



Les émissions dans l'air et dans l'eau des centrales thermiques littorales et la protection de l'environnement - Approche de droit comparé France-Chine

Cécile Ham

► To cite this version:

Cécile Ham. Les émissions dans l'air et dans l'eau des centrales thermiques littorales et la protection de l'environnement - Approche de droit comparé France-Chine. Droit. Université Paris-Saclay, 2021. Français. NNT : 2021UPASH003 . tel-03176799

HAL Id: tel-03176799

<https://theses.hal.science/tel-03176799>

Submitted on 22 Mar 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Les émissions dans l'air et dans l'eau
des centrales thermiques littorales et
la protection de l'environnement -
Approche de droit comparé France-Chine

*Air and water emissions from coastal thermal power
plants and environmental protection - France-China
comparative law approach*

Thèse de doctorat de l'université Paris-Saclay

École doctorale n° 630, DEM pôle Droit

Spécialité de doctorat : sciences juridiques

Unité de recherche : Université Paris-Saclay, Institut d'études de droit public, 92331,
Sceaux, France

Référent : Faculté de droit, économie et gestion

**Thèse présentée et soutenue à Sceaux, le 8 janvier 2021,
par**

Cécile HAM

Composition du Jury

Stéphane DUROY

Professeur des universités, Université
Paris-Saclay

Président

Jessica MAKOWIAK

Professeure des universités, Université
de Limoges

Rapporteur & Examinatrice

Jochen SOHNLE

Professeur des universités, Université de
Lorraine

Rapporteur & Examinateur

Christian HUGLO

Avocat associé fondateur inscrit au
barreau de Paris

Examinateur

Laurent FONBAUSTIER

Professeur des universités, Université
Paris-Saclay

Directeur de thèse

Titre : Les émissions dans l'air et dans l'eau des centrales thermiques littorales et la protection de l'environnement - Approche de droit comparé France-Chine

Mots clés : droit, environnement, centrales thermiques, émissions, France, Chine

▪ Le droit applicable aux centrales thermiques implique de nombreux enjeux environnementaux. Si la pollution atmosphérique et le changement climatique sont les plus cités, la pollution de l'eau fait également partie de ceux-ci. La protection de l'environnement, que ce soit en droit français ou en droit chinois, se réalise de différentes façons en fonction de l'étape de la vie de la centrale mais aussi du milieu qui cherche à être protégé. Si les similitudes entre le droit français et le droit chinois sont nombreuses, des différences existent également. Dans le cas de la construction future de ces centrales, de manière générale, ou d'un projet précis d'une centrale, la façon de protéger l'environnement a connu d'importants changements ces dernières années.

Si le niveau de protection est aujourd'hui encore largement local, il tend à devenir de plus en plus global en prenant en compte un nombre croissant d'éléments durant la phase de réflexion du projet. Dans le cas des émissions quotidiennes dans l'air et dans l'eau des centrales thermiques en fonctionnement, un certain niveau de protection de l'environnement est assuré en les limitant. La limitation passe principalement par la fixation de seuils qui forment le socle fondamental de cette protection quotidienne et sont complétés par d'autres outils juridiques. Enfin, cette protection de l'environnement passe par la vigilance par le biais du système de la surveillance des émissions mais aussi par l'anticipation liée à l'éventuel dysfonctionnement de la centrale et la période post-fonctionnement de celle-ci.

Title : Air and water emissions from coastal thermal power plants and environmental protection - France-China comparative law approach

Keywords : law, environment, thermal power plants, emissions, France, China

▪ Applicable law to thermal power plants involves many environmental issues. If air pollution and climate change are the most well-known issues, water pollution is also one of them. Environmental protection, whether in French or Chinese law, is achieved in different ways depending on the stage of the plant's life but also on the environment that seeks to be protected. If there are many similarities between French law and Chinese law, many differences also exist. In the case of the future construction of these plants in general, or of a specific plant project, the way of protecting the environment has undergone significant changes in recent years.

If the level of protection is still largely local nowadays, it tends to become more and more global by taking increasing amount of elements when the power plant project is carried out. In the case of daily air and water emissions from thermal power plants in operation, some environmental protection is ensured by limiting them. The limitation mainly involves the setting of emission limits which try to be gradually lowered. These form the fundamental foundation of this daily protection and are complemented by other legal tools. Finally, this protection of the environment requires vigilance through the emissions monitoring system but also through anticipation linked to the possible malfunction of the power plant and the post-operation period of it.

Remerciements

Des remerciements tout d'abord adressés à mon Directeur de Thèse Laurent Fonbaustier qui a accepté de me permettre de réaliser l'un de mes rêves les plus chers. Des remerciements également allant à l'ensemble des professeurs de l'Institut de recherche en droit de l'environnement de la faculté de droit de l'Université de Wuhan pour leur soutien et leurs conseils.

Je remercie aussi les professeurs et professionnels qui me font l'honneur de juger ce travail.

Des remerciements par ailleurs aux professionnels et au personnel d'administration qui m'ont permis de mener à bien la réalisation de cette thèse par leur aimable contribution.

Un remerciement particulier à Shutian et Zhang Meng. Shutian, le grand sage cantonais, qui a toujours répondu avec calme et pédagogie à mes innombrables questions (souvent redondantes) sur le droit chinois aux subtilités encore parfois peut-être mal comprises à la fin de ce parcours. Zhang Meng, ma première grande amie de Wuhan, qui m'a accompagnée dans mon ascension (souvent escarpée) de mon intégration à la société chinoise. Sa tolérance et son ouverture d'esprit sont une nouvelle ode à l'amitié franco-chinoise.

Des remerciements à celle qui a impulsé mon amour pour la langue chinoise. Professeur Zhang, qui m'a donné les clés de mon prompt apprentissage du mandarin. Toujours présente à écouter mes plaintes intellectuelles (et émotionnelles), je lui dois, ô combien.

De grands remerciements à mes correcteurs ayant accepté d'apporter un œil nouveau à mes recherches et consacrant du temps à cette correction au degré de divertissement, je le conçois, fort aléatoire. Jean-Michel, Papa, Monique, Guigui, Dany, Houda, Cyril, Marion, Éloïse, Jennifer, ma grande meimei et Luc encore mille mercis.

Enfin, j'adresse toute ma reconnaissance à ma famille et à mes amis proches qui ont toujours su éclairer ma lanterne avec joie et chaleur, lorsque le combustible venait à me manquer. Et, je m'adresse plus particulièrement à ceux qui m'ont portée au quotidien en fin de

parcours : Guigui, Stéphanie et Audric le « *Spitzbuh* ». Alors que je voulais repartir au plus vite après le confinement, je ne semblais plus vouloir libérer la chambre du petit dernier. C'est donc non seulement de l'air shanghaien, wuhanais, alsacien-mosellan mais finalement, à ma grande surprise, aussi bourguignon, qui a été insufflé dans cette thèse. Un air rempli d'essaims d'abeilles que nous ne manquerons pas d'oublier !

*À ma petite maman,
En souvenir de notre dernier été enchanté,
Au cours duquel j'ai promis d'achever ce périple intellectuel insensé.*

SOMMAIRE

Partie I - Une modulation du niveau de la protection de l'environnement face aux émissions des futures centrales

Titre I - Une protection mesurée de l'environnement face aux projets de centrales

Chapitre I – Des concepts et systèmes freinant dans une certaine mesure la construction future des centrales

Chapitre II – Des principes permettant une réduction relative du nombre et du type de certaines centrales à venir

Chapitre III – Un principe de prévention prédominant par le biais de l'évaluation environnementale

Titre II – Une protection étendue de l'environnement tendant à limiter la construction de nouvelles centrales

Chapitre I – Une mise en perspective des enjeux globaux

Chapitre II – L'élargissement progressif du champ de la prise en compte de l'impact environnemental

Partie II – Une limitation des émissions quotidiennes dans l'air et dans l'eau pour assurer une certaine protection de l'environnement

Titre I – Une limitation prioritaire des émissions dans l'air

Chapitre I – Des effluents gazeux strictement encadrés par des valeurs limites d'émission à travers le prisme du principe de prévention

Chapitre II – Un encadrement toujours plus étendu des effluents gazeux

Chapitre III – La réglementation mineure de l'enjeu majeur du CO₂

Titre II – Une limitation moins rigoureuse des émissions dans l'eau

Chapitre I – La réglementation générale dans le domaine de l'eau en France et en Chine

Chapitre II – Une prévention allant du prélèvement au traitement

Chapitre III – Un principe de prévention étendu et s’allongeant

Chapitre IV – Les autres principes accompagnant le principe de prévention

Partie III – De la vigilance à l’anticipation pour faire face aux atteintes à l’environnement

Titre I – Une vigilance se traduisant par une surveillance généralisée

Chapitre I – Des mesures offrant un rôle prépondérant à la surveillance

Chapitre II – L’élargissement et le renforcement de la surveillance

Chapitre III – Les faiblesses et les sanctions liées à la surveillance

Titre II – Anticiper pour minimiser et réparer les atteintes futures et finales à l’environnement

Chapitre I – Le dysfonctionnement de la centrale et ses conséquences

Chapitre II – La période « post-fonctionnement » des centrales

LISTE DES SIGLES, ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

A	ASSQA	Association agréée de surveillance de la qualité de l'air
	ADELFA	Assemblée pour la défense de l'environnement du Littoral Flandre Artois
	ADEME	Agence de l'environnement de la maîtrise de l'énergie
	AEE	Agence européenne pour l'environnement
	APPE	Association pour la protection du patrimoine et de l'environnement
	ARS	Agence régionale de santé
	Art.	Article
	ASQA	Association de surveillance de la qualité de l'air
	ASSAUPAMAR	Association pour la sauvegarde du patrimoine martiniquais
B	BP	<i>British Petroleum</i>
C	C. env.	Code de l'environnement
	C. séc. int.	Code de la sécurité intérieure
	C. urb.	Code de l'urbanisme
	CADA	Commission d'accès aux documents administratifs
	Cass.	Cour de cassation
	CCG	Cycle combiné gaz
	CDN	Contributions déterminées au niveau national
	CECA	Communauté européenne du charbon et de l'acier
	CEDRE	Centre de documentation de recherche et d'expérimentation sur les pollutions accidentelles des eaux
	Cham.	Chambre
	Chap.	Chapitre
	CIJ	Cour internationale de Justice
	Civ	Chambre civile de la Cour de cassation
	CJCE	Cour de justice des Communautés européennes

	CLC	Convention sur la responsabilité civile pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures
	CO	Monoxyde de carbone
	COHV	Composés organiques halogénés volatils
	Cons. Const.	Conseil constitutionnel
	COV	Composés organiques volatils
	COVNM	Composés organiques volatils non méthaniques
	CPATLD	Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance
	CSC	Captage et stockage du dioxyde de carbone
	CSUC	Captage, stockage et utilisation du carbone
D	DBO5	Demande biochimique en oxygène en cinq jours
	DCO	Demande chimique en oxygène
	DEAL	Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement
	DGPR	Direction générale de la prévention des risques
	Dir.	Direction
	Dt. adm.	Droit administratif
E	EDF	Électricité de France
	EFM	États fédérés de Micronésie
	ERC	Éviter, réduire, compenser
	ERS	Évaluation des risques sanitaires
	ETM	Éléments traces métalliques
	EU ETS	<i>European Union Emission Trading System</i>
F	Fasc.	Fascicules
G	GB	Guojia biao zhun (国家标准) : standard national en chinois
	GES	Gaz à effet de serre

	Gt	Gigatonne
K	Km	Kilomètre
	Kt	Kilotonne
L	LTECV	Loi de transition énergétique pour la croissance verte
H	HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
	HCl	Acide chlorhydrique
	HF	Acide fluorhydrique
I	ICPE	Installations classées pour la protection de l'environnement
	IED	Directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles
	INERIS	Institut national de l'environnement industriel et des risques
	INRA	Institut national de la recherche agronomique
	IOTA	Installations, ouvrages, travaux et aménagements
	IPE	<i>Institute of Public and Environmental Affairs</i>
J	JORF	Journal officiel de la République française
	JOUE	Journal officiel de l'Union européenne
L	LEMA	Loi de 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques
	LFC	Lit fluidisé circulant
M	MARPOL	Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires
	MES	Matières en suspension
	Min.	Minute
	MTD	Meilleures techniques disponibles
	MW	Mégawatt
	MWc	Mégawatt-crête
N	NH ₃	Ammoniac
	NO	Monoxyde d'azote

	NO ₂	Dioxyde d'azote
	NO _x	Oxydes d'azote
	NQE	Norme de qualité environnementale
O	OCDE	Organisation de coopération et de développement économique
	OMS	Organisation mondiale pour la santé
	ONG	Organisation non gouvernementale
	ORSEC	Organisation de la réponse de la sécurité civile
P	PAE	Programme d'action pour l'environnement
	PAMM	Plan d'action pour le milieu marin
	Parag.	Paragraphe
	Part.	Partie
	PCAET	Plan climat air-énergie territorial
	PEI	Production Électricité Insulaire
	PEER	Programme énergétique européen pour la relance
	pH	Potentiel hydrogène
	PNACC	Plan national d'adaptation au changement climatique
	PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
	PPE	Programme pluriannuelles de l'énergie
	PPI	Plan particulier d'intervention
	PPRT	Plan de prévention des risques technologiques
	Pt.	Point
	PUF	Particules ultrafines
Q	QPC	Question prioritaire de constitutionnalité
R	RPC	République Populaire de Chine
	RSC	Réduction catalytique sélective

S	RSDE	Recherche et réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau
	RTE	Réseau de transport d'électricité
	SAC	Surveillance automatique contrôlée
	SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
	SCot	Schéma de cohérence territoriale
	SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
	Sec.	Section
	SEQE-UE	Système d'échange de quotas d'émission de l'Union européenne
	SMVM	Schéma de mise en valeur de la mer
	SRR	Suivi régulier des rejets
T	TAC	Turbine à combustion
	TAV	Turbine à vapeur
	TGAP	Taxe générale sur les activités polluantes
	Tit.	Titre
	Traité FUE	Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne
V	VGE	Valeur guide environnementale
	VLC	Valeur limite de concentration
	VLE	Valeur limite d'émission
Z	ZNI	Zone non interconnectée au réseau métropolitain continental

Introduction

Au début était le charbon

Des origines à aujourd'hui

▪ En engendrant la révolution industrielle, le charbon a permis tout ce qu'on associe d'ordinaire à la modernité. Son utilisation massive a donné naissance à la machine à vapeur et ainsi aux centrales thermiques. Peu mentionnée mais indéniable, l'origine des centrales est bel et bien liée au minerai noir¹.

Les débuts de l'utilisation du charbon remontent à plus d'un siècle. En Chine, déjà avant le XV^e siècle, la sidérurgie dans le Shandong recourait au charbon minéral². Les techniques de combustion du charbon semblent avoir été maîtrisées par les Chinois bien avant leurs homologues des autres régions du monde ; cependant, en raison d'un repli sur les productions à un strict usage local, l'hypothèse que le savoir-faire se serait figé a été avancée³. Ainsi, c'est au Royaume-Unis que l'exploitation massive du charbon a débuté. Depuis au moins le début de l'époque romaine, du charbon était extrait et vendu sur le territoire à des fins domestiques, mais ce n'est qu'au début de l'époque moderne qu'il fut transformé d'une source de chaleur en combustible habituel de la nation⁴. À la fin du XVI^e siècle, la déforestation de l'Angleterre fut accélérée par la pression démographique et le début de l'expansion industrielle⁵. En plus de ces pressions, un dépérissement des forêts avait été constaté, la pénurie du bois⁶. La situation était

¹ On considère qu'il existe quatre familles de charbon en fonction de leurs pouvoirs calorifiques par ordre décroissant : l'antracite, la houille, le lignite et la tourbe.

² MARTIN-AMOUROUX (J.-M.) « Consommation mondiale d'énergie avant l'ère industrielle », Encyclopédie de l'énergie, Histoire mondiale de l'énergie, 8 octobre 2005. URL : https://www.encyclopedie-energie.org/la-consommation-mondiale-denergie-avant-lere-industrielle/#_ftnref45, consulté le 10 mai 2020.

³ MARTIN-AMOUROUX (J.-M.), *Charbon, les métamorphoses d'une industrie : La nouvelle géopolitique du XXI^e siècle*, Paris, Technip, 2008, p. 132.

⁴ HATCHER (J.), *The History of the British Coal Industry I: Before 1700: Towards the Age of Coal*, Oxford, Clarendon Press, 1993, p. 5.

⁵ OUTRAM (Q.) et FISHMAN (N.), « Le roi Charbon et ses sujets turbulents : les industries et sociétés charbonnières en Grande-Bretagne aux XVIII^e et XIX^e siècles » in DAUMALIN (X), DAVIET (S.) et MIOCHE (P.) (dir.), *Territoires européens du charbon : des origines aux reconversions*, Aix-en-Provence, Presses Universitaires de Provence, 2006, p. 16.

⁶ VIALLET (J.-R.), *L'homme a mangé la Terre*, France-Belgique, Arte, 2019, min. 5.

telle que l'exploitation du charbon de terre semblait comme une solution écologique face à la crise forestière⁷. Le bois et le charbon de bois devinrent des matières rares entraînant une hausse très importante des prix à partir du XVI^e siècle en Grande-Bretagne⁸ ; le même constat a pu être fait en France au début du XIX^e siècle⁹. De ce fait, le recours au charbon en tant que substitut au bois et au charbon de bois devint de plus en plus courant¹⁰. En France, c'est le succès des pompes à feu¹¹ qui légittima le recours au charbon dans l'industrie et enclencha son utilisation¹².

L'essor de l'exploitation charbonnière est concomitant de celui de la machine à vapeur qui est une condition à l'exploitation industrielle du charbon¹³. En effet, l'accroissement de la production houillère tendait à stagner et il apparaissait indispensable de surmonter les blocages tant techniques que scientifiques en la matière¹⁴. La machine à vapeur a ainsi permis l'exploitation de couches de charbon toujours plus basses avec des puits toujours plus profonds¹⁵. Bien qu'au milieu du XIX^e siècle, le moteur thermique¹⁶ ait supplanté la machine à vapeur dans l'industrie et les transports, l'utilisation du cycle eau-vapeur demeure encore aujourd'hui largement répandue dans le domaine de la production d'énergie électrique. Le fonctionnement des centrales thermiques, tout comme les centrales nucléaires, dépend en effet toujours de celui-ci.

⁷ *Ibid.*

⁸ OUTRAM (Q.) et FISHMAN (N.), « Le roi Charbon et ses sujets turbulents : les industries et sociétés charbonnières en Grande-Bretagne aux XVIII^e et XIX^e siècles », *op. cit.*, p. 16.

⁹ BUTTOUD (G.), « Prix et marché du bois à la fin du XIX^e siècle », *Revue forestière française*, numéro spécial, 1977, p. 129 et 130 : « le prix du bois augmente environ deux fois plus rapidement que les autres matières premières au début du XIX^e siècle ». Il est difficile de mettre en évidence cette hausse importante des prix sur l'ensemble du territoire français avant le XIX^e siècle. Néanmoins, différentes recherches concernant des zones géographiques précises mettent en avant que cette hausse des prix a commencé bien avant. À titre d'illustration, on peut citer des recherches mettant en relief l'augmentation des prix en Franche-Comté (École Nationale des chartres, *Positions des thèses soutenues par les élèves de la promotion de 1977 pour obtenir le diplôme d'archiviste paléographe*, Paris, École des chartres, p. 131) ou encore dans le Pays de Sault (FRUHAUF (C.), *Forêt et Société : de la forêt paysanne à la forêt capitaliste en pays de Sault sous l'ancien régime (vers 1670-1791)*, Paris, CNRS, 1980, p. 265 à 266).

¹⁰ OUTRAM (Q.) et FISHMAN (N.), « Le roi Charbon et ses sujets turbulents : les industries et sociétés charbonnières en Grande-Bretagne aux XVIII^e et XIX^e siècles », *op. cit.*, p. 16.

¹¹ Les pompes à feu servaient à prélever l'eau d'une source afin qu'elle puisse être distribuée ensuite. Créées par les frères Périet, il s'agissait de machines à vapeur fonctionnant au charbon de terre (LE ROUX (T.), *Le laboratoire des pollutions industrielles : Paris, 1770-1830*, Paris, Albin Michel, 2011, p. 94).

¹² LE ROUX (T.), *Le laboratoire des pollutions industrielles : Paris, op. cit.*, p. 94.

¹³ CONUS (M.-F.) et ESCUDIER (J.-L.), « Cycle de vie et relation capital/travail : Application à l'industrie houillère française 1720-2004 » in DAUMALIN (X), DAVIET (S.) et MIOCHE (P.) (dir.), *Territoires européens du charbon : des origines aux reconversions*, Aix-en-Provence, Presses Universitaires de Provence, 2006, p. 54.

¹⁴ *Ibid.*

¹⁵ *Ibid.*, p. 56.

¹⁶ Si le moteur thermique est une machine à cycle ouvert et à combustion interne, la machine à vapeur est quant à elle à combustion externe. En effet, dans la combustion externe, la source chaude est constituée par les gaz brûlés issus d'un brûleur de différents types (gaz, charbon, fioul, ...) dans le cas des centrales thermiques.

Ainsi débuta l'industrialisation européenne, qui fit de l'Europe le berceau des pollutions industrielles du monde contemporain¹⁷.

Le charbon et les centrales thermiques

▪ La toute première centrale thermique au monde fut mise en service par Thomas Edison en 1882. Elle permettait à quelques privilégiés du district de Wall Street à New York de s'éclairer par distribution d'un courant continu. À peine une poignée d'années plus tard, la mise au point de transformateurs de courant continu en courant alternatif a permis de transporter l'électricité sur de plus longues distances.

En France, les premières centrales thermiques étaient dotées d'une très petite puissance. Apparues à la toute fin du XIX^e siècle et au tout début XX^e siècle, elles avaient à l'origine comme seul objectif d'apporter l'électricité à d'autres activités comme l'exploitation des mines.

Les Mines de Blanzay (Saône-et-Loire) disposèrent d'une petite centrale à partir de la fin du XIX^e siècle, dont la puissance fut successivement augmentée en 1906 puis 1908¹⁸. S'avérant toujours insuffisante, une seconde centrale électrique fut mise en service en 1919 ; il s'agit de Lucy I. Composée de douze chaudières, sa puissance était de 10 mégawatts (MW) tout comme la première centrale¹⁹. En 1924, sa puissance fut portée à 40 MW et on la rebaptisa Lucy II. Dans le Pas-de-Calais, les mines de Noeux²⁰, de Drocourt et de Liévin²¹ se dotèrent à leur tour chacune d'une centrale afin d'électrifier les installations des mines. En Lorraine, la centrale électrique de Sarre et Moselle ²², datant de 1935 ²³, alla déjà au-delà du simple approvisionnement des mines. Celle-ci permettait d'alimenter les secteurs industriels et plusieurs zones urbaines dont un hôpital et le tramway de Saint-Avold²⁴.

¹⁷ LE ROUX (T.) et JARRIGE (F.), « Pollutions industrielles en Europe », dans *Encyclopédie pour une histoire nouvelle de l'Europe*. URL : <https://ehne.fr/article/ecologies-et-environnements-en-europe/les-risques-environnementaux/les-pollutions-industrielles-en-europe>, consulté le 10 mai 2020.

¹⁸ *Ibid.*

¹⁹ *Ibid.*

²⁰ <https://appphim.fr/articles.php?lng=fr&pg=3529&mnuid=1136&tconfig=0>, consulté le 13 mai 2020.

Cette première centrale de 1900 fut suivie de deux autres centrales en 1920 et en 1947 pour le premier groupe et dans les années 1950 pour le second groupe.

²¹ Celle-ci fut construite en 1906. Détruite durant la seconde guerre mondiale, elle fut reconstruite en 1920. URL : <https://appphim.fr/?lng=fr&pg=3323&pri=-1>, consulté le 12 mai 2020.

²² Elle est aussi nommée centrale Paul Weiss en référence à celui qui fut à l'origine de sa construction.

²³ ROHR (J.) et FOVILLE (F.), *Forbach et son arrondissement*, Paris, FeniXX, Monographies lorraine, 1957.

²⁴ <http://www.shpn.fr/page152/page152.html>, consulté le 13 mai 2020.

Les centrales d'une plus grande capacité n'arrivèrent réellement qu'après la seconde guerre mondiale, dans un contexte de reconstruction de la France. En effet, le « Plan de modernisation et d'équipement »²⁵ (1946-1952) avait prévu la construction de nombreuses centrales thermiques à proximité des houillères²⁶. Cette fois-ci, il s'agissait d'alimenter les mines pour moitié et le réseau EDF pour l'autre moitié²⁷.

Dans les houillères du bassin de Provence fut mise en fonctionnement la première centrale de Gardanne pour une petite capacité de 50 MW en 1954²⁸. Dans les houillères du bassin de Lorraine, le plan Monnet avait prévu la construction de deux super centrales. C'est ainsi que furent construites les centrales de Grosblierstoff (220 MW) à proximité de Sarreguemines et d'Émile Huchet (supérieure à 400 MW)²⁹ à Carling dans les années 1950.

La puissance électrique pouvant être produite par une unité augmenta fortement en moins de deux ans. Si en 1952, la centrale de Carling franchit ainsi le palier technique des 120 MW pour une unité, en 1954, le palier technique atteignit les 600 MW dans la centrale de Porcheville qui fut composée de 4 unités de 600 MW chacune³⁰. Au 1^{er} janvier 1967, on pouvait compter en France 60 centrales thermiques d'une puissance supérieure à 50 MW, dont 45 appartenant à Électricité de France (EDF)³¹.

Le pétrole et le gaz firent un peu plus tard leur apparition et se mirent à concurrencer le charbon. Mais, de manière fortuite, la situation économique et financière des Charbonnages de France fut totalement renouvelée par le choc pétrolier et la hausse du fioul³². En effet, en 1974, l'idée de construire de nouvelles centrales thermiques utilisant le charbon eut derechef le vent en poupe³³. De cette façon, la directive 75/405/CEE du Conseil du 14 avril 1975³⁴ soumit la

²⁵ Plus couramment appelé « plan Monnet », il fut établi par un décret du 3 janvier 1946.

²⁶ MIOCHE (P.), « Les Houillères de Provence, champion national de la productivité charbonnière (1946-2003) » in DAUMALIN (X), DAVIET (S.) et MIOCHE (P.) (dir.), *Territoires européens du charbon : des origines aux reconversions*, Aix-en-Provence, Presses Universitaires de Provence, 2006, p. 126.

²⁷ *Ibid.*

²⁸ *Ibid.*

²⁹ CAZES (G.) et autres, *La Lorraine : une difficile reconversion*, Montreuil, Bréal, Histoire et Géographie économique, 1976, p. 29. La puissance de cette centrale fut progressivement augmentée au fil des années. En 1952, dotée de deux unités, elle avait une puissance supérieure à 200 MW. En 1958 puis en 1959 deux autres unités furent ajoutées portant sa puissance à plus de 400 MW.

³⁰ DEVAUX (P.), *Histoire de l'électricité*, Paris, PUF, Que sais-je ?, 9^e édition, 1969, p. 117.

³¹ *Ibid.*, p. 114.

³² MIOCHE (P.), « Les Houillères de Provence, champion national de la productivité charbonnière (1946-2003) » in DAUMALIN (X), DAVIET (S.) et MIOCHE (P.) (dir.), *Territoires européens du charbon...*, *op. cit.*, p. 126.

³³ CARBONELL (M.) « La politique charbonnière de la CECA (1952-2002) » in DAUMALIN (X), DAVIET (S.) et MIOCHE (P.) (dir.), *Territoires européens du charbon : des origines aux reconversions*, Aix-en-Provence, Presses Universitaires de Provence, 2006, p. 159.

³⁴ Directive du Conseil du 14 avril 1975 concernant la limitation de l'utilisation de produits pétroliers dans les centrales électriques (75/405/CEE), *JOCE*, L 178/26 du 9 juillet 1975.

construction de nouvelles centrales utilisant des combustibles pétroliers à autorisation de l'État (art. 1). Favoriser les centrales au charbon n'apparaissait plus comme une mesure dépassée : « considérant que les centrales thermiques classiques peuvent être équipées de chaudières polyvalentes acceptant deux ou plusieurs types de combustibles parmi lesquels la houille » (cons. 6). Cette époque où l'utilisation du charbon était encouragée n'a pris officiellement fin qu'avec la décision du Conseil du 20 décembre 1996 abrogeant la directive 75/405/CEE³⁵.

- L'histoire de la production d'électricité dans l'Empire du Milieu débuta avec la construction d'une installation électrique à Shanghai par un homme d'affaire anglais, qui fut mise en fonctionnement le 26 juillet 1882³⁶. Mais le déploiement de l'électricité et ainsi des centrales thermiques prit du retard pour plusieurs raisons : l'existence d'un système chinois féodal encore présent, la colonisation par plusieurs pays européens de certains territoires chinois puis l'invasion de la Chine par le Japon. Lors de la révolution chinoise de 1911, on ne comptait que 27 MW de puissance installée pour tout le territoire³⁷. Avant la victoire de la guerre sur le Japon en 1945, cette puissance était estimée à 2 480 MW et n'était plus que de 1 850 MW à la libération fin 1949³⁸.

Dès la création de la République Populaire de Chine (RPC), sur la période s'étalant de la fin du premier plan quinquennal au début du deuxième, furent mises en service les premières vraies unités de centrales thermiques de 6, 12, 25 et 50 MW dans la région de l'Anhui, dans les villes de Chongqing et Shanghai et dans la région de Liaoning³⁹. Le Grand Bond en Avant et la Révolution Culturelle ralentirent un certain temps la poursuite du développement de ces installations. Finalement, les premières grandes centrales thermiques de 100, 125, 200 et 300 MW furent successivement mises en service de 1967 à 1974⁴⁰.

³⁵ Décision du Conseil du 20 décembre 1996 abrogeant la directive 75/405/CEE concernant la limitation de l'utilisation de produits pétroliers dans les centrales électriques (97/8/CE), *JOCE*, L 3/7 du 7 janvier 1997.

³⁶ YANG (C.), « Histoire du développement et de la situation actuelle de la construction des centrales thermiques en Chine », *Collection de la conférence nationale annuelle des sciences technologiques des centrales thermiques*, 1^{er} mai 1999, p. 89.

³⁷ *Ibid.*

³⁸ *Ibid.*

³⁹ *Ibid.*

⁴⁰ *Ibid.*

Le droit des installations et des centrales de ses origines à aujourd'hui

▪ La réglementation encadrant les pollutions et nuisances des installations et usines fit suite à l'avènement des installations comme les centrales thermiques apparaissant dans ces nouvelles sociétés thermo-industrielles.

▪ En France, avant le décret-loi de 1810, il est important de souligner qu'il existait déjà une réglementation environnementale notamment en matière de prévention des incendies ou encore de mise à distance de certaines activités. Le décret du 15 octobre 1810 fut perçu comme un outil permettant de poursuivre l'industrialisation : en rationalisant la régulation, le décret constituait un arsenal législatif contribuant à la normalisation industrielle⁴¹. Le décret donna ainsi naissance au « droit des établissements classés »⁴² qui permit de « mettre un terme aux conflits, de plus en plus nombreux, qui survenaient entre des industries polluantes et leurs voisins » tels que les propriétaires fonciers et immobiliers⁴³. Le décret pris naissance sur la base de trois principes du libéralisme : libéralisme économique, sûreté des populations et inviolabilité de la propriété privée⁴⁴.

Celui-ci posa une classification très simple des manufactures et ateliers répandant une odeur insalubre ou incommode. Divisées en trois classes, elles avaient toutes pour obligation de recourir à une autorisation préalable. Cette nomenclature connut des évolutions à plusieurs reprises au cours du XX^e siècle⁴⁵. La loi du 19 décembre 1917⁴⁶ appliquait cette classification aux établissements industriels, qu'ils soient commerciaux ou non (art. 1). Finalement, la loi du

⁴¹ LE ROUX (T.), *Le laboratoire des pollutions industrielles : Paris, 1770-1830, op. cit.*, p. 7.

⁴² MASSARD-GUILBAUD (G.), « Introduction scientifique » in Comité d'histoire du Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, *1810-2010 : 200 ans d'inspection des installations classées – Actes de la journée d'études du 10 novembre 2010*, Pour mémoire, numéro hors-série, août 2011, p. 15.

⁴³ *Ibid.*

⁴⁴ LASCOUMES (P.), « Les normes juridiques et les normes techniques de l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement » in Comité d'histoire du Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, *1810-2010 : 200 ans d'inspection des installations classées – Actes de la journée d'études du 10 novembre 2010*, Pour mémoire, numéro hors-série, août 2011, p. 51 et 52.

⁴⁵ Date des différents décrets ayant modifié la nomenclature au XX^e siècle : 15 octobre 1810, 14 janvier 1815, 31 décembre 1866, 20 juin 1883, 3 mai 1886.

⁴⁶ Loi du 19 décembre 1917 modifiée relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes.

Le décret d'application date du 24 décembre 1919 : décret du 24 décembre 1919 RAP pour l'application des articles 5 (les industries auxquelles s'appliquera la présente loi ainsi que les classements seront déterminés par décret en Conseil d'État) et 7 (modalités d'ouverture d'un établissement de 1^{ère} classe) de la loi du 19 décembre 1917 (*JORF*, 30 décembre 1919, P. 15345). Ce décret de 1919 dressa une nomenclature de 353 « désignations d'industries » d'un nombre total de 468 sous-rubriques.

19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement⁴⁷ (ICPE) est venue étendre le champ de la classification. Tout comme les lois précédentes, cette nouvelle loi de 1976 n'apporte aucune définition de l'installation classée⁴⁸ mais adopte un critère fonctionnel et téléologique et fait reposer désormais la classification sur deux séries : nature et/ou quantité de substances présentes dans l'établissement (séries 1000) et activités proprement dites (séries 2000). Les séries 3000 et 4000 n'apparaîtront qu'une trentaine d'années plus tard⁴⁹.

Au sein de l'histoire de la classification, les installations de combustion, dont font partie les centrales thermiques, ont été créées par un décret du 19 août 1964⁵⁰ portant modification du décret du 20 mai 1953⁵¹ qui a opéré une refonte totale de la nomenclature établie en 1919. Numérotée 153 bis, plusieurs inconvénients sont énoncés pour cette installation de combustion inscrite pour la première fois dans le tableau de la nomenclature : « pollution atmosphérique par émanations de produits gazeux toxiques, malodorants ou corrosifs, poussières, suies »⁵². Ces inconvénients inscrits dans le tableau mettent en relief le problème croissant de la pollution atmosphérique, dû aux installations nées après la révolution industrielle. En effet, le visa du décret fait référence à la loi du 2 août 1961 relative à la lutte contre les pollutions atmosphériques et les odeurs⁵³ et au décret du 28 juillet 1960 relatif à la coordination des mesures de lutte contre la pollution atmosphérique⁵⁴. Ce décret de 1964 soumettait donc les installations de combustion à autorisation (deuxième classe) ou déclaration (troisième classe) en fonction de leur pouvoir calorifique⁵⁵.

⁴⁷ Loi n° 76-662 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, *JORF*, 20 juillet 1976, p. 4320.

⁴⁸ ULMANN (G.), *Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Des origines de la nomenclature à l'enregistrement*, thèse, dir. Untermaier (J.), Université de Lyon III, 29 septembre 2015, p. 342.

⁴⁹ Décret n° 2013-375 du 2 mai 2013 modifiant la nomenclature des installations classées, *JORF*, n° 0104 du 4 mai 2013, p. 7667 ; décret n° 2014-285 du 3 mars 2014 modifiant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, *JORF*, n° 0054 du 5 mars 2014, p. 4790.

⁵⁰ Décret n° 64-861 du 19 août 1964 pris pour l'application de l'article 5 de la loi du 19 décembre 1917 modifiée relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes, *JOUE*, 25 août 1964, p. 7767.

⁵¹ Décret n° 53-578 du 20 mai 1953 relatif à la nomenclature des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, *JORF*, 20 juin 1953, p. 5460.

⁵² Tableau annexe du décret n° 64-861 du 19 août 1964 pris pour l'application de l'article 5 de la loi du 19 décembre 1917 modifiée relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes.

⁵³ Loi n° 61-842 du 2 août 1961 art. 1^{er} A 8 : dispositions relatives à la lutte contre la pollution atmosphérique et les odeurs, *JORF*, 3 août 1961, p. 7195.

⁵⁴ Décret n° 60-789 du 28 juillet 1960 relatif à la coordination des mesures de lutte contre la pollution atmosphérique, *JORF*, 3 août 1960, p. 7185.

⁵⁵ L'expression « pouvoir calorifique » a depuis été remplacée par celle de « puissance thermique nominale totale ».

La nomenclature des ICPE, telle que nommée aujourd'hui, a été créée par la loi du 19 juillet 1976⁵⁶, qui apporta d'importantes modifications dans la structuration de la nomenclature par une refonte totale de celle-ci, initiée par le décret du 7 juillet 1992⁵⁷. C'est le décret du 11 mars 1996⁵⁸ (poursuivant la mise en place de la nouvelle nomenclature) qui instaura la rubrique 2910⁵⁹, remplaçant ainsi la rubrique 153 bis.

Avant la mise en place de cette rubrique, un arrêté du 20 juin 1975 réglementait déjà la pollution atmosphérique des centrales thermiques⁶⁰. Il est important ici de préciser que cet arrêté excluait les moteurs diesel de son champ d'application (art. 1). De ce fait, les centrales thermiques fonctionnant aux moteurs diesel ont longtemps été soumises à l'arrêté du 11 août 1999 relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion⁶¹. Sous l'égide de la rubrique 2910 de la nomenclature des ICPE, l'arrêté du 30 juillet 2003 relatif aux chaudières présentes dans les installations existantes de combustion d'une puissance supérieure à 20 MWth⁶² fut établi pour ensuite être remplacé par celui du 26 août 2013 relatif

⁵⁶ Loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, *JORF*, 20 juillet 1976, p. 4320.

⁵⁷ Décret du 7 juillet 1992 modifiant la nomenclature des installations classées, *JORF*, n° 164 du 17 juillet 1992, p. 9593.

⁵⁸ Décret n° 96-197 du 11 mars 1996 modifiant la nomenclature des installations classées, *JORF*, n° 64 du 15 mars 1996, p. 4014.

⁵⁹ Cette rubrique fut modifiée à maintes reprises : décret n° 2010-419 du 28 avril 2010 modifiant la nomenclature des installations classées (*JORF*, n° 0101 du 30 avril 2010, p. 7832) ; décret n° 2010-875 du 26 juillet 2010 modifiant la nomenclature des installations classées (*JORF*, n° 0172 du 28 juillet 2010, p. 13956) ; décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées (*JORF*, n° 0196 du 25 août 2011, p. 14368) ; décret n° 2013-814 du 11 septembre 2013 modifiant la nomenclature des installations classées (*JORF*, n° 0213 du 13 septembre 2013, p. 15414) ; décret n° 2016-630 du 19 mai 2016 modifiant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (*JORF*, n° 0117 du 21 mai 2016) et décret n° 2018-704 du 3 août 2018 modifiant la nomenclature des installations classées et certaines dispositions du code de l'environnement (*JORF*, n° 0179 du 5 août 2018).

⁶⁰ Arrêté du 20 juin 1975 relatif à l'équipement et à l'exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie, *JORF*, 31 juillet 1975, p. 7778.

⁶¹ Arrêté du 11 août 1999 relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion ainsi que des chaudières utilisées en post-combustion soumis à autorisation sous la rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, *JORF*, n° 281 du 4 décembre 1999, p. 18076.

⁶² Désormais nommé arrêté de 2003 relatif aux installations de combustion (*JORF*, n° 257 du 6 novembre 2003, p. 18931). Cet arrêté fut modifié par l'arrêté du 13 juillet 2004 modifiant l'arrêté 30 juillet 2003 relatif aux chaudières présentes dans des installations existantes de combustion d'une puissance supérieure à 20 MWth (*JORF*, n° 186 du 12 août 2004, p. 14414) puis par l'arrêté du 31 octobre 2007 modifiant l'arrêté du 30 juillet 2003 relatif aux chaudières présentes dans les installations existantes de combustion d'une puissance supérieure à 20 MWth (*JORF*, n° 293 du 18 décembre 2007). Pour les installations nouvelles ou modifiées c'est un autre arrêté qui s'appliquait : arrêté du 20 juin 2002 relatif aux chaudières présentes dans une installation nouvelle ou modifiée d'une puissance supérieure à 20 MWth (*JORF*, n° 175 du 28 juillet 2002, p. 12920). Et plus précisément, c'est l'arrêté du 23 juillet 2010 relatif aux chaudières présentes dans les installations de combustion d'une puissance thermique supérieure ou égale à 20 MWth autorisées ou modifiées à compter du 1^{er} novembre 2010 qui était applicable pour les installations de combustion construites encore plus tardivement (*JORF*, n° 0214 du 15 septembre 2010, p. 16641).

aux installations de combustion d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 2910 et de la rubrique 2931⁶³.

La nomenclature de ces installations de combustion connut encore quelques bouleversements peu avant 2020. La transposition de la directive de 2010/75/UE relative aux émissions industrielles⁶⁴ (dite directive IED⁶⁵), notamment par le décret n° 2013-375 du 2 mai 2013 modifiant la nomenclature des installations classées⁶⁶, donna naissance aux rubriques 3000 (3.0 – Activités IED) dont la rubrique 3110 intitulée « combustion ». Afin de prendre en compte l'existence de cette nouvelle rubrique ainsi que les modifications récentes de normes européennes⁶⁷ et françaises, la refonte de la réglementation des installations de combustion par un décret et sept arrêtés ministériels⁶⁸ a été réalisée en août 2018. Ce décret de 2018 modifiant la nomenclature a créé le régime de l'enregistrement pour les installations d'une puissance allant de 20 à 50 MW (art. 6) ; il a aussi abaissé le seuil du régime de la déclaration aux installations de combustion d'une puissance de 1 MW (alors qu'il se trouvait à 2 MW auparavant) (art. 6). Ce qu'il faut ici souligner c'est que le double classement rubriques 2910/3110 a été supprimé. Le classement dans la rubrique 3110 exclut de fait celui dans la rubrique 2910. Ceci a été fait afin de distinguer les installations de combustion réglementées au

⁶³ *JORF*, n° 0226 du 28 septembre 2013, p. 16179, txt 19.

⁶⁴ Directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution), *JOUE*, L 334/17 du 17 décembre 2010.

⁶⁵ IED pour « Industrial Emissions Directive » en anglais.

⁶⁶ Décret n° 2013-375 du 2 mai 2013 modifiant la nomenclature des installations classées, *JORF*, n° 0104 du 4 mai 2013, p. 7667.

⁶⁷ Il s'agissait tout autant d'assurer la transposition de la directive (UE) 2015/2193 du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2015 relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des installations de combustion moyenne (*JOUE*, L 313/1 du 28 novembre 2015).

⁶⁸ Décret n° 2018-704 du 3 août 2018 modifiant la nomenclature des installations classées et certaines dispositions du code de l'environnement, *JORF*, n° 0179 du 5 août 2018, txt. n° 9 ; arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910, *JORF*, n° 0179 du 5 août 2018, txt. n° 10 ; arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux appareils de combustion, consommant du biogaz produit par des installations de méthanisation classées sous la rubrique n° 2781-1, inclus dans une installation de combustion classée pour la protection de l'environnement soumise à déclaration sous la rubrique n° 2910, *JORF*, n° 0179 du 5 août 2018, txt. n° 11 ; arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, *JORF*, n° 0179 du 5 août 2018, txt. n° 12 ; arrêté du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 50 MW soumises à autorisation au titre des rubriques 2910, 2931 ou 3110, *JORF*, n° 0179 du 5 août 2018, txt. n° 13 ; arrêté du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110, *JORF*, n° 0179 du 5 août 2018, txt. n° 14 (désormais arrêté de 2018 relatif aux grandes installations de combustion ou arrêté GIC) ; arrêté du 3 août 2018 modifiant l'arrêté du 3 mars 2017 fixant le modèle national de demande d'enregistrement d'une installation classée pour la protection de l'environnement, *JORF*, n° 0179 du 5 août 2018, txt. n° 15.

titre de la directive 2015/2193 relative aux installations de combustion moyenne⁶⁹ (dite directive MPC) de celles de la directive IED encadrant les grandes installations de combustion.

Les grandes installations de combustion (GIC) de plus de 50 MW, en étant désormais soumises à la rubrique 3110, sont directement visées par le chapitre II de la directive IED. Cela implique donc que ces GIC sont soumises à un nombre plus important de dispositions (autorisation d'exploiter, fonctionnement ou encore cessation d'activité) par rapport aux autres installations de combustion du fait des défis environnementaux plus considérables qu'elles représentent.

- L'équivalent du droit des installations classées s'est développé beaucoup plus récemment en Chine. Doté d'une logique de classification différente, ce droit jeune est encore en pleine expansion.

L'équivalent de ce droit est régi non pas par des arrêtés comme en droit français mais par des permis d'émission (排污许可证)⁷⁰. Les prémices du droit des permis ont débuté en droit de l'eau. Le premier texte qu'on peut citer en la matière est la méthode provisoire de 1988 relative à la gestion des permis d'émission des polluants liquides⁷¹ (水污染物排放许可证管理暂行办法). Celle-ci s'appliquait aux unités⁷² telles que les institutions publiques et les industries qui rejetaient directement ou indirectement dans les eaux de surface des polluants (art. 3). Elle constitua pendant longtemps le fondement principal du système des permis d'émission des effluents aqueux⁷³. Un an plus tard, la règle détaillée concernant l'application de la loi relative à la prévention et au contrôle de la pollution de l'eau fut publiée⁷⁴ (中华人民共和国水污染防治法实施细则). Par cette règle, les responsables des unités industrielles et

⁶⁹ Directive (UE) 2015/2193 du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2015 relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des installations de combustion moyennes, JOUE, L 313/1 du 28 novembre 2015.

⁷⁰ Les titres des documents chinois ainsi que les expressions chinoises traduits sont systématiquement suivis du nom dans leur langue d'origine tout au long de la recherche.

⁷¹ Cette méthode a été publiée et est entrée en vigueur le 22 mars 1988. Elle a été abrogée le 8 octobre 2007.

⁷² Le terme « unité » en chinois est utilisé pour faire référence à une mesure ou une entité telle qu'une organisation, un département, une division, une section public ou privé. Par exemple, les textes de loi chinois utilisent l'expression « unité industrielle » (企业单位) mais aussi « unité gouvernementale ou institutionnelle » (事业单位).

⁷³ SUN (Y.), « Comment améliorer l'application du système des permis d'émission de polluants ? », *Journal de la Protection de l'Environnement*, vol. 42, n° 14, 2014, p. 17.

⁷⁴ Cette règle détaillée a été publiée le 12 juillet 1989 et est entrée en vigueur le 1^{er} septembre 1989. Cette première version a été par la suite modifiée en 2000 (seconde version publiée et entrée en vigueur le 20 mars 2000) puis abrogée en 2018.

institutionnelles étaient obligés de faire une déclaration d'enregistrement auprès du département compétent de la protection de l'environnement (art. 9). Une fois la déclaration reçue, le département se devait de vérifier si l'unité dépassait les index totaux de rejet des polluants (art. 9). Si les rejets étaient conformes aux index, l'unité se voyait attribuer un permis d'émission ; dans le cas contraire, l'unité se devait, durant une durée limitée, de réguler les rejets dans le cadre d'un permis d'émission temporaire (art. 9). Notons que cette règle se basait sur la première version de la loi de la RPC relative à la prévention et au contrôle de la pollution de l'eau de 1984, qui ne mentionnait nullement le permis d'émission⁷⁵ (《中华人民共和国水污染防治法》). La publication, en 2003, de la loi de la RPC relative aux permis administratifs⁷⁶ (《行政许可法》) fut une nouvelle tentative d'intégration du système des permis d'émission au sein du droit. Mais cette loi, une fois de plus, ne suffit pas et un manque d'effectivité flagrant de ce système a encore perduré quelques années.

En 2013, le parti communiste chinois publia une décision relative à la réforme complète en profondeur concernant plusieurs problèmes majeurs⁷⁷ (《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》) en mentionnant l'importance de l'amélioration du système des permis d'émission des polluants et de l'application du système de contrôle de la totalité des émissions de polluants des entreprises et institutions (§ 53). À partir de cette décision, la réforme du système des permis a connu une accélération soudaine. Dans la nouvelle version de la loi relative à la protection de l'environnement de 2014⁷⁸, un article relatif au système des permis d'émission des polluants a été intégré ; celui-ci dispose que l'État met en œuvre le système de gestion des permis d'émission des polluants sur la base de la loi et de la réglementation (art. 45). En 2015, le Parti Communiste et le Conseil d'État publièrent un programme général relatif à la réforme de la structure de la civilisation écologique⁷⁹ (《生态文明体制改革总体方案》) mentionnant à nouveau l'importance de l'amélioration du système des permis d'émission. Le paragraphe 35 du plan considère bien que cette amélioration doit, entre autres, passer par

⁷⁵ La première version de cette loi date de 1984 ; elle a été ensuite modifiée en 1996, 2008 et 2017. La dernière version a été publiée le 27 juin 2017 et est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2018.

⁷⁶ Elle a été publiée le 27 août 2003 et est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2004.

⁷⁷ Comité Central du Parti communiste chinois, Décision relative à la réforme complète en profondeur concernant plusieurs problèmes majeurs, 12 novembre 2013.

⁷⁸ La première version de la loi relative à la protection de l'environnement de la RPC date de 1979 mais il s'agissait d'une première mise en œuvre à l'essai ; elle a ensuite été modifiée une première fois en 1989 puis une seconde fois en 2014. La dernière version de la loi a été publiée le 24 mars 2014 et est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2015 (désormais loi de 2014 relative à la protection de l'environnement).

⁷⁹ Ce plan a été publié et est entré en vigueur le 21 septembre 2015.

l'établissement rapide d'un système des permis d'émission unifié et équitable couvrant l'ensemble des sources d'émission des polluants fixes.

Le treizième plan quinquennal (2016-2020) permit le renforcement du degré de capacité de la régulation globale de l'environnement. En effet, par le biais de la réforme du système des permis, la construction de ce système a été encouragée de façon à ce qu'il couvre l'ensemble de l'origine des différentes sources de polluants provenant des entreprises et que la gestion passe par le modèle d'un permis autorisant des émissions⁸⁰. Sous l'impulsion de ce treizième plan quinquennal, le gouvernement chinois a publié, fin 2016, un programme d'application du contrôle du système des autorisations d'émission des polluants⁸¹ (控制污染物排放许可制实施方案). Par sa publication, le gouvernement reconnut le manque d'effectivité du système, d'où la volonté de le réformer afin que la construction du système des permis d'émissions devienne le cœur de la gestion environnementale des sources de polluants fixes⁸². Le gouvernement chinois n'a pas lésiné sur les moyens juridiques pour permettre à la réforme des systèmes des permis d'être déjà particulièrement aboutie sur une très courte période. Par cette réforme, le but était donc de mettre en place un système d'administration du permis unique⁸³ (一证式)⁸⁴ remplaçant le système précédent qui accordait un permis pour une source de pollution⁸⁵.

Dans la mise en place de ce système de gestion classifiée des permis d'émission, les centrales thermiques et les industries papetières sont les premières à avoir été soumises au nouveau régime. En effet, le plan de 2016 relatif aux permis d'émission publié en novembre 2016 déclarait que ces deux installations devaient être pionnières dans la mise en place de ce nouveau système (§ 9). Ces premiers éléments ont été suivis de normes plus précises afin de préciser le champ d'application du permis d'émission.

⁸⁰ Commission Nationale des Réformes et du Développement, Développement économique et social de la RPC – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, mars 2016, p. 88.

⁸¹ Ce plan a été publié et est entré en vigueur le 10 novembre 2016 (désormais programme de 2016 relatif aux permis d'émission).

⁸² Programme de 2016 relatif aux permis, sect. I.

⁸³ Programme de 2016 relatif aux permis, § 3.

⁸⁴ Qu'on pourrait traduire littéralement par « un permis d'un type ».

⁸⁵ MEI (H.), « La connotation de la réforme du système du permis des effluents depuis la perspective de l'autorité de la loi », *Journal de la Protection de l'Environnement*, n° 23, 2017, p. 63.

Un mois après la publication du plan est entrée en vigueur la stipulation⁸⁶ provisoire relative à la gestion des permis d'émission de polluants⁸⁷ (排污许可证管理暂行规定). Cette dernière énonçait les cinq situations dans lesquelles une installation pouvait être soumise au régime des permis d'émission⁸⁸. Le premier cas concerne les effluents gazeux émis par une industrie ou des émissions que l'État va classer comme toxiques et/ou nocives. Le deuxième cas renvoie aux unités de production et d'exploitation d'une source de chaleur au charbon de l'installation de chauffage central. Le troisième cas de figure fait référence aux entreprises et institutions déversant directement ou indirectement des effluents liquides industriels ou provenant du secteur médical. Quant au quatrième cas de figure, il concerne les équipements de traitement centralisés des eaux usées urbaines ou industrielles d'unités de fonctionnement. Enfin, le dernier cas touche les autres installations devant appliquer ce permis sur la base de la loi.

Cette stipulation provisoire a été suivie par la publication de la liste de la gestion classifiée des permis d'émission des polluants aux sources fixes⁸⁹ (固定污染源排污许可分类管理名录 (2017 年版)), clarifiant quels types d'installations se doivent d'adopter ces permis. Les centrales thermiques ont, sans surprise, été inscrites dans le tableau de la gestion classifiée à la ligne numéro 71 concernant la rubrique 441 intitulée « production d'électricité ». Pour les centrales thermiques utilisant des combustibles autres que les déchets ménagers, les déchets dangereux et les boues comme combustibles, l'adoption d'un permis devait se faire à partir du 6 juin 2017. Pour celles utilisant ces types particuliers de déchets, un délai plus long fut laissé jusqu'en 2019. Cette liste a depuis été mise à jour fin 2019⁹⁰ (固定污染源排污许可分类管理名录 (2019 年版)). Plus précise, elle fait des subdivisions que celle de 2017 ne faisait pas. La rubrique « production d'électricité » dans laquelle sont classées les centrales thermiques est à la ligne n° 95 dans laquelle est inscrite la catégorie industrielle « production d'électricité » n° 441. Parmi les sous-rubriques, on compte le numéro 4411 intitulée « centrales thermiques ».

⁸⁶ Pour traduire le terme 规定 (guiding), les termes règle ou régulation auraient pu également être choisis. Néanmoins, afin de distinguer ce terme de 规章 (guizhang) et 规程 (guicheng), dont le premier traite de question de gestions administratives spécifiques d'un territoire administratif tandis que le second contient une série d'actions devant être successivement menées afin d'atteindre un objectif spécifique, précisons qu'une stipulation est une décision concernant une manière ou une méthode qualitative ou quantitative liée à une manière d'agir et que cette dernière est juridiquement contraignante.

⁸⁷ Elle a été publiée et est entrée en vigueur le 23 décembre 2016 (désormais stipulation provisoire des permis de 2016).

⁸⁸ Stipulation provisoire des permis de 2016, art. 4.

⁸⁹ Elle a été publiée et est entrée en vigueur le 28 juillet 2017.

⁹⁰ Cette liste a été publiée et est entrée en vigueur le 20 décembre 2019.

Tout comme dans la première liste, les centrales thermiques se voient appliquer un régime de gestion importante ou gestion-clé (重点管理) qui s'oppose aux régimes de gestion simple (简化管理) et d'enregistrement (登记管理). L'article 2 de la liste de 2019 de la gestion classifiée des permis d'émission des polluants aux sources fixes dispose que sont soumises au régime de la gestion-clé les unités produisant ou rejetant une grande quantité de polluants ou encore ayant un impact environnemental important.

▪ Que ce soit donc en droit français ou en droit chinois, les centrales thermiques (de plus de 50 MW du côté français) sont nécessairement soumises au régime juridique d'encadrement le plus strict.

Ce qui importe en droit français, ce n'est pas le combustible utilisé, mais la puissance thermique nominale. Contrairement à la rubrique 2910 à laquelle les centrales étaient auparavant soumises, la rubrique 3110 ne contient pas de sous-rubriques en fonction du combustible utilisé ou encore de la puissance ; elle se contente de parler de « combustion de combustibles dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW »⁹¹. C'est donc la puissance qui prime pour déterminer le classement ou non à la rubrique 3110. L'arrêté GIC n'indique pas toujours de noms de combustibles précis ; ils sont parfois très généraux : biomasse, autres combustibles solides, fioul domestique, autres combustibles liquides, gaz naturel, biométhane, GPL, gaz de hauts-fourneaux, gaz de cokerie, autres combustibles gazeux⁹². À l'inverse, ce qui importe en droit chinois, ce n'est pas la puissance (qui n'est nullement indiquée) mais plus le combustible d'après la définition officielle donnée par le standard applicable aux centrales thermiques. Cette définition est examinée un peu plus en aval dans l'introduction.

⁹¹ Annexe (4) à l'article R. 511-9 du Code de l'environnement.

⁹² Arrêté GIC, art. 10 et s.

Les centrales thermiques : place et impacts environnementaux

▪ Les centrales thermiques font indéniablement partie des installations constituant un réel défi environnemental dans le siècle présent ; non seulement de par la place qu'elles occupent au sein du système de production énergétique, mais aussi en raison du nombre et de la quantité de polluants qu'elles rejettent.

Leur place dans le système de production énergétique

▪ Presque immuable et réellement pérenne, la centrale thermique, à l'histoire déjà centenaire, détient toujours une place importante sinon prédominante au sein du système de production énergétique.

Son établissement durable se traduit par le nombre de centrales thermiques au charbon en fonctionnement dans le monde qui s'élevait en 2017 à 6 683⁹³. Si en 2017, la puissance électrique totale de l'ensemble des centrales était de 1 964 000 MW⁹⁴, elle a depuis dépassé les 2 000 000 MW⁹⁵. D'ailleurs en 2017, on estimait à 273 000 MW la puissance de centrales au charbon en construction et 570 000 MW à la construction future annoncée⁹⁶. Les centrales ayant recours au charbon sont de très loin, encore aujourd'hui, les plus nombreuses.

Actuellement, la Chine représente, à elle seule, la moitié de la capacité du parc mondial installé⁹⁷. En Chine, depuis 2006, environ 744 000 MW de centrales ont été installés⁹⁸. Il s'agit donc d'un parc de centrales thermiques relativement jeune avec une moyenne d'âge de 11 ans⁹⁹. Ce parc, caractérisé par une grande efficacité énergétique, est principalement constitué de larges unités au charbon de taille similaire¹⁰⁰.

⁹³ PNUE, *The Emissions Gap Report 2017 - A UN Environment Synthesis Report*, DEW/2136/PA, 2017, p. 38.

⁹⁴ *Ibid.*

⁹⁵ <https://www.carbonbrief.org/mapped-worlds-coal-power-plants>, consulté le 15 mai 2020 ; Global Energy monitor, *Coal Plants by Country (MW)*, *Global Coal Plant Tracker*, janvier 2020.

⁹⁶ SHEARER (C.) et autres, *Boom and Bust 2017 : Tracking the global coal plant pipeline*, Coalswarm, Sierra Club et Greenpeace, mars 2017, p. 3.

⁹⁷ CORNOT-GANDOLPHE (S.), *Carbon Capture, Storage and Utilization to the Rescue of Coal ? – Global Perspectives and Focus on China and the United States*, Ifri, juin 2019, p. 23.

⁹⁸ *Ibid.*

⁹⁹ *Ibid.*, p. 41.

¹⁰⁰ *Ibid.*, p. 23.

En Europe, sur la totalité des 865 000 MW d'installations confondues produisant de l'électricité, environ 400 000 MW proviennent d'installations utilisant des combustibles dits classiques¹⁰¹.

En France, sur les 135 000 MW de puissance installés, 18 589 MW correspondent à la puissance des centrales thermiques à combustible fossile dont 2 997 MW, 3 401 MW et 12 191 MW proviennent respectivement des centrales au charbon, au fioul et au gaz¹⁰². Aujourd'hui, en Métropole, on compte 11 centrales thermiques fonctionnant au gaz et 4 fonctionnant encore au charbon¹⁰³. Dans les régions d'outre-mer, ce sont les centrales fonctionnant au fioul qui prédominent.

Les émissions dans l'air des centrales et leurs impacts sur l'environnement

- Les polluants émis dans l'air par les centrales thermiques, provenant principalement de la combustion, sont de loin les plus connus et les plus abordés.

De manière très générale, le secteur de l'électricité et de la production des combustibles est le plus grand secteur anthropique de dioxyde de carbone (CO₂), de méthane (CH₄), de dioxyde de soufre (SO₂) et de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) et le principal secteur émetteur d'autres polluants atmosphériques¹⁰⁴. Au sein de secteur de l'électricité et de la production des combustibles, la production d'électricité a contribué à environ 70 % du CO₂, 71 % du SO₂ et 72 % des NO_x en 2014¹⁰⁵. Plus précisément, en 2016, 75 % des émissions de SO₂, 70 % des émissions des NO_x et plus de 90 % des particules primaires PM_{2,5} provenaient des centrales au charbon¹⁰⁶. Notons d'ailleurs que les centrales thermiques font l'objet d'une attention toujours plus grande pour les émissions de particules telles que les PM₁₀/MP_{2,5}¹⁰⁷.

¹⁰¹ https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_inf_epc&lang=en, consulté le 15 mai 2020.

¹⁰² <https://bilan-electrique-2019.rte-france.com/production-totale/>, consulté le 15 mai 2020.

¹⁰³ Hors turbines à combustion gaz et charbon.

¹⁰⁴ PNUE, *Global Environment Outlook GEO-6 - Healthy Planet, Healthy People*, 2019, p. 113.

¹⁰⁵ *Ibid.*

¹⁰⁶ *Ibid.*, p. 114.

¹⁰⁷ ZHANG (Y.) et autres, *Advances in ultra-low emission control technologies for coal-fired power plant*, Woodhead Publishing, 2019, p. 160.

Les centrales au gaz posent moins de problème en ce qu'elles n'ont produit que 20 % du NO₂ de l'ensemble de la production électrique et des quantités bien moindres de polluants tels que le SO₂ ou les PM_{2,5} en 2015¹⁰⁸.

▪ La liste des polluants émis dans l'air par la centrale est longue (cf. tableau n° 1). Dans la littérature scientifique, ce sont le SO₂, les NO_x, les poussières ainsi que certains métaux tels que le mercure, le plomb et le cadmium qui font l'objet d'une attention particulière. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a d'ailleurs fixé plusieurs valeurs recommandées pour bon nombre d'entre eux. Bien que les autres polluants ne soient pas dépourvus de toute innocuité, le point d'orgue est ici mis sur les polluants perçus comme les plus problématiques.

Tableau n° 1 Liste non-exhaustive des polluants émis dans l'air par les centrales

<i>Les différents polluants</i>	
Les polluants autres que les métaux	Oxyde d'azote/Dioxyde d'azote (NO _x /NO ₂), dioxyde de soufre (SO ₂), poussières, dioxyde de carbone (CO ₂), monoxyde de carbone (CO), composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), Ammoniac (NH ₃), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), formaldéhydes
Les métaux	Mercure, plomb, cadmium, arsenic, zinc, sélénium, vanadium, chrome, nickel, antimoine, manganèse, cobalt, béryllium, thallium, tellure, cuivre, étain

Source : compilation des données sur la base des arrêtés préfectoraux et des permis d'émission des polluants examinés tout au long de la recherche¹⁰⁹.

Gaz incolore, toxique, avec une odeur pénétrante et particulièrement irritante, produit par la combustion de combustibles fossiles soufrés (charbon ou encore fioul lourd)¹¹⁰ et la fonte de certains minerais¹¹¹, le **dioxyde de soufre** (SO₂) est considéré comme un polluant primaire

¹⁰⁸ PNUE, *Global Environment Outlook GEO-6 - Healthy Planet, Healthy People*, 2019, p. 114.

¹⁰⁹ Les arrêtés et les permis ayant été utilisés pour réaliser ce tableau ont tous été inscrits dans la bibliographie.

¹¹⁰ CHARPIN (D.) et autres, « La pollution atmosphérique et ses effets sur la santé respiratoire – Document d'experts du groupe pathologies pulmonaires professionnelles environnementales et iatrogénique de la Société de pneumologie de langue française », *Revue des Maladies Respiratoires*, vol. 33, n° 6, juin 2016, p. 485.

¹¹¹ [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health), consulté le 26 mai 2020.

historique¹¹². Il a des effets sur la santé à des concentrations bien plus faibles qu'on ne le soupçonnait auparavant¹¹³.

Les **oxydes d'azote** (NO_x), qui comprennent essentiellement le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂), proviennent principalement de la combustion des combustibles fossiles (charbon, fioul, gaz naturel). Il existe trois mécanismes de formation des NO_x dont celui des NO_x dites thermiques ; il s'agit de ceux « formés par combinaison chimique de l'oxygène et de l'azote de l'air lors d'une combustion à très haute température »¹¹⁴.

Les **poussières** sont une catégorie large de polluants de plus en plus abordée ces dernières années du fait d'une littérature scientifique toujours plus abondante en la matière. Ce terme très général englobe ce qu'on appelle les particules qui sont classées par leurs tailles du fait de leur pénétration plus ou moins profonde dans le système pulmonaire¹¹⁵. Affectant plus de personnes que n'importe quel autre polluant¹¹⁶, il s'agit d'un aérosol atmosphérique particulaire¹¹⁷ correspondant à un mélange complexe de molécules inorganiques et organiques¹¹⁸. Ces particules sont formées d'éléments solides et liquides de substances organiques et minérales en suspension dans l'air. En d'autres termes, les particules sont composées d'un nombre important de toutes sortes d'éléments. Les principaux composants en sont les sulfates, les nitrates, l'ammoniaque, le chlorure de sodium, le carbone, les matières

¹¹² CHARPIN (D.) et autres, « La pollution atmosphérique et ses effets sur la santé respiratoire... », *op. cit.*, p. 485.

¹¹³ [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health), consulté le 9 avril 2020.

¹¹⁴ <https://www.ademe.fr/entreprises-monde-agricole/reduire-impacts/reduire-emissions-polluants/dossier/oxydes-dazote-nox/definition-sources-demission-impacts>, consulté le 26 mai 2020.

¹¹⁵ Les aérosols sont classés en plusieurs groupes : les matières particulaires (100 µm), les particules totales en suspension (10 µm), les particules grossières ou PM_{2.5-10}, les particules fines ou PM_{0.1-2.5} et les particules ultrafines (PUF) ou PM_{0.1}.

¹¹⁶ [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health), consulté le 9 avril 2020.

¹¹⁷ Les particules ont différentes origines : une origine mécanique (effritement de matière, broyage, concassage, transport de matériaux pulvérulents, concassage, transport de matériaux), une origine chimique ou thermique (en se formant par changement d'état de la matière, par réactions chimiques entre substances à l'état gazeux, par évaporation à haute température suivie d'une condensation) ou une origine biologique (comme les pollens, les champignons, les bactéries, ...). On compte en général trois modes de formation des particules : le mode nucléation (la formation se fait principalement par condensation), le mode accumulation (résulte en général de la coagulation de particules du mode nucléation) et le mode sédimentation ou grosses particules (où la formation se fait essentiellement par des procédés mécaniques). Quant aux types d'émissions, on en distingue généralement deux sortes : celles dites primaires (qui sont émises directement dans l'atmosphère sous forme solide ou liquide) et celles dites secondaires (qui se forment directement dans l'atmosphère par le biais de processus de transformations des gaz en particules).

¹¹⁸ LEPERS (C.) et autres, « Génotoxicité comparée de particules atmosphériques PM_{2.5} en fonction de leur origine industrielle, urbaine ou rurale », *Pollution atmosphérique*, n° 217, 2013.

minérales et l'eau¹¹⁹. En plus de ceux-ci, on retrouve dans ces particules des éléments à l'état de traces, tels que les métaux ou les dioxines¹²⁰. De ce fait, la variabilité locale dans la composition des particules atmosphériques est principalement influencée par les sources d'émissions présentes¹²¹.

Les particules de combustion étant de très petite taille, les centrales thermiques constituent une source non négligeable de particules grossières (PM_{2.5-10}) tout comme de particules fines (PM_{0.1-2.5}).

Parallèlement à ces polluants énoncés ci-dessus, les **métaux**¹²² ou **éléments traces métalliques** (ETM) constituent une autre grande catégorie de polluants générés par la combustion des centrales thermiques. Lors de la combustion à haute température, les métaux ne se décomposent pas mais, au contraire, s'évaporent dans l'atmosphère sous forme de minuscules particules qui ne peuvent pas toutes être capturées. Le premier méritant d'être cité est le mercure. Considéré par l'OMS comme « l'un des dix produits chimiques ou groupes de produits chimiques extrêmement préoccupants pour la santé publique », ses sources anthropiques sont nombreuses mais l'OMS cite bien comme première source les « centrales électriques au charbon »¹²³. En sus de ce métal, la combustion de charbon par une centrale est source de bien d'autres métaux¹²⁴ : l'arsenic, le sélénium, le plomb, le cadmium, le chrome, le nickel, l'antimoine, le manganèse, le cobalt, le béryllium, À l'heure actuelle, seul le combustible qu'est le gaz naturel ne produit pas de polluants relevant de la catégorie des métaux. De manière générale, les métaux ont des effets toxiques sur les êtres vivants. La toxicité des métaux lourds comme le mercure, le plomb et le cadmium est déjà constatée à très faible dose.

Enfin, le dernier polluant important pouvant être abordé est le **dioxyde de carbone** (CO₂). Gaz incolore, inerte et non toxique, le CO₂ est considéré comme ayant le potentiel de

¹¹⁹ [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health), consulté le 9 avril 2020.

¹²⁰ LEPERS (C.) et autres, « Génotoxicité comparée... », *op. cit.*, 2013.

¹²¹ *Ibid.*

¹²² Les métaux énumérés dans ce paragraphe sont de différents types. Par exemple, le cadmium, le mercure et le plomb sont considérés comme des métaux lourds. En général, on parle de métaux lourds lorsque leur masse volumique est supérieure à 5 g/cm³. Cependant, à partir de la classification périodique des éléments ou tableau de Mendeleïev, le débat de la définition des métaux lourds reste ouvert. Le zinc, par exemple, n'est pas considéré comme un métal lourd. Quant à l'arsenic, connu pour sa toxicité, il n'est pas considéré comme un métal mais plutôt un métalloïde.

¹²³ <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/mercury-and-health>, consulté le 21 mai 2020.

¹²⁴ ZHANG (Y.) et autres, *Advances in ultra-low emission control technologies for coal-fired power plants*, *op. cit.*, p. 199.

réchauffement global le plus petit par rapport aux autres gaz à effet de serre¹²⁵. Et pourtant, ce polluant est celui qui depuis 1750 contribue au phénomène d'effet de serre et ainsi au changement climatique en raison des quantités considérables émises¹²⁶ entraînant ce que les scientifiques du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) nomment le forçage radiatif positif¹²⁷. Bien qu'à peine ou nullement évoqué dans les arrêtés et les permis des centrales thermiques, il est élémentaire que celles-ci sont une source majeure d'émission de CO₂ en se référant à la littérature scientifique. En fonction du combustible utilisé, les émissions de CO₂ vont être plus ou moins importantes (cf. tableau n° 2).

Tableau n° 2 Tonne de CO₂ émise par mégawatt par heure en fonction des moyens de production

<i>Les différents moyens de production</i>	<i>Tonne de CO₂ émise par mégawatt-heure</i>
Groupes charbon	0,986
Groupes fioul	0,777
Groupes turbines à combustion gaz récents	0,486
Groupes cycle combiné gaz	0,352
Groupes turbines à combustion gaz anciens et les autres groupes gaz	0,583
Pour les déchets ménagers	0,494

Source : <https://www.rte-france.com/eco2mix/les-emissions-de-co2-par-kwh-produit-en-france>, consulté le 4 août 2020.

¹²⁵ CITEPA, *Gaz à effet de serre et polluants atmosphériques – Bilan des émissions en France de 1990 à 2017*, Rapport National d'Inventaire, juillet 2019, p. 12.

¹²⁶ GIEC, *Changements Climatiques 2013 – Les éléments scientifiques – Résumé à l'intention des décideurs*, 2013, p. 11.

¹²⁷ Le forçage radiatif quantifie le changement des flux énergétiques dû à l'évolution de plusieurs facteurs comme les substances et processus naturels et anthropiques modifiant le bilan énergétique de la planète. Le forçage radiatif positif génère un réchauffement de la surface de la Terre ; à l'inverse, un forçage radiatif négatif entraîne son refroidissement.

▪ Les répercussions sur l'environnement des émissions anthropiques dans l'air sont plus importantes qu'elles semblent l'être au premier abord. La pollution de l'air est la première citée et parfois l'unique mentionnée. En réalité, les phénomènes générés par ces émissions sont beaucoup plus nombreux mais aussi plus complexes qu'on peut l'imaginer. Outre la pollution de l'air et ses impacts directs sur la santé, bien d'autres phénomènes peuvent être ici mentionnés (cf. tableau n° 3).

L'**acidification** ou **pollution acide** est liée aux émissions de SO₂, des NO_x et de NH₃ qui retombent partiellement à proximité des sources mais aussi à des centaines, voire des milliers de kilomètres de leurs sources¹²⁸. Les retombées de ces polluants sont sèches ou humides selon les conditions¹²⁹. L'azote déposé lié à ces polluants atmosphériques entraîne l'**eutrophisation** des milieux. Ces dépôts vont modifier le pH des sols, des eaux de surface ou encore les teneurs en calcium et en aluminium¹³⁰. Ces changements peuvent mener à des conséquences majeures comme l'acidification des lacs ou encore le dépérissement des forêts¹³¹.

L'autre pollution majeure est la **pollution photochimique**. Aussi appelée « *smog* », elle correspond à un ensemble de phénomènes complexes conduisant à la formation d'ozone (O₃) et d'autres composés oxydants à partir de polluants primaires tels que les NO_x, les COVNM ou encore monoxyde de carbone (CO) et d'énergie apportée par le rayonnement ultra-violet. Pollution rencontrée dans l'atmosphère ou la troposphère, elle est responsable des pics d'ozone qui ne sont pas sans conséquences sur la santé des populations mais aussi des écosystèmes. Elle entraîne une baisse des performances physiques et une détérioration de la fonction pulmonaire chez les humains et perturbe l'activité photosynthétique des plantes tout en altérant leur résistance. De plus, l'ozone troposphérique est impliqué dans l'effet de serre et constitue le troisième gaz à effet de serre¹³².

La **bioaccumulation** est un processus par lequel les organismes accumulent un élément comme le métal et engendrent une augmentation de la concentration de la substance en question. Elle est fortement problématique dans le cas des métaux qui sont naturellement présents dans l'environnement mais qui, par l'activité de l'homme, se retrouvent concentrés dans des

¹²⁸ CITEPA, *Gaz à effet de serre et polluants atmosphériques...*, op. cit., p. 74.

¹²⁹ Le SO₂ et les NO_x se transforment respectivement en sulfate et en nitrates et en en acide sulfurique et en acide nitrique selon les conditions.

¹³⁰ CITEPA, *Gaz à effet de serre et polluants atmosphériques...*, op. cit., p. 74.

¹³¹ Les effets de sécheresses sont renforcés par la présence de SO₂ et de l'ozone.

¹³² GIEC, *Changements Climatiques 2013 – Les éléments scientifiques – Résumé à l'intention des décideurs*, 2013, p. 12.

organismes à des niveaux anormalement élevés. Les conséquences d'une telle concentration élevée sont multiples.

Enfin, l'**effet de serre** est actuellement de loin le phénomène le plus problématique de notre siècle. Phénomène naturel, l'accroissement de cet effet est, quant à lui, bien d'origine anthropique¹³³. L'accroissement des concentrations des composés à longue durée de vie tels que le CO₂ contribuent largement à renforcer l'effet de serre. Parallèlement à celles-ci, il y a les composés à courte durée de vie qui contribuent aussi directement (O₃) ou indirectement (NO_x, SO₂, CO, COVM) à ce phénomène. Parmi les innombrables conséquences, on peut noter le réchauffement de l'atmosphère et des océans, la diminution de la couverture de neige et de glace ainsi que l'élévation des mers.

Tableau n° 3 Récapitulatif des différents impacts environnementaux générés par certains polluants gazeux

<i>Polluants</i>	<i>Phénomènes directement générés</i>	<i>Autres phénomènes indirectement générés</i>
NO _x	Acidification Pollution photochimique	Eutrophisation Effet de serre Bioaccumulation
SO ₂	Acidification	Eutrophisation Effet de serre
CO ₂	Effet de serre	Néant
NH ₃	Acidification	Eutrophisation
CO	Pollution photochimique	Effet de serre
COVM	Pollution photochimique	Effet de serre
Éléments traces métalliques	Concentration/bioaccumulation	Néant

Source : <https://www.citepa.org/fr/aepp/>, consulté le 15 mai 2020.

¹³³ Haut Conseil pour le Climat, *Agir en cohérence avec les ambitions – Rapport annuel Neutralité Carbone*, juin 2019, p. 16 ; Haut Conseil pour le Climat, *Agir en cohérence avec les ambitions – Version grand public du rapport annuel Neutralité Carbone*, juin 2019, p. 2 : « en 30 ans, les rapports du GIEC ont fait émerger un consensus scientifique mondial : nous vivons un changement climatique accéléré ; il est causé par les activités humaines ; il est encore possible d'en limiter l'ampleur et les impacts [. Si] [...] nous ne faisons rien, les conséquences seront très sérieuses ».

Il apparaît ainsi que cette pollution atmosphérique a un effet sur la qualité de l'air mais aussi sur la qualité de l'eau et des sols puisque bon nombre de polluants vont retomber dans ces deux autres milieux et engendrer d'autres pollutions et phénomènes.

Les émissions dans l'eau des centrales et leurs impacts sur l'environnement

▪ Les autres polluants des centrales, bien moins abordés et pourtant tout aussi présents, sont ceux émis dans l'eau (cf. tableau n° 4). L'origine de ces polluants est multiple. Une grande majorité provient du lavage des fumées avant qu'elles n'atteignent la cheminée. Ce lavage permet de les débarrasser principalement du soufre, de l'azote et des poussières en utilisant des équipements de désulfuration, de dénitrification et de dépoussiérage. De cette manière, une partie des polluants gazeux va être transférée dans l'eau par le lavage et être considérée comme des polluants liquides. Les autres polluants émis dans l'eau proviennent du nettoyage d'autres équipements que ceux concernant les fumées, de l'entretien mais aussi de produits chimiques complémentaires permettant le bon fonctionnement de la centrale.

La variété des substances rejetées est grande et la détermination des grandes catégories de substances est différente selon les sources. Le service public d'information « Eaufrance »¹³⁴ distingue les nitrates et phosphates, les matières organiques, les micropolluants, les métaux lourds, les déchets, les microorganismes et les autres rejets polluants¹³⁵. Si le site de ce service public sépare les métaux des micropolluants, il est important de souligner, d'ores et déjà, que les métaux, de plus en plus souvent nommés éléments traces métalliques (ETM), sont aussi considérés comme des micropolluants¹³⁶.

¹³⁴ Eaufrance est un service public d'information sur l'eau et les milieux aquatiques.

¹³⁵ <https://www.eaufrance.fr/les-substances-polluantes-des-milieux-aquatiques>, consulté le 22 mai 2020.

¹³⁶ Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, Ministère des Affaires sociales et de la Santé et Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, Plan micropolluants 2016-2021 pour préserver la qualité des eaux et de la biodiversité, 2016, p. 1.

Tableau n° 4 Liste non-exhaustive des polluants rejetés dans l'eau par les centrales thermiques

<i>Les différents polluants</i>	
Les polluants autres que les métaux	Azote global, phosphore, hydrocarbures, sulfate, sulfite, sulfure, ion fluorures, phénol volatil, chlore, huile végétale, composés organiques halogénés
Les métaux	Cadmium, plomb, mercure, cuivre, fer, aluminium, manganèse, chrome, nickel, zinc, lindane

Source : la compilation des données sur la base des arrêtés préfectoraux et des permis d'émission des polluants examinés tout au long de la recherche¹³⁷.

▪ Outre les métaux et autres polluants, la prise en compte de l'impact d'une installation sur les eaux doit aller au-delà. En effet, poser des seuils de rejet aux polluants listés ci-dessus est nécessaire mais insuffisant. Les professionnels du domaine se sont depuis rendu compte qu'il faut une prise en compte plus globale de la qualité de l'eau par la mise en place de paramètres physico-chimique supplémentaires liés à cette ressource (cf. tableau n° 5).

Tableau n° 5 Liste non-exhaustive des autres paramètres pris en compte liés aux effluents liquides rejetés par les centrales thermiques

<i>Les autres paramètres pris en compte</i>	
Paramètres physico-chimiques confondus	Potentiel hydrogène (pH), demande biologique en oxygène (DBO ₅), demande chimique en oxygène (DCO), matières en suspension (MES), température, salinité

Source : la compilation des données sur la base des arrêtés préfectoraux et des permis d'émission des polluants examinés tout au long de la recherche¹³⁸.

Parmi les autres paramètres chimiques, le degré d'acidité ou d'alcalinité (pH) entre également en jeu ainsi que la demande biologique en oxygène (DBO₅) et la demande chimique en oxygène (DCO). Moins connus mais tout aussi importants que le pH, la DBO₅ et la DCO

¹³⁷ Les arrêtés et des permis ayant été utilisés pour réaliser ce tableau ont tous été inscrits dans la bibliographie.

¹³⁸ *Ibid.*

permettent de quantifier la charge de pollution organique¹³⁹ ; elles sont toutes deux en relation avec la consommation d'oxygène. En effet, en se dégradant, les matières organiques consomment de l'oxygène dissous dans l'eau. Si elles sont trop abondantes, elles conduisent à une asphyxie des organismes aquatiques.

Parmi les paramètres physiques pris en compte dans le rejet des effluents liquides des installations en général, il y a les matières en suspension (MES) et la température.

Les MES sont des matières fines minérales ou organiques non solubles visibles à l'œil nu et contribuant à la turbidité de l'eau. Par leur effet obscurcissant, elles ont pour conséquence de réduire la photosynthèse et consécutivement de rendre l'eau toujours plus trouble et vaseuse.

La température, tout comme bon nombre de paramètres, est peu abordée alors qu'elle constitue aussi un élément essentiel à prendre en compte lorsqu'on parle de centrales thermiques. Afin d'éviter leur surchauffe, les centrales ont besoin d'eau à des fins de réfrigération. L'eau utilisée, une fois réchauffée, est rejetée sous forme de calories évacuées avec l'eau de refroidissement. Dans un tel cas, le milieu subit une pollution thermique qui peut avoir un impact non négligeable sur le milieu lorsque la température est trop élevée : disparition de certaines espèces, croissance accélérée de certains végétaux, accumulation de dépôts malodorants, ...

Les autres polluants et nuisances

- Les déchets sont directement produits par la centrale du fait de la combustion et/ou du fait du fonctionnement d'autres parties de la centrale et de l'entretien des installations (matériel électrique et autres produits). Une mauvaise gestion des déchets solides est susceptible de générer une pollution des sols et sous-sols ainsi que des eaux souterraines.

Bien que la réglementation leur accorde bien moins d'attention dans le cadre du fonctionnement des centrales thermiques, comparé aux polluants gazeux et liquides, il est important de souligner que la combustion de certains combustibles produit un nombre important de produits solides. C'est particulièrement le cas des centrales fonctionnant au charbon¹⁴⁰. En

¹³⁹ Plus précisément, la DBO₅ exprime la quantité d'oxygène nécessaire à la destruction ou à la dégradation des matières organiques dans une quantité d'eau par les micro-organismes du milieu. Quant à la DCO, elle correspond à une mesure de la quantité d'oxygène consommée par les matières organiques et certains sels minéraux oxydables. Contrairement à la DBO₅, le DCO est une mesure globale des matières organiques puisqu'elle ne prend pas seulement en compte les matières organiques biodégradables. Elle est également systématiquement utilisée pour caractériser un effluent liquide.

¹⁴⁰ Agence américaine de Protection de l'Environnement, *Report to Congress – Wastes from the Combustion of Fossil Fuels*, mars 1999, p. 3-1.

effet, les cendres (volantes et résiduelles), les résidus de la chaudière et les boues de désulfuration des gaz de combustion sont produits dans des quantités non négligeables puisque le charbon est un combustible solide. Les centrales ayant recours à un combustible gazeux ou liquide vont, lors de la combustion, globalement générer moins de polluants solides. L'utilisation du fioul lourd produit des résidus contenant des hauts niveaux de vanadium et nickel et d'autres métaux tandis que l'utilisation du gaz naturel ne génère en principe aucun résidu¹⁴¹.

- Les autres polluants sont plutôt qualifiés de nuisances : nuisances olfactives, sonores-vibrations et lumineuses. Aussi moins abordées par la réglementation touchant les centrales thermiques, tout comme les déchets, ces nuisances impactent également l'environnement. Par exemple, les installations et équipements de la centrale mais aussi des véhicules et engins, appareils de communication (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs) vont être sources de nuisances sonores.

Définitions et précisions des termes et expressions du sujet et construction de la problématique

- La présente recherche vise à étudier les émissions dans l'air et dans l'eau des centrales thermiques littorales et la protection de l'environnement à la fois d'un point de vue théorique et pratique. Elle s'appuie sur l'analyse rationnelle des deux systèmes juridiques français et chinois dotés de concepts, principes et processus (droit français) et systèmes (droit chinois). Il importe de préciser les termes du sujet et de les définir pour construire la problématique avant d'évoquer quelques considérations méthodologiques.

La rédaction de la thèse ayant été réalisée en français, les définitions ici exposées et développées proviennent essentiellement du droit français.

- Le terme émission est à distinguer de son très proche voisin le polluant ainsi que de la pollution qui est, elle, la conséquence du rejet d'émissions ou de polluants.

Plus précisément, la pollution a été définie comme « une modification défavorable du milieu naturel qui apparaît en totalité ou en partie comme un sous-produit de l'action humaine,

¹⁴¹ *Ibid.*, p. 6-1 et 7-1.

au travers d'effets directs ou indirects altérant les critères de répartition des flux de l'énergie, des niveaux de radiation, de la constitution physico-chimique du milieu naturel et de l'abondance des espèces vivantes »¹⁴². Une définition plus moderne de la pollution peut être une « dégradation environnementale qui présente un risque pour l'hygiène publique et provoque souvent des conséquences écologiques défavorables, voire catastrophiques pour les ressources naturelles et, de façon plus générale, pour les communautés d'êtres vivants qui leurs sont exposées »¹⁴³.

Les pollutions sont donc une conséquence des polluants sur l'environnement. Ces pollutions ou phénomènes défavorables sur le milieu naturel sont nombreux. Il ne s'agit pas ici de centrer la recherche sur la conséquence mais bien sur l'origine de la pollution, d'où l'intérêt de définir le mot émission.

Le terme émission a comme voisin le polluant de par sa signification. Une différenciation doit être opérée entre ces deux termes. Pour commencer par le terme « polluant », celui-ci est défini dans le Code de l'environnement mais seulement pour ce qui touche l'air et atmosphère¹⁴⁴ : « toute substance présente dans l'air ambiant et pouvant avoir des effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble » (art. R. 221-1 C. env.).

Quant à l'émission, mot emprunté au latin « emissio », elle est définie par le dictionnaire de l'Académie Française de six manières différentes en fonction du domaine ; c'est le terme utilisé en physique qui nous intéresse ici : « le fait d'émettre une substance, des particules, des radiations »¹⁴⁵.

En droit de l'Union européenne, la directive IED définit l'émission comme « le rejet direct ou indirect, à partir de sources ponctuelles ou diffuses de l'installation, de substances, de vibrations, de chaleur ou de bruit dans l'air, l'eau ou le sol » (art. 3 § 4).

Le Code de l'environnement¹⁴⁶ utilise à plusieurs reprises l'expression « émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre ». Une distinction entre deux types

¹⁴² La Maison Blanche, *Restoring the Quality of our Environment – Report of the Environmental Pollution Panel President's Science Advisory Committee*, 1965, p. 1.

¹⁴³ RAMADE (F.), *Introduction à l'écochimie : les substances chimiques de l'écosphère à l'homme*, Paris, Lavoisier, Ted&Doc, 2011, p. 84.

¹⁴⁴ Définition qu'on trouve dans le titre II « Air et atmosphère » du livre II « Milieux physiques » de la partie réglementaire du Code.

¹⁴⁵ <https://www.dictionnaire-academie.fr/article/A9E1047>, consulté le 5 juin 2020.

¹⁴⁶ On peut retrouver cette distinction dans plusieurs articles du code : L. 224-7, L. 224-8, L. 222-1, D. 224-15-11, R. 229-51 et R 229-52.

d'émissions est faite. Les gaz à effet de serre ne sont pas ici considérés comme des polluants. À l'inverse, les polluants atmosphériques ne sont pas ici perçus comme des substances ayant un impact sur le climat. Une différence entre celles ayant un impact sur l'effet de serre et celles n'en ayant pas est donc ici faite.

Même si cette distinction est discutable d'un point de vue scientifique, on comprend que la catégorie des émissions semble ici plus large que celles des polluants. Mais surtout, en utilisant le terme « émissions » plutôt que polluant, on peut réunir deux idées à la fois. Il y a l'idée première du polluant (au sens plus étendu), de la substance, de l'élément qui a un impact plus ou moins négatif sur l'environnement. Et, en arrière-plan, il y a celle de l'intention du verbe qui donne le mouvement au polluant et impulsant de la sorte le transfert du milieu où il a été créé (le site de la centrale thermique) vers des zones géographiques entourant et s'étendant au-delà du site. D'ailleurs en se référant à la définition du rejet donnée par l'article D. 222-37 du Code de l'environnement et celle du polluant qu'on trouve à l'article R. 221-1 de ce même code, cette différence transparaît. Le premier article définit l'émission comme « le rejet d'une substance » alors que le second article qualifie le polluant de « substance présente ». On retrouve donc bien cette idée de mouvement dans la définition de l'émission. De ce fait, c'est le terme émission qui a été privilégié au sein du titre de la thèse afin de garder à l'esprit cette idée de déplacement de la substance au-delà de son impact (pollutions ou autres phénomènes).

Précisons que tout au long de la recherche, les termes « polluants » ou encore « substances » sont utilisés. Pour l'eau, les expressions « eaux résiduelles » et « eaux usées » vont également être employées.

Mais soulignons déjà que ce sont les expressions « effluents gazeux » et « effluents liquides »¹⁴⁷ qui sont privilégiées au sein de la thèse. En effet, bien qu'il s'agisse d'une recherche se plaçant dans le champ du droit, les documents examinés sont pour la plupart produits par des techniciens et ingénieurs privilégiant d'autres termes ou expressions que ceux utilisés par les juristes. De cette façon, il a été souvent choisi d'accorder une préférence, dans un souci de pertinence et de rigueur, à l'utilisation des termes scientifiques souvent plus précis et moins généraux.

¹⁴⁷ L'« effluent liquide » peut être défini comme le fluide plus ou moins altéré et chargé qu'il convient de rejeter à la mer (source : BOUGIS (J.), *Prises d'eau et rejets en mer*, Nantes, Paralia, 2015, p. 8).

Enfin, les émissions ici ciblées sont celles que la centrale thermique va émettre dans l'air et dans l'eau. L'air constitue un « mélange gazeux constituant l'atmosphère terrestre »¹⁴⁸ ou encore plus précisément « un fluide gazeux, invisible, inodore, pesant, compressible et élastique, qui entoure le globe terrestre et dont la masse forme l'atmosphère ; un des quatre éléments de la physique ancienne »¹⁴⁹. La recherche se concentre sur les émissions dans l'air en faisant référence à l'air en tant que milieu naturel.

Pour ce qui relève du terme eau, il renvoie au « liquide incolore, inodore et sans saveur à l'état pur, formé par combinaison d'hydrogène et d'oxygène, de formule chimique H₂O ; un des quatre éléments de la physique ancienne »¹⁵⁰. À nouveau, c'est au milieu naturel ou au milieu physique formant une masse d'eau qu'il est fait référence dans cette recherche.

La recherche étant centrée sur les émissions dans l'air et dans l'eau, sont exclus du champ de l'étude les déchets, les nuisances sonores, les nuisances lumineuses, les atteintes au paysage. Pour ce qui relève de la protection des sols, elle n'est pas traitée mais abordée ponctuellement lorsqu'il s'agit de s'intéresser aux eaux souterraines. Quant aux déchets, ils sont abordés à une seule reprise dans le paragraphe consacré au transfert des polluants du système de gestion des effluents liquides au système de gestion des déchets. Enfin, concernant les émissions dans l'eau plus spécifiquement, l'axe des recherches se situe principalement au niveau des eaux de mer prélevées, de la gestion de l'ensemble des eaux dans la centrale et du rejet des effluents liquides dans le milieu marin. Les eaux souterraines côtières ainsi que celles envoyées dans des stations d'épuration sont ponctuellement abordées.

L'encadrement des émissions dans l'air et dans l'eau est assuré par les arrêtés (côté français) et les standards et les permis d'émission (côté chinois.). Lorsque cette recherche a débuté, les exploitants chinois étaient détenteurs d'un permis d'une durée de trois ans qui, généralement, courait de l'été 2017 à l'été 2020. La grande majorité des exploitants ont vu leur permis prorogé de l'été 2020 à l'été 2025, soit pour une durée de cinq ans. Précisons bien qu'il s'agit d'une prorogation¹⁵¹ comme indiqué par le site des permis des installations et non un renouvellement des permis impliquant la révision de l'ensemble des dispositions. Certains

¹⁴⁸ <https://www.dictionnaire-academie.fr/article/A9A1022>, consulté le 5 juin 2020.

¹⁴⁹ <http://stella.atilf.fr/Dendien/scripts/tlfiv5/visusel.exe?48;s=1219986300;r=1;nat=:sol=0;>, consulté le 5 juin 2020.

¹⁵⁰ <http://stella.atilf.fr/Dendien/scripts/tlfiv5/visusel.exe?87;s=1219986300;r=2;nat=:sol=2;>, consulté le 5 juin 2020.

¹⁵¹ Le terme *yanxu* (延续) fait bien référence à la continuité.

permis ont été modifiés sur quelques points précis avant leur prorogation ; dans une telle situation, le site indiquait la date de la modification¹⁵². Bien que cette recherche se soit principalement fondée sur la première période des permis (de 2017 à 2020), ceux-ci n'ayant subi aucune modification majeure pour entrer dans la seconde période (de 2020 à 2025), l'ensemble des permis indiqués dans la recherche ont été mis à jour de manière à ce que leur lien internet renvoie au document complet du permis. Toutefois, notons que certains permis n'ont toujours pas fait l'objet d'une prorogation. Dans un tel cas, on peut le constater puisqu'ils datent encore de 2017.

▪ Pour ce qui relève de l'expression « centrales thermiques », il s'agit de celle privilégiée tout au long de la thèse. Elle permet de faire le plus fidèlement possible référence à la fois aux installations françaises et chinoises mais c'est aussi celle privilégiée par les techniciens, ingénieurs et autres spécialistes dans le domaine.

Pour expliquer ce choix, il est important d'apporter quelques éclaircissements sémantiques sur les termes voisins. Le terme « installation » tel qu'employé dans « installations classées pour la protection de l'environnement » a été appréhendé de manière de plus en plus globale au fil de l'évolution de la réglementation le touchant¹⁵³. L'approche plus globale du terme a été confirmée par la transposition de la directive de 2010/75/UE relative aux émissions industrielles, dite directive IED, qui définit l'installation de la manière suivante : « une unité technique fixe au sein de laquelle interviennent une ou plusieurs des activités figurant à l'annexe I ou dans la partie 1 de l'annexe VII, ainsi que toute autre activité s'y rapportant directement, exercée sur le même site, qui est liée techniquement aux activités énumérées dans ces annexes et qui est susceptible d'avoir des incidences sur les émissions et la pollution ». La place principale de la définition est donc bien attribuée à « l'activité »¹⁵⁴.

Quant à la signification de l'expression « installation de combustion », le considérant 29 de la directive IED parle de « certaines catégories d'installations de combustion ». En d'autres termes, cela signifie qu'il en existe plusieurs types.

L'activité de combustion des installations éponymes, étudiée dans cette thèse, concerne uniquement celle qu'on trouve au sein des centrales thermiques. Elle doit se distinguer de celle

¹⁵² Pour indiquer qu'il s'agit bien d'une modification, le terme *biangeng* (变更) est employé par le site des permis.

¹⁵³ ULMANN (G.), *Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)...*, op. cit., p. 345.

¹⁵⁴ *Ibid.*, p. 346.

qu'on peut trouver sur des sites tels que les chaufferies, les industries sidérurgiques, les industries de fabrication du nylon, les coopératives agricoles, etc. Ce qui distingue donc les centrales thermiques de la majorité des industries ayant une activité de combustion, c'est que leur activité principale est la production d'électricité. Alors que pour les autres sites, l'installation de combustion contribue à leur activité principale (une autre installation) d'un tout autre ordre. Les centrales thermiques doivent aussi être distinguées des chaufferies qui produisent uniquement de la chaleur et non de l'électricité.

Les centrales thermiques qui ont été choisies comme objet dans le cadre de cette recherche sont celles d'une puissance de plus de 50 MW. Une centrale dotée d'une installation de combustion de plus de 50 MW est considérée par la législation française comme une grande installation de combustion. Celle-ci est donc soumise à l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale ou supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110¹⁵⁵. Cet arrêté définit les installations de combustion comme « tout groupe d'appareils de combustion exploités par un même exploitant et situé sur un même site (enceinte de l'établissement) » (art. 1). « L'appareil de combustion », au sein de l'installation de combustion, permettant de dire que cette dernière a une activité de combustion, est également défini par l'article 1 de l'arrêté GIC de 2018 : « tout dispositif technique visé par la rubrique 3110 de la nomenclature des installations classées et qui n'est pas exclu du présent arrêté, dans lequel des produits combustibles sont oxydés en vue d'utiliser la chaleur ainsi produite ». La rubrique 3110 de la nomenclature des installations classées ne réalise pas de division entre les différentes installations de combustion. Le même constat peut être fait concernant l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux grandes installations de combustion. Cependant, on peut noter que les seuils de rejet imposés aux effluents gazeux sont différents en fonction du combustible utilisé par l'exploitant. Une subdivision implicite est donc ici opérée (cf. tableau n° 6).

Pour les centrales chinoises, la puissance thermique nominale ne détermine nullement le régime d'une installation. En d'autres termes, il n'existe pas de seuil procédural en la matière. Contrairement au droit français de l'environnement où l'expression « centrale thermique »

¹⁵⁵ *JORF*, n° 0179 du 5 août 2018 (désormais arrêté de 2018 relatif aux grandes installations de combustion ou arrêté GIC). Cet arrêté doit être distingué des installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 50 MW soumises aussi à autorisation mais dépendant d'un autre arrêté : arrêté du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 50 MW soumises à autorisation au titre des rubriques 2910, 2931 ou 3110 pour les installations de combustion moyennes.

n'apparaît pas dans la nomenclature, celle-ci a été insérée en droit chinois¹⁵⁶. Dans la liste de la gestion classifiée des permis d'émission des polluants aux sources fixes de 2019, la rubrique 44 (numéro 95) nommée « industries d'électricité, de chaleur et de fourniture » est composée de deux sous-rubriques dont la 441 intitulée « production d'électricité ». Au sein de cette dernière ont été inscrites les centrales thermiques (火力发电)¹⁵⁷ ; elles correspondent à la catégorie 4411. Si le droit français ne fait pas de distinction en fonction du combustible utilisé au sein de ses rubriques, le droit chinois en fait bien une. Au sein de la rubrique 441, a été également insérée la catégorie 4417 qui est consacrée aux centrales biomasses (生物发电) produisant de l'électricité à partir de déchets et/ou de boues. Enfin, l'autre catégorie (4412) correspond à la cogénération (热电联产). Le standard GB 13223-2011 relatif aux polluants atmosphériques des centrales thermiques¹⁵⁸ est celui applicable aux installations étudiées tout au long de la recherche. Celui-ci donne une définition de l'expression « centrale thermique » : « centrale électrique réalisant sa combustion à partir de combustibles solides, liquides ou gazeux » (pt. 3.1). Notons que si cette définition n'exclut pas la biomasse, la liste de la gestion classifiée des permis d'émission des polluants aux sources fixes de 2019 les soumet à la catégorie 4417 et non à la catégorie 4412. De plus, tout comme les seuils de rejet des émissions dans l'air français, les seuils chinois sont différents en fonction du combustible utilisé par la chaudière (cf. tableau n° 6).

¹⁵⁶ L'expression « installation de combustion » n'est nullement utilisée en droit chinois.

¹⁵⁷ L'expression « centrale thermique » est composée de 4 sinogrammes : le feu, l'énergie, la production et l'électricité.

¹⁵⁸ Ce standard est l'équivalent de l'arrêté de 2018 relatif aux grandes installations de combustion en droit français, à la différence qu'il n'encadre que les émissions dans l'air des centrales chinoises. Il est intitulé en chinois « 火电厂大气污染物排放标准 » et sa traduction anglaise officielle est « *Emission standard of air pollutants for thermal power plants* ». Ce standard a été publié le 29 juillet 2011 et est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2012.

Tableau n° 6 Subdivision des seuils de rejet des effluents gazeux opérée en fonction du combustible utilisé

<i>Pays</i>	<i>France</i>	<i>Chine</i>
Les différents combustibles énumérés dans la subdivision des seuils	Biomasse	Chaudière au charbon
	Autres combustibles solides	
	Fioul domestique	Chaudières au fioul ou turbines au gaz
	Autres combustibles liquides	
	Gaz naturel, biométhane	Chaudières au gaz ou turbines au gaz
	GPL	
	Gaz de hauts-fourneaux	
	Gaz de cokerie	
	Autres combustibles gazeux	

Sources : article 10 de l'arrêté de 2018 relatif aux grandes installations de combustion ; tableau 1 du standard GB 13223-2011.

Malgré cette subdivision mettant en évidence différents types de centrales thermiques en fonction du combustible utilisé, les normes françaises et chinoises ne donnent pas de précisions sur ces différents types. Celles-ci sont pourtant nécessaires pour comprendre quelques subtilités techniques des centrales qui ont un impact sur les normes qui leur sont applicables lors de la recherche. Une idée de la classification plus technique des centrales peut être donnée en se fondant uniquement sur celles établies par les entreprises exploitantes telles que TOTAL, EDF et ENGIE. Sur la base de celles-ci, on peut constater que, selon les exploitants, les classements ou sous-catégories des centrales thermiques sont établis en fonction de la méthode d'exploitation d'une énergie source (cf. tableau n° 7). En se penchant plus précisément sur cette classification, plusieurs éléments peuvent être soulevés. Que ce soit TOTAL, EDF ou encore ENGIE, les trois considèrent que le thermique à flamme ou classique regroupe les centrales utilisant du charbon, du fioul ou encore du gaz. Par contre, on peut noter que ces trois exploitants dissocient les centrales thermiques à flamme ou classiques, de celles à cycle combiné gaz (CCG) qui, en réalité, utilisent bien du gaz, un combustible fossile. Bien qu'elles fonctionnent toutes sur le principe du cycle vapeur-eau, une différence entre les classiques et les CCG explique cette distinction au sein de la catégorie.

Tableau n° 7 Classification des différentes centrales thermiques selon trois exploitants de production énergétique en 2020

Source	Classification	
	Catégories principales	Sous-catégories
TOTAL	Centrales thermiques nucléaires	Néant
	Centrales thermiques à flamme	Centrales thermiques à charbon
		Centrales thermiques à fioul
		Centrales thermiques à gaz
	Centrales thermiques à récupération de chaleur	Centrales thermiques solaire
		Centrales thermiques à biomasse
EDF	Centrales géothermique	
	Nucléaire	Néant
	Thermique	Centrale classique (ou centrale thermique à flamme) : thermique au charbon, thermique au fioul et thermique au gaz
		Turbine à combustion à cycle combiné
		Centrale à lit fluidisé circulant
ENGIE	Biomasse	Centrales biomasse
	Thermique	Centrales thermiques classiques (charbon, gaz, fioul, biomasse)
		Centrales à cycle combiné ou centrale turbine gaz-vapeur
		Centrales avec resurchauffe
		Turbines à gaz et turbojets
		Unités de cogénération
	Renouvelables	Nucléaire
		Géothermie, biogaz, biomasse

Sources : <https://total.direct-energie.com/particuliers/parlons-energie/dossiers-energie/comprendre-le-marche-de-l-energie/les-differents-types-de-centrales-thermiques-en-france> ; <https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/l-energie-de-a-a-z/tout-sur-l-energie/produire-de-l-electricite/les-differents-types-de-centrales-thermiques> ; <https://www.engie.com/activites/thermique>, consultés le 20 mai 2020.

Une centrale thermique classique ou à flamme brûle dans sa chaudière un combustible. Cette combustion, aussi dite oxydation, chauffe l'eau présente dans la centrale à haute température et à pression élevée qui va passer à l'état vapeur. Cette dernière voit son énergie de pression et de vitesse récupérée par la turbine qui est alors mise en mouvement (conversion

de l'énergie thermique en énergie mécanique). La turbine entraîne à son tour l'alternateur qui génère une énergie électrique. L'eau, toujours sous forme de vapeur, est envoyée dans le condenseur dans lequel circule de l'eau froide permettant de repasser de l'état gazeux à l'état liquide afin que le cycle puisse recommencer. On peut qualifier ces types de centrales de « centrale vapeur »¹⁵⁹.

Quant à la centrale CCG, elle fonctionne simultanément avec une turbine à vapeur (comme les centrales classiques) et une turbine à combustion. Cette dernière fait tourner l'alternateur, permettant la génération d'électricité ; la chaleur des gaz de cette turbine est récupérée par la chaudière qui reproduit le même cycle que dans une centrale classique : l'eau sous forme de vapeur se dirige vers la turbine à vapeur qu'elle entraîne, permettant aussi la mise en mouvement de l'alternateur. En étant dotées de ces deux turbines, avec le même volume de combustible, les centrales CCG produisent une énergie électrique plus importante que les centrales dites classiques. Du fait de leur meilleur rendement, les centrales CCG ont connu ces dernières années un déploiement massif dans certains pays comme la France et de manière bien plus timide en Chine.

Dans ces classifications, aucune distinction n'est faite entre les centrales classiques et les centrales au fioul fonctionnant avec des moteurs diesel. Pourtant, le moteur thermique de ces centrales se distingue quelque peu des centrales classiques (vapeurs) ; leur invention est d'ailleurs historiquement plus tardive. Contrairement aux centrales classiques, le fluide utilisé pour restituer l'énergie libérée par la combustion n'est pas l'eau mais l'air à haute pression. Quant à la combustion, elle ne se fait pas au sein d'une chaudière mais d'un moteur à combustion interne. Il reste que l'arrêté ministériel GIC couvre également les VLE des turbines et des moteurs dont il ne fait aucun doute qu'elles font partie de la catégorie des centrales thermiques.

L'autre question est de savoir si une installation produisant de l'électricité à partir de biomasse peut aussi être qualifiée de centrale thermique. Contrairement à ENGIE, on peut se rendre compte que les installations biomasses ne sont pas classées avec les installations thermiques par TOTAL et EDF alors que le système de fonctionnement cycle-vapeur d'une centrale biomasse produisant de l'électricité est similaire à une centrale à flamme ou

¹⁵⁹ HÄBERLE (G.) (dir.), *Génie électrique*, Paris, Dunod, 2014, p. 215.

classique¹⁶⁰. Le fait que TOTAL et EDF ne classent pas la biomasse dans le thermique peut s'expliquer par l'arrivée chronologiquement plus tardive de ce procédé. Tout comme les centrales CCG, les centrales produisant de l'électricité à la biomasse se sont plus largement développées ces dernières années. D'ailleurs notons que l'un des sites de TOTAL souligne que ces types de centrales « peuvent aussi être considérés comme des centrales thermiques à flamme. Cependant, leur combustible n'est pas d'origine fossile »¹⁶¹. Aussi, les explications de cette classification divergente ne sont-elles pas uniquement liées à l'apparition plus tardive dans l'histoire de ces centrales mais aux activités de TOTAL et EDF demeurant majoritairement basées sur les énergies fossiles. En effet, ALBIOMA, un autre producteur d'énergie, ne fait pas de distinctions entre ses centrales au charbon, à la biomasse ou encore au charbon/biomasse¹⁶².

Enfin, précisons que le fonctionnement des centrales nucléaires est similaire à celui des centrales thermiques. La combustion est réalisée par le biais de la fission qui se dégage des atomes d'uranium. Cette chaleur produite, comme pour les autres centrales, permet la production d'électricité. Ses circuits d'eaux sont plus nombreux : le circuit primaire, le circuit secondaire et le circuit de refroidissement. Cependant, du fait de la particularité du combustible, l'uranium, et du niveau de risque engendré par son utilisation, la dissociation centrales thermiques/centrales nucléaires est en général bien établie. De même que les droits français ou chinois appliquent aux centrales thermiques un droit spécifique.

L'entreprise Albioma considère que « le terme "centrale thermique" fait référence à une installation qui produit de l'électricité en utilisant une source de chaleur, c'est-à-dire une installation qui utilise une source chaude et une source froide pour transformer la chaleur en énergie mécanique puis en électricité ». De plus, selon l'entreprise, la définition ne dépend nullement « de la façon dont la chaleur est produite ou de la nature du combustible utilisé (fossile ou non fossile, gazeux, liquide, solide) »¹⁶³.

On peut conclure qu'au vu des dernières évolutions technologiques importantes de ces dernières années, une centrale thermique peut être considérée comme toute installation produisant de l'électricité sur la base du processus de combustion indépendamment du

¹⁶⁰ <https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/l-energie-de-a-a-z/tout-sur-l-energie/produire-de-l-electricite/le-fonctionnement-d-une-centrale-biomasse>, consulté le 19 mai 2020.

¹⁶¹ *Ibid.*

¹⁶² <https://www.albioma.com/energie-renouvelable/biomasse/>, consulté le 20 mai 2020.

¹⁶³ Échange d'emails avec la centrale Galion 2 exploitée par Albioma en Martinique, réponse reçue le 21 septembre 2017.

combustible choisi¹⁶⁴ par l'exploitant et dont l'activité première est la production d'électricité. Qu'il s'agisse des centrales CCG, à la biomasse ou encore fonctionnant aux moteurs diesel, en plus des centrales thermiques classiques ou à flamme, toutes peuvent être ici considérées comme des centrales thermiques.

La recherche met le point d'orgue sur les centrales thermiques de plus de 50 MW utilisant des combustibles plus classiques comme le charbon, le fioul ou encore le gaz. Il n'empêche que les centrales utilisant des combustibles considérés actuellement encore comme moins « classiques » telles que la biomasse (bagasse ou bois) sont mentionnées et quelques développements leurs seront ponctuellement consacrés du côté français. Du côté chinois, le charbon est le combustible de loin le plus utilisé. Aucune centrale fonctionnant à la biomasse ne semblant avoir été installée en bord de mer, la recherche ne consacre nullement de développements à une centrale de ce type de manière spécifique.

Enfin, précisons que du côté français, les arrêtés relatifs aux installations de combustion qui se sont succédé ont toujours précisé quelles activités sont exclues de leur champ d'application (cf. tableau n° 8).

Tableau n° 8 Récapitulatif des arrêtés français successifs relatifs aux grandes installations de combustion excluant de leur champ d'application de leur arrêté certains appareils de combustion

<i>Les différents arrêtés</i>	<i>Installations non soumises à l'arrêté et excluent de son champ d'application</i>
Arrêté du 20 juin 1975	Turbines à gaz, moteurs diesel fixes, fours industriels, torches et usines de traitement de résidus urbains ou industriels
Arrêté du 27 juin 1990	Monteurs diesel, à essence ou au gaz et turbines à gaz
Arrêté du 30 juillet 2003	Certaines chaudières, fours industriels, turbines et moteurs à combustion
Arrêté du 26 août 2013	Installations dont les produits de combustion sont utilisés pour le réchauffement direct, le séchage ou tout autre traitement des objets ou matériaux, installations de traitement thermique des gaz résiduels qui ne sont

¹⁶⁴ Combustibles solides (charbon, lignite, biomasse, tourbe, bagasse, ...), combustibles liquides ou combustibles gazeux (gaz naturel, gaz de hauts fourneaux, gaz de four à coke, ...).

	pas exploités en tant qu'installations de combustion autonomes, dispositifs de régénération des catalyseurs de craquage catalytique, dispositifs de conversion de l'hydrogène sulfuré en soufre, réacteurs utilisés dans l'industrie chimique, fours à coke, cowpers des hauts fourneaux, dispositifs technique employé pour la propulsion d'un véhicule, navire ou aéronef, turbines à gaz et moteurs à gaz utilisés sur les plates-formes offshore, installations utilisant comme combustible tout déchet solide ou liquide autre que les déchets visés au point b de la définition de « biomasse » visée à l'article 1 ^{er} du présent arrêté
Arrêté du 3 août 2018	Identiques à celles énumérées par l'arrêté du 26 août 2013

Les arrêtés de 2013 et 2018 reprennent les exclusions posées par l'article 28 de la directive IED.

▪ Tout au long de cette thèse, ce sont les centrales thermiques « littorales » qui seront analysées. En d'autres termes, il s'agit des centrales thermiques en bord de mer.

L'Académie Française définit le littoral comme la « zone d'un pays, d'un continent, qui est au bord de la mer »¹⁶⁵. L'article L. 321-1 du Code de l'environnement le considère comme « une entité géographique qui appelle une politique spécifique d'aménagement, de protection et de mise en valeur »¹⁶⁶. Cette définition, à la « perception éminemment terrestre »¹⁶⁷, ne constitue néanmoins pas une définition juridique précise¹⁶⁸. C'est donc au juge que revient le rôle de l'étayer¹⁶⁹. En droit chinois, aucune loi n'est consacrée à la protection du littoral ; cette dernière a néanmoins été incorporée dans la loi de la RPC relative à la protection de

¹⁶⁵ <https://www.dictionnaire-academie.fr/article/A9L1059>, consulté le 8 juin 2020.

¹⁶⁶ Cette définition a été créée par l'article 1 de la loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral (*JORF*, 4 janvier 1986, p. 200).

¹⁶⁷ RAINAUD (A.), « L'application mineure de la loi « littoral » au cas des rejets de l'usine de fabrication d'alumine de Gardanne dans le parc des Calanques de Marseille » in PISSALOUX (J.-L.) et RAINAUD (A.) (dir.), *Les trente ans de la loi littoral*, Paris, L'Harmattan, 2017, p. 104.

¹⁶⁸ Ce qui ne va pas sans rappeler l'affaire de l'usine de fabrication d'alumine de Gardanne dans le parc des calanques de Marseille rejetant des effluents liquides sur le littoral, à 7,7 km de la côte. Cette usine n'a pas été obligée d'appliquer la loi « littoral » et a ainsi pu bénéficier d'un régime juridique plus complaisant. Depuis des années, il lui est reproché de ne pas respecter les normes environnementales en matière de rejet des effluents liquides et en janvier 2020, le préfet a encore accordé un délai de 5 mois à l'usine pour se conformer aux prescriptions concernées.

¹⁶⁹ RAINAUD (A.), « L'application mineure de la loi littoral au cas des rejets de l'usine de fabrication d'alumine de Gardanne dans le parc des Calanques de Marseille », *op. cit.*, p. 105

l'environnement maritime dès 1999¹⁷⁰. Même si la protection est assurée par cette loi, aucune définition n'est donnée par celle-ci. Notons que cette loi utilise à trois reprises l'expression « zones terrestres côtières »¹⁷¹ qui est définie au paragraphe 12 de l'article 94 : « les zones terrestres côtières font référence à une zone reliée à la côte ou une zone ceinture en relation avec des activités rejetant directement ou indirectement des polluants dans la mer par le biais de canalisations, rigoles ou équipements ».

Si les visions juridiques françaises et chinoises ont une approche bien plus terrestre du littoral, ceci n'est pas le cas de tous les textes juridiques. On pense ici, par exemple, à la Convention de Montego Bay du 10 décembre 1982. Bien que réalisée pour établir un droit de la mer, à travers le concept de « milieu marin », le littoral s'y est vu désigner une place. Néanmoins, c'est « à travers le souci de protection du milieu marin que la Convention intègre les zones côtières »¹⁷².

En réalité, l'impact des activités et phénomènes terrestres sur le milieu maritime n'étant plus à prouver, c'est une vision ou échelle globale du littoral qui gagne progressivement en droit. La dichotomie terre-mer est progressivement dépassée en repensant la notion de littoral. Ainsi, Bernard Bousquet a proposé une définition plus globale de ce littoral qu'il intitule « littoral-monde ». Il le définit comme « la bande littorale dont les plus grandes limites de part et d'autre du trait de côte sont définies à partir de critères scientifiques, mais dont la gestion associant défense et protection relève de l'œkoumène »¹⁷³. Il précise que cet œkoumène doit s'adapter à la mobilité du milieu naturel « autant dans le court terme que dans le long terme, et dont les effets s'évaluent autant à l'échelle locale que planétaire »¹⁷⁴. Cette définition se place dans une étendue et une durée mouvante et permet ainsi d'insuffler au terme littoral un caractère plus global.

Les centrales thermiques étudiées de manière approfondie dans le cadre de cette recherche se trouvent ainsi toutes sur le littoral. Nonobstant, certaines centrales non littorales seront abordées ponctuellement. Cela se justifie de différentes façons. En premier lieu, il est

¹⁷⁰ La première version de cette loi date de 1982 ; elle a depuis été modifiée en 1999, 2013, 2016 et 2017. La dernière version a été publiée le 4 novembre 2017 et est entrée en vigueur le 5 novembre 2017 (désormais loi de 2017 relative à la protection de l'environnement marin).

¹⁷¹ « Yanhai Luyu » (沿海陆域) peut aussi se traduire par « terres côtières ».

¹⁷² PRIEUR (M.), *Droit de l'environnement, droit durable*, Bruxelles, Bruylant, 2014, p. 797.

¹⁷³ BOUSQUET (B.), « Définition et identification du littoral contemporain », *Revue juridique de l'Environnement*, n° 4, 1990, p. 462.

¹⁷⁴ *Ibid.*

important, de temps à autre, d'avoir une vision d'ensemble de toutes les centrales, indépendamment de leur situation géographique. En deuxième lieu, certains développements, afin d'être mieux illustrés et de soutenir le propos, ont nécessité de se tourner vers des centrales non littorales. Enfin, en troisième lieu, certaines situations ne concernent que certaines centrales non littorales ; le point précis en question semblait justifier pour être développé et inséré dans la recherche.

▪ L'expression « protection de l'environnement » fait aussi partie des termes à définir. Celle-ci doit d'ores et déjà être distinguée de la « protection de la nature ». La nature est considérée par le Professeur Untermaier comme « un de ces mots courants dont la signification semble évidente mais, qui à l'examen, s'avèrent rebelles à une approche rigoureuse »¹⁷⁵. La Conférence de Stockholm¹⁷⁶, dans son préambule, énonce qu'afin de « jouir librement des bienfaits de la nature, l'homme doit tirer parti de ses connaissances en vue de créer, en coopération avec elle, un environnement meilleur ». Cette phrase fait écho au poids de la révolution industrielle qui a fait pencher la balance de l'activité de l'homme du côté anthropocentré. Les deux visions d'un homme tantôt inclus dans la nature, tantôt dissocié de celle-ci, ont navigué côte à côte durant des siècles. Mais, principalement depuis la révolution industrielle, bon nombre de sociétés (fortement concentrée dans l'hémisphère nord du globe) ont un fonctionnement purement anthropocentré.

En France, l'article L. 511-1 du Code de l'environnement reflète le choix du fonctionnement fait dans le pays, en dissociant la protection de la nature de celle de l'environnement. Même si l'idée d'une conception holistique survit, sa mise en œuvre est désormais bien marginale ; on pense ici aux quelques peuples isolés dans les steppes, savanes ou encore forêts demeurant à l'écart des sociétés thermo-industrielles.

L'Occident moderne, du fait de la révolution industrielle et de sa place importante lors de l'élaboration de conventions internationales, a imposé, une vision de la nature anthropocentrée. De ce fait, aujourd'hui, beaucoup considèrent que la nature correspond à un espace largement préservé de toute présence humaine. Cette idée a contribué à la perception d'un espace fragmenté : l'espace largement occupé par l'homme et celui peu ou non habité par celui-ci. Il est finalement apparu que « la prise de conscience des interrelations existantes entre

¹⁷⁵ UNTERMAIER (J.), « Droit de l'homme à l'environnement et libertés publiques. Droit individuel ou droit collectif. Droit pour l'individu ou obligation pour l'État », *Revue juridique de l'Environnement*, n° 4, 1978, p. 329.

¹⁷⁶ Elle s'est déroulée du 5 au 16 juin 1972 à Stockholm.

les différents éléments de la nature rend l'idée de protection d'une nature-musée insuffisante »¹⁷⁷. De plus, nombreux sont les endroits où l'homme a laissé son empreinte. Le forestier qui une fois par an va vérifier un lot de bois dans une forêt reculée n'y demeure pas mais y laisse bien ses traces. Des traces de pas mais aussi des traces résultant de ses choix liés aux essences sélectionnées pour reboiser certains espaces. De ce fait, comme le fait remarquer Pierre Descola, « dans de nombreuses régions de la planète, humains et non-humains ne sont pas conçus comme se développant dans des mondes incommunicables et selon des principes séparés ; [...] les plantes et les animaux, les rivières et les rochers, les météores et les saisons n'existent pas dans une même niche ontologique définie par son défaut d'humanité »¹⁷⁸. Cette séparation nature-homme de la vision occidentale moderne est largement remise en cause par le bouleversement écologique actuel.

Cette insuffisance d'une prise en compte globale des enjeux liés à l'homme et à la nature peut être aujourd'hui surmontée par le terme « environnement ». Ce concept permet d'associer à nouveau les deux grands concepts que sont l'homme et la nature¹⁷⁹. Il peut être défini comme « l'ensemble des facteurs qui influent sur le milieu dans lequel l'homme vit »¹⁸⁰. Pour se détacher d'un droit de l'environnement anthropocentré, on peut définir l'environnement, plus simplement, comme l'ensemble des facteurs qui influent un milieu. Ces facteurs regroupent des pollutions et phénomènes divers et variés : pollution de l'air, pollution de l'eau, pollution photochimique, eutrophisation et acidification des milieux, effet de serre, etc.

On a tendance à l'oublier, mais la protection de l'environnement inclut le climat. De ce fait, un changement climatique (que ce soit par un réchauffement ou un refroidissement du globe) va forcément impacter l'environnement. Le GIEC définit le changement climatique comme « la variation de l'état du climat, qu'on peut déceler [...] par des modifications de la moyenne et/ou de la variabilité de ses propriétés et qui persiste pendant une longue période, généralement pendant des décennies ou plus. Les changements climatiques peuvent être dus à des processus naturels ou à des forçages externes [...] »¹⁸¹.

¹⁷⁷ BORDERON-CARREZ (S.), *La négociation écologique en droit des études d'impact environnementale*, thèse, dir. Steichen (P.), Université Côte d'Azur, 2017, p. 24.

¹⁷⁸ DESCOLA (P.), *Par-delà nature et culture*, Paris, Gallimard, Folio essais, 2015, p. 70.

¹⁷⁹ *Ibid.*

¹⁸⁰ PRIEUR (M.), *Droit de l'environnement*, Paris, Dalloz, 8^e édition, 2019, p. 1.

¹⁸¹ GIEC, *Changements Climatiques 2014 – Incidences, adaptation et vulnérabilité – Résumé à l'intention des décideurs*, 2014, p. 5.

Il n'est plus à prouver que l'activité de l'homme a accéléré l'effet de serre et ainsi le changement climatique. De ce fait, ce sont les expressions « dérèglement climatique » ou « réchauffement climatique » qui sont privilégiées tout au long de la recherche. Elles permettent ainsi de garder à l'esprit que les processus internes naturels modifiant le climat n'ont pas impulsé les changements que nous connaissons actuellement. Comme l'explique si bien Alain Miossec¹⁸², « le réchauffement climatique est peu contestable. Le 'changement climatique', médiatisé, est plus contestable, car, en la matière, il faut donner du temps au temps : les grands pivots de la circulation atmosphérique et de la circulation océanique restent en place, dans leur classique mobilité ».

De cette façon, la recherche de cette protection de l'environnement ne se cantonne pas à une prise en compte des différents types de pollution de l'air et de l'eau mais elle prend aussi en compte l'effet de serre et le réchauffement climatique qu'il induit.

- Enfin, la recherche étant consacrée au droit comparé France-Chine, quelques développements doivent être conduits relativement aux différences importantes existant entre le droit français et le droit chinois.

En France, le droit est défini comme un « ensemble de règles à caractère contraignant régissant le comportement et les rapports des hommes en société »¹⁸³. Le caractère contraignant constitue un élément fondamental du droit. Il rappelle d'ailleurs que l'acte administratif « constitue un moyen exorbitant du droit commun mis au service de l'intérêt général pour imposer unilatéralement une volonté »¹⁸⁴. Seuls les actes décisifs sont considérés comme pouvant être contestés devant le juge de l'excès de pouvoir aux fins d'annulation. Autrement dit, seuls les actes qui modifient l'ordonnancement juridique (faisant donc grief) peuvent être contestés¹⁸⁵.

En droit chinois, cette frontière entre les normes contraignantes et non contraignantes, faisant grief ou non, demeure encore relativement floue pour certains documents. Qu'il s'agisse

¹⁸² MIOSSEC (A.), « La loi littoral et la protection du trait de côte contre la mer » in PISSALOUX (J.-L.) et RAINAUD (A.), *Les trente ans de la loi littoral*, Paris, L'Harmattan, 2017, p. 315.

¹⁸³ <https://www.cnrtl.fr/definition/droit>, consulté le 1^{er} juin 2020.

¹⁸⁴ TCHEN (V.), « Actes administratifs », *LexisNexis*, JurisClasseur Administratif, Synthèse, 12 mai 2019. URL : https://www.lexis360.fr/Document/synthese_actes_administratifs/n6NOi9irtGMI17mL14ybImTJOKWReli8qpiAaNeMiVo1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTIm&rndNum=1553359867&tsid=search2_#eEssentiel.

¹⁸⁵ Il s'agit donc des actes réglementaires, des actes d'application, des prises de position des autorités de régulation ainsi que des sanctions administratives. En général, ne sont donc pas considérés comme des actes faisant grief les mesures d'ordre intérieur, les circulaires, les lignes directrices ou encore les orientations générales.

des actes émanant des services de l'État ou de ses démembrements, le caractère obligatoire et ainsi contestable de certains d'entre eux est parfois encore difficile à déterminer. La Chine a adopté ces vingt dernières années un nombre impressionnant de textes dans le domaine du droit de l'environnement. Les autorités se sont d'ailleurs bien souvent fortement inspirées du droit des pays occidentaux pour élaborer leurs textes. Mais, malgré de grandes similitudes pouvant être retrouvées (que ce soit sur le fond ou la forme), si en Occident les lois environnementales sont exprimées avec une grande précision, les lois environnementales de la RPC « ont été filtrées à travers une variante prétendument moderne d'une approche traditionnelle chinoise de la rédaction législative »¹⁸⁶ prisant à la fois le caractère général et le caractère flexible. Parmi les raisons principales de ce phénomène, la très ancienne culture confucéenne est l'une d'entre elles. Dans la Chine ancienne, la loi impériale avait principalement pour objet d'encadrer les devoirs et les sanctions infligées aux membres de la bureaucratie impériale¹⁸⁷. La loi concernait donc seulement les relations entre les particuliers lorsqu'ils empiétaient sur les intérêts de l'État¹⁸⁸. La théorie juridique socialiste renforce d'ailleurs ce « phénomène culturel confucéen en présentant le droit comme un simple instrument de pouvoir politique »¹⁸⁹ et non pas comme une force transcendante liée à l'État¹⁹⁰. Ainsi, même si les plans quinquennaux sont considérés comme des « documents de travail », il est apparu que ces plans ainsi que les documents politiques connexes peuvent être bien plus efficaces que la loi en matière d'atteinte des objectifs environnementaux¹⁹¹.

Pour cette raison, liée au lien intrinsèque entre politique et droit dans l'Empire du Milieu¹⁹², des développements vont être accordés aux plans quinquennaux et autres plans annexes au sein de cette recherche. En plus de ceux-ci, d'autres documents tels que les

¹⁸⁶ BARRESI (P.), « The Chinese Legal Tradition as a Cultural Constraint on the Westernization of Chinese Environmental Law and Policy : Toward a Chinese Environmental Law and Policy Regime with More Chinese Characteristics », *Pace Environmental Law Review*, vol. 30, n° 3, art. 6, 2013, p. 1166.

¹⁸⁷ BARRESI (P.), « The Role of Law and the Rule of Law in China's Quest to Build an Ecological Civilization », *Chinese Journal of Environmental Law*, vol. 1, 2017, p. 30.

¹⁸⁸ *Ibid.*

¹⁸⁹ BARRESI (P.), « The Chinese Legal Tradition as a Cultural Constraint on the Westernization of Chinese Environmental Law and Policy... », *op. cit.*, p. 1208.

¹⁹⁰ BARRESI (P.), « The Role of Law and the Rule of Law in China's Quest to Build an Ecological Civilization », *Chinese Journal of Environmental Law*, vol. 1, 2017, p. 29.

¹⁹¹ CASEY (J.) et KOLESKI (K.), *Backgrounder : Chine's 12th Five-Year Plan*, U.S.-China Economic & Security, Commission d'examen, 24 juin 2011.

¹⁹² Le Professeur Pierre Legrand l'a d'ailleurs lui-même fait remarquer : « L'étude de la politique ou de l'économie afin de mieux re-présenter une configuration juridique étrangère ne placerait donc pas le comparatiste à l'extérieur du champ du droit » (LEGRAND (P.), *Comparer les droits*, Paris, PUF, Que sais-je ?, 2011, p. 36).

standards¹⁹³ (au caractère contraignant non systématique), de par leur rôle croissant majeur et leur lien direct ou indirect avec le droit, vont être abordés et examinés.

La perspective comparatiste France-Chine de la recherche

▪ Le droit comparé correspond à une discipline dont le champ de la transversalité est particulièrement étendu et ayant pour objet l'étude menée parallèlement de deux systèmes juridiques au minimum par rapport aux objets comparés. Il a tendance à être considéré plus comme une méthode et non comme une matière substantielle¹⁹⁴ ; néanmoins, celui tend de plus en plus « à devenir un droit par lui-même »¹⁹⁵ : « c'est du droit qui naît vraiment de la comparaison, en tant qu'opération intellectuelle productrice de catégories et de jugements »¹⁹⁶.

Droit particulièrement transversal par les frontières et les domaines qu'il pénètre, le droit comparé n'a pas acquis la même place en France qu'en Chine. Le développement du droit comparé dans la Chine moderne correspond largement au développement du droit national lui-même ; l'influence des droits étrangers sur le droit chinois (particulièrement allemands, soviétiques et américains) a été considérable dès le XIX^e siècle¹⁹⁷. Ce n'est qu'à partir du début du XX^e siècle que le droit comparé a toutefois été considéré comme une discipline académique formelle¹⁹⁸. Ainsi, la place du droit comparé en Chine est plus grande qu'en France du fait de l'histoire de l'élaboration du droit chinois indubitablement liée à certains droits étrangers. Il n'empêche que malgré les nombreux juristes chinois formés aux États-Unis ou encore en

¹⁹³ Il existe plusieurs types de standard. Il y a les standards nationaux tels que ceux applicables aux centrales thermiques (GB 13223-2011) correspondant à un standard national (« G » fait référence au pays dit *guojia* en pinyin (国家) et « B » fait référence au standard dit *biaozhun* en pinyin (标准)). Parallèlement à ceux-ci, il existe les standards techniques dont ceux concernant la protection de l'environnement (« HJ » fait référence à l'expression protection de l'environnement dite *huanjing baohu* en pinyin (环境保护)). Pour la grande majorité de ceux cités tout au long de la recherche, il s'agit de standards « recommandés » puisque le HJ est suivi d'un « T » (HJ/T) qui fait référence au mot recommandé en chinois dit *tuijian* en pinyin (推荐). En effet cette différence explicite entre standards contraignants et recommandés, par l'ajout d'un « T » est exposée par la méthode nationale de 1990 relative à la gestion des standards (国家标准管理办法) qui, en son article 4, donne l'exemple d'un standard national contraignant (GB XXXXX--XX) et recommandé (GB/T XXXXX—XX).

¹⁹⁴ SAMUEL (G.), « Droit comparé et théorie du droit », *Revue interdisciplinaire d'études juridiques*, vol. 57, 2006/2, p. 13.

¹⁹⁵ PICARD (É.), « La comparaison en droit constitutionnel et en droit administratif : du droit comparé comme méthode au droit comparé comme substance », *Revue internationale de droit comparé*, vol. 67, n° 2, 2015, p. 320.

¹⁹⁶ *Ibid.*, p. 323.

¹⁹⁷ ZHANG (T.), « The Development of Comparative Law in Modern China », in REIMANN (M.) et ZIMMERMANN (R.), *The Oxford Handbook of Comparative Law*, Oxford, Oxford University Press, 2^e édition, 2019, p. 228 et 250.

¹⁹⁸ *Ibid.*, p. 237.

Allemagne, leur expertise, depuis les années 2000, est souvent utilisée à des fins idéologiques et politiques dans le but d'enlever toute légitimité à l'application des systèmes juridiques occidentaux¹⁹⁹.

En France, Montesquieu est mentionné lorsqu'il s'agit d'aborder les débuts du droit comparé. Plus tard, il a été fait usage de cette matière par ceux qui ont élaboré le Code civil²⁰⁰. Une fois le Code civil adopté, l'intérêt que portaient les juristes français au droit étranger s'est essoufflé²⁰¹. Malgré cela, en 1831, le Collège de France a créé une chaire spéciale dédiée à l'Histoire générale et philosophique des législations comparées. Le Congrès de Paris en 1900 est considéré comme l'endroit où est né le droit comparé tel qu'on le connaît²⁰². Actuellement, dans les universités françaises, la place accordée à l'enseignement du droit comparé demeure modeste²⁰³. Néanmoins, le droit comparé gagne de l'importance dans l'Hexagone ; l'idée d'un droit *européanisé* fait son chemin sous l'influence de l'Union européenne.

▪ Au-delà des tendances de l'utilisation de ce droit comparé en France et en Chine, d'autres, plus générales, méritent d'être citées. Le Professeur Étienne Picard avance que pendant longtemps, « le droit comparé n'a été qu'un instrument de connaissance des droits étrangers » apportant des solutions relevant de questions ponctuelles afin de faire évoluer le droit national²⁰⁴. En d'autres termes, auparavant, c'est la simple connaissance d'un ensemble ou d'une partie d'un système juridique étranger qui tentait d'être réalisée. Par la suite, le droit comparé est apparu « comme un instrument de compréhension globale et profonde de tous ces droits étrangers »²⁰⁵. En effet, en dépassant les simples particularismes nationaux, il a par essence une vocation plus internationale, plus globale²⁰⁶. Cette évolution se traduit, entre autres, par la connaissance toujours plus précise de ce droit par « un considérable travail d'acculturation »²⁰⁷. Ce n'est plus la simple connaissance du système juridique qui est recherchée et analysée mais la mentalité juridique de tout un système, liée à l'histoire et ainsi à la culture, qui cherche à être saisie. Le Professeur Pierre Legrand parle plus précisément « d'une

¹⁹⁹ *Ibid.*, p. 247.

²⁰⁰ FAUVARQUE-COSSON (B.), « Development of Comparative Law in France », in REIMANN (M.) et ZIMMERMANN (R.), *The Oxford Handbook of Comparative Law*, op. cit., p. 33.

²⁰¹ *Ibid.*, p. 34.

²⁰² *Ibid.*, p. 35.

²⁰³ *Ibid.*, p. 53.

²⁰⁴ PICARD (É.), « La comparaison en droit constitutionnel et en droit administratif... », op. cit., p. 319.

²⁰⁵ *Ibid.*

²⁰⁶ LE QUINIO (A.), « La légitimité contrastée d'une technique juridictionnelle : le recours au droit comparé par le juge » in DI MANNO (T.) (dir.), *Le recours au droit comparé par le juge*, Bruxelles, Bruylant, 2014, p. 21.

²⁰⁷ PICARD (É.), « La comparaison en droit constitutionnel et en droit administratif... », op. cit., p. 321.

mise au jour de l'énigmacité que recèle toute culture juridique [...] passant par un déchiffrement du signifiant et un décodage du signifié »²⁰⁸.

Cette nouvelle perception de ce droit comparé doit donc passer une connaissance de la culture et la langue du système juridique servant d'objet de comparaison au droit national. Saisir cette mentalité juridique est d'autant plus difficile lorsque le comparatiste ne possède pas depuis son enfance une connaissance simultanée des deux pays dont le système juridique est étudié. Il doit ainsi s'approprier dans la plus large mesure possible la langue et la culture du pays duquel il ne dépend pas. C'est dans ce contexte de l'exigence accrue de l'étude du droit comparé que la recherche a été menée. Une immersion complète dans la culture chinoise a débuté en septembre 2015. De 2015 à 2017, un apprentissage intensif du mandarin a été mené. Finalement, en septembre 2017, à la faculté de droit de l'Université de Wuhan, la recherche a commencé parallèlement au suivi de cours relatifs au droit de l'environnement chinois en mandarin.

Bien entendu, l'accès à cette connaissance est conditionné par le droit que l'on a appris²⁰⁹. De ce fait, « le façonnement d'un soi comparatiste par le juriste a ses limites »²¹⁰. Le comparatiste va se fonder sur des éléments considérés comme central au sein de son propre système juridique mais absents ou dépourvus de toute importance au sein du système juridique étranger étudié. Ce n'est donc pas l'objectivité totale d'une telle recherche qui doit être recherchée. C'est avant tout assurer l'indépendance la plus importante possible par rapport au(x) pays et à la culture ou aux cultures auxquels le chercheur est rattaché. Si cet affranchissement du chercheur à ses racines n'est pas possible, il doit nécessairement en prendre conscience. Cela lui permet alors de dépasser la méthode de pensée qui lui a été inculquée et de se tourner vers ce droit tout en sachant que les éléments importants de ce droit étranger ne sont pas nécessairement les mêmes que ceux attachés au droit de son pays. Et cette acceptation, dès le départ, de cette différence, va modifier la réflexion, la méthode de recherche, et ainsi l'ensemble des développements qui ne vont plus être uniquement accés sur le droit d'origine mais s'ouvrir à l'autre droit, le droit étranger. Une telle prise de conscience va également apporter une dimension critique au droit d'origine²¹¹ qui est ici le droit français.

²⁰⁸ LEGRAND (P.), *Comparer les droits*, Paris, PUF, Que sais-je ?, 2011, p. 16 et 17.

²⁰⁹ RIVERO (J.), « Le droit administratif en droit comparé : rapport final », *Revue internationale de droit comparé*, vol. 41, n° 4, p. 926.

²¹⁰ LEGRAND (P.), *Comparer les droits*, Paris, PUF, Que sais-je ?, 2011, p. 14.

²¹¹ PICARD (É.), « La comparaison en droit constitutionnel et en droit administratif ... », *op. cit.*, p. 322.

▪ À l'échelle de la matière elle-même, le droit comparé permet de mettre en relief les différences mais aussi les similitudes des deux systèmes juridiques. Toutefois, dans le contexte global actuel, ce droit ne doit pas se contenter de comparer mais aussi identifier les normes, les classer et identifier leur rôle et leur impact²¹².

Au-delà de la matière elle-même, Otto Pfersmann a résumé les croyances dominantes circulant au sujet du droit comparé : « 1) c'est un système juridique transnational ; 2) c'est une science qui permet d'unifier des droits différents ou d'anticiper l'unification (ou, à défaut, l'homogénéisation) inhérente à l'évolution des systèmes juridiques globalement considérés ; 3) c'est la science des droits étrangers ; 4) c'est une science qui permet d'améliorer la solution de cas juridictionnels »²¹³. En effet, le droit comparé peut apparaître comme un pont entre l'ensemble des droits nationaux, un outil permettant une meilleure unification de certains domaines de certains droits mais aussi apportant de nouvelles solutions. Bien qu'on ait tendance à l'oublier, précisons que le droit comparé met aussi en exergue les éléments ou les domaines qui ne peuvent être unifiés puisque le droit n'existe que dans la multiplicité des droits²¹⁴.

Plus ponctuellement, le droit comparé permet de répondre à des questions sur le droit étranger auxquelles certains praticiens du droit peuvent être confrontés. Mais il y a aussi une demande d'experts du droit étranger dans des domaines précis. De ce fait, notons qu'il existe des juristes chinois connaissant le droit de l'environnement français et ayant réalisé une thèse en France. Néanmoins, les juristes français connaissant le droit de l'environnement chinois et maîtrisant le mandarin semblent rares pour ne pas dire inexistants actuellement²¹⁵. Pourtant afin d'avoir une connaissance pointue des droits chinois et français, il est important que des recherches soient autant menées par des chinois que des français. Le point de vue d'un chinois n'est pas celui d'un français et vice versa. L'ensemble des éléments sur lesquels un juriste chinois va s'attarder ou les conclusions qu'il va tirer est différent de ceux que le juriste français va mettre en évidence. Actuellement, le point de vue d'un français sur le droit chinois de l'environnement demeure relativement peu fourni. Face à ce constat et dans un contexte de

²¹² FAUVARQUE-COSSON (B.), « Development of Comparative Law in France », in REIMANN (M.) et ZIMMERMANN (R.), *The Oxford Handbook of Comparative Law*, op. cit., p. 51.

²¹³ PFERSMANN (O.), « Le droit comparé comme interprétation et comme théorie du droit », *Revue internationale de droit comparé*, vol. 53, n° 2, avril-juin 2001, p. 276.

²¹⁴ LEGRAND (P.), *Comparer les droits*, Paris, PUF, Que sais-je ?, 2011, p. 32.

²¹⁵ L'un des seuls juristes français ayant eu une connaissance approfondie de certains domaines du droit chinois et maîtrisant le mandarin est Jean Escara (1885-1955). Ce dernier a conseillé le gouvernement chinois dans le cadre du projet de codification des droits chinois de la famille et des successions au début du XX^e siècle.

globalisation nécessitant une connaissance toujours plus accrue et pointue de l'Empire du Milieu, cette recherche a été réalisée.

Justification des choix méthodologiques

Le choix de n'étudier que les centrales thermiques littorales et les éléments généraux ayant orienté ce choix

- L'idée de départ était de pouvoir analyser, de manière approfondie, quelques documents de centrales sélectionnées afin de ne pas se perdre dans un nombre trop important de documents mais, surtout, dans des analyses et développements non poussés et ainsi non aboutis. L'éparpillement aurait été bien plus aisé du côté chinois que du côté français étant donné la taille du pays et de la quantité impressionnante de centrales dans celui-ci. Plutôt que de citer une centaine de centrales afin que la recherche en couvre le nombre le plus élevé possible, il a été décidé, dès le début de la recherche, de se concentrer sur un nombre limité de documents provenant de centrales sélectionnées.

Un tel choix a été fait dans le but de prendre en compte le plus grand nombre possible d'éléments liés aux émissions dans l'air et dans l'eau afin d'aboutir à un panorama représentatif du droit de la protection de l'environnement des centrales thermiques. Tous ces détails minutieusement rassemblés (et ce n'est qu'avec du recul qu'on peut réellement en prendre conscience) sont représentatifs de la manière d'appréhender la protection de l'environnement.

Bien que les centrales chinoises soient beaucoup plus nombreuses que les centrales françaises, il ne fallait pas que l'objet de l'étude soit disproportionné. Si au départ, l'idée était de choisir une vingtaine de centrales du côté français et une autre vingtaine du côté chinois, il est très vite apparu que le nombre était encore trop élevé dans le cadre d'une thèse réalisée dans un délai de trois ans. Finalement l'idée garder une dizaine de centrales pour chaque pays paraissait plus raisonnable. Du côté français, ce sont 9 centrales sur le littoral qui ont été sélectionnées afin d'être analysées. Du côté chinois, le nombre varie mais il tourne toujours autour de 10. En effet, l'étude de mêmes centrales chinoise tout au long de la recherche n'a pas été possible en raison des documents rassemblés. Si l'étude d'impact a pu être trouvée pour certaines centrales, le permis dans son intégralité ou les données liées à la surveillance étaient introuvables.

Le choix de focaliser la recherche sur les centrales thermiques en bord de mer se justifie de bien des manières. Il n'existe pas de raison principale mais une superposition de raisons ayant conduit à cette décision lesquelles sont, d'ailleurs, différentes du côté chinois et du côté français. Parmi les différentes centrales à étudier je cherchais ainsi :

- ❖ une diversité des situations au niveau :
 - des différentes zones géographiques (nord/sud ou continentales/non-continentales) ;
 - du combustible utilisé par les centrales (charbon, fioul, gaz naturel, gaz des hauts-fourneaux, biomasse) ;
 - des politiques régionales (uniquement pour la Chine) ;
 - de la situation économique de la région (uniquement pour la Chine) ;
- ❖ pouvoir rassembler un nombre suffisant de documents et avoir accès aux données²¹⁶ :
 1. Arrêté d'autorisation de fonctionnement ou de mise à jour complète des prescriptions applicables (centrales françaises) ou permis d'émission (centrales chinoises) ;
 2. Étude d'impact ou résumé de l'étude d'impact ;
 3. Données de surveillance ou de contrôle ;
 4. Données liées aux sanctions des exploitants ;
 5. Enquête publique ;
 6. Étude de dangers ou résumé de l'étude de dangers ;
 7. Plan d'urgence ;
- ❖ avoir une liste d'un nombre plus important de centrales afin d'avoir en arrière-plan une idée de la situation générale des centrales par rapport à celles analysées (uniquement pour la Chine).

Les éléments décisifs orientant la recherche vers les centrales françaises littorales

▪ **Zones interconnectées au réseau métropolitain et zones non interconnectées au réseau métropolitain (ZNI).** La diversité des situations géographiques (centrale implantée/non

²¹⁶ Les modalités et le processus de rassemblement de l'ensemble de ces documents ont été détaillés dans l'annexe II.

implantée sur le continent) est un élément ayant pesé lourd dans la balance des centrales que nous avons choisi d'étudier pour la France.

En effet, dans l'Hexagone, les centrales thermiques au charbon sont destinées à être fermées à moyen terme. La grande majorité des nouvelles centrales thermiques construites ou transformées utilisent du gaz naturel. Cependant, il a pu être constaté qu'après 2010, trois nouvelles centrales ont été construites hors métropole dans trois régions d'outre-mer (Martinique, Guadeloupe et Réunion). Ces trois centrales, contrairement à la tendance actuelle, ont comme combustible le fioul lourd. En Corse, une ancienne centrale des années 1980, située sur le littoral, utilise également ce combustible. Cette différence flagrante des combustibles choisis des centrales non situées en Métropole, mêmes construites après 2010, a eu un poids prépondérant pour le choix du côté français.

Les éléments décisifs orientant la recherche vers les centrales chinoises littorales

▪ **Pollution atmosphérique nord/sud.** En Chine, il existe une différence majeure entre le nord et le sud. En effet, la pollution atmosphérique, dans le nord de la Chine, surtout en hiver, est tristement célèbre. L'ouest est quant à lui largement dominé par le Xinjiang ainsi que le Tibet. Ces deux grandes régions constituent deux zones très peu densément peuplées. D'ailleurs, au Tibet, aucune centrale thermique n'est implantée. L'axe ouest-est ne semblait donc pas judicieux à privilégier. À l'opposé, le delta du Yangzi Jiang²¹⁷ et celui de la rivière des Perles²¹⁸ sont des zones où les enjeux environnementaux sont majeurs du fait d'être des zones développées avec une population à la densité très importante. De ce fait, c'est l'axe nord-sud qui a été choisi.

Politiques atmosphériques de Pékin-Tianjin-Hebei et du reste de la Chine. En plus de cette différence flagrante entre la pollution atmosphérique importante dans le nord et celle plus faible dans le sud, les différentes politiques régionales (surtout dans le domaine de l'air) méritaient d'être mises en valeur. La région Pékin-Tianjin-Hebei²¹⁹ fait l'objet de politiques atmosphériques particulières en raison de la très mauvaise qualité qui y règne ou régnait dans

²¹⁷ Cette zone géographique englobe une partie des régions de Jiangsu, d'Anhui, et du Zhejiang et la ville de Shanghai. Le Yangzi Jiang peut aussi être nommé fleuve Yangzi, long fleuve ou encore fleuve bleu.

²¹⁸ Cette zone géographique se situe dans la région de Canton.

²¹⁹ Cette zone géographique porte un nom spécifique en chinois : Jingjinji (京津冀).

certaines villes ou bourgs. Il semblait donc important de comparer sa politique atmosphérique à d'autres zones géographiques à la situation environnementale meilleure comme Canton ou Guangxi. Cela semblait être d'autant plus intéressant lorsqu'on sait que Canton fait partie des régions où sont localisées un nombre particulièrement élevé de centrales thermiques.

Importance de l'étude des centrales chinoises fonctionnant au gaz naturel. Les centrales thermiques fonctionnant au gaz naturel étant très présentes actuellement en France, il était important de comparer celles-ci aux quelques rares centrales chinoises fonctionnant de cette manière. Si la centrale du Havre représente les centrales au charbon du côté français, il fallait des centrales au gaz naturel représentant ce type de centrales du côté chinois.

Le problème est, qu'il s'agisse du site gouvernemental des permis d'émission ou du site de l'exploitant, qu'il n'était pas toujours aisé de savoir quel est le combustible utilisé par les centrales littorales listées. C'est à Canton que des premiers indices de centrales fonctionnant au gaz naturel ont été trouvés. De fil en aiguille, des permis de centrales fonctionnant au gaz à Canton et à Fujian, en bord de mer, ont été obtenus. Ce sont donc dans ces régions connues pour être plus libérales et avancées dans le domaine de la protection de l'environnement que ces quelques types de centrales semblent avoir été majoritairement installés. Sur les 95 centrales répertoriées sur le littoral²²⁰, on en compte une dizaine fonctionnent au gaz naturel, sachant qu'une seule est localisée dans le nord de la Chine.

Établissement d'une liste d'une centaine de centrales chinoises soutenant en arrière-plan les recherches. La réalisation d'une telle liste a permis ponctuellement de comparer les analyses faites sur les quelques centrales analysées de manière approfondie (échantillon restreint) par rapport à une proportion plus importante de centrales (échantillon large). La confrontation entre les données restreintes et les données larges a permis une mise en perspective des recherches et de constater si les centrales analysées reflètent bien certaines tendances générales. Cette confrontation est d'autant plus importante étant donné que certaines régions non côtières concentrent un nombre important de centrales et/ou concentrent une forte capacité installée d'énergie thermique sur leur territoire (cf. tableaux n° 9 et n° 10).

²²⁰ Seules les centrales situées à moins d'un kilomètre de la côte ont été ici listées (V. annexe III). Aucune liste officielle n'a été trouvée ou n'existe concernant les centrales thermiques chinoises localisées en bord de mer. De ce fait, cette liste a été établie à partir du site gouvernemental des permis d'émission (<http://permit.mee.gov.cn/>) en examinant la localisation des centrales l'une après l'autre.

Tableau n° 9 Capacité installée d'énergies thermiques dans certaines régions chinoises en 2018

<i>Nom de la région</i>	<i>Capacité installée de la totalité de l'énergie thermique (MW)</i>	<i>Capacité installée provenant de l'énergie thermique produite au charbon (MW)</i>
Shandong	103 670	97 230
Jiangsu	97 490	78 850
Mongolie intérieure	82 290	81 580
Canton	81 370	59 940
Henan	68 210	64 460
Shanxi	66 280	61 080
Zhejiang	62 090	46 800
Anhui	54 130	50 710
Xinjiang	53 770	52 920
Hebei	46 170	43 080

Source : L'association des entreprises des énergies électriques de Chine, *Entreprises d'électricité de Chine – Rapport d'évolution de l'année*, Pékin, Marché chinois, 2019, p. 104.

Tableau n° 10 Nombres de centrales thermiques par régions et municipalités spéciales en 2020

<i>Nom de la région et localisation nord (N) ou sud (S) de celle-ci</i>	<i>Nombre de centrales dans la région</i>
Mongolie intérieure (N)	125
Shanxi (N)	109
Henan (N)	98
Heilongjiang (N)	94
<u>Hebei (N)</u>	87
<u>Canton (S)</u>	86
Anhui (N)	82
<u>Liaoning (N)</u>	79
Xinjiang (N)	72
Shaanxi (N)	65
<u>Jiangsu (S)</u>	50
<u>Zhejiang (S)</u>	50
<u>Shandong (N)</u>	50
Hubei (S)	48
Jilin (N)	48
Ningxia (N)	31
Hunan (S)	30
<u>Guangxi (S)</u>	28
Chongqing (S)*	26
<u>Fujian (S)</u>	26
Sichuan (S)	25
<u>Shanghai (S)*</u>	22
<u>Tianjin (N)*</u>	13
Guizhou (S)	33
Yunnan (S)	10
<u>Hainan (S)</u>	7
Gansu (N)	5
Jiangxi (S)	5
Pékin (N)*	3
Tibet (S)	0

Les régions de couleur **bleue** sont des régions dites du sud, tandis que celles en **blanc** sont dites du nord. Les régions soulignées correspondent aux régions côtières.

* Ces municipalités ont un statut spécial en ce qu'elles sont directement soumises au contrôle du gouvernement central ; elles ne dépendent d'aucune région.

Source : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt>, consulté le 25 mai 2020.

Les éléments complémentaires soutenant le choix de s'intéresser aux centrales thermiques littorales

▪ **Concourir à la mise en valeur de l'importance de l'interface terre-mer.** La recherche ici menée permet à sa façon de concourir à la protection de l'interface terre-mer. Les centrales thermiques en bord de mer touchent directement deux milieux que sont le continent et la mer. À la frontière de ces deux mondes à préserver, leur implantation en bord de mer est parfois perçue comme un avantage : plus d'eau à disposition pour refroidir la centrale, meilleure dilution des effluents liquides, vent fort permettant d'éparpiller les effluents gazeux, etc. Tous ces avantages de l'air et du milieu marin nous font souvent oublier la fragilité de la mer que Sylvia Earle, célèbre océanographe, nomme « le cœur bleu de la planète ». C'est du milieu marin que vient la vie mais aussi de lui que dépendent bon nombre d'équilibres écosystémiques. Malgré les avancées scientifiques dans la connaissance de ce milieu, la mise en péril de sa qualité ne cesse de grandir.

La fragilité de cette interface terre-mer se manifeste de bien des manières :

- espace surpeuplé ;
- espace où se concentrent des zones industrielles, portuaires ;
- espace où se concentrent des activités touristiques ;
- zone sensible :
 - érosion des sols ;
 - zone tampon entre l'eau douce et l'eau salée ;
 - zone cruciale pour certains pays où la productivité biologique est remarquable²²¹.

C'est donc au niveau de cette interface terre-mer que bon nombre de mesures de protection doivent être mises en place. Une perspective non plus sectorielle mais intégrée du littoral est nécessaire²²². De ce fait, on parle depuis quelques années du concept de gestion intégrée des zones côtières (GIZC) du littoral.

²²¹ PNUE, *Sixième Rapport sur l'Avenir de l'Environnement Mondial (GEO-6) – Région Asie Pacifique*, 2019, p. 74.

²²² PRIEUR (M.), « Le Protocole de Madrid à la Convention de Barcelone relatif à la gestion intégrée des zones côtières de la Méditerranée », *VertigO – La Revue électronique en Sciences de l'Environnement*, hors-série n° 9, juillet 2011. URL : <https://journals.openedition.org/vertigo/10933>, consulté le 25 mai 2020.

Liste des centrales analysées dans une partie ou tout au long de la thèse

Les différents tableaux détaillés présentant les centrales françaises et chinoises sélectionnées pour servir de base à l'analyse des données et aux développements se trouvent à l'annexe I.

Annonce de la problématique et du plan

▪ Dans ce cadre défini, il s'agit d'examiner la manière dont l'environnement est protégé et le niveau de protection de l'environnement mis en œuvre à la fois par le droit français et le droit chinois face aux émissions dans l'air et dans l'eau des centrales thermiques littorales. Ce sont donc les similitudes mais aussi les différences des normes juridiques de ces deux pays qui seront exposées tout au long de la recherche.²²³.

En fonction de la période de la vie de l'installation mais aussi du milieu impacté par la centrale thermique, la façon de protéger l'environnement va fortement varier. La première partie présente la modulation existante du niveau de la protection de l'environnement dans le cadre de la réflexion de l'avenir des centrales et, de manière plus spécifique, d'un projet de centrale thermique (partie I). Dans la deuxième partie, il s'agit d'examiner cette protection de l'environnement dans le cadre de centrales déjà mises en service en fonctionnement. Cette partie s'attache donc plus particulièrement à la limitation des émissions quotidiennes dans l'air et dans l'eau (partie II). Enfin, la troisième et dernière partie concerne la vigilance liée à la surveillance des émissions mais aussi l'anticipation liée à l'éventuel dysfonctionnement de la centrale et la période post-fonctionnement de celle-ci (partie III).

²²³ En ce qui concerne les perspectives et difficultés inhérentes au droit comparé, voir plus en amont la partie de l'introduction consacrée à « la perspective comparatiste France-Chine de la recherche ».

Partie I : Une modulation du niveau de la protection de l'environnement face aux émissions des futures centrales thermiques

▪ Afin d'aboutir au panorama le plus représentatif possible de la situation actuelle de l'objet étudié, cette partie se focalise sur des projets de centrales non achevés mais examine également et surtout des projets récents réalisés avant 2020. En effet, le champ de recherche a aussi été étendu aux centrales construites ces vingt dernières années car, d'une part, les études d'impact des centrales thermiques dont la construction n'a pas encore débuté ou n'a pas été achevée sont difficiles, voire impossibles à obtenir. D'autre part, étant donné le nombre extrêmement faible de projets de centrales thermiques en France (par rapport à la Chine), il semble justifié de faire également entrer dans le champ d'étude certaines centrales dont la construction a été achevée au cours de ces vingt dernières années.

▪ La protection de l'environnement par le droit dans le domaine des projets de centrales thermiques futures constitue un thème non seulement actuel mais aussi sensible. La réalisation d'une évaluation environnementale est perçue comme un outil majeur et indispensable permettant d'assurer une protection de l'environnement face au fonctionnement de la future centrale. De cette façon, un tel projet apparaît comme pouvant allier les intérêts économiques et la protection de l'environnement. Mais si à l'échelle locale ce projet est souvent considéré comme acceptable, la mise en perspective d'éléments plus globaux peut le remettre en cause.

D'où le terme employé de « modulation ». En s'attachant à une vision plus locale ou même nationale, la protection de l'environnement peut sembler suffisante. Cette évaluation « mesurée » à l'échelle locale permet de conduire à l'aboutissement du projet (titre I). Par contre, par une vision plus globale, mettant en perspective des enjeux mondiaux tels que le dérèglement

climatique, le niveau de protection va être plus « étendu » et tendre à limiter la construction de nouvelles centrales (titre II). C'est donc la vision d'une réglementation micro ou macro-environnementale dans le cadre d'un projet futur de centrale dont il est principalement question dans cette partie.

Titre I – Une protection mesurée de l’environnement face aux projets de centrales

- La considération des projets de futures centrales thermiques est ici qualifiée de mesurée bien qu’on pourrait aussi dire que celle-ci est modérée. Le choix d’utiliser le premier terme plutôt que le second est lié aux considérations économiques dominantes, que ce soit en France ou en Chine, considérations qui laissent une place importante (en France) pour ne pas dire prépondérante (en Chine) à ces installations.

En effet, à l’échelle nationale, on constate que les concepts et systèmes français et chinois freinent avec modération la construction future des centrales (chapitre I) tandis que les principes permettent une réduction relative du nombre total et du type de centrales à construire (chapitre II). Enfin, lorsqu’il s’agit de se lancer dans l’élaboration d’un projet de centrale, à l’échelle de l’exploitant, c’est le principe de prévention par le biais de l’évaluation environnementale qui domine largement (chapitre III).

Chapitre I – Des concepts et systèmes contribuant à freiner la construction future des centrales

▪ Avant de pouvoir pleinement entamer une analyse approfondie des politiques et normes juridiques relative aux centrales thermiques, il est important d'analyser les concepts fondamentaux développés en France et en Chine. Ces concepts guident ces deux pays dans leurs choix énergétiques et laissent une place importante (en France) voire prédominante (en Chine) aux centrales thermiques (section I). Parallèlement à ces concepts, il est important d'analyser les systèmes d'autorisations (en France) et des permis (en Chine) encadrant les émissions dans l'air et dans l'eau des installations et, plus particulièrement, les systèmes encadrant les centrales thermiques (section II).

Section I – Des concepts fondamentaux guidant l'évolution des choix énergétiques dans les deux pays

▪ Ces concepts, qui peuvent être vus comme des fils conducteurs, sont la « civilisation écologique » en Chine (paragraphe 1) et le « développement durable » en France (paragraphe 2). Si ces deux concepts présentent des particularités les faisant paraître très différents au premier abord, leurs points communs ne sont pas négligeables. De ce fait, il est intéressant de confronter ces deux concepts par rapport à ce qu'implique l'existence des centrales thermiques en France et en Chine (paragraphe 3).

Paragraphe 1 – La Chine, la civilisation écologique et les centrales thermiques

▪ Depuis quelques années, la Chine met en œuvre sa politique environnementale à travers un nouveau concept nommé « civilisation écologique ». Ce concept, abstrait et mystérieux au premier abord, n'en est pas pour autant dénué d'un sens profond pour le développement de la Chine et, en réalité, est pleinement lié à des concepts philosophiques chinois déjà très anciens.

Il y a trois mille ans, « Le Livre des Mutations »²²⁴ a mentionné l'expression « l'interdépendance du ciel et de l'homme » (天人之际), signifiant que l'homme et l'environnement forment une unité inséparable²²⁵. Plus tard, durant la période de la dynastie Han, Dong Zhongshu (董仲舒) a repris l'expression en la complétant : « l'interdépendance du ciel et de l'homme ne formant qu'un » (天人之际, 合而为一)²²⁶. Finalement, l'expression a été reformulée en « l'unicité de l'homme et du ciel » (天人合一) et est devenue la pensée de base de la philosophie chinoise. Cette dernière expression signifie que l'homme, tout en faisant usage de la nature, est subjugué par celle-ci et la préserve en étant en harmonie avec elle²²⁷. C'est donc au sein de ces sources anciennes que la civilisation écologique a pris racine il y a des milliers d'années.

Cette civilisation écologique peut être appréhendée de plusieurs manières. Zhou Shengxian²²⁸ (周生贤) la définit comme « la somme des gains matériels, des réalisations spirituelles et des bénéfices institutionnels lorsque l'homme fait usage du monde naturel et qu'en même temps, il protège celui-ci activement tout en améliorant et optimisant la relation entre l'homme et l'environnement »²²⁹. Wang Canfa (王灿发), éminent juriste chinois, synthétise la définition de la civilisation écologique de cette manière : « la somme des résultats positifs obtenue par les êtres humains découlant de la relation entre l'homme et la nature »²³⁰. Ce concept, tout comme le développement durable, est empreint d'une dimension intergénérationnelle des droits et des intérêts et de la durabilité de l'écosystème et de ses ressources. Le but ultime est donc la réalisation d'un développement harmonieux entre la nature et l'homme²³¹.

²²⁴ Zhou Yi (周易), aussi appelé Yi Jing ou Yi King, est un manuel chinois dont le titre peut également se traduire par « Classique des changements » ou encore « Traité canonique des mutations ». Datant du 1^{er} millénaire avant l'ère chrétienne, il est considéré comme un traité décrivant les états du monde et leurs évolutions. Il est le premier des cinq classiques et est considéré comme le texte chinois le plus ancien.

²²⁵ WANG (C.), « L'établissement du système de garantie légale de la construction de la civilisation écologique », *Journal de la Loi Chinoise*, n° 3, 2014, p. 36.

²²⁶ Cette expression est mentionnée dans l'ouvrage philosophico-politique « Les Annales des Printemps et Automnes ». Cet ouvrage est considéré comme l'un des cinq classiques chinois.

²²⁷ WANG (C.), « L'établissement du système... », p. 36.

²²⁸ Il a été ministre de la protection de l'environnement de 2008 à 2015.

²²⁹ ZHOU (S.), « Construire activement une civilisation écologique », n° Z3, décembre 2009, p. 17.

²³⁰ WANG (C.), « L'établissement du système... », *op. cit.*, p. 34.

²³¹ ZHOU (S.), « Construire activement... », *op. cit.*, p. 17.

C'est en 1986 que le terme de civilisation écologique a été proposé pour la toute première fois par Ye Qianji (叶谦吉), un économiste agricole à l'Université Sud-Ouest²³². Ce concept est par la suite repris par les dirigeants chinois et est officiellement proposé pour la première fois lors du 17^e Congrès National du Parti Communiste Chinois en 2007. Il apparaît alors comme l'un des éléments permettant de réaliser la construction d'une société prospère de manière globale²³³. En 2009, Zhou Shengxian, le ministre de la protection de l'environnement de cette époque, définit la civilisation écologique et présente ses caractéristiques²³⁴. Hu Jintao, le 8 novembre 2012, à l'occasion de son discours devant l'Assemblée générale du 18^e Congrès National du Parti communiste²³⁵, mentionne une fois de plus l'importance de « la construction d'une civilisation écologique se déroulant de manière solide ». Dans la décision du Comité Central du parti communiste chinois de la RPC relative à plusieurs questions importantes en matière d'approfondissement global des réformes de 2013 (关于全面深化改革若干重大问题的决定), on trouve sept fois l'occurrence « civilisation écologique »²³⁶. La décision indique ainsi, au point 2, qu'il faut « centrer la construction de la magnifique Chine en approfondissant les réformes structurelles d'une civilisation écologique et accélérer la construction du système de civilisation écologique en renforçant l'exploitation des sols nationaux disponibles, l'économie de l'utilisation des ressources et le mécanisme du système de protection de l'écologie et de l'environnement ». Juste avant le point 50, des précisions sur la manière de mettre en œuvre les objectifs du point 2 sont données ; il faut ainsi « appliquer un système de protection strict à la source, un système de compensation des dommages, un système de recherche de la responsabilité, un système d'amélioration de la gouvernance de l'environnement et de la réparation de l'écosystème ; on utilise les systèmes afin de protéger l'écologie et de l'environnement ». La mise en œuvre de l'ensemble de ces systèmes cités engendre et continuera à engendrer une modification profonde de la structure de la société chinoise si la mise en œuvre de la civilisation écologique, telle que décrite dans les textes, est rigoureusement réalisée.

²³² Auparavant, elle était dénommée l'Université agricole sud-ouest.

²³³ HU (J.), « Brandir haut la grande bannière rappelant le socialisme aux caractéristiques chinoises – Se battre pour la nouvelle victoire de la construction d'une société aisée prise par la force », Discours lors du dix-septième Congrès National du Parti Communiste Chinois, 15 octobre 2007.

²³⁴ ZHOU (S.), « Construire activement... », *op. cit.*, p. 17.

²³⁵ http://www.xinhuanet.com/18cpcnc/2012-11/17/c_113711665.htm, consulté le 4 juin 2018.

²³⁶ Comité Central du Parti communiste chinois, Décision relative à la réforme complète en profondeur concernant plusieurs problèmes majeurs, 12 novembre 2013.

L'expression « civilisation écologique » a depuis été rajoutée à l'article 1^{er} de la loi relative à la protection de l'environnement de la RPC (《中华人民共和国环境保护法》) lors de sa révision en 2014. Notons qu'avant 2018, la Constitution ne mentionnait pas la civilisation écologique, d'où l'existence d'un débat²³⁷ concernant la place de la civilisation écologique par rapport aux autres civilisations. La question était de savoir si la civilisation écologique devait être considérée comme une civilisation moderne au stade avancée, voire celle au stade le plus avancé²³⁸, ou comme la nouvelle civilisation prenant place aux côtés des autres dont l'ensemble forme la société actuelle²³⁹. Wang Canfa considérait que la civilisation écologique correspondait à un niveau déjà plus avancé que celui des civilisations matérielle et spirituelle²⁴⁰. Finalement, la révision de la Constitution de 2018²⁴¹ mit fin au débat. En effet, les expressions « civilisation écologique » et « civilisation sociale » ont été ajoutées dans l'introduction de la Constitution à la suite de « la civilisation matérielle, la civilisation politique, la civilisation spirituelle ». Désormais, les cinq civilisations énumérées à la suite²⁴² forment le nouveau modèle du « cinq en un » ; la reconnaissance de ce nouveau modèle a acquis une valeur constitutionnelle. Pour certains, cette modification apportée à la Constitution est le signe d'une compréhension toujours plus approfondie de la construction de la société socialiste par le Parti Communiste Chinois²⁴³.

▪ Comme indiqué dans l'introduction de la Constitution chinoise, il faut encourager le développement coordonné de ces cinq civilisations et c'est le noyau dur même du défi auquel est confronté le gouvernement chinois. Ce défi est réel concernant certaines civilisations, à savoir matérielle et écologique dont les objectifs sont diamétralement opposés. En effet, actuellement, le but premier de l'économie d'un pays est d'avoir une croissance permanente, la croissance zéro est loin de faire partie des politiques économiques des États. Ainsi, d'un point

²³⁷ L'article suivant synthétise particulièrement bien les différentes théories qui ont coexisté durant plusieurs années concernant la place de la civilisation écologique au sein des autres civilisations : HUANG (Q.), ZENG (Y.) et JIANG (Q.), « Progrès relatifs à la recherche de la promotion de la construction de la civilisation écologique en Chine », *Journal de l'Environnement, des Ressources et de la Population de Chine*, vol. 25, n° 2, 2015.

²³⁸ CHEN (J.), « La civilisation écologique et la démocratie consultative », *Journal du Monde Contemporain et du Socialisme*, n° 2, 2006, p. 82.

²³⁹ PAN (Y.), « L'aube de la civilisation écologique », *Journal de la Perspective*, n° 4, 2007, p. 39.

²⁴⁰ WANG (C.), « L'établissement du système... », *op. cit.*, p. 35.

²⁴¹ L'amendement de la Constitution de la RPC a été publié et est entré en vigueur le 11 mars 2018.

²⁴² En mandarin, ces cinq civilisations sont inscrites à la suite en ces termes : « 推动物质文明、政治文明、精神文明、社会文明、生态文明协调发展 ».

²⁴³ SUN (Y.) et SUN (X.), « The Thinking about the Legislation of Ecological Environment in China based on Ecological Civilization written into the Constitution », *Journal de la Protection de l'Environnement*, n° 7, 2018, p. 7.

de vue théorique, ces deux civilisations s'entrechoquent et, d'un point de vue pratique, la civilisation matérielle a, dans de nombreux domaines, largement concurrencé la civilisation écologique. Pour que cette dernière puisse connaître un réel essor, la civilisation matérielle actuelle doit renoncer à sa perspective d'accumulation des ressources et donc à son caractère matérialiste qui constituent des éléments demeurant dominants lors d'un processus décisionnel que ce soit au niveau politique ou, au quotidien, dans le cadre d'un projet de construction d'une installation.

- L'ancien ministre de la protection de l'environnement a lui-même constaté cette nécessité de réduire la consommation en développant « une économie verte, une économie à faible émission de carbone et une économie circulaire »²⁴⁴.

Lorsque la civilisation matérielle atteint un stade trop avancé, elle devient complètement incompatible avec la civilisation écologique. La construction des centrales thermiques, et plus particulièrement celles fonctionnant au charbon, est un exemple criant de cette incompatibilité particulièrement difficile entre la civilisation écologique et la civilisation matérielle. L'ancien ministre de la protection de l'environnement, Zhou Shengxian, explique que se concentrer sur la construction de cette civilisation écologique nécessite de saisir avec fermeté les polluants en réduisant les rejets et en économisant l'énergie. Cela passe notamment par « la gestion stricte des équipements de traitement des polluants fonctionnant au quotidien ; se focaliser sur l'industrie de l'énergie thermique »²⁴⁵. Ainsi, la pollution générée par les centrales thermiques est dans la ligne de mire des politiques environnementales chinoises ; elles sont les installations qui sont citées en tout premier dans la liste (juste avant l'industrie papetière) et sont l'exemple même des installations face auxquelles des solutions drastiques doivent être trouvées.

De ce fait, la Chine est en train de déployer une politique en faveur d'un plus grand mix énergétique. En effet, la diversification des sources d'énergie et l'augmentation de la proportion des énergies renouvelables au sein de ce mix ne cessent d'être plus importantes ces dernières années. Les objectifs en la matière sont inscrits dans le treizième plan quinquennal qui cherche à réaliser « la construction d'un réseau d'infrastructures de base et moderne »²⁴⁶. Il doit donc passer par la construction d'un système des sources d'énergies modernes tout en soutenant

²⁴⁴ ZHOU (S.), « Construire activement... », *op. cit.*, p. 19.

²⁴⁵ *Ibid.*

²⁴⁶ Commission Nationale des Réformes et du Développement, Développement économique et social de la RPC – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, mars 2016, p. 51 (désormais les grandes lignes du treizième plan quinquennal, mars 2016).

l'optimisation et l'augmentation du niveau de la structure des sources d'énergie²⁴⁷. L'objectif chiffré est que les énergies renouvelables représentent 27 % de la capacité des installations de production d'électricité en 2020, soit 675 000 MW²⁴⁸. Fin 2017, les panneaux solaires représentaient 7,3 % de la capacité totale des installations de production d'électricité, les éoliennes 9,2 %, les centrales nucléaires 2 %, les centrales thermiques 62,2 % et les installations hydrauliques 19,3 %²⁴⁹. En 2018, la capacité totale installée de la production électrique était assurée à 9,2 % par les panneaux solaires, 9,7 % par les éoliennes, 2,4 % par les centrales nucléaires, 60,2 % par les centrales thermiques et 18,6 % par les installations hydrauliques (barrages)²⁵⁰.

Ainsi, on se rend compte que même si la proportion de la capacité des énergies renouvelables ne cesse et ne va cesser d'augmenter dans les années à venir, l'encadrement strict des polluants générés par les centrales thermiques demeure une priorité en Chine du fait de la prédominance de celles-ci dans le mix énergétique.

Paragraphe 2 – La France, le développement durable et les centrales thermiques

▪ Le développement durable est né de la réflexion des liens entretenus entre la protection de l'environnement et le développement économique et la nécessité de promouvoir une articulation équilibrée de ces deux éléments²⁵¹ en y incluant également une dimension sociale. Celui-ci a indéniablement acquis une place prépondérante en droit de l'environnement français. On parle souvent du « principe » de développement durable mais, comme l'explique le Professeur Romi, « pour qu'il existe un « principe de développement durable », il conviendrait au moins qu'existe un minimum d'accord sur son contenu mais aussi sur les conséquences de

²⁴⁷ Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, mars 2016, p. 57.

²⁴⁸ Commission Nationale des Réformes et du Développement, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement des énergies, décembre 2016.

²⁴⁹ L'association des entreprises des énergies électriques de Chine, *Entreprises d'électricité de Chine – Rapport d'évolution de l'année, Pékin*, Marché chinois, 2018, p. 79.

²⁵⁰ L'association des entreprises des énergies électriques de Chine, *Entreprises d'électricité de Chine – Rapport d'évolution de l'année*, Pékin, Marché chinois, 2019, p. 88.

²⁵¹ LANFRANCHI (M.-P.), « Le développement durable en droit international public », *LexisNexis*, JurisClasseur Droit international, fasc. 146-20, 1^{er} juillet 2016. URL : https://www.lexis360.fr/Document/fasc_146_20_le_developpement_durable_en_droit_international_public/NXbSs5wMe8l6XU9TvWDS_-j3BGRigdTth3DKWILeeUI1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTY3MjUm&rndNum=1213221360&tsid=search3_#&&hsid=docview7_&tsid=search3_.

son existence, et qu'il soit impératif et sanctionnable : ce n'est pas encore le cas »²⁵². En réalité, il s'agit plutôt d'« un objectif des politiques d'environnement plutôt qu'un principe du droit de l'environnement »²⁵³. Le Professeur Trébulle ne parle pas non plus de principe du développement durable mais utilise le terme de « notion juridique » pouvant être « perçue tout à la fois comme formulant un objectif général, un impératif de développement durable et impliquant l'identification d'objectifs aux aspects plus restreints »²⁵⁴. À la lecture du premier article du Code de l'environnement (art. L. 110-1), on constate qu'il est perçu comme un objectif et non un principe ; on ne parlera donc pas de principe mais plutôt de concept ou d'objectif du développement durable. Possédant une dimension intergénérationnelle²⁵⁵, il est composé de trois éléments qu'on appelle « piliers » : économique, social et environnemental. Le Sommet mondial pour le développement social à Copenhague en mars 1995 constitue le premier instrument onusien établissant un lien explicite entre les trois piliers²⁵⁶ destinés à être reliés et coordonnés.

En droit français, que ce soit lorsqu'il s'agit d'aborder l'intégration du concept dans les textes juridiques ou, tout simplement, à la simple mention de celui-ci, nombreux ont été et sont encore ceux à douter fortement de son efficience. Le Professeur Trébulle a synthétisé les nombreux arguments expliquant le débat tournant autour de celui-ci²⁵⁷. L'ambivalence du concept de développement durable inquiète et l'analyse de celui-ci jette le trouble sur ses réels desseins. En effet, concernant ces trois piliers, il « est difficile de considérer qu'ils ne sont pas potentiellement et irréductiblement antagoniques » et qu'on « se doute bien qu'en nos périodes diversement troublées, particulièrement tendues économiquement et politiquement, les problématiques sociales et écologiques peuvent fort bien s'estomper »²⁵⁸. De plus, la promotion du développement durable peut apparaître comme « une mutation du droit de l'environnement

²⁵²ROMI (R.), *Droit de l'environnement*, Paris, Montchrestien, Domat droit public, 7^e édition, 2010, p. 116.

²⁵³ *Ibid.*

²⁵⁴ TRÉBULLE (F.), « Droit du développement durable », *LexisNexis*, JurisClasseur Environnement et Développement durable, fasc. 2400, 1^{er} juillet 2010. URL : https://www.lexis360.fr/Document/fasc_2400_droit_du_developpement_durable/cToYrVmWMy-DqUS0Eea25MYj6eILNYNApdFuEAz6SCM1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTU4ODg0Jg==&rndNum=1192190369&tsid=search4.

²⁵⁵ Nations Unies, Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, A/CONF.151/26 (Vol.I), 12 août 1992, principe 3.

²⁵⁶ Nations Unies, Sommet mondial pour le développement social – Annexe I, A/CONF.166/9, 14 mars 1995, cons. 6.

²⁵⁷ TRÉBULLE (F.), « Droit du développement durable », *op. cit.*

²⁵⁸ FONBAUSTIER (L.), « Le côté obscur de la Charte de l'environnement ? - À propos d'une incise dans la décision du Conseil constitutionnel n° 2011-192 QPC du 10 novembre 2011 », *Revue Environnement et Développement Durable*, n° 2, février 2012, étude 3.

d'autant plus dangereuse qu'elle est insidieuse »²⁵⁹. Au sein des lois Grenelle, l'article 1^{er} de la loi du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement²⁶⁰, dite loi Grenelle 1, dispose d'ailleurs que « la présente loi [...] assure un nouveau modèle de développement durable qui respecte l'environnement ». Comme le relève le Professeur Agathe Van Lang, la formulation dans cet article 1^{er} est « étonnante car le développement durable a été conçu à l'origine pour imposer la préservation des ressources naturelles aux activités économique »²⁶¹. De ce fait, certains dissocient le droit du développement durable et le droit de l'environnement car le développement durable peut être perçu comme étant imprégné d'objectifs non environnementaux, voire contre-productifs en matière de protection de l'environnement. Nonobstant, la place importante accordée au développement durable ne peut plus être niée du fait d'apparaître non seulement dans le premier article du Code de l'environnement (art. L. 110-1 II) mais également dans la Charte de l'environnement de 2005 qui a été adossée à la Constitution²⁶² (art. 6).

▪ La mise en œuvre du développement durable dans le domaine de l'environnement peut prendre plusieurs formes. Dans le domaine de la politique énergétique, le gouvernement français, conscient que le charbon est responsable de 42 % des émissions de CO₂ dans le monde, a vocation à faire partie des premiers pays industrialisés sans charbon²⁶³. Après le grand débat sur la transition énergétique amorcé en 2012 et un long processus législatif, la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte a été adoptée²⁶⁴. Finalement, en 2017, le Président Emmanuel Macron s'est engagé à fermer les centrales thermiques au charbon avant la fin de son quinquennat²⁶⁵. Dans son plan climat de 2017, le gouvernement s'est engagé à arrêter les « dernières centrales électriques au charbon d'ici 2022 ou leur évolution vers des solutions moins carbonées, tout en garantissant la sécurité d'approvisionnement électrique »²⁶⁶. Même si cela n'a pas été précisé dans le plan climat de

²⁵⁹ VAN LANG (A.), « Les lois Grenelle : droit de l'environnement de crise ou droit de l'environnement en crise ? », *Revue Droit Administratif*, n° 2, février 2011, étude 3.

²⁶⁰ Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, *JORF*, n° 0179 du 5 août 2009, p. 13031.

²⁶¹ VAN LANG (A.), « Les lois Grenelle... », *op. cit.*

²⁶² La Charte de l'environnement a été adossée à la Constitution par la loi constitutionnelle n° 2005-205 du 1^{er} mars 2005 relative à la Charte de l'environnement, *JORF*, n° 51 du 2 mars 2005, p. 3697.

²⁶³ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/en-finir-energies-fossiles-et-sengager-vers-neutralite-carbone>, consulté le 26 juillet 2018.

²⁶⁴ *JORF*, n°0189 du 18 août 2015.

²⁶⁵ Ministère de la transition écologique et solidaire, Plan Climat – 1 planète, 1 plan, 6 juillet 2017, p. 8 ; interview télévisé d'Emmanuel Macron diffusée dimanche 17 décembre 2017 sur France 2.

²⁶⁶ Ministère de la transition écologique et solidaire, Plan Climat – 1 planète, 1 plan, 6 juillet 2017, p. 8.

juillet 2017, cet engagement politique ne concerne que la Métropole et non pas les territoires d'outre-mer (Guadeloupe, Martinique, Réunion, etc.) qui, du fait de leur situation géographique particulière, bénéficient d'une durée plus importante pour réaliser leur transition énergétique. De cette façon, la sortie du charbon pour ces territoires se fera plus tardivement. À titre d'illustration, on peut citer les centrales thermiques de Bois-Rouge et Le Gol implantées à la Réunion qui utilisent en cogénération la bagasse et le charbon. Un des objectifs leur étant imposé est d'atteindre à l'horizon 2023 les 53 % de production à partir de biomasse²⁶⁷. Leur objectif consiste donc pour les années à venir à réduire la proportion de charbon utilisé par leur installation respective. De ce fait, en 2023, la sortie du charbon pour la France sera presque totale mais non pas complète.

Cette volonté qui était politique au départ n'a pas directement acquis une valeur juridique contraignante ; aucune disposition n'interdit la construction de futures centrales au charbon. Cependant, elle est soutenue par un nombre croissant de dispositions qu'on retrouve dans le Code de l'énergie. La loi énergie-climat est celle qui a indirectement permis le renoncement futur à l'utilisation du charbon en modifiant entre autres les articles L. 311-5-3 et L. 100-4 du Code de l'énergie. Avant l'entrée en vigueur de la loi, l'article L. 311-5-3 se contentait de disposer qu'une installation émettant des gaz à effet de serre peut restreindre le nombre maximal d'heures de fonctionnement par an, de façon à respecter les valeurs limites d'émissions fixées par voie réglementaire. Depuis sa modification par la loi énergie-climat de 2019, cet article fut complété par un second paragraphe disposant qu'un plafond d'émissions doit être fixé pour certaines installations. Sont donc concernées les « installations de production d'électricité à partir de combustibles fossiles situées sur le territoire métropolitain continental et émettant plus de 0,55 tonnes d'équivalents dioxyde de carbone par mégawattheure ». Un tel seuil permet donc de toucher les installations les plus polluantes (charbon ou encore fioul) sans compromettre le fonctionnement des nouvelles centrales de type cycle combiné gaz (CCG)²⁶⁸. En d'autres termes, si avant 2023, les centrales fonctionnant au charbon ne sont pas fermées, elles pourront continuer à fonctionner mais de manière restreinte du fait de l'instauration de ce plafonnement des émissions. Ce dernier a été précisé par le décret n° 2019-1467²⁶⁹, intégré dans

²⁶⁷ Assemblée Plénière du Conseil régional de la Réunion, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie Réunion (2016-2018/2019-2023), 19 décembre 2016, p. 24.

²⁶⁸ V. *supra.*, tableau n° 2.

²⁶⁹ Décret n° 2019-1467 du 26 décembre 2019 instaurant un plafond d'émission de gaz à effet de serre pour les installations de production d'électricité à partir de combustibles fossiles, *JORF*, n° 0301 du 28 décembre 2019, txt. n° 21.

le Code de l'énergie à l'article D. 311-7-1. Il restreint « le nombre maximal annuel d'heures de fonctionnement équivalentes à pleine puissance, afin de respecter la valeur limite d'émissions de gaz à effet de serre de 2,2 kilotonnes de CO₂ équivalents émis annuellement par mégawatt de puissance installée ». Il en résulte qu'une centrale au charbon pourra fonctionner 93 jours par an et une centrale au fioul 118 jours par an en équivalent pleine puissance, c'est-à-dire si elles fonctionnaient à pleine puissance continuellement²⁷⁰. Toutefois, une centrale ne tournant jamais à pleine puissance toute l'année, le temps effectif d'exploitation peut être supérieur aux estimations exposées.

Notons que la mise en œuvre de cet article est différée au 1^{er} janvier 2022. De plus, ne sont concernées que les centrales localisées sur le « territoire métropolitain » ; les centrales au fioul d'outre-mer sont donc exclues du champ d'application de l'article.

Il apparaît que cet article L. 311-5-3 concourt à la mise en œuvre de plusieurs objectifs européens et français²⁷¹. Il y a notamment celui de l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050 (art. L 100-4 I 1° C. éner.) mais aussi celui de la réduction de la consommation énergétique primaire des énergies fossiles de 40 % en 2030 (art. L. 100-4 I 3° C. éner.). D'ailleurs avec une telle réduction de la consommation des énergies fossiles visées, cette dernière disposition précise bien que « dans cette perspective, il est mis fin en priorité à l'usage des énergies fossiles les plus émettrices de gaz à effet de serre » (art. L 100-4 I 3° C. éner.).

▪ En 2011, la puissance installée du parc de production d'électricité des centrales thermiques était de 27 800 MW ; soit 22 % du parc électrique total installé²⁷² ; cette puissance propre à ce parc n'a cessé de diminuer ces dernières années. En 2019, la puissance installée des centrales a été évaluée à 18 589 MW ; soit 14 % du parc électrique total installé²⁷³. On constate donc que depuis une dizaine d'années, dans le domaine de la production de l'énergie, le pilier économique du développement durable laisse une place toujours plus importante au pilier environnemental. En effet, la proportion de la capacité de production d'électricité des centrales thermiques ne cesse de diminuer au profit des énergies renouvelables. Ces dernières

²⁷⁰ Pour obtenir ces chiffres, quelques calculs ont été réalisés : V. *infra.*, annexe VIII.

²⁷¹ Ces objectifs seront développés plus longuement dans la suite de la thèse : V. *infra.*, part. I – tit II – chap. I – sect. II.

²⁷² <https://opendata.reseaux-energies.fr/explore/dataset/parc-prod-par-filiere/table/?sort=annee>, consulté le 6 juillet 2020.

²⁷³ <https://bilan-electrique-2019.rte-france.com/production-totale/>, consulté le 15 mai 2020.

représentaient 12,8 % de la production française en 2011²⁷⁴ ; elles s'élèvent désormais à 40 % en 2019²⁷⁵.

La mise en œuvre du développement durable, dans le domaine des centrales thermiques, se concrétise par une diminution du parc thermique, tout en augmentant la proportion des centrales fonctionnant au gaz²⁷⁶. Sur le moyen terme, la fermeture de l'ensemble des centrales thermiques est inenvisageable puisqu'il s'agit des installations jouant un rôle important dans la production électrique durant la période hivernale²⁷⁷. Les technologies de stockage de l'électricité générée par les énergies renouvelables n'ont pas encore été suffisamment développées du fait de l'intermittence de la production de ces énergies. De ce fait, les centrales thermiques demeurent nécessaires pour assurer des demandes soudaines et importantes au niveau quantitatif sur le moyen terme.

Paragraphe 3 – Les concepts de civilisation écologique et de développement durable appliqués et confrontés dans le domaine des centrales thermiques

- Ces sont les termes de civilisations politique, matérielle, spirituelle, écologique et sociale qui sont employés en Chine alors qu'en France on parle des piliers économique, social et environnemental. En s'élevant au-dessus de cette « guerre des concepts »²⁷⁸, de ces termes et de l'ordre dans lequel ils sont énumérés et apparurent, c'est une mise en balance de ces différents « piliers » ou « civilisations » qu'il s'agit avant tout de réaliser. C'est chercher, en prenant l'ensemble des éléments de la société sur le court terme mais en se focalisant essentiellement et avant tout sur le long terme, afin de déterminer lesquels de ces éléments vont peser le plus lourdement dans la balance et vont avoir la priorité lorsqu'il s'agira de prendre une décision liée à un projet futur de centrale thermique. Cette antinomie entre économie et

²⁷⁴ <https://opendata.reseaux-energies.fr/explore/dataset/parc-prod-par-filiere/table/?sort=annee&refine.annee=2011>, consulté le 6 juillet 2020.

²⁷⁵ <https://bilan-electrique-2019.rte-france.com/production-totale/>, consulté le 15 mai 2020.

²⁷⁶ Depuis 2011, la proportion des centrales fonctionnant au charbon et au fioul ne cesse de diminuer alors que celle fonctionnant au gaz est toujours plus importante : <https://opendata.reseaux-energies.fr/explore/dataset/parc-prod-par-filiere/table/?sort=annee>, consulté le 6 juillet 2020.

²⁷⁷ Réseau de transport d'électricité, Bilan Électrique 2019, janvier 2020, p. 40.

²⁷⁸ Entretien avec Emmanuel Pennaforte, Paris, 6 juillet 2018.

environnement, autant en droit chinois qu'en droit français de l'environnement, reflète un mal profond de notre siècle.

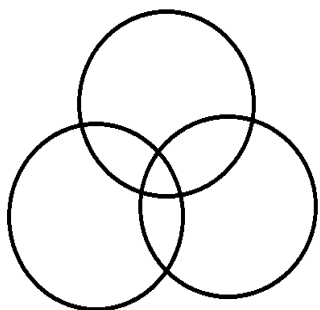


Figure 1

Et c'est à ce point précis, qu'il s'agit de revenir aux centrales thermiques puisque, comme expliqué plus haut, elles font partie de ces symboles de l'industrialisation et de l'âge d'or du charbon qui ont contribué et contribuent encore à la croissance rapide et forte de plusieurs pays dans le monde dont la France et la Chine. Leur rôle en matière de pollution de l'air, de dérèglement climatique mais aussi, même s'il est moins important, en matière de pollution de l'eau est indéniable. Malgré cet ensemble d'éléments,

leur avenir, certes modérément moins brillant que dans le passé, demeure malgré tout d'actualité.

▪ La question de la place des centrales thermiques par le prisme de ces deux concepts peut être soulevée en partant d'un point de vue plus philosophique. Le développement durable peut simplement se trouver à l'intersection des trois piliers ou des civilisations sociales, matérielles et écologiques (cf. fig. 1)²⁷⁹. Cela correspond bien entendu à un idéal puisque que ce soit la civilisation écologique ou le développement durable, tous deux ont vocation à ne pas compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs besoins. Dans une période où la collapsologie n'en est plus à ses balbutiements, il apparaît de plus en plus évident, à l'appui de preuves indéniablement toujours plus concrètes et nombreuses, que les générations futures ne pourront pas aussi bien vivre que les générations actuelles. La figure 1, ci-dessus, correspond bien à une théorie qui n'a jamais réellement été appliquée. C'est donc vers d'autres formes de représentation qu'il faut se tourner pour comprendre le poids réel des centrales thermiques.

²⁷⁹ Ces 3 figures reproduites ici proviennent de l'ouvrage de Michel Puech : PUECH (M.), *Développement durable : un avenir à faire soi-même*, Paris, Le Pommier, 2010, p. 12 à 14.

Le philosophe Michel Puech a représenté la mise en œuvre du développement durable de deux autres manières encore (cf. figures 2 et 3). Une figure proposée montre trois sphères restant proches du schéma officiel mais nommées d'une autre façon : la sphère de l'économie, la sphère de l'humain (éthique, politique, social) et la sphère nature/biosphère ²⁸⁰. Dans cette figure 2, l'économie est incluse dans l'humain et l'humain est inclus dans la nature ; l'économie

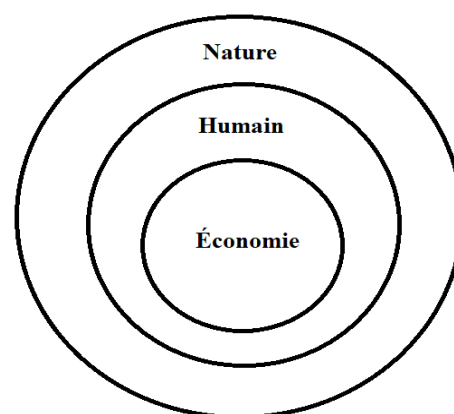


Figure 2

est donc au centre du cercle. Selon lui, une telle inclusion traduit la réalité flagrante de l'économie au service de l'humain²⁸¹. Ce schéma pourrait également représenter la pollution générée par l'économie, ou l'humain et qui ronge de

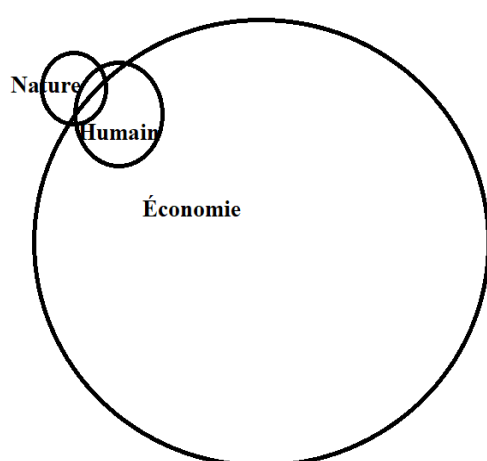


Figure 3

l'intérieur l'espace naturel. Le philosophe présente encore une autre figure (la figure 3) tout aussi intéressante que représentative de notre société²⁸². Comme il l'explique, « ce dernier schéma illustre l'ampleur du travail à accomplir : tant de choses doivent changer de place et de taille »²⁸³. Il estime que « le développement durable institutionnel est en fait la continuation de l'industrialisation scientiste-technocratique, par d'autres moyens »²⁸⁴.

²⁸⁰ PUECH (M.), *Développement durable : un avenir à faire soi-même*, op. cit., p. 12 et 13.

²⁸¹ *Ibid.*, p. 12.

²⁸² *Ibid.*, p. 14.

²⁸³ *Ibid.*

²⁸⁴ PUECH (M.), *Développement durable : un avenir à faire soi-même*, op. cit., p. 32. À la page 15 de son ouvrage, il donne une définition du développement durable institutionnel : « ses acteurs sont des administrations (gouvernementales, locales, internationales), des institutions (y compris universitaires) ; ses actions sont des rapports, des études, des recommandations, des lois (des interdictions, des obligations, des taxes) ; ses valeurs de référence sont la gouvernance mondiale (l'équilibre international et l'équilibre économique), l'intérêt social, économique et politique à long terme de la communauté humaine dans son ensemble (en théorie) ou peut-être l'intérêt à court et moyen termes de certains sous-ensembles (en pratique) ».

▪ Cette idée peut être mise en parallèle à la place des centrales thermiques dans le futur. La poursuite de la construction de centrales thermiques s'explique par le système électrique et son système d'innovation. Premièrement, la production et la consommation d'énergie sont fondamentales pour les économies industrialisées modernes et c'est sur celles-ci que repose l'ensemble de l'activité économique²⁸⁵. Deuxièmement, lorsqu'une nouvelle technologie plus performante fait son apparition, elle ne va pas forcément réussir à s'imposer du fait de ce qu'appelle les historiens et sociologues de l'innovation le « verrouillage sociotechnique » (par exemple le verrouillage technologique) ; ce qu'on nomme « lock-in » en anglais. L'INRA a dans une étude abordé le problème du verrouillage technologique et la définit comme une technologie initiale qui reste la norme alors qu'une technologie jugée plus efficace a déjà vu le jour. Il existe divers mécanismes d'auto-renforcement qui opèrent un tri entre les innovations : « celles qui sont totalement compatibles avec la technologie standard ont une chance de se développer, alors que celles qui remettent en cause soit celles-ci, soit les relations entre acteurs telles qu'elles se sont organisées autour du standard, ont beaucoup moins de chances de se développer »²⁸⁶. Certains collapsologues le constatent : « nous sommes coincés dans les choix technologiques de ces [nos] ancêtres »²⁸⁷.

Ce problème du verrouillage des infrastructures à forte intensité carbone et forte intensité énergétique est mentionné dans plusieurs rapports du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). Ces systèmes énergétiques actuels se caractérisent par une inertie et une dépendance aux trajectoires dues à des stocks de capital à longue durée de vie à la rotation lente, à des besoins en infrastructures, à un apprentissage par la pratique mais aussi à des pratiques culturelles²⁸⁸. Et c'est donc cette inertie et cette dépendance qui permettent de parler de verrouillage sociotechnique. Des modèles indiquent que sur le court terme il y a un abandon de la réduction des émissions ; le lien entre ce renoncement à la réduction et l'augmentation des centrales thermiques a été établi²⁸⁹. Les scientifiques considèrent que la production d'électricité à partir du charbon est la principale cause de ce verrouillage

²⁸⁵ Organisation de coopération et de développement économique, *Les perspectives de l'environnement de l'OCDE*, 2001, p. 159.

²⁸⁶ MEYNARD (J.M.) et autres, *Freins et leviers à la diversification des cultures – Étude au niveau des exploitations agricoles et des filières – Synthèse du rapport d'étude*, INRA, janvier 2013, p. 4 et 6.

²⁸⁷ SERVIGNE (P.) et STEVENS (R.), *Comment tout peut s'effondrer*, Paris, Seuil, Anthropocène, 2015, p. 95.

²⁸⁸ PNUE, *Emissions Gap Report 2018*, DEW/2210/NA, novembre 2018, p. 22.

²⁸⁹ PNUE, *The Emissions Gap Report 2013 - A UNEP Synthesis Report*, DEW/1742/NA, novembre 2013, p. 21 ; BERTRAM (C.) et autres, « Carbon lock-in through capital stock inertia associated with weak near-term climate policier », *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 90, part. A, janvier 2015.

technologique rendant notre société dépendante de ce combustible²⁹⁰. En plus d'avoir des émissions mondiales plus élevées à court terme, les scénarii d'action ultérieure ont également moins d'options pour réduire les émissions sur le plus long terme²⁹¹. Le verrouillage du carbone se traduit ici par la construction continue d'infrastructures à combustibles fossiles à haute émission sans contraintes par les politiques climatiques²⁹².

Conclusion de la section I

▪ La civilisation écologique a pris racine au sein de très anciens concepts chinois ; des concepts illustrant l'idée que l'homme et la nature ne font qu'un. Les définitions données par les hommes et femmes politiques et juristes chinois découlent de ceux-ci. Aujourd'hui, la civilisation écologique a atteint une place prédominante en droit chinois en ayant été insérée dans la Constitution en 2018. De ce fait, même si le mix énergétique fait partie des nouveaux objectifs du gouvernement chinois et a vocation à donner une place toujours plus importante aux énergies renouvelables, les centrales thermiques représentent actuellement plus de 60 % de la capacité totale des installations de production d'électricité. Cette part est donc loin d'être négligeable.

Si la civilisation écologique semble très rapidement avoir plu de manière générale en Chine, ceci n'est pas le cas du concept du développement durable français, frappé dès le départ par une certaine méfiance à son égard. Bien qu'un certain scepticisme demeure, on ne peut nier la place importante que le développement durable occupe désormais. Tout comme en Chine, le gouvernement français cherche à augmenter la part de ses énergies renouvelables dans son mix énergétique tout en laissant une place aux centrales thermiques au sein de la production électrique française.

▪ Dans les conceptions du développement durable et de la civilisation écologique telles qu'elles existent actuellement, les centrales thermiques demeurent présentent de manière plus ou moins importante en France et en Chine. Qu'il s'agisse des gouvernements français ou chinois, que ce soit par les politiques ou la réglementation adoptées, la construction des

²⁹⁰ BERTRAM (C.) et autres, « Carbon lock-in through capital stock inertia associated with weak near-term climate policier », *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 90, part. A, janvier 2015 ; DAVIS (S. J.) et CALDEIRA (K.), « Consumption-based accounting of CO₂ emissions », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 107, n° 12, 2010.

²⁹¹ PNUE, *The Emissions Gap Report 2013 - A UNEP Synthesis Report*, DEW/1742/NA, novembre 2013, p. 21.

²⁹² *Ibid.*

centrales thermiques reste permise par le biais d'un encadrement tolérant la production des polluants dans une certaine mesure par ces installations.

Section II – Un cadre légal essentiel à l'encadrement du fonctionnement des centrales en droit français et plus récemment en droit chinois

▪ Le système d'encadrement des installations est sensiblement différent du droit français au droit chinois. En droit français, les émissions et les rejets des centrales vont être permis par le biais de l'arrêté d'autorisation environnementale (paragraphe 1) alors qu'en droit chinois ils passent par le permis d'émission (paragraphe 2). En comparant brièvement ces deux systèmes et leur réforme récente, on peut se rendre compte que la mise en œuvre et la dynamique de fonctionnement sont particulièrement différentes d'un système à l'autre (paragraphe 3).

Paragraphe 1 – L'autorisation environnementale

▪ En droit de l'environnement français, l'encadrement des installations passe par le système pointu de la nomenclature des ICPE. Depuis 2018, les installations de combustion de plus de 50 MW sont systématiquement soumises à la rubrique 3310. De ce fait, d'après cette rubrique, c'est le régime de l'autorisation environnementale qui s'applique.

Avant 2017, les exploitants des centrales thermiques devaient faire une demande d'« autorisation » (ancien article L. 512-1 C. env.)²⁹³. Désormais, il s'agit d'une demande dite d'« autorisation environnementale » imposée par l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017²⁹⁴ dont les dispositions, codifiées dans le Code de l'environnement, sont entrées en vigueur le 1^{er} mars 2017. C'est dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement et de la simplification des démarches administratives que cette réforme a été réalisée. Elle permet aux porteurs de projet de ne demander plus qu'une seule autorisation là où ils devaient auparavant en solliciter plusieurs pour un unique projet. Sont ainsi concernés les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumis à la loi sur l'eau, les projets

²⁹³ Version en vigueur avant le 1^{er} mars 2017.

²⁹⁴ *JORF*, n° 0023 du 27 janvier 2017, txt n° 18.

concernant les ICPE et les projets non soumis à une de ces autorisations mais qui doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale. Ces dispositions ont ensuite été complétées par le décret n° 2018-797 du 18 septembre 2018²⁹⁵ précisant la liste des pièces à fournir à l'appui d'une demande d'autorisation environnementale portant sur une installation relevant de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (D. 181-15-2 C. env.) ou relevant de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux ou activités au titre de la loi sur l'eau (D. 181-15-1 C. env.). Comme avant la réforme, « sont soumises à autorisation les installations qui présentent de graves dangers ou inconvénients pour les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 ». L'autorisation, désormais dénommée « autorisation environnementale », est délivrée dans les conditions prévues au chapitre unique du titre VIII du livre I, c'est-à-dire à l'article L. 181-1 et suivants du Code de l'environnement²⁹⁶. Elle est délivrée à l'exploitant pour une durée illimitée par le préfet du département dans lequel est situé le projet (art. R. 181-2 C. env.).

- Les prescriptions encadrant le contenu de l'autorisation préfectorale vont suivre un certain nombre de règles qu'on peut nommer « principes », en précisant qu'il ne s'agit pas de « principes généraux du droit » dégagés par la jurisprudence administrative mais propres aux arrêtés d'autorisation d'exploiter initiale²⁹⁷.

Parmi ces principes, on peut citer celui de la proportionnalité des prescriptions telles que celles liées aux valeurs limites d'émission (VLE). On peut également citer le principe du caractère précis, réalisable et contrôlable²⁹⁸ des prescriptions édictées par le préfet tant sur le plan technique que sur le plan économique. Les prescriptions imposées ne peuvent être arbitraires, « excessives ou pratiquement irréalisables »²⁹⁹. Enfin, dans le prolongement du principe de proportionnalité, peut être mentionné le principe de l'examen individuel des circonstances³⁰⁰ découlant des dispositions de l'article L. 512-5 ; les arrêtés ministériels fixent des prescriptions

²⁹⁵ Décret n° 2018-797 du 18 septembre 2018 relatif au dossier de demande d'autorisation environnementale, *JORF*, n° 0217 du 20 septembre 2018, txt n° 7.

²⁹⁶ Elle se distingue des régimes de déclaration et d'enregistrement plus souples. Les installations soumises à déclaration sont celles qui ne présentent pas de graves dangers ou inconvénients pour les intérêts visés à l'article L. 511-1 mais doivent néanmoins respecter les prescriptions générales édictées par le préfet (art. L. 512-8 C. env.). Le régime plus encadré que celui de la déclaration mais moins strict que celui de l'autorisation est celui de l'enregistrement, également dénommé « autorisation simplifiée ». Il a pour vocation d'encadrer les installations qui peuvent occasionner de graves atteintes à l'environnement, mais dont l'exploitation peut être aisément encadrée par des prescriptions qu'on peut qualifier de standardisées (art. L. 512-7 C. env.).

²⁹⁷ PENNAFORTE (M.), *La réglementation des installations classées : Pratique du droit de l'environnement industriel*, Paris, Le Moniteur, Guides Juridiques, 2^e édition, 2011, p. 79.

²⁹⁸ *Ibid.*, p. 81.

²⁹⁹ CE, 14 mai 1919, *Compagnie industrielle du bassin d'Arcachon*, Rec. p. 421

³⁰⁰ PENNAFORTE (M.), *La réglementation des installations classées...*, op. cit., p. 82.

générales et techniques prévoyant « les conditions dans lesquelles certaines de ces règles peuvent être adaptées aux circonstances locales par l'arrêté préfectoral d'autorisation ». C'est donc l'arrêté d'autorisation qui peut « créer des modalités d'applications particulières de ces règles » (art. R. 181-53 C.env.).

- En examinant de plus près les arrêtés réglementaires et individuels applicables aux centrales thermiques, on peut se rendre compte que la gestion et la surveillance des effluents, qu'ils soient liquides ou gazeux, constituent le noyau dur des arrêtés. L'arrêté de 2018 relatif aux grandes installations de combustion (ou arrêté GIC) est composé de 33 pages dont 24 sont consacrées à l'encadrement des effluents gazeux et liquides confondus. Précisons également que sur ces 24 pages, 18 sont consacrées aux effluents gazeux. Cela est révélateur de la priorité accordée à la gestion quotidienne des effluents gazeux dans les centrales.

Si l'on examine les arrêtés individuels des différentes centrales thermiques en bord de mer, sans même examiner la partie relative à la prévention des risques technologiques, la gestion quotidienne et la surveillance des effluents gazeux y occupent une place importante. En effet, sur les 9 arrêtés des centrales thermiques analysés de manière approfondie, 28 % de leur contenu est consacré en moyenne à la gestion et à la surveillance des effluents liquides et gazeux. La place de ces effluents au sein des arrêtés est donc loin d'être négligeable (cf. tableau n° 11).

Tableau n° 11 Nombre de pages totales concernant la gestion et la surveillance des effluents gazeux et liquides confondus dans les arrêtés préfectoraux des centrales thermiques françaises

<i>Nom, puissance et localisation de la centrale</i>	<i>Pages liées aux effluents liquides et gazeux (sur le nombre total de pages)</i>	<i>Pages liées aux effluents gazeux</i>	<i>Pages liées aux effluents liquides</i>
DK6 981 MW - Le Nord	17/55	8	9
Le Havre 600 MW - Le Nord	14/51	4	10
Combigolfe 424 MW - Bouches-du-Rhône	11/46	4	7
Cycofos 486 MW - Bouches-du-Rhône	16/58	7	9
Martigues 930 MW - Bouches-du-Rhône	20/70	7	13
Vazzio 160 MW - Corse-du-Sud	16/68	7	9
Pointe Jarry 210 MW - Guadeloupe	15/49	5	10
Bellefontaine 220 MW - Martinique	15/45	5	10
Port Est 210 MW - Réunion	17/52	8	9

Sources : Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF SUEZ Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale électrique (régularisation administrative et augmentation de la puissance totale des installations de combustion) à Dunkerque du 26 décembre 2012 ; arrêté du 26 février 1999 relatif à la centrale thermique de production EDF – Le Havre ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société Électricité de France dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau du 15 mars 2018 ; arrêté autorisant la Société Électrabel France à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer du 27 octobre 2009 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer du 25 avril 2007 ; arrêté n° 05-1079 portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio du 28 juillet 2005 ; arrêté autorisant la société EDF Production Électrique Insulaire à exploiter une centrale thermique diesel de production d'électricité sur le territoire de la commune de Baie-Mahault du 4 novembre 2011 ; arrêté autorisant la société EDF Production Électricité Insulaire Bellefontaine à exploiter une centrale thermique diesel de production d'électricité d'une capacité de 516 MW thermique sur le territoire de la commune de Bellefontaine du 10 novembre 2010 ; arrêté n° 2017-523/SG/DRCTCV portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesel exploités par Électricité De France Production Électrique Insulaire Port Est (EDF-PEI SAS) sur le territoire de la commune du Port du 23 mars 2017.

Paragraphe 2 – Les permis d’émission

▪ Le système juridique chinois des permis est relativement récent. Son développement ayant démarré dans le domaine de l’eau, il a depuis été étendu à l’air ainsi qu’aux déchets. Ce n’est que tout récemment, sous le treizième plan quinquennal, que ce système fut largement plus développé.

La stipulation provisoire des permis de 2016 et, de manière encore plus importante, la méthode de mise à l’essai d’administration des permis d’émission des polluants de 2019³⁰¹ (*排污许可管理办法 (试行)*) précisent le contenu de ces permis qui, pour le moment, concernent essentiellement les effluents liquides et les effluents gazeux³⁰² ; la place des déchets est plus marginale. Parmi les éléments les plus importants qui vont apparaître dans le permis concernant les effluents, il y a la localisation et le nombre de bouches de sortie d’émission et de rejet, la méthode et la direction des émissions et des rejets mais surtout, il donne les types, la concentration et la quantité des différents polluants³⁰³. La place des dispositions liées aux émissions dans l’air et dans l’eau est donc importante dans les permis (cf. tableau n° 12).

Pour les installations ayant obtenu les avis d’approbation de l’étude d’impact du projet à partir du 1^{er} janvier 2015, le contenu principal relatif aux émissions de polluants et aux avis d’approbation de l’étude d’impact doit figurer dans le permis³⁰⁴. Les textes juridiques sont unanimes et ne sont pas avarés pour rappeler que les exploitants concernés par l’obligation de l’adoption d’un permis doivent l’adopter ; si cette obligation n’est pas respectée, l’exploitant ne peut pas émettre et rejeter les polluants³⁰⁵.

³⁰¹ La première version de cette méthode date de 2018 ; elle a été ensuite modifiée en 2019. Cette dernière version a été publiée et est entrée en vigueur le 22 août 2019 (désormais méthode d’administration des permis d’émission de 2019).

³⁰² Stipulation provisoire des permis de 2017, art. 9 et 12 ; méthode d’administration des permis d’émission de 2019, art. 12 à 22.

³⁰³ Méthode d’administration des permis d’émission de 2019, art. 15.

³⁰⁴ *Ibid.*, art. 8.

³⁰⁵ Méthode d’administration des permis d’émission de 2019, art. 8 ; Comité Central du Parti communiste chinois et Conseil d’État, Programme général relatif à la réforme de la structure de la civilisation écologique, 21 septembre 2015, art. 35 ; loi de 2014 relative à la protection de l’environnement, art. 45 ; loi relative au contrôle et à la prévention de la pollution aqueuse de la RPC, art. 21 ; loi relative au contrôle et à la prévention de la pollution atmosphérique de la RPC, art. 19.

Tableau n° 12 Nombre de pages liées aux émissions dans l'air et dans l'eau de certains permis d'émission de centrales thermiques chinoises

<i>Nom et localisation de la centrale</i>	<i>Pages liées aux effluents liquides et gazeux (sur le nombre total de pages)</i>	<i>Pages liées aux effluents gazeux</i>	<i>Pages liées aux effluents liquides</i>
Shanghai Ranji 华能上海燃机发电有限责任公司 <i>Shanghai</i>	30/37	15	15
Fujian Ranqi 中海福建燃气发电有限公司 <i>Fujian</i>	15/21	11	4
Zhuhai Jinwan 广东珠海金湾发电有限公司 <i>Canton</i>	24/33	14	10
Huizhou Pinghai 广东惠州平海发电厂有限公司 <i>Canton</i>	30/41	25	5

Certaines pages sont incorporées à la fois dans la comptabilisation des pages des effluents gazeux et celle des pages des effluents liquides du fait d'une mention sur celle-ci des deux types d'effluents.

Sources : Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Administration de l'Écologie et de l'Environnement du district de Baoshan de la ville de Shanghai, Permis d'émission et de rejet des polluants – Huaneng Shanghai Gas Turbine Power Generation Co., Ltd, 16 juin 2020 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Administration de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Putian, Permis d'émission et de rejet des polluants – CNOOC Fujian Gas Power Generation Co., Ltd., Ltd, 15 juin 2020 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Zhuhai, Permis d'émission et de rejet des polluants – Guangdong Zhuhai Jinwan Power Generation Co., Ltd., Ltd., Ltd, 16 mai 2020 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Huizhou, Permis d'émission et de rejet des polluants – Guangdong Huizhou Pinghai Power Plant Co., Ltd., Ltd, 8 juin 2020.

La durée du permis délivrée à l'exploitant varie. Lorsqu'il est délivré pour la première fois, il a une validité de trois ans ; s'il s'agit de le renouveler, il est alors valable cinq ans³⁰⁶. Le Ministère de la Protection de l'Environnement se charge de guider l'application et la supervision du système des permis³⁰⁷ afin qu'elles soient unifiées sur l'ensemble du pays³⁰⁸. Au niveau des régions, les départements responsables de la protection de l'environnement se chargent de l'organisation de la supervision et de l'application du système des permis de leur

³⁰⁶ Méthode d'administration des permis d'émission de 2019, art. 21 ; réglementation provisoire des permis de 2017, art. 29.

³⁰⁷ Méthode d'administration des permis d'émission de 2019, art. 6.

³⁰⁸ Stipulation provisoire des permis de 2017, art. 7.

zone administrative³⁰⁹. Le gouvernement chinois s'est fixé comme objectif pour 2020 d'achever le travail d'approbation et de délivrance de l'ensemble des permis couvrant les sources des polluants fixes³¹⁰. Les installations qui ont dû adopter un permis en priorité sont les centrales thermiques et les industries papetières.

▪ Sans reprendre l'historique de l'évolution des installations soumises aux permis d'émission tel que déjà exposé dans l'introduction, il faut rappeler qu'actuellement c'est une liste publiée en 2017 et mise à jour fin 2019 qui énumère les installations soumises au régime des permis d'émission³¹¹ (固定污染源排污许可分类管理名录)³¹². Depuis la première version de cette liste, datant de 2017, les centrales thermiques ont dû être en possession d'un permis à partir de juin 2017³¹³. Plus précisément, ce sont les centrales thermiques appliquant le standard GB 13223 qui sont couvertes par l'obligation d'adopter un permis³¹⁴.

Les centrales thermiques et industries papetières, visées les premières par la réforme des permis, ont été les installations pilotes permettant de voir si ce nouveau modèle d'administration des permis pouvait être ensuite appliqué à d'autres types d'installations. La justification du choix d'imposer des permis à ces deux installations en priorité se base sur le principe de « la facilité en premier, la difficulté après »³¹⁵. En effet, ces deux types d'installations ont des bases solides en matière de système d'auto-surveillance ainsi que d'enregistrement de diverses données ; de plus, leurs émissions sont à la fois importantes et concentrées³¹⁶. De cette façon, elles ont été perçues comme un support important au lancement et à la mise en œuvre de ce nouveau système.

Les permis ont été à l'origine mis en place pour réguler les rejets des effluents liquides. Malgré cela, dans le domaine des centrales thermiques, ces effluents semblent moins bien encadrés que les effluents gazeux. En effet, les permis vont énumérer plusieurs standards que la centrale se doit d'appliquer. Mais il arrive que certains permis n'énumèrent aucun standard lié au rejet des effluents aqueux. Sans standard, les effluents liquides ne se voient alors imposer

³⁰⁹ Méthode d'administration des permis d'émission de 2019, art. 6.

³¹⁰ Bureau du Conseil d'État, Plan d'application du contrôle du système des autorisations d'émissions des polluants, 2016, § 3.

³¹¹ Liste de 2019 de la gestion classifiée des permis d'émission des polluants aux sources fixes.

³¹² Ligne numéro 71 du tableau de l'article 8 pour la liste de 2017. Pour la liste de 2019, les centrales thermiques apparaissent à la ligne numéro 95 du tableau de l'article 10.

³¹³ Ministère de la Protection de l'Environnement, Le travail de gestion des permis d'émission des polluants concentrés dans les villes de Pékin-Tianjin-Hebei des centrales thermiques et des industries papetières, 27 décembre 2016, § 1.

³¹⁴ *Ibid.*, § 2.

³¹⁵ http://www.mee.gov.cn/gkml/sthjbgw/qt/201708/t20170803_419142.htm, consulté le 27 octobre 2018.

³¹⁶ *Ibid.*

aucune valeur limite de rejet. Actuellement, on peut constater que le permis d'une centrale thermique applique, en moyenne, plus de standards relatifs aux effluents gazeux qu'aux effluents liquides. Les standards figurant dans les permis des centrales thermiques chinoises répertoriées se trouvant en moyenne à moins d'un kilomètre de la mer sont révélateurs de cette situation. Sur ces 95 centrales thermiques recensées, il y a en moyenne 2,7 standards relatifs aux effluents gazeux et 1,2 standard relatif aux effluents liquides applicables à une centrale. On peut constater que l'ensemble des centrales chinoises littorales se voient appliquer 1 à 4 standards concernant les effluents gazeux. Par contre, pour les standards concernant les effluents liquides, cela va de 0 à 3 standards. En effet, 13 centrales littorales ne se voient appliquer aucun standard lié à la gestion de leurs effluents liquides³¹⁷.

Paragraphe 3 – Comparaison des deux systèmes

- Ces deux systèmes ont récemment connu des évolutions similaires, qui ont impacté l'encadrement du fonctionnement des ICPE françaises et des industries chinoises. Le point commun fort intéressant de ces réformes récentes de ces deux systèmes est la simplification administrative des demandes. Le système du permis d'émission a autant vocation que le système de l'autorisation environnementale à simplifier la procédure, de sorte qu'une installation n'ait plus besoin d'obtenir qu'une autorisation ou un permis plutôt que de devoir réaliser plusieurs demandes.

Si les réformes françaises n'ont pas eu un impact sur les centrales françaises en fonctionnement, les réformes chinoises ont eu des effets conséquents sur le fonctionnement des centrales chinoises. En obligeant les exploitants des centrales thermiques chinoises à adopter un permis avant le 30 juin 2017, le gouvernement chinois a renforcé le contrôle et les contraintes d'émission des centrales. Les permis des centrales doivent obligatoirement intégrer le standard GB 13223-2011 concernant les émissions de polluants atmosphériques, resserrant ainsi l'état du contrôle et de la surveillance du respect des seuils d'émission de ce standard. En droit français, la réforme du régime de l'autorisation n'a pas eu d'impact sur le contrôle et la surveillance des émissions et des rejets des effluents liquides et gazeux des centrales.

³¹⁷ Ces chiffres ont été obtenus en se basant sur la liste des centrales thermiques chinoises répertoriées sur le littoral se trouvant à l'annexe III.

▪ Au-delà de l'analyse du but des réformes, c'est l'analyse même des systèmes français et chinois qui doit être aussi mentionnée. Ils sont tous deux dotés d'une nomenclature (droit français) ou liste (droit chinois) au sein de laquelle est répertoriée l'ensemble des activités dont le fonctionnement doit être encadré. Pour que les installations de l'activité en question puissent fonctionner, un arrêté ou un permis doit être délivré par les autorités. La grande différence devant être ici soulevée est justement la structure (forme) et le contenu (fond) entre les arrêtés et les permis.

Les arrêtés d'autorisation français, y compris ceux des centrales thermiques, se composent en général de 9 parties : portée de l'autorisation et conditions générales, gestion de l'établissement, prévention de la pollution atmosphérique, protection des ressources en eaux et des milieux aquatiques, déchets, prévention des nuisances sonores et des vibrations, prévention des risques technologiques, surveillance des émissions et de leurs effets et publicité et notifications.

Les permis des centrales chinoises sont en général divisés en 8 parties : situation de base de l'unité émettant des polluants (descriptions des machines, équipements, installations, principaux matériaux bruts et auxiliaires et les combustibles), les émissions des polluants atmosphériques (bouches de sortie, limites encadrées d'émissions permises, les situations exceptionnelles permises d'émissions, les conditions d'émissions autorisées non encadrées, la quantité totale permise d'émissions atmosphériques), les émissions de polluants aqueux (les bouches de rejet, les limites d'émissions permises, les limites autorisées dans des situations exceptionnelles), les informations en matière d'émissions sonores, les informations relatives aux déchets solides émis, les exigences relatives à la gestion environnementale (l'auto-surveillance, les données enregistrées relatives à la gestion environnementale, d'autres exigences en matière de contrôle et de gestion), les changements du permis et la continuité de l'enregistrement des données et, enfin, le contenu d'autres permis.

La divergence de la structure des permis et des arrêtés n'est pas si considérable au premier abord. En effet, qu'il s'agisse des permis ou des arrêtés, les parties relatives aux émissions et aux rejets des effluents liquides et gazeux ainsi que celles relatives à la surveillance ont une place importante dans les arrêtés et prédominante dans les permis³¹⁸.

Mais, en examinant d'un peu plus près les documents, la place de la gestion et de la surveillance des effluents gazeux et liquides est moins importante dans les arrêtés. En effet, du fait de la

³¹⁸ On le voit bien à la lecture des tableaux n° 11 et n° 12, voir *supra*.

partie relative à la prévention des risques technologiques qui occupe également une place non négligeable, la partie concernant la gestion et la surveillance des effluents occupe proportionnellement moins de place dans les arrêtés que dans les permis. Ces derniers n'incorporent d'ailleurs pas cette prévention des risques technologiques.

Mais la plus grande différence entre ces deux documents se situe au niveau du contenu. Le permis chinois est composé principalement d'une succession de tableaux avec une partie rédactionnelle assez limitée ; il en ressort un aspect très mathématique de la conception de celui-ci du fait de la place prépondérante des chiffres d'un point de vue proportionnel. À l'opposé, c'est l'aspect textuel qui est amplement prédominant dans les arrêtés préfectoraux des centrales françaises ; les tableaux et les chiffres accompagnent le texte et ne sont utilisés que lorsqu'une présentation claire et limpide de certains aspects scientifiques du fonctionnement de l'installation est plus adéquate ainsi. Dans les arrêtés les tableaux accompagnent le texte alors que dans les permis c'est le texte qui accompagne les tableaux.

Ces nombreuses parties rédactionnelles des arrêtés préfectoraux des centrales présente plusieurs avantages. Les prescriptions sont plus détaillées, précises et adaptées à la centrale thermique concernée. De même que cela permet à la police des installations classées d'imposer un plus grand nombre d'obligations. Par exemple, le principe de la non-dilution des effluents, abordé un peu plus en aval, est une règle scientifique (ou principe de l'ingénierie) qui, en ayant été intégré dans l'arrêté préfectoral acquiert une valeur juridique et, par la même, devient contraignant. De plus, les prescriptions ne vont pas systématiquement imposer des buts à atteindre ou des valeurs précises à respecter qui renvoient à une obligation de résultat ; celles-ci peuvent également avoir un caractère général qui implique qu'on soit plus dans une obligation de moyen que de résultat. En effet, au début des arrêtés d'autorisation préfectoraux (Gestion de l'établissement - Exploitation des installations)³¹⁹, des objectifs généraux sont

³¹⁹ Préfet du Nord, Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF SUEZ Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale électrique (régularisation administrative et augmentation de la puissance totale des installations de combustion) à Dunkerque, 26 décembre 2012, p. 9 ; Préfet des Bouches-Du-Rhône, Arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société Electricité De France (EDF) dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 9 avril 2018, p.11 ; Préfet des Bouches-Du-Rhône, Arrêté autorisant la Société Electrabel France à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos s/Mer, 27 octobre 2009, p.8 ; Préfet des Bouches-Du-Rhône, Arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-Sur-Mer, 25 avril 2007, p. 8 ; Préfet de la Guadeloupe, Arrêté autorisant la société EDF Production Électrique Insulaire à exploiter une centrale thermique diesel de production d'électricité sur le territoire de la commune de Baie-Mahault, 4 novembre 2011, p. 5 ; Préfet de la Martinique, Autorisant la société EDF Production Électricité Insulaire Bellefontaine à exploiter une centrale thermique diesel de production d'électricité d'une capacité de 516 MW thermique sur le territoire de la commune de Bellefontaine, 10 novembre 2010, p. 10 ; Préfet de la Réunion, Arrêté N° 2017 – 523/SG/DRCTCV portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités

énoncés : « L’exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception d’aménagement, l’entretien et l’exploitation des installations » afin de limiter la consommation d’eau et les émissions de polluants dans l’environnement, de gérer les effluents en fonction de leurs caractéristiques ainsi que de réduire les quantités rejetées et, enfin, de prévenir en toutes circonstances, l’émission, la dissémination ou le déversement, chroniques ou accidentels, directs ou indirects, de substances qui peuvent présenter des dangers ou inconvénients pour la protection de la nature et de l’environnement.

Ce qui conduit à dire que les permis, majoritairement composés de tableaux et donc de chiffres, avec une partie textuelle particulièrement limitée, imposent presque uniquement des obligations de résultats à l’exploitant et ceux-ci en quantité plus réduites. Alors que les arrêtés d’autorisation, avec des parties rédactionnelles dominant les tableaux, imposent à la fois des obligations de résultat et de moyen en nombre plus important. De plus, notons que les arrêtés ont un contenu plus varié en ayant des dispositions concernant l’urbanisme, le paysage ou encore la prévention des risques technologiques. Ceci n’est pas le cas des permis.

Conclusion de la section II

▪ Les systèmes d’encadrement des installations, que ce soit en France ou en Chine, n’ont cessé ces dernières années de connaître des réformes. Celles accomplies du côté chinois ont fortement impacté l’encadrement des effluents gazeux et liquides des centrales thermiques. Ces dernières ont d’ailleurs constitué des installations pilotes dans la mise en place du cadre de ce nouveau système des permis.

Les arrêtés et les permis encadrent tous deux la gestion et le rejet des effluents gazeux et liquides. Si les tableaux dominent les permis, les arrêtés sont au contraire largement composés de parties rédactionnelles. Ceci amène à constater que les principes de l'ingénierie sont rares pour ne pas dire absents des permis et détiennent par contre une place prépondérante dans les arrêtés.

Conclusion du chapitre I

- L'encadrement des émissions des effluents gazeux et liquides par les installations s'inscrit dans la logique actuelle telle que développée par la civilisation écologique et le développement durable qui tous deux permettent l'existence d'installations rejetant des polluants dans une certaine mesure. Ces deux concepts assurent et pérennisent l'existence des centrales thermiques par le biais de l'encadrement de leur construction et de leur fonctionnement de manière toujours plus stricte.

L'encadrement des effluents liquides et gazeux est assuré, en droit français, par les arrêtés réglementaires et individuels et, en droit chinois, par les permis, lesquels intègrent les différents standards concernant les limites d'émission et de rejet des effluents gazeux et liquides. Ces deux systèmes ont fait l'objet de réformes plus ou moins importantes ces dernières années ; la réforme des permis en Chine a considérablement impacté l'encadrement des effluents des centrales chinoises.

Chapitre II – Des principes permettant une réduction relative du nombre et du type de certaines centrales à construire

- En France comme en Chine, la construction des centrales thermiques s'est poursuivie ces dernières années et se poursuit encore. Néanmoins, certains choix ont été faits par les gouvernements des pays concernant le type de centrale ou le nombre total de centrales pouvant encore être construites.

De ce fait, l'application progressivement plus rigoureuse de la protection de l'environnement en droits de l'environnement français et chinois s'effectue par le biais de principes (section I). Néanmoins, malgré ces principes environnementaux favorables à une protection plus poussée de l'environnement, il apparaît que leur application stricte demeure difficile (section II).

Section I – Des principes permettant une application progressivement plus rigoureuse de la protection de l'environnement dans les deux législations

- Que ce soit en droit de l'environnement français ou chinois, on peut constater que le nombre de principes augmente et que la place qu'ils occupent ne cesse d'être toujours plus importante. Il s'agit, à présent, de confronter certains de ces principes aux politiques et normes françaises et chinoises afin de savoir dans quelle mesure ils sont appliqués. L'application de certains principes pourrait amener à ce que la construction de centrales thermiques utilisant un certain type de combustible ne soit plus possible et/ou permette une réduction de la proportion de centrales thermiques qui vont être mises en fonctionnement dans le futur.

En France, l'application du principe de non-régression peut être considérée comme rendant impossible dans le futur la construction de centrales fonctionnant au charbon ou au fioul lourd (paragraphe 1). En Chine, la politique actuelle est axée sur la réduction de la proportion des centrales futures ; c'est donc majoritairement sur l'application du principe du développement coordonné sur lequel on peut considérer que la politique de ces dernières années

prend appui (paragraphe 2). Enfin, il s'agit d'examiner le cas spécifique de la restriction de l'interdiction de l'installation de centrales fonctionnant au charbon dans certaines zones géographiques précises chinoises confronté au principe de non-détérioration (paragraphe 3).

Paragraphe 1 – Le principe de non-régression français confronté aux centrales thermiques

- La mise en œuvre du principe de non-régression se manifeste déjà sous plusieurs formes en France (A) sachant qu'il trouve principalement son application dans le déploiement de la construction des centrales fonctionnant au gaz actuellement (B).

A - La mise en œuvre générale du principe et ses différents niveaux

- La question pouvant être soulevée est pourquoi aborder ici le principe de non-régression et non pas un autre principe du droit de l'environnement français. Dans le domaine des centrales thermiques, les principes du pollueur-payeur, de participation, de prévention jouent aussi un rôle important mais lorsqu'il s'agit de la phase de réflexion d'un projet d'une future centrale thermique se plaçant dans le cadre de l'objectif du développement durable, c'est bien le principe de non-régression qui peut être soulevé. En effet, avant même d'entrer dans le processus de réalisation du projet de la centrale, l'entreprise a conscience des enjeux environnementaux actuels dont les plus importants sont le dérèglement climatique et la pollution de l'air. Étant donné certains objectifs inscrits dans le Code de l'énergie, l'exploitant n'est plus entièrement libre dans le choix du combustible qui sera utilisé par sa future centrale. Son choix est restreint mais aucune interdiction d'utilisation du charbon n'a été posée ; il ne s'agit donc pas d'un moratoire³²⁰. L'idée du moratoire a pourtant été soulevée pour les nouvelles centrales au charbon ou les mines à charbon³²¹.

³²⁰ Dans le domaine des combustibles, un tel moratoire a été imposé à l'exploitation du gaz de schiste. En effet, par une décision du 11 octobre 2013 (n° 2013-346), le Conseil constitutionnel a validé la loi n° 2011-835 du 13 juillet 2011 dite « Loi Jacob » interdisant le recours à la fracturation hydraulique pour l'exploration et l'exploitation des mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux et abroge les permis exclusifs de recherches comportant des projets ayant recours à cette technique.

³²¹ PNUE, *The Emissions Gap Report 2017...*, op. cit., p. 42.

▪ Le principe de non-régression correspond à un principe refusant tout retour antérieur correspondant à une mauvaise qualité de l'environnement. N'ayant pas vocation à cristalliser le droit, il vise le non-retour sur l'acquis juridique en une conception ouverte à l'adaptation de la norme³²². Il a un champ d'application particulièrement large mais aussi tout simplement singulier puisqu'il peut autant dépendre de certains principes du droit de l'environnement³²³ qu'en compléter d'autres.

Dans le cadre d'un projet d'installation, si le principe de prévention passe par l'évitement et/ou la réduction et la compensation, le principe de non-régression est plus ambitieux en ayant comme territoire principal l'évitement. Mais dans les cas où l'environnement est particulièrement dégradé, il va passer par la réduction avant de se diriger progressivement vers l'évitement. De ce fait, sauf cas hautement exceptionnels, l'essence même de sa nature n'insufflé pas l'adoption de mesures compensatoires. Ainsi, on comprend qu'une partie de son champ d'application est commune à celui du principe de prévention tout en gardant à l'esprit que le principe de non-régression a toujours une vision plus rigoureuse et ambitieuse de la mise en œuvre de ses mesures. Il se place au sein d'un système de réduction constante des atteintes à l'environnement dont le moteur est le refus au renoncement à l'évitement des émissions importantes de polluants ; le système cherche ainsi à atteindre un niveau d'évitement optimal. Proportionnellement, ce principe recherché tend singulièrement plus à refuser les concessions au détriment de l'environnement que le principe de prévention. Car, en effet, toute proportion gardée, « il ne peut y avoir de non régression absolue, mais seulement des degrés dans la régression »³²⁴.

Le principe de non-régression est ainsi en plein essor dans l'ordre juridique international et irrigue progressivement certains ordres juridiques nationaux comme le droit français. La place accordée par le législateur français à ce principe n'a pas été faite à la première heure ; en effet, ce n'est qu'en 2016 que le législateur français a inséré le principe en droit interne à travers la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages³²⁵ qui a inséré le principe à l'article L. 110-1 II 9° du Code de l'environnement. Celui-

³²² NAIM-GESBERT (E.), « La science et le principe de non-retour sur l'acquis juridique », in PRIEUR (M.) et SOZZO (G.) (dir.), *La non régression en droit de l'environnement*, Bruxelles, Bruylant, 2012, p. 126.

³²³ *Ibid.*, p. 132 : « et le principe de non-régression en dépend fortement [du principe de précaution], puisqu'il permet au droit de l'environnement d'exister au plus près de la source du risque suspecté sans que l'on puisse opposer l'absence de certitude scientifique ».

³²⁴ PRIEUR (M.), « Le Nouveau Principe de « Non régression » en droit de l'environnement », in PRIEUR (M.) et SOZZO (G.) (dir.), *La non régression en droit de l'environnement*, Bruxelles, Bruylant, 2012, p. 8.

³²⁵ JORF, n°0184 du 9 août 2016, txt n° 2.

ci est défini en ces termes : « le principe de non-régression, selon lequel la protection de l'environnement, assurée par les dispositions législatives et réglementaires relatives à l'environnement, ne peut faire l'objet que d'une amélioration constante, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment ». Quant à Madame Gaillard, qui a fortement soutenue l'inscription de ce principe dans la loi, elle le définit comme « l'exigence éthique et morale d'un progrès continu pour un meilleur environnement, vers moins de pollution et plus de biodiversité »³²⁶.

La question d'un seuil de régression toléré peut être soulevée³²⁷ ; en effet, il existe toujours des situations exceptionnelles qui pourraient éventuellement justifier une régression minimale ou temporaire. Le législateur français n'a donné aucune précision sur ce point-là. C'est vers un droit voisin qu'il faut se tourner pour trouver quelques éclaircissements sur la question : le droit belge, qui ne parle pas de principe de non-régression mais de *standstill*. Ce dernier consacre à l'article 23 4° de la Constitution belge « le droit à la protection d'un environnement sain ». Sur cette base, le conseil constitutionnel belge a, dans deux décisions³²⁸, dit en ces termes que « l'article 23 de la Constitution implique, en ce qui concerne la protection de l'environnement, une obligation de *standstill* qui s'oppose à ce que le législateur compétent réduise sensiblement le niveau de protection offert par la législation applicable, sans qu'existent pour ce faire des motifs liés à l'intérêt général ». En d'autres termes, des motifs liés à l'intérêt général peuvent réduire sensiblement le niveau de protection de l'environnement. En guise de conclusion, on peut dire qu'il s'agit d'un principe d'effectivité des droits fondamentaux (on pense ici aux droits de l'homme), qui demeure incitatif à l'égard du législateur mais s'impose au pouvoir réglementaire³²⁹.

▪ C'est donc l'application de ce principe qui nous intéresse dans le domaine des centrales thermiques. Comme vu précédemment, ces dernières années, la proportion de la capacité des centrales thermiques installées a progressivement été réduite en France. Cette réalité constitue bien une mise en œuvre du principe de non-régression. Dans le domaine des centrales thermiques, cette régression passe par des mesures juridiques imposant le renoncement de l'utilisation massive ou totale de certains combustibles considérés comme générant des

³²⁶ Assemblée Nationale, Compte-rendu intégral, XIV^e législature, session ordinaire de 2015-2016, première séance, mardi 21 juin 2016.

³²⁷ FOUCHER (K.), « Le principe de non-régression devant le Conseil constitutionnel », *Constitutions*, juillet-septembre 2016, n° 2016-3, p. 491.

³²⁸ Arrêts n° 137/2006 et n° 135/2006 du 14 septembre 2006.

³²⁹ Conseil constitutionnel, décision n° 2016-735 du 4 août 2016.

émissions importantes de nombreux polluants (SO₂, NO_x, CO₂, métaux lourds, ...) et dans des quantités non négligeables ; à savoir le charbon et le lignite. Quant au fioul, si presque toutes les centrales en Métropole utilisant ce combustible ont été fermées, cela n'est pas encore le cas dans les régions d'outre-mer.

Le principe de non-régression dans le domaine des centrales thermiques peut être divisé en plusieurs paliers ou niveaux. Actuellement, la France se dirige vers une fermeture en priorité des centrales au charbon. Quant à celles fonctionnant au fioul, leur proportion a également été drastiquement réduite. On constate donc que sur le moyen terme, il n'y a pas de renoncement total du recours aux énergies fossiles dans ces installations mais un renoncement partiel à certains combustibles en Métropole. De même qu'il faut bien souligner que le Code de l'énergie n'interdit pas l'utilisation du charbon mais impose des plafonnements d'émissions de centrales utilisant ce type de combustion. C'est donc le renoncement au recours à l'utilisation massive du charbon qui est pour l'instant juridiquement contraignant. De ce fait, on peut parler d'une application avancée du principe de non-régression qui est mise en œuvre actuellement en France et qui tend à se diriger vers une application poussée (cf. tableau n° 13).

Tableau n° 13 Les niveaux d'application actuels et futurs du principe de non-régression dans le domaine des centrales thermiques françaises

<i>Différents niveaux de combinaison</i>	<i>Différentes mesures</i>	<i>Principe de non-régression</i>
<u>1^{er} niveau</u>	Réduire la proportion des centrales Accorder une plus grande place aux énergies renouvelables	Application <u>enclenchée</u>
<u>2^e niveau</u>	Limiter fortement le recours à certains combustibles Les limitations peuvent se traduire sous forme de : ❖ Limitation du nombre d'heures de fonctionnement ❖ Plafonnement des émissions rejetées	Application <u>avancée</u>
<u>3^e niveau</u>	Renoncer à l'utilisation complète de certains combustibles Interdire l'utilisation du charbon, du lignite ou encore du fioul	Application <u>poussée</u>
<u>4^e niveau</u>	Renoncer à l'utilisation des combustibles fossiles ET Renoncer à la construction de centrales dotées d'une puissance élevée Retour vers une vision plus rationnelle et locale de la production d'énergie	Application <u>affûtée</u>
<u>5^e niveau</u>	Construction de petites centrales couplées à des installations d'énergie renouvelable ou autres Retour vers une vision plus rationnelle et locale de la production d'énergie	Application <u>affûtée bis</u>

B - Un principe misant actuellement sur le développement des centrales au gaz

▪ En 2011, 27 813 MW correspondaient à la puissance des installations thermique à combustible fossiles ; soit 22 % de la puissance installée sur l'ensemble du territoire français³³⁰. Pour ce qui relève de la puissance installée propre au secteur du thermique à combustible fossiles, le charbon représentait 28 %, le fioul 37 % et le gaz 35 % de la puissance installée³³¹. Depuis 2011, la proportion des combustibles utilisés principalement dans le secteur du thermique à combustible fossiles a diminué. En 2019, le thermique à combustible fossile représentait 14 % de la puissance électrique française installée ; le charbon représentait 4 %, le fioul 5 % et le gaz 91 %³³². Actuellement, on compte 16 centrales fonctionnant au gaz (naturel ou de hauts-fourneaux). En effet, de 2005 à 2016, 11 centrales thermiques au gaz³³³ ont été mises en fonctionnement dont 4 se situent sur le littoral³³⁴. Ce nombre non négligeable met en évidence le rôle important que le gaz joue dans la transition énergétique. Il remplace le charbon et le fioul le temps de pouvoir développer des technologies pouvant fonctionner sans énergies fossiles.

À titre d'illustration, la centrale DK6, mise en service en 2005, a été destinée à remplacer la centrale thermique EDF mise en service en 1962 qui fonctionnait au fioul lourd. En plus de remplacer l'ancienne centrale EDF, DK6 avait aussi pour but de réutiliser les gaz sidérurgiques provenant des hauts-fourneaux, de l'aciérie et de la cokerie de Sollac Atlantique (Arcelor). Parallèlement au développement de ces centrales, il y a celles se trouvant sur les îles françaises qui, du fait de la difficulté de l'approvisionnement en gaz, vont plutôt opter pour la cogénération à combustion hybride biomasse/charbon ; la biomasse utilisée sera souvent de la bagasse. S'il ne s'agit pas de biomasse, c'est pour le fioul lourd qu'elles ont opté. Enfin, il y a la centrale de Gardanne qui, unique en son genre en Métropole, utilise de la biomasse (bois) sur une unité et du charbon sur une autre unité.

³³⁰ <https://opendata.reseaux-energies.fr/explore/dataset/parc-prod-par-filiere/table/?sort=annee>, consulté le 8 août 2020.

³³¹ *Ibid.*

³³² <https://bilan-electrique-2019.rte-france.com/production-totale/>, consulté le 20 avril 2020.

³³³ DK6 (2005), Pont-sur-Sambre (2009), Cycofos (2010), Émile Huchet (2010), Combigo (2010), Blénod (2011), Montoir-de-Bretagne (2011), Bayet (2011), Toul (2012), Martigues (2012-2013), Bouchain (2016).

³³⁴ Les 4 centrales fonctionnant au gaz en bord de mer sont DK6, Martigues, Cycofos et Combigo.

▪ Parmi les projets futurs de centrales en bord de mer, on peut en noter un en Corse et un autre en Guyane. Ces deux territoires illustrent parfaitement les enjeux et les combats menés cherchant à être à la hauteur des ambitions de la politique énergétique menée par le gouvernement.

Depuis le milieu des années 1990, nombreuses sont les voix en Corse s'élevant contre les centrales thermiques fonctionnant au fioul lourd et, particulièrement, contre les niveaux d'émissions de la centrale thermique du Vazzio³³⁵. Face au mécontentement des populations et aux enjeux environnementaux, la Ministre de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, dans un courrier en date du 18 mars 2015, a réaffirmé les engagements du gouvernement pour améliorer la sécurité d'approvisionnement en électricité de l'île et réduire les impacts environnementaux : « la centrale thermique de Lucciana et la future centrale du Vazzio seront approvisionnées en gaz naturel par l'intermédiaire d'une barge de gaz naturel liquéfié au large de Lucciana et d'une canalisation reliant Lucciana à Ajaccio »³³⁶. La centrale du Vazzio étant déjà particulièrement ancienne, elle sera très bientôt remplacée par une nouvelle centrale, d'où la mention dans le courrier de « la future centrale du Vazzio ».

Malgré un développement important des énergies renouvelables constaté, représentant en 2014 32 % de la production électrique nette livrée au réseau³³⁷ et en 2015 40 %³³⁸ de la puissance totale installée³³⁹, la construction de la future centrale thermique de Vazzio demeure nécessaire. En effet, ces dix dernières années ont été marquées par une augmentation des importations d'électricité depuis la Sardaigne³⁴⁰. Ces différents objectifs que sont la construction d'une nouvelle centrale remplaçant celle de Vazzio et le passage des centrales thermiques du fioul au gaz ont été inscrits à l'article 6 du décret n° 2015-1697 du 18 décembre 2015 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie de Corse³⁴¹.

La centrale du Vazzio sera donc remplacée, au plus tard début 2023, par une centrale à cycle combiné de 250 MW qui est destinée à être qualifiée de projet d'intérêt général (art. L. 102-1 du Code de l'urbanisme) et se trouvera à proximité de l'actuelle centrale de Vazzio. Elle sera

³³⁵ http://levante.fr/ar_vaziu/vaziu_actions_levante.html, consulté le 20 novembre 2018.

³³⁶ République Française et Collectivité Territoriale de Corse, Programmation pluriannuelle de l'énergie pour la Corse 2016-2018 / 2019-2023, octobre 2015, p. 4.

En plus de la centrale du Vazzio, une autre centrale, celle de Lucciana, est localisée sur l'île. Celle-ci fonctionne pour l'instant au fioul lourd.

³³⁷ République Française et Collectivité Territoriale de Corse, Programmation pluriannuelle..., *op. cit.*, p. 10.

³³⁸ 342 MW sur 841 MW au total pour l'île.

³³⁹ République Française et Collectivité Territoriale de Corse, Programmation pluriannuelle..., *op. cit.*, p. 69.

³⁴⁰ *Ibid.*, p. 17.

³⁴¹ JORF, n° 0295 du 20 décembre 2015, p. 23493.

plus proche du bord de mer que cette dernière pour plusieurs raisons, y compris environnementales³⁴². Ainsi, par un arrêté du 14 avril 2016, le Ministère de l'environnement a accordé une autorisation d'exploitation à la société EDF pour la future centrale³⁴³. Sa mise en fonctionnement, au gaz, pour 2023 a été confirmée par le Conseil de l'énergie, de l'air et du climat³⁴⁴.

Dans le cadre de la transition énergétique, tout comme en Corse, la Guyane a pour objectif la mise en place d'un plan d'approvisionnement en gaz du territoire d'ici à 2023 ; dans cette optique, la centrale thermique et les deux turbines à combustion actuelles situées à Dégrad-des-Cannes seront remplacées à la fin de l'année 2023 par une centrale thermique d'une puissance totale de l'ordre de 120 MW³⁴⁵. Cette nouvelle centrale pourra aussi bien fonctionner au gaz naturel qu'au fioul lourd ; une étude évaluera les conditions techniques, économiques et environnementales d'approvisionnement en gaz naturel qui permettront de prendre une décision quant à l'intérêt d'une alimentation au gaz naturel de ces futures installations³⁴⁶. De plus, une centrale photovoltaïque d'une puissance de 10 MW sera associée à cette nouvelle centrale³⁴⁷. Cette future centrale depuis baptisée Larivot est une centrale de type hybride du fait du couplage des installations de combustion à celles d'énergie renouvelables³⁴⁸.

Paragraphe 2 – Le principe de coordination chinois confronté aux centrales thermiques

▪ Le principe du développement coordonné, traduit aussi par principe du développement harmonieux³⁴⁹, a une place très importante en droit chinois. Certains considèrent que ce principe

³⁴² Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté n° 16-1018 du 10 mai 2016 définissant le principe et les conditions de réalisation du projet de construction d'un site de production d'électricité à cycle combiné de 250 MW sur le territoire de la commune d'Ajaccio et fixant les modalités de mise à disposition du public en vue de sa qualification de Projet d'Intérêt Général, 10 mai 2016.

³⁴³ Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, chargé des relations internationales sur le climat, arrêté du 14 avril 2016 autorisant l'exploitation d'une installation de production d'électricité, 14 avril 2016.

³⁴⁴ <https://www.corsematin.com/articles/energie-en-corse-les-points-cles-dun-accord-qui-fait-date-95530>, consulté le 20 avril 2020.

³⁴⁵ Décret n° 2017-457 du 30 mars 2017 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie de la Guyane, art. 7 1° et 2°, *JORF*, n° 0078 du 1^{er} avril 2017, txt n° 5.

³⁴⁶ République Française et Collectivité Territoriale de Guyane, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2016-2018 et 2019-2023 de la Guyane, février 2017, p.64.

³⁴⁷ *Ibid.*, p.64.

³⁴⁸ <https://www.centraledularivot.com/le-projet>, consulté le 5 mai 2020.

³⁴⁹ WANG (J.), « Nouvelle théorie relative au principe du développement harmonisé en droit de l'environnement », *Journal de Jinan (Sciences sociales et philosophiques)*, n° 1, 2010, p. 48.

signifie que, pour parvenir à un développement social et économique durable, il faut obligatoirement unifier la coordination d'un développement commun de l'environnement, de l'économie et du social au sein des différentes politiques de développement, et non pas se préoccuper de l'un pour négliger l'autre³⁵⁰. D'autres considèrent que ce principe correspond à une planification globale, une application synchronisée, un développement coordonné de la protection de l'environnement, de la construction de l'économie et du développement social correspondant également à la réalisation des bénéfices économiques, sociaux et environnementaux unifiés³⁵¹. Le Professeur Wang Jing (汪金) précise bien dans son ouvrage que ce principe peut être également nommé principe des équilibres environnementaux, principe du développement durable, principe de l'intégration de l'environnement dans les décisions ou encore principe d'utilisation durable de l'environnement³⁵². On peut se demander quelle est la réelle différence de ce principe avec le développement durable. Ce professeur explique que le principe de développement coordonné décrit clairement la relation mutuelle entre l'économie, la société et l'environnement, alors que la théorie du développement durable constitue une explication parfaite du principe³⁵³.

Le principe du développement coordonné est déjà inscrit dans la première version de la loi relative à la protection de l'environnement de 1979³⁵⁴ (art. 4). La version de la loi relative à la protection de l'environnement de 2014 a reformulé l'article et la formulation du principe en donnant une place prioritaire à la protection de l'environnement³⁵⁵.

Ce principe a plusieurs fonctions. Il permet d'élever le degré de protection de l'environnement pour atteindre un niveau élevé de développement durable et planifié³⁵⁶ mais a également pour fonction de renforcer la coexistence des différents intérêts et, imperceptiblement, permet en même temps d'atténuer ces intérêts distincts³⁵⁷. Il met donc en évidence comment faire face et traiter la relation entre l'économie, la société et l'environnement³⁵⁸. C'est donc un processus de développement équilibré et intégré établissant des poids égaux, de la coordination, de la

³⁵⁰ WANG (J.), *Droit de l'environnement*, Pékin, Université de Pékin, 3^e édition, 2014, p. 106.

³⁵¹ HAN (D.) et CHEN (H.), *Un cours en droit de la protection de l'environnement*, Pékin, Droit, 7^e édition, 2015, p. 63.

³⁵² WANG (J.), *Droit de l'environnement*, op. cit., p. 106.

³⁵³ *Ibid.*, p. 108.

³⁵⁴ Cette première version de la loi, à l'essai, a été publiée et est entrée en vigueur le 13 septembre 1979.

³⁵⁵ WANG (J.), *Droit de l'environnement*, op. cit., p. 106 et 107.

³⁵⁶ WANG (J.), « Nouvelle théorie relative au principe du développement harmonisé en droit de l'environnement », *Journal de Jinan (Sciences sociales et philosophiques)*, n° 1, 2010, p. 48.

³⁵⁷ *Ibid.*

³⁵⁸ HAN (D.) et CHEN (H.), *Un cours en droit de la protection de l'environnement*, op. cit., p. 63.

considération, de l'ajustement et une situation de gagnant-gagnant ; il y a une couleur très prononcée au sein de ce principe du poids des différents intérêts³⁵⁹.

Néanmoins, comme toute chose, ce principe peut connaître des limites. De ce fait, le Professeur Wang Jiheng (王继恒) précise que le progrès économique et social doit apporter des impacts passifs n'excédant pas les capacités de tolérance environnementales. Cela veut dire que le développement économique peut s'avérer limité s'il est disproportionné et empiète de manière importante sur la qualité environnementale. C'est donc la question de « l'excès » ou encore de la « disproportion » qui fait et fera toujours éternellement débat. Et c'est à ce poids précis qu'on se rend compte combien ce principe chinois est proche des concepts de développement durable et de civilisation écologique.

Dans la décision du Conseil d'État relative à l'application du concept de développement scientifique renforçant la protection de l'environnement³⁶⁰ (国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定), le gouvernement chinois cherche à donner une position plus stratégique à la protection de l'environnement. Cela passe notamment par l'énumération de plusieurs principes fondamentaux dont celui du « développement coordonné et des bénéfices mutuels gagnant-gagnant » en appliquant la protection dans le développement et en promouvant le développement dans la protection. Après l'énumération de plusieurs principes fondamentaux, la décision liste un certain nombre de mesures et/ou domaines dans lesquels le développement de l'économie et de la société se doit d'être coordonné avec la protection de l'environnement (sect. 3). Une des mesures concerne la promotion du développement coordonné de l'économie locale et de l'environnement (§ 8). D'après ce paragraphe, celle-ci doit notamment être faite en fonction de la capacité environnementale mais aussi de son état au niveau local.

▪ C'est dans ce sens précis que la construction des centrales thermiques s'est poursuivie ces dernières années. La qualité de l'air dramatique de certaines régions chinoises a conduit à l'annulation de projets de centrales dans des régions pour les transférer dans d'autres régions ou les autoriser plus tard. Une mise en coordination des intérêts environnementaux aux intérêts économiques a ainsi été impulsée à l'échelle locale.

³⁵⁹ WANG (J.), « Nouvelle théorie relative au principe du développement harmonisé en droit de l'environnement », *Journal de Jinan (Sciences sociales et philosophiques)*, n° 1, 2010, p. 48.

³⁶⁰ Conseil d'État, Décision relative à l'application du concept de développement scientifique renforçant la protection de l'environnement, 3 décembre 2005.

Un des documents phare encadrant la mise en service future des centrales thermiques au charbon est le plan d'action de transformation et d'amélioration de la réduction et de l'économie de l'électricité au charbon ³⁶¹ (煤电节能减排升级与改造行动计划 (2014—2020 年)). Ce plan a instauré un nouveau mécanisme de fonctionnement en mettant en lien l'économie d'énergie et la réduction des émissions aux nouveaux projets de construction (pt. 21). Ceci a été permis par la mise en place d'un programme de construction des centrales thermiques qui joue désormais un rôle majeur. Seules les centrales insérées dans ce programme peuvent mener à bien leur projet et entrer en fonctionnement. Les centrales qui sont prioritairement insérées dans ce programme sont celles faisant preuve d'une efficacité énergétique et possédant des indicateurs de protection de l'environnement avancés explique le plan (pt. 21). Ainsi, une fois que les exploitants de ces centrales performantes ont transformé une de leur unité déjà existante de façon à ce qu'elle devienne plus performante d'un point de vue environnemental³⁶², les autorités leurs donnent la priorité pour en construire une nouvelle. En s'appuyant sur le principe de substitution équivalente du charbon (煤炭等量替代), l'exploitant va donc, en priorité, dans la même zone géographique, pouvoir construire une ou des nouvelles unités au charbon du fait des polluants qui ne seront plus rejetés en raison de l'amélioration des unités existantes (pt. 21).

Ce programme national de construction des centrales électriques constitue l'un des outils principaux (en plus du mécanisme d'alerte examiné ultérieurement³⁶³) permettant de mettre en œuvre cette politique du contrôle du volume de la capacité électrique future mise en service par les centrales fonctionnant au charbon. Les nouveaux projets de centrales doivent obligatoirement être insérés dans le plan national de construction des centrales électriques basé sur le contrôle du volume total³⁶⁴. Si une centrale est construite ou préconstruite sans

³⁶¹ Commission Nationale des Réformes du Développement, Ministère de la Protection de l'Environnement et Administration Nationale de l'Énergie Plan d'action de transformation et d'amélioration de la réduction et de l'économie de l'électricité au charbon, 2014 (désormais plan d'action concernant l'énergie au charbon pour 2014-2020).

³⁶² Les unités en question doivent se rapprocher ou atteindre les seuils d'émissions des turbines et centrales fonctionnant au gaz. Ces émissions des centrales fonctionnant au gaz sont les suivantes d'après le point 4 du plan : 10 mg/m³ pour les poussières, 35 mg/m³ pour le SO₂ et 50 mg/m³ pour les NO_x.

³⁶³ V. *infra.*, part. I – tit. I – chap. II – sect. II – paragr. 2.

³⁶⁴ Administration Nationale de l'Énergie, Conseils concernant la poursuite de la réforme structurelle de la fourniture et la prévention et la résolution des risques d'une capacité excessive des centrales au charbon (关于推进供给侧结构性改革防范化解煤电产能过剩风险的意见), 2017, p. 3 ; Commission Nationale des Réformes et du Développement, Ministère de l'Industrie et de l'Informatisation et Administration Nationale de l'Énergie, Travail concernant l'élimination de la capacité excessive dans les domaines-clés en 2018 – Document joint numéro 3, 9 avril 2018, p. 4 (désormais document de travail concernant l'élimination de la capacité excessive dans les domaines-clés en 2018, 3 avril 2018).

autorisation, la commission régionale de la réforme et du développement doit immédiatement ordonner l'arrêt de la construction, sur la base de la loi, ainsi que résoudre la situation avec les autres départements, informer la société en plus de la Commission Nationale de la Réforme et du Développement et l'Administration Nationale de l'Énergie de la violation³⁶⁵. Enfin, l'entreprise concernée ne se verra pas délivrer de permis de fonctionnement et ne pourra pas se voir raccorder au réseau électrique ; tout financement qui leur a été accordé par des banques ou institutions doit également être stoppé³⁶⁶.

Mais cette coordination entre protection de l'environnement et projets de futures centrales a dû être appliquée de manière encore plus poussée : elle touche désormais des projets déjà avancés (y compris en phase de construction) et non plus seulement les projets envisagés (encore au stade de réflexion). On peut penser que cela est lié à la pollution de l'air qui demeure particulièrement importante dans le nord-est de la Chine. L'annonce relative à la dynamisation du développement ordonné des centrales thermiques au charbon en Chine³⁶⁷ (国家发展改革委、国家能源局关于促进我国煤电有序发展的通知) encadrant cette politique plus poussée énonce d'autres raisons. La croissance de la consommation d'électricité ralentirait en Chine et l'échelle de construction prévue est supérieure à la demande en électricité. En raison de ces éléments exposés, l'abandon d'un certain nombre de projets de centrales doit être fait. Celui-ci peut se faire à plusieurs stades du projet : lorsqu'il n'a pas encore été approuvé (取消一批), après son approbation (缓核一批) ou même au cours de sa construction (缓建一批) (pt. 6). L'annulation complète d'un projet a plutôt tendance à se faire lorsque le projet n'a pas encore été approuvé. D'après cette annonce, les projets datant de 2012 et avant, qui n'ont pas encore été approuvés, doivent être annulés (pt. 7). Mais dans tous les cas, la commission des réformes et du développement des différentes régions est encouragée à annuler d'autres projets de centrales au charbon à la lumière de la combinaison du développement de la charge électrique et de la volonté des porteurs du projet (pt. 7).

Pour les projets de centrales au charbon ayant déjà été approuvés, si un surplus d'électricité dans une région est constaté, après une estimation de la balance d'électricité de l'ensemble des centrales d'une région (de laquelle ont été déduits les projets de centrales au charbon planifiés),

³⁶⁵ Commission Nationale des Réformes et du Développement et Ministère National des Sources d'Énergies, La dynamisation du développement ordonné des centrales thermiques au charbon en Chine, 17 mars 2016, pt. 13 (désormais annonce de 2016 relative au développement ordonné des centrales au charbon).

³⁶⁶ *Ibid.*

³⁶⁷ *Ibid.*

la commission des réformes et du développement de la région incite les entreprises électriques à reporter la réalisation des travaux préliminaires de la centrale (pt. 8). La plupart des régions doivent reporter l'approbation des projets de centrales au charbon n'ayant pas encore été approuvés (pt. 8).

Enfin, si après avoir déduit les projets de centrales au charbon déjà approuvés, mais dont la construction n'a pas encore débuté, de l'estimation de la balance du total d'électricité généré par les centrales de tous types de la région et qu'un surplus d'électricité pour la région subsiste, la commission régionale des réformes et du développement incite, dans une telle situation, les entreprises produisant de l'électricité à arranger le temps de la construction des projets de centrales au charbon approuvés selon la demande et l'offre en électricité (pt. 9). Pour la plupart des régions, les projets de construction n'ayant pas débuté, leur mise en œuvre doit être repoussée jusqu'à 2017 (pt. 9). Quant aux centrales dont la construction a déjà débuté, la période de construction doit être ajustée de manière appropriée, le rythme de l'entrée en service de la centrale doit être maîtrisé (pt. 9).

Cet ensemble de mesures s'inscrit dans l'une des politiques actuelles nommée « la promotion de la réforme structurelle de l'approvisionnement et la prévention et la résolution des risques de surcapacité de l'industrie du charbon », pour la période du treizième plan quinquennal (2016-2020). Parmi les objectifs chiffrés de cette politique, le gouvernement a annoncé que 150 000 MW ne seront pas générés du fait de l'arrêt ou du report de la construction de centrales thermiques au charbon³⁶⁸. Ceci implique un contrôle strict du volume des capacités de production des nouvelles centrales thermiques puisque le gouvernement chinois se fixe comme objectif de ne pas dépasser une capacité totale produite par les centrales thermiques de 1 100 000 MW en 2020³⁶⁹. Désormais, seules les centrales thermiques insérées dans le plan national de construction des centrales peuvent être construites.

En 2018, la commission nationale de la réforme et de développement a poursuivi l'application stricte de mesures en matière « de nettoyage et de rectification des projets de construction illégaux » (清理整顿违规建设项目)³⁷⁰. En effet, elle rappelle et insiste sur le fait

³⁶⁸ Administration nationale de l'énergie, Conseils concernant la poursuite de la réforme structurelle de la fourniture et la prévention et la résolution des risques d'une capacité excessive des centrales au charbon, 2017, p. 2 et 3 ; Commission Nationale des Réformes et du Développement et le Ministère National de l'Énergie, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement des installations produisant de l'électricité, 2016., 2016, p. 18.

³⁶⁹ *Ibid.*

³⁷⁰ Document de travail concernant l'élimination de la capacité excessive dans les domaines-clés en 2018, 3 avril 2018, § 5.

que les autorités doivent se montrer particulièrement strictes vis-à-vis des situations où la construction n'a pas été approuvée, ne correspond pas à la réglementation ou encore en cas d'absence du respect des procédures. Par exemple, les projets construits illégalement doivent être interrompus et sanctionnés. Par contre, en ce qui concerne les centrales ayant dû momentanément arrêter la construction ou reporter celle-ci et dont la procédure pour pouvoir la reporter est incomplète, il suffit pour elles de régulariser leur situation

Au final, 85 projets de construction de centrales au charbon planifiés ou en construction ont été suspendus dans 13 provinces chinoises en 2017 ; soit une capacité de production électrique de 102 450 MW au total³⁷¹ dont 65 000 MW représentent l'ensemble des centrales dont la construction a été stoppée ou reportée³⁷².

Paragraphe 3 – Le principe de non-détérioration et la restriction et l'interdiction de centrales au charbon dans certaines zones géographiques de Chine

▪ L'autre principe, qu'on ne trouve pas dans la législation chinoise mais dans la doctrine, mérite quelques développements. En effet, Wang Canfa, éminent juriste chinois, a développé un principe assez proche du principe de non-régression français qu'il a nommé principe de non-détérioration (不得恶化原则). Selon lui, ce principe fait partie de ceux qui établissent un système de garantie légale de construction de la civilisation écologique³⁷³. Il le définit en ces termes : « dans le processus de développement économique et social, la qualité environnementale de n'importe quel endroit ne doit pas être inférieure au niveau de qualité antérieur à l'entrée en vigueur de la nouvelle législation environnementale »³⁷⁴. Le principe est constitué de deux niveaux : le premier consiste à ce que l'environnement ne subisse pas de dommages et que le niveau de santé ne régresse pas ; le second niveau vise l'amélioration de la qualité de l'environnement et du niveau de santé simultanément³⁷⁵. Un autre juriste devant être

³⁷¹ <https://unearthed.greenpeace.org/2016/04/13/china-continues-crackdown-new-coal-power-plants/>, <http://news.bjx.com.cn/html/20170116/803648.shtml>, consultés le 19 novembre 2018.

³⁷² Document de travail concernant l'élimination de la capacité excessive dans les domaines-clés en 2018, 3 avril 2018, introd.

³⁷³ WANG (C.), « L'établissement du système de garantie légale de la construction de la civilisation écologique », *Journal des Sciences Juridiques Chinoises*, n° 3, 2014, p. 44.

³⁷⁴ WANG (C.), « L'établissement du système de garantie légale de la construction de la civilisation écologique », *op. cit.*, p. 45.

³⁷⁵ *Ibid.*

cité est Chen Ciyang (陈慈阳), qui énonce plusieurs principes en s'inspirant notamment du droit allemand. On peut en citer un particulièrement intéressant se rapprochant fortement du principe de non-détérioration : le principe d'interdiction de causer des dommages détériorant davantage l'environnement actuel³⁷⁶. Tout comme le principe de Wang Canfa, ce principe doit non seulement restaurer l'environnement déjà pollué mais également empêcher toute détérioration de l'environnement actuel. L'auteur précise qu'il s'agit d'un principe se montrant plus exigeant vis-à-vis de l'amélioration de l'environnement actuel que le principe de prévention. De ce fait, selon lui, c'est ce principe qui devrait servir de base dans le domaine de l'industrie³⁷⁷.

Ce principe de non-détérioration peut être immédiatement appliqué dans des domaines spécifiques lorsque la qualité de l'environnement a atteint un niveau dramatique au point de constituer une indiscutable menace pour la santé des populations ne pouvant être remise en cause.

Face à une pollution de l'air devenue terrible ces dernières années dans certaines zones géographiques (principalement dans le nord-est de la Chine), le gouvernement a finalement adopté une palette de mesures drastiques touchant les centrales thermiques. Désormais, les nouvelles centrales doivent obligatoirement non seulement adopter un permis encadrant systématiquement leurs émissions et rejets des effluents gazeux mais aussi doter la centrale des équipements de désulfuration, dénitrification et de dépoussiérage afin d'atteindre les standards imposés³⁷⁸. Par contre, au stade de réflexion du projet futur d'une centrale, le principe de non-détérioration trouve une application par le biais de la restriction, voire de l'interdiction de construire de nouvelles centrales fonctionnant au charbon dans certaines zones spécifiques en Chine. Il y a donc ici un renoncement aux projets de centrales. Dans un pays, comme la Chine, où les zones ayant une qualité de l'environnement très mauvaise ne sont pas rares, l'amélioration de l'environnement doit nécessairement passer par le renoncement de la construction à certains types d'installations. Dans une telle situation, les normes politiques et juridiques deviennent strictes au point qu'elles font bien moins de concessions qu'auparavant

³⁷⁶ CHEN (C.), *Livre I Théorie de base du droit de l'environnement - Introduction au droit de l'environnement*, Pékin, Université des sciences politiques et juridiques de Chine, 2003, p. 192.

³⁷⁷ *Ibid.*

³⁷⁸ Cette palette de mesures propres à l'encadrement des centrales thermiques en fonctionnement sera abordée un peu plus tard : V. *infra.*, part. II – tit. I.

et, par la même, empêchent le retour à la mise en œuvre des normes antérieures. Les principes du développement coordonné et de non-régression ont ainsi été liés.

▪ Tout comme en France, aucune interdiction n'a été imposée concernant la construction future de centrales fonctionnant au charbon. Le pays se situant dans une période intense et cruciale de son développement économique, une telle interdiction est considérée comme pouvant avoir des répercussions trop importantes sur l'économie de l'ensemble du pays. De ce fait, des mesures se substituant de manière partielle à cette absence de moratoire ont été adoptées.

En 2014, Li Keqiang³⁷⁹ avait énoncé l'interdiction de construire des centrales thermiques à forte consommation d'énergie et à l'origine d'importantes pollutions localisées dans la zone géographique Pékin-Tianjin-Hebei, du delta de la rivière du Yangzi et du delta de la rivière des Perles. Il ne s'agit donc pas d'une interdiction totale puisque des centrales performantes d'un point de vue environnemental peuvent être construites. Nonobstant, l'interdiction de construire des centrales au charbon propres à l'alimentation des entreprises industrielles³⁸⁰ (自备燃煤电站) pour Pékin-Tianjin-Hebei, le delta de la rivière des Perles et le delta du Yangzi a été posée une première fois en 2013³⁸¹ et a été par la suite réaffirmée³⁸².

D'après l'annonce de 2016 relative au développement ordonné des centrales au charbon, les régions où il y a un surplus d'électricité et constituant des zones-clés de prévention et de contrôle des polluants atmosphériques, le principe est qu'on ne prévoit pas la construction de nouvelles centrales au charbon (pt. 4.1). En effet, cette annonce de 2016 déclare que dans ces zones, il faut développer prioritairement des projets de production à partir d'énergies non fossiles, tirer pleinement profit des échanges d'énergies interrégionaux et de l'utilisation des énergies de courte durée, adopter des mesures de renforcement de la gestion de la demande électrique de façon à réduire la demande de l'échelle de constructions des plans de nouvelles centrales thermiques au charbon (pt. 4.2). Cela signifie que si et seulement si les mesures

³⁷⁹ http://www.gov.cn/xinwen/2014-06/26/content_2708256.htm, consulté le 26 novembre 2018.

³⁸⁰ Ces centrales dites aussi centrales thermiques propres (自备燃煤电站) se distinguent de celles à l'utilisation publique (公用电站) « la centrale électrique propre au charbon est un élément important de l'industrie de l'énergie thermique en Chine : tout en fournissant de l'énergie pour la production et l'exploitation des entreprises industrielles, elle peut réduire considérablement les coûts de production de l'entreprise en réduisant les coûts de liaison intermédiaire, elle peut aussi prendre la demande aux alentours des entreprises et habitants à la fois ». Cette définition provient d'un document du ministère de l'énergie nationale : Guide 2015 pour renforcer et standardiser la supervision et la gestion des centrales thermiques propres (关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见).

³⁸¹ Conseil d'État, Plan d'action de la prévention et du contrôle de la pollution atmosphérique, 10 septembre 2013.

³⁸² Plan d'action concernant l'énergie au charbon pour 2014-2020, p. 3.

alternatives ont déjà été mises en œuvre, lorsque c'est possible, alors la construction d'une nouvelle centrale au charbon est envisageable. En dehors de ces zones géographiques, il est possible de construire ce type de centrales mais elles doivent être inscrites dans le programme national de construction des centrales électriques nationales comme pour les autres centrales³⁸³.

La loi relative au contrôle et à la prévention de la pollution atmosphérique³⁸⁴ (中华人民共和国大气污染防治法) donne la possibilité aux gouvernements municipaux de délimiter des zones au sein desquelles la combustion de combustibles hautement polluants est interdite et élargir progressivement le champ de la zone (art. 38 § 1). Ainsi, dans ces zones, la construction d'installations comme les centrales devient impossible puisque les nouvelles constructions ou extension d'installations brûlant des combustibles hautement polluants est aussi interdite (art. 38 § 2). Cette disposition précise d'ailleurs que les installations déjà construites se doivent, dans une durée déterminée, précisée par le gouvernement municipal, utiliser un autre combustible tel que le gaz naturel, le gaz de schiste ou encore le pétrole liquéfié (art. 38 § 2).

La combustion de combustibles hautement polluants fait référence aux centrales fonctionnant au charbon. La combustion au gaz engendrant bien moins de polluants (quantité et types de polluants), les centrales aux gaz ne font nullement l'objet de restrictions et des projets de telles centrales sont accueillis favorablement. De ce fait, les régions ou villes vont souvent définir des périmètres au sein desquels la construction de centrales au charbon n'est plus possible. Le nord-est de la Chine est connu pour être la zone géographique la plus touchée par la pollution atmosphérique. De ce fait, certains gouvernements régionaux n'hésitent pas à interdire totalement la construction de nouvelles centrales thermiques au charbon. C'est le cas de la région du Hebei. Par le biais de son treizième plan quinquennal relatif à la protection de son environnement écologique, la région pose l'interdiction d'approuver tout nouveau projet de centrale thermique fonctionnant au charbon, exception faite des centrales thermiques en cogénération³⁸⁵. Le 1^{er} juillet 2020, la régulation relative à la protection de l'Écologie et de

³⁸³ Administration Nationale de l'Énergie, Conseils concernant la poursuite de la réforme structurelle de la fourniture et prévenir et atténuer les risques d'une capacité excessive des centrales au charbon, 2017, p. 4.

³⁸⁴ La première version de la loi de la RPC relative à la prévention et au contrôle de la pollution atmosphérique date de 1987 ; elle a été par la suite modifiée en 1995, 2000, 2015 et 2018. La dernière version a été publiée et est entrée en vigueur le 26 octobre 2018 (désormais loi de 2018 relative à la pollution atmosphérique).

³⁸⁵ Gouvernement populaire de la région du Hebei, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la région du Hebei, 7 mars 2017, p. 17.

l'Environnement pour la région du Hebei (河北省生态环境保护条例) est entrée en vigueur³⁸⁶.

Si elle n'a pas interdit la construction de nouvelles centrales au charbon sur l'ensemble du territoire (en-dehors de celles fonctionnant en cogénération), son article 34 dispose néanmoins que tous projets de construction ou d'agrandissement à fortes pollutions doivent être interdits. La question de savoir comment distinguer un tel projet d'un projet moins polluant demeure en suspens. Enfin, le gouvernement de cette région a délimité un ensemble de comtés et de villes dans lesquelles l'utilisation du charbon y est interdite³⁸⁷.

On peut aussi citer la ville de Tianjin qui a pour objectif d'étendre progressivement le périmètre des zones interdisant la combustion³⁸⁸ dans une surface de 830 km² dans laquelle existait auparavant une forte pollution générée par les combustibles³⁸⁹.

Enfin, il y a le cas de la région de Shandong. Son plan de 2017 relatif à la protection de l'Écologie et de l'Environnement consacre un paragraphe à la disposition et à la structure de l'ajustement et l'optimisation industrielle (调整优化产业结构和布局) en matière d'organisation spatiale. Ainsi, le gouvernement de la région de Shandong encourage vivement la création de zones géographiques au sein desquelles l'établissement de projets produisant des polluants atmosphériques en quantité importante puisse être maîtrisé. Cette mesure se traduit par une accélération de la division de différentes zones : l'épicentre et le cœur, la zone-clé et les zones générales. Par exemple, dans l'épicentre, les nouveaux projets de construction d'installations générant des pollutions atmosphériques doivent être interdits ; si l'installation a déjà été construite, alors elle doit être relocalisée dans une autre zone³⁹⁰.

³⁸⁶ Cette réglementation a été publiée le 27 mars 2020 et est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2020.

³⁸⁷ Gouvernement populaire de la région du Hebei, Le treizième plan..., *op. cit.*, p. 17.

³⁸⁸ Commission de Tianjin du développement et des réformes, Treizième plan quinquennal de la ville de Tianjin relatif à la protection de l'environnement et de l'écosystème, 5 mai 2017, p. 21.

³⁸⁹ *Ibid.*, p. 57.

³⁹⁰ Bureau du Gouvernement populaire de la région de Shandong, Le treizième plan quinquennal de la région de Shandong relatif à la protection de l'environnement et de l'écosystème, 7 avril 2017, sect. 3.

Conclusion de la section I

- En France, la réduction d'un certain type de projets de centrales thermiques peut être perçue comme passant par le biais de l'application du principe de non-régression qui est principalement mis en œuvre au travers de choix politiques devenus juridiquement contraignants. Ainsi, même si le droit n'interdit pas aux exploitants la construction future de centrales fonctionnant aux énergies fossiles, les engagements politiques ainsi que le code de l'énergie empêchent tous projets futurs de centrales fonctionnant au charbon. Bien que le renoncement à l'utilisation du fioul soit bien moins abordé, son utilisation dans les centrales thermiques en Métropole est en train de disparaître. En outre-mer, les projets de centrales au fioul futures prévoient le passage au gaz une fois que les infrastructures d'approvisionnement au gaz auront été achevées.

- En Chine, ce n'est pas la réduction d'un certain type de centrales qui est principalement visé mais celle de la proportion des centrales en général ; cette réduction passe par le biais de la mise en œuvre du principe du développement coordonné. L'intérêt économique ayant longtemps prédominé l'intérêt environnemental dans le domaine des centrales thermiques, ces dernières années, on assiste à une augmentation, dans une certaine mesure, de l'intérêt environnemental dans la balance des intérêts du principe de coordination.

Cela passe donc par l'annulation ou le report de projets approuvés ou non ou en construction. Mais le gouvernement chinois va encore plus loin pour réduire la proportion des centrales, il va adopter des mesures interdisant la construction de certains types de centrales dans des zones géographiques délimitées. Ces mesures sont soutenues par les gouvernements régionaux et municipaux qui vont parfois jusqu'à interdire la construction de centrales au charbon dans certaines zones géographiques déterminées.

Section II – Une application rigoureuse difficile

- Que ce soit en France ou en Chine, malgré la réduction continue de la proportion des centrales ou le renoncement complet de l'utilisation de certains combustibles, la mise en œuvre de ces mesures n'est jamais réalisée de manière complète.

En effet, les centrales utilisant le charbon et le fioul lourd sont encore présentes en Corse et en outre-mer, qui sont qualifiées de zones non interconnectées au réseau métropolitain (ZNI).

Par conséquent, ce sont les centrales situées dans ces zones géographiques qui méritent d’être examinées d’un peu plus près (paragraphe 1). Du côté chinois, fin 2016, plus de 80 projets de centrales ont été stoppés ou reportés. Outre ceux qui ont été annulés, il faut remarquer qu’un certain nombre ont pu malgré tout reprendre en 2017 ou même 2018 (paragraphe 2).

Paragraphe 1 – Le cas spécifique des zones non interconnectées au réseau métropolitain continental

▪ Comme déjà exposé précédemment³⁹¹, le président Emmanuel Macron a annoncé une fermeture des centrales fonctionnant au charbon d’ici 2022³⁹². Il s’agit de souligner que, d’une part, cette promesse ne concerne pas les centrales fonctionnant au fioul et, d’autre part, cet engagement politique ne concerne que la Métropole et non pas les territoires d’outre-mer (Guadeloupe, Martinique, Réunion, etc.). Ceux-ci, du fait de leur situation géographique particulière, bénéficient d’un délai plus long pour réaliser leur transition énergétique. Cela peut être constaté à la lecture des programmations pluriannuelles des énergies des différentes zones non interconnectées. De ce fait, la politique et la réglementation applicable aux centrales thermiques diffèrent en fonction de la zone géographique dans laquelle la centrale envisage d’être construite ou a été construite. Celles se trouvant dans une ZNI sont non seulement soumises à des dispositions dérogatoires d’après l’article 17 de l’arrêté de 2018 relatif aux grandes installations de combustion mais font également l’objet de politiques moins strictes.

Cette différence de traitement apparaît dans la directive du 26 juin 2003 concernant les règles communes pour le marché intérieur de l’électricité³⁹³. Cette directive utilise les termes « petit réseau » et « petit réseau isolé » (cons. 9 et art. 15 et 26). Elle a depuis été abrogée par la directive du 13 juillet 2009 concernant les règles communes pour le marché intérieur de l’électricité³⁹⁴ qui a repris ces deux termes³⁹⁵. Comme dans la directive de 2003, ces espaces géographiques isolés peuvent bénéficier de dérogations.

³⁹¹ V. *supra.*, part. I – tit. I – chap. I – sect. I – parag. 2.

³⁹² Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, Plan Climat – 1 planète, 1 plan, 6 juillet 2017, p. 8.

³⁹³ Directive 2003/54/CE du Parlement européen et du Conseil du 26 juin 2003 concernant des règles communes pour le marché intérieur de l’électricité et abrogeant la directive 96/92/CE, *JOUE*, L 176/37 du 15 juillet 2003.

³⁹⁴ Directive 2009/72/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 juillet 2009 concernant des règles communes pour le marché intérieur de l’électricité et abrogeant la directive 2003/54/CE, *JOUE*, L 211/55 du 14 août 2009.

³⁹⁵ § 28 et art. 26, 35 et 44.

La loi du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité³⁹⁶ a utilisé l'expression ZNI pour la première fois sans la définir ni énumérer les territoires concernés et, par la même, a transposé en droit français la notion européenne de « petit réseau isolé »³⁹⁷. Ainsi, pour avoir une définition de cette notion, il faut se référer à l'article 2 paragraphe 23 de la directive du 13 juillet 2009 concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité : « tout réseau qui a une consommation inférieure à 3 000 GWh en 1996, et qui peut être interconnecté avec d'autres réseaux pour une quantité inférieure à 5 % de sa consommation annuelle ». Relèvent ainsi de la catégorie des ZNI l'outre-mer incluant la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, Mayotte, la Réunion, Saint-Barthélemy, Saint-Martin, Saint-Pierre-et-Miquelon et Wallis-et-Futuna ; sont également considérés comme des ZNI les îles bretonnes du Ponant (Ouessant, Molène et Sein) ainsi que l'archipel de Chausey et la Corse³⁹⁸.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) de 2015³⁹⁹ prévoit l'élaboration de plusieurs outils de pilotage au niveau national et local dont les programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE), outils de pilotage de la politique énergétique, qui sont établies de manière séparée pour la Métropole et les ZNI⁴⁰⁰. En effet, l'article 203 II de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte précise que « la Corse, la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, Mayotte, La Réunion et Saint-Pierre-et-Miquelon font chacun l'objet d'une programmation pluriannuelle de l'énergie distincte ». Les ZNI désignent les îles françaises et la Guyane, dont l'éloignement géographique empêche ou limite une connexion au réseau électrique continental et font l'objet d'une PPE spécifique à chacune d'entre elles. Cela explique donc cette politique énergétique à deux vitesses entre la Métropole et les ZNI dans le domaine des centrales thermiques.

Du fait de la situation géographique impliquant de plus grandes difficultés d'approvisionnement électrique ainsi que du choix du combustible, nombreuses sont les centrales thermiques fonctionnant au fioul dans les ZNI.

³⁹⁶ Loi n° 2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité, *JORF*, n° 35 du 11 février 2000.

³⁹⁷ LE GALL et autres, Revue de dépenses – Péréquation tarifaire de l'électricité avec les zones non interconnectées, Paris : Conseil général de l'environnement et du développement durable, octobre 2017, p. 3.

³⁹⁸ *Ibid.*

³⁹⁹ Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, *JORF*, n° 0189 du 18 août 2015, p. 14263, txt. n° 1.

⁴⁰⁰ <https://www.ecologie-solidaire.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe>, consulté le 5 décembre 2018.

▪ À la lecture des tableaux ci-dessous (cf. tableaux n° 14 et n° 15), il apparaît que les centrales thermiques en bord de mer localisées dans les ZNI fonctionnent essentiellement au fioul. Pour les rares se trouvant plus à l'intérieur des terres,⁴⁰¹ leur capacité de production est très faible et n'est donc pas représentative de la situation. Ce sont les grandes centrales telles que Vazzio, Pointe Jarry, Bellefontaine et Port Est qui forment la base essentielle de la production d'électricité de la zone géographique sur laquelle elles sont implantées. On peut remarquer que ces centrales, d'une puissance installée non négligeable, sont toutes relativement récentes et que malgré les problématiques environnementales actuelles, le combustible fioul a continué à être privilégié après 2010.

La pollution générée par ces centrales au fioul a d'ailleurs été soulignée par les autorités elles-mêmes. De ce fait, la future centrale qui remplacera celle du Vazzio ainsi que celle qui remplacera Dégrad-des-Cannes, dans l'optique de « réduire les impacts environnementaux »⁴⁰², ont toutes deux vocations à passer au gaz une fois que les installations d'approvisionnement du combustible gaz auront été achevées.

En matière de choix du combustible, il y a donc un contraste flagrant entre la Métropole continentale et les ZNI. Certes, les centrales thermiques à la biomasse commencent à se faire une place au sein de la production électrique française. On peut citer la centrale thermique Albioma Galion 2⁴⁰³ en Martinique, qui a été mise en fonctionnement ainsi que les projets de futures centrales comme celle de Dégrad-des-Cannes qui sera couplée à une centrale photovoltaïque d'une puissance de 10 MW⁴⁰⁴ et celle de Marie Galante, sur une petite île du sud de la Guadeloupe, qui devrait être opérationnelle d'ici 2021-2022⁴⁰⁵. Néanmoins, de manière générale, c'est la mise en œuvre du principe de non-régression « enclenchée »⁴⁰⁶ qui prédomine puisque toutes les grandes centrales d'outre-mer (qui sont en bord de mer), en plus de la centrale du Vazzio en Corse, fonctionnent au fioul lourd. De plus, la production électrique d'origine thermique est plus importante dans les ZNI que dans la Métropole continentale. En

⁴⁰¹ Les autres centrales, se trouvant à plus d'un kilomètre du bord de mer, n'ont pas été inscrites dans le tableau.

⁴⁰² République Française et Collectivité Territoriale de Corse, Programmation pluriannuelle de l'énergie pour la Corse 2016-2018 / 2019-2023, octobre 2015, p. 4 ; République Française et Collectivité Territoriale de Guyane, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2016-2018 et 2019-2023 de la Guyane, février 2017, p. 7.

⁴⁰³ En septembre 2018, une centrale 100% biomasse, centrale Galion 2, a été mise en service en Martinique par l'exploitant Albioma. Certes, la puissance installée n'est que de 40 MW mais pour une petite île telle que la Martinique, il s'agit d'une puissance déjà très importante.

⁴⁰⁴ République Française et Collectivité Territoriale de Guyane, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2016-2018 et 2019-2023 de la Guyane, février 2017, p.64.

⁴⁰⁵ Son protocole d'accord pour le projet a été signé le 10 avril 2018.

⁴⁰⁶ V. *supra.*, tableau n° 20.

2014, la production électrique nette provenant des centrales thermiques livrée au réseau représentait 39 % en Corse⁴⁰⁷ et 36 % en Guyane⁴⁰⁸. Pour la Guadeloupe et la Réunion, les chiffres sont présentés d'une autre façon mais sont tout aussi représentatifs de la situation. En effet, en 2016, les centrales thermiques représentaient 60 % du parc de production d'électricité installé en Guadeloupe⁴⁰⁹ et 48 % à la Réunion⁴¹⁰. Alors qu'en France métropolitaine, en 2016, la capacité des installations de production d'électricité du thermique à combustible fossile (charbon, fioul et gaz) représentait seulement 17 % du parc installé⁴¹¹.

Tableau n° 14 Les centrales thermiques en bord de mer situées dans les ZNI

<i>Nom et localisation des centrales</i>	<i>Combustible utilisé</i>	<i>Puissance installée en mégawatt (MW)</i>	<i>Année de mise en service</i>
Vazzio Corse	Fioul	160	1982
EDF Saint-Martin Saint-Martin	Fioul	42	En 1995 et 2016
Energies Saint-Martin Saint-Martin	Fioul	14	2003
EDF Saint Barthélemy Saint-Barthélemy	Fioul	34	Entre 1988 et 2013
Pointe Jarry Guadeloupe	Fioul	210	2014
Energies Antilles Guadeloupe	Fioul	16	2010
Bellefontaine Martinique	Fioul	220	2014
Pointe des Carrières Martinique	Fioul	81	Néant
Galion 2 Martinique	Biomasse	40	2018
Port Est	Fioul	220	2013

⁴⁰⁷ République Française et Collectivité Territoriale de Corse, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie pour la Corse 2016-2018 / 2019-2023, octobre 2015, p. 10.

⁴⁰⁸ République Française et Collectivité Territoriale de Guyane, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2016-2018 et 2019-2023 de la Guyane, février 2017, p. 17.

⁴⁰⁹ République Française et région Guadeloupe, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2016-2018/2019-2023 de la Guadeloupe, 27 mars 2017, p. 81.

⁴¹⁰ Préfet de la Région Réunion et Région Réunion, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie Réunion 2016-2018 / 2019-2023, 2017, p. 6.

⁴¹¹ <http://bilan-electrique-2016.rte-france.com/production/le-parc-de-production-national/>, consulté le 7 décembre 2018.

<i>La Réunion</i>			
Bois Rouge <i>La Réunion</i>	Bagasse – Charbon	46	2004

Les centrales de couleur *noire* sont celles fonctionnant au **charbon** ou **lignite**, celles en *vert* sont celles fonctionnant au **fioul** et celles en *bleu* sont celles fonctionnant à la **biomasse**.

Les centrales thermiques Le Gol à la Réunion et Le Moule en Guadeloupe, fonctionnant toutes les deux à la bagasse et au charbon, n'apparaissent pas dans le tableau étant donné qu'elles se trouvent à plus d'un kilomètre de la mer.

Sources : Préfète de la Corse, Arrêté n° 2A-2019-12-31-001 du 31 décembre 2019 portant actualisation des prescriptions techniques applicables aux installations de production électrique exploitée par EDF SEI et implantées ZI du Vazzio, sur le territoire de la commune d'Ajaccio, 31 décembre 2019 ; <https://www.bouygues-es.fr/energies/saint-martin-energie-thermique>, consulté le 9 août 2020 ; Commission de Régulation de l'Énergie, Rapport de mission : Mission de la CRE en Guadeloupe, à Saint-Martin et à Saint-Barthélemy, juin 2018, p. 37 ; République française et Région Guadeloupe, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2016-2018/2019-2023 de la Guadeloupe, p. 81 ; Préfet de la Martinique et Collectivité Territoriale de Martinique, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie de la Martinique 2015/2018-2019/2023, février 2017, p. 8 ; <https://www.albioma.com/implantation/martinique/galion-2/>, consulté le 9 août 2020 ; Commission de Régulation de l'Énergie, *Rapport sur la mission de la CRE à Mayotte et à la Réunion*, juillet 2015, p. 32.

Tableau n° 15 Les futures centrales thermiques en bord de mer situées dans les ZNI d'une puissance supérieure à 100 MW en 2020

<i>Les noms des centrales thermiques</i>	<i>Combustible(s) utilisé(s)</i>	<i>Puissance installée en mégawatt (MW)</i>	<i>Année de mise en service</i>
<i>Site de production d'électricité</i> Corse	Fioul dans un premier temps puis passera au gaz	250	Néant
<i>Nouvelle centrale</i> Guyane	Fioul dans un premier temps puis passera au gaz	120	2023

Les centrales de couleur *blanche-verte* sont celles qui fonctionneront au **gaz naturel** dans un premier temps puis passeront au **fioul** par la suite.

Sources : Commission de Régulation de l'Énergie, Délibération n° 2020-004, 16 janvier 2020 ; <https://www.centraledularivot.com/>, consulté le 9 août 2020.

Pour terminer, précisons que les installations de production d'électricité à partir de combustibles fossiles émettant plus de 0, 55 tonnes d'équivalents de CO₂ par mégawattheure sont en principe soumises au plafond d'émission mentionné par l'article L. 311-5-3 du Code de l'énergie. Mais la disposition du code précise que ce plafond ne s'applique qu'aux centrales situées sur le territoire métropolitain continental. Or, si les centrales au fioul situées dans les ZNI avaient été soumises à cet article, elles auraient été concernées puisque, tout comme les centrales au charbon, elles émettent plus de 0, 55 tonnes d'équivalents de CO₂ par mégawattheure. Ainsi, même si l'article L. 100-4 du Code de l'énergie pose des objectifs liés

aux réductions des émissions de gaz à effet et de la consommation énergétique primaire, les dispositions juridiques sont bien moins contraignantes vis-à-vis des centrales au fioul d'outre-mer. Cela implique que sur le court-moyen terme, les normes juridiques ne dissuadent nullement les exploitants de construire encore des centrales de ce type en outre-mer.

Paragraphe 2 – La reprise des projets de centrales suspendus en Chine

▪ Malgré la suspension, voire l'arrêt de nombreux projets au charbon, une progression continue des émissions polluantes de la Chine⁴¹² ainsi qu'une reprise importante de la construction des centrales⁴¹³ ont pu être constatées en 2017 et 2018. En effet, le gouvernement chinois a révisé la liste des projets et constructions suspendus en 2017 et un certain nombre de centrales ont été retirées de la liste et sont entrées en service en 2018⁴¹⁴ (关于引发 2018 年分省煤电投产项目的通知). Les centrales qui n'ont pas été mises en service ont été classées soit dans la catégorie « construction-stoppée », soit dans la catégorie « construction reportée en raison de procédures incomplètes » ; le principe était que la mise en service de ces centrales ne soit pas prévue pour 2018 et qu'elles ne pouvaient pas se voir délivrer un permis d'exploitation⁴¹⁵. Néanmoins, s'il existe un réel besoin, il était possible de mettre en service une ou plusieurs centrales se trouvant dans l'une des catégories précédemment citées, sous respect de suivre une certaine procédure⁴¹⁶.

Par cette annonce de 2018, le gouvernement chinois a cherché à mettre en place un contrôle plus étroit du volume de la capacité électrique des projets futurs de centrales thermiques au charbon. Ce contrôle passe par le biais du mécanisme d'alerte (en plus du programme national de construction des centrales thermiques) qui constitue l'un des outils principaux permettant de mettre en œuvre cette politique du contrôle.

C'est en 2016 que le gouvernement a annoncé la création de ce mécanisme d'alerte avancé des risques de construction planifié des centrales fonctionnant au charbon. Il a été établi afin de

⁴¹² <https://unearthed.greenpeace.org/2018/09/21/china-emissions-rise-2018/>, consulté le 8 décembre 2018.

⁴¹³ <http://www.climatechangenews.com/2018/08/07/china-restarts-coal-plant-construction-two-year-freeze/>, consulté le 8 décembre 2018.

⁴¹⁴ Commission Nationale des Réformes et du Développement et Ministère National des Sources d'Énergies, Les projets de centrales thermiques au charbon ayant été mis en service dans les différentes régions en 2018, 2018.

⁴¹⁵ *Ibid.*, p. 2.

⁴¹⁶ *Ibid.*

guider la planification et la construction au niveau local et le niveau de redondance de la capacité de production électrique⁴¹⁷. Ce mécanisme se base sur les réserves et la balance électriques de chaque province estimée en 2020⁴¹⁸. En 2017, le gouvernement a rappelé l'importance de la publication immédiate d'un tel plan (年度煤电项目规划建设风险预警) permettant aux provinces de voir si elles sont situées dans les zones dans lesquelles la construction future du nombre de centrales est limitée (zones rouge ou orange) ; celles se trouvant dans telles zones doivent « d'abord fermer pour construire ou se substituer à une capacité égale à celle fermée » (先关后建、等容量替代)⁴¹⁹.

En 2017, les centrales se trouvant dans la liste des projets de centrales thermiques des différentes régions dont la mise en service est prévue pour 2018 (2018 年分省煤电投产项目名单) ont été autorisées à entrer en fonctionnement⁴²⁰. Les centrales qui n'y figuraient pas, même si celles-ci avaient déjà été raccordées au réseau, n'ont pas pu se voir délivrer un permis de fonctionnement électrique ; les entreprises chargées du réseau électrique ont dû résoudre la situation problématique des exploitants de telles centrales⁴²¹. Si, malgré la mise en fonctionnement de ces centrales, un déficit d'électricité est constaté, la mise en fonctionnement d'autres projets de centrales doit être convenablement organisée ; néanmoins, les régions situées à l'est (pour la plupart côtières) doivent en priorité utiliser l'électricité provenant d'autres provinces avant d'envisager la mise en fonctionnement d'une nouvelle centrale⁴²².

▪ Ainsi, fin 2017, 57 centrales thermiques avaient été mises en fonctionnement, 16 projets de centrales avaient été lancés et 56 centrales étaient en construction ; soit une capacité respective de 92 560 MW, 13 020 MW et 69 130 MW. Parallèlement à cela, pour la même période, la construction de 28 centrales thermiques a été interrompue, ce qui représente une capacité de 35 200 MW ; la construction de 50 centrales a été reportée, soit une capacité de

⁴¹⁷ Annonce de 2016 relative au développement ordonné des centrales au charbon, pt. 1.

⁴¹⁸ Administration Nationale de l'Énergie, Annonce concernant l'alerte avancée des risques de construction et de planification des centrales fonctionnant au charbon, 20 avril 2017, § 3.

⁴¹⁹ Administration Nationale de l'Énergie, Conseils concernant la poursuite de la réforme structurelle de la fourniture et prévenir et atténuer les risques d'une capacité excessive des centrales au charbon, 2017, p. 3.

⁴²⁰ Commission Nationale des Réformes et du Développement, Bureau Général des Réformes et du Développement National et Bureau de la Division Générale Nationale des Énergies – Lettre concernant l'échelle de connexion des centrales au charbon mise en fonctionnement dans les différentes régions en 2018, 2018, p. 1 et 2.

⁴²¹ Document de travail concernant l'élimination de la capacité excessive dans les domaines-clés en 2018, 3 avril 2018, p. 2 et 3.

⁴²² Commission Nationale des Réformes et du Développement, Bureau Général des Réformes et du Développement National et Bureau de la Division Générale Nationale des Énergies – Lettre concernant l'échelle de connexion des centrales au charbon mise en fonctionnement dans les différentes régions en 2018, 2018, p. 1 et 2.

55 170 MW. Si l'on additionne ces deux derniers chiffres concernant les projets suspendus et reportés, cela correspond, à quelques unités près, à la puissance qui a été mise en fonctionnement pour la même année⁴²³.

Fin 2018, parmi l'ensemble des régions chinoises, deux sortaient du lot en ayant en préparation ou en construction chacune 17 projets : Canton et Shanxi⁴²⁴ (cf. tableau n° 16). Canton se distingue particulièrement en ce que la majorité de ses projets sont des centrales fonctionnant au gaz. De plus, elle est la seule centrale du sud à accueillir autant de nouveaux projets. L'autre région de 17 projets, Shanxi, est plus à l'intérieur des terres.

De plus, notons que bien que la zone géographique Pékin-Tianjin-Hebei tente d'empêcher toute nouvelle construction, pour la même période, la région du Hebei comptait 14 projets, Pékin 1 et Tianjin 5. Pour les autres régions côtières accueillant 9 à 10 projets, on comptait Jiangsu et Liaoning. La Mongolie intérieure et le Xinjiang avec 9 et 10 projets en tout demeurent des régions où les projets ont encore le vent en poupe.

On peut rappeler que la région du Hebei avait fixé dans son plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement l'interdiction d'approuver tout nouveau projet de centrale thermique fonctionnant au charbon, exception faite des centrales thermiques en cogénération⁴²⁵. Parmi les 8 projets en construction fin 2018, seuls 5 sont clairement mentionnés comme étant des centrales fonctionnant en cogénération ; pour les 3 autres, la question reste en suspens.

Pour conclure, si on pouvait compter 26 centrales en construction dans les régions côtières fin 2017, on pouvait en dénombrier 33 fin 2018⁴²⁶.

⁴²³ L'association des entreprises des énergies électriques de Chine, *Entreprises d'électricité de Chine – Rapport d'évolution de l'année*, Pékin, Marché chinois, 2018, p. 288 et s.

⁴²⁴ *Ibid.*, p. 303 à 318.

⁴²⁵ Gouvernement populaire de la région du Hebei, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la région du Hebei, 7 mars 2017, p. 17 ; Bureau de la commission de la région du Hebei de la protection de l'environnement et de l'écosystème, Plan de division du travail-clé du treizième plan quinquennal de la région du Hebei relatif à la protection de l'environnement écologique, 25 janvier 2018, p. 13.

⁴²⁶ Ce chiffre est supérieur à 2017 où l'on comptait 56 centrales en construction dont 26 au total situées dans les régions côtières (6 au Hebei, 2 à Tianjin, 1 à Shanghai, 3 à Jiangsu, 3 à Fujian, 3 à Shandong et 8 à Canton) : l'association des entreprises des énergies électriques de Chine, *Entreprises d'électricité de Chine – Rapport d'évolution de l'année*, Pékin, Marché chinois, 2018, p. 298 à 300.

Tableau n° 16 Tableau récapitulatif du nombre de centrales thermiques par région en fonction de son stade d'avancement fin 2018

<i>Nom des régions</i>	<i>Projets investis</i>	<i>Projets lancés</i>	<i>Projets en construction</i>	<i>TOTAL par région</i>
Shaanxi	5	4	4	17
Canton	6	3	8	17
Hebei	3	3	8	14
Xinjiang	3	2	5	10
Henan	5	1	4	10
Jiangsu	2	5	4	10
Liaoning	3	1	5	9
Mongolie intérieure	1	2	6	9
Ningxia	2	1	4	7
Shandong	1	1	4	6
Anhui	3	1	2	6
Shanxi	4	1	1	5
Fujian	1	1	3	5
Tianjin	1	1	3	5
Shanghai	2	2	1	5
Hubei	0	0	3	3
Jiangxi	1	2	0	3
Guangxi	0	2	0	2
Zhejiang	0	1	1	2
Gansu	0	0	2	2
Hainan	0	1	0	1
Jilin	1	0	0	1
Heilongjiang	0	0	1	1
Pékin	1	0	0	1
Hunan	0	0	1	1
TOTAL par niveau d'avancement du projet	43	35	71	152
MOYENNE	1,7	1,3	2,7	5,8

Source : L'association des entreprises des énergies électriques de Chine, *Entreprises d'électricité de Chine – Rapport d'évolution de l'année*, Pékin, Marché chinois, 2019, p. 303 à 318.

▪ Cette poursuite importante des projets de centrales thermiques en Chine transparaît aussi dans certains plans quinquennaux. C’est par exemple le cas des treizièmes plans quinquennaux du développement économique et social des régions de Fujian et de Guangxi. En effet, celui de la région de Fujian considère qu’il faut développer de manière modérée l’énergie thermique verte et permettre de manière ordonnée la construction de grandes centrales électriques au charbon⁴²⁷. Quant à celui de la région de Guangxi, il fixe parmi ses objectifs l’optimisation et la modernisation du développement des centrales thermiques. Ainsi, en fonction des conditions de charge, le plan considère que la région doit lancer la construction de plusieurs projets de centrales à haut rendement fonctionnant au charbon⁴²⁸.

▪ On peut donc conclure, qu’il s’agisse des régions des côtières au non, que la Chine poursuit activement la réalisation de bon nombre de projets de centrales. Cependant, on peut souligner qu’exception faite de la région de Canton située dans le sud, les futures centrales sont largement localisées dans le nord de la Chine.

Conclusion de la section II

▪ L’avenir des centrales, que ce soit en France ou en Chine, est assuré dans un futur proche ; la construction de celles-ci se poursuit.

En France, actuellement, les nouvelles centrales en Métropole fonctionnent toutes au gaz. Par contre, dans les ZNI, les dernières grandes centrales mises en fonctionnement utilisent le fioul comme combustible. De ce fait, des solutions alternatives comme le passage de l’utilisation du combustible fioul au combustible gaz sont envisagées du fait des pollutions plus importantes générées par l’utilisation du premier.

En Chine, c’est le volume de la capacité électrique des projets futurs de centrales thermiques au charbon qui pose problème. De ce fait, le contrôle et la gestion de ces projets, en cours de réflexion ou de construction de ces centrales, sont exercés à un niveau particulièrement poussé. Malgré cela, en 2017 et 2018, le nombre de constructions de centrales thermiques dans les régions côtières est demeuré important.

⁴²⁷ Commission des Réformes et du Développement de la région de Fujian, Le développement économique et social national de la région de Fujian – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, mars 2016, p. 59.

⁴²⁸ Commission Nationale des Réformes et du Développement de la Région Autonome de Guangxi, Développement économique et social national de la Région Autonome de Guangxi – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, 2016, p. 56.

Conclusion du chapitre II

▪ L'application du principe de non-régression des centrales thermiques au moment de la réflexion d'un projet est envisagée de différentes manières. En France, le principe est largement mis en œuvre par le renoncement de projets de centrales aux combustibles dont la combustion est reconnue comme générant un nombre non négligeable de polluants. En Chine, l'application du principe passe largement par la réduction du nombre de centrales thermiques dont la construction avait été planifiée ainsi que la restriction, voire l'interdiction de construire certains types de centrales ou de construire dans une zone géographique déterminée.

▪ Le PNUE a pourtant considéré qu'il est essentiel d'éviter de construire de nouvelles centrales électriques au charbon et de supprimer progressivement les centrales existantes pour combler l'écart d'émissions entre les objectifs fixés par les accords et conventions et les émissions réelles actuelles⁴²⁹. Au sein du rapport du PNUE de 2017, un plan en six points pour 2020 a été établi (*Mission 2020's six-point plan*). Ce plan fixe les mesures à prendre permettant de renforcer l'action après 2020 afin d'atteindre les buts de l'Accord de Paris⁴³⁰. Le premier point (pt. 1) concerne l'énergie et est composé de deux mesures. La deuxième mesure concerne directement les centrales fonctionnant au charbon : elle pose la non-approbation de la construction de toute nouvelle centrale au charbon après 2020 et la mise à l'arrêt de celles qui sont déjà en fonctionnement.

Face aux constats et aux préconisations des scientifiques, cette non-régression demeure relative dans le domaine des centrales thermiques puisqu'en France, les centrales fonctionnant au charbon et au fioul demeurent présentes et certaines au fioul ont encore été construites après 2010 dans certains territoires d'outre-mer. En Chine, la construction des centrales au charbon se poursuit. Et pourtant, les scientifiques le disent bien, la construction de toutes les centrales thermiques au charbon actuellement annoncées, planifiées ou déjà en cours mettra gravement en danger les objectifs climatiques nationaux et internationaux⁴³¹. Bien qu'un certain nombre de pays, principalement la Chine, aient mis de côté la construction de certaines centrales au charbon qui étaient auparavant envisagées, une quantité considérable de capacité alimentée au

⁴²⁹ PNUE, *The Emissions Gap Report 2017...*, op. cit., p. XXI.

⁴³⁰ *Ibid.*

⁴³¹ EDENHOFER (O.) et autres, « Reports of coal's terminal decline may be exaggerated », *Environmental Research Letters*, vol. 13, n° 2, 7 février 2018, p. 7.

charbon a malgré tout encore été annoncée, prévue ou est déjà en construction⁴³². De plus, les scientifiques considèrent depuis peu que l'interdiction de la construction des centrales au charbon devrait être interdite dans l'Empire du Milieu⁴³³.

- Face à cette réalité, des centrales déjà en fonctionnement et encore récemment construites, que ce soit en France ou en Chine, le principe de prévention doit prendre le relais. Si ce principe peut difficilement contrer le dérèglement climatique dans le cas de centrales déjà existantes, il peut néanmoins permettre d'assurer un certain niveau de la qualité de l'air et de l'eau.

⁴³² *Ibid.*

⁴³³ PNUE, *Emissions Gap Report 2019*, DEW/2263/NA, 2019, p. XXI.

Chapitre III – Un principe de prévention prédominant par le biais de l'évaluation environnementale

▪ L'évaluation environnementale des effets prévisibles de l'exploitation de la centrale en fonctionnement « normal » est aussi bien encadrée en droit français qu'en droit chinois et les mesures en découlant sont nombreuses. Dans le cadre de ce chapitre, il ne s'agit pas de faire une étude exhaustive du contenu des études d'impact ou des résumés d'étude technique (droit français) et des rapports ou formulaires de rapport (droit chinois) mais, au contraire, de donner un aperçu de l'ensemble des éléments liés à l'air et à l'eau contenus dans ces documents. Plus particulièrement, il s'agit de mettre en évidence certains éléments sur lesquels les documents vont éventuellement mettre l'accent. Dans le cadre de l'analyse de l'étude d'impact, ce sont cinq centrales en tout qui ont été choisies pour donner un aperçu du contenu des études : 3 centrales françaises et 2 centrales chinoises (cf. tableaux n° 17 et n° 18).

Tableau n° 17 Les centrales thermiques françaises littorales analysées dans ce chapitre

<i>Nom des centrales et localisation</i>	<i>Ville, département et région d'implantation de la centrale</i>	<i>Année de mise en fonctionnement</i>	<i>Document principalement analysés</i>
DK6 981 MW	Dunkerque Le Nord Hauts-de-France	2003	DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité à Dunkerque (DK6 – Centrale Cycle Combiné) - Étude d'impact, 5 avril 2002
Ricanto 250 MW	Ajaccio (Vazzio) Corse-du-Sud Corse	2021/2022	EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale – Résumé non technique de l'étude d'impact
Pointe Jarry 220 MW	Baie Mahault Guadeloupe	2013	EDF PEI Pointe Jarry, Dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement – Résumé non technique – Site de Pointe Jarry, septembre 2010

Les centrales de couleur **jaune** sont celles fonctionnant au **gaz de hauts-fourneaux**, celles en **vert** sont celles fonctionnant au **fioul** et celles en **bleu** sont celles fonctionnant à la **biomasse**.

Sur ces trois centrales françaises choisies, deux sont déjà entrées en fonctionnement, à savoir les centrales DK6 (2003) et Pointe Jarry (2015). Quant à celle du Ricanto, le projet est déjà à un stade avancé puisque l'enquête publique a eu lieu début 2019. Cette future centrale est destinée à remplacer l'ancienne centrale du Vazzio dont le site se trouve juste à quelques centaines de mètres plus à l'arrière du site de la future centrale qui sera situées en bord de mer⁴³⁴. Lorsque certaines études ou résumés d'étude d'impacts d'autres centrales apportent des éléments permettant de développer le propos ou de mieux l'illustrer, elles seront alors ponctuellement citées ; c'est le cas du résumé non technique de la future centrale de Marie Galante (Guadeloupe)⁴³⁵.

Tableau n° 18 Les centrales thermiques chinoises littorales analysées dans ce chapitre

<i>Nom des centrales en pinyin et en sinogrammes et puissance de la centrale</i>	<i>Ville, département et région d'implantation de la centrale</i>	<i>Année de mise en fonctionnement</i>	<i>Documents analysés</i>
<i>Dongbu</i> 东部电厂 2400 MW	Shenzhen Fujian	2006	North China Power Engineering Co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen – Formulaire de rapport de l'impact environnemental, mars 2016
<i>Hua Run</i> 华润电厂（海富） 2000 MW	Shanwei Canton	2015	North China Power Engineering (Beijing) Co., LTD, Nouveau projet de construction de la centrale de Huarun Haifeng, mai 2010

Les centrales de couleur noire sont celles fonctionnant au **charbon** ou **lignite** et celles en blanc sont celles fonctionnant au **gaz naturel**.

⁴³⁴ Bien que la centrale du Vazzio soit considérée comme une centrale littorale du fait de sa proximité avec l'environnement marin, elle n'est pas en bord de mer comme ce sera le cas de la centrale du Ricanto.

⁴³⁵ Le document qui sera examiné sera le suivant : Albioma et Antegroup, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter les installations classées pour la protection de l'environnement – Résumé non technique – Site Albioma Marie-Galante, avril 2015.

- Dans ce chapitre, il s'agit de préalablement présenter le principe de prévention ainsi que l'évaluation environnementale du côté chinois et français (section I), pour voir ensuite que l'encadrement de l'évaluation environnementale, que ce soit sur le fond ou la forme, diffère largement en droit français et en droit chinois du fait d'une logique d'évaluation sensiblement différente de la France à la Chine (section II). Enfin, que ce soit dans les documents français ou chinois, on constate une prise en compte croissante des mesures de limitation de l'impact environnemental (section III).

Section I – Le principe de prévention et l'évaluation environnementale

- Dans cette section, il s'agit tout d'abord de brièvement présenter le principe de prévention (paragraphe 1) pour ensuite examiner sa mise en œuvre dans le domaine de l'évaluation environnement en droits français et chinois (paragraphe 2).

Paragraphe 1 – Le principe de prévention

- Le principe de prévention détient une place majeure dans le droit des installations classées que ce soit en droits français ou chinois. Qu'il s'agisse de la période de construction, de fonctionnement, post-accident ou de remise en état du site de la centrale, dans chacune de ces périodes, des mesures préventives doivent être adoptées. Mais, en fonction de la période de la vie de l'installation, les mesures de mise en œuvre du principe de prévention vont être déclinées.

- En droit français, le principe de prévention se concrétise par l'usage des pouvoirs de police administrative permettant de prévenir les pollutions ainsi que par la création de régimes spéciaux de police adaptés aux exigences particulières de la protection de l'environnement. L'application de ce principe se constate dans de multiples domaines, notamment ceux des nuisances, des pollutions ou encore des risques de catastrophe. D'après l'article L. 110-1 II 2° du Code de l'environnement, il s'agit d'un principe « d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, [...] utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable ». Le principe de prévention a depuis été intégré à la Charte qui, cette dernière, a été intégrée au bloc de constitutionnalité et a ainsi

permis une reconnaissance de sa valeur constitutionnelle⁴³⁶. Celle-ci définit à l'article 3 le principe de prévention de la façon suivante : « Toute personne doit, dans des conditions définies par la loi, prévenir les atteintes qu'elle est susceptible de porter à l'environnement ou, à défaut, en limiter les conséquences ».

▪ En droit chinois, le principe de prévention n'est pas défini en tant que tel dans la loi de 2014 relative à la protection de l'environnement ; celle-ci cite le principe de la protection en priorité, la prévention en premier et du traitement et de la gestion globale (art. 5). On cherche donc à savoir ce que la loi entend par « la prévention en premier ». Celle-ci ne donne pas de définition. Il faut donc se tourner vers la doctrine qui apporte quelques éléments de réponse. Selon Han Depei (韩德培), la prévention en premier signifie qu'il faut mettre à la première place la prévention de la survenance de problèmes environnementaux et non pas gérer ceux-ci une fois que la pollution environnementale et que la destruction de l'écosystème sont survenues⁴³⁷. D'après cette définition, la prévention se situe au stade où l'environnement n'a pas encore subi de dommage ou d'atteinte. Wang Jin (汪劲), autre juriste chinois, donne tout d'abord une définition du principe de prévention lui-même : « l'ensemble des mesures pour se prémunir activement, d'analyse et de pronostic, devant être prises avant l'exploitation ou l'utilisation de l'environnement générant une réduction de sa qualité ou sa destruction afin d'éviter et d'éliminer les dommages environnementaux pouvant survenir »⁴³⁸. Pour ce qui concerne la prévention en premier, il la définit de la façon suivante : « c'est la gouvernance combinée de la prévention avant, pendant et après en donnant la priorité aux mesures avant que le désastre ne survienne »⁴³⁹. Ainsi, pour ce qui relève de la définition de la prévention en premier, Han Depei place cette prévention avant l'impact environnemental alors que Wang Jin estime qu'elle se situe à n'importe quel moment (bien que le point d'orgue de l'application de ce principe doive être mis avant la survenance de l'impact). Néanmoins, la définition du principe de prévention de Wang Jin ne place la prévention qu'avant la survenance de l'impact environnemental.

⁴³⁶ Décisions n° 2008-564 DC du 19 juin 2008 et 2014-394 QPC du 7 mai 2014.

⁴³⁷ HAN (D.) et CHEN (H.), *Un cours en droit de la protection de l'environnement*, op. cit., p. 67.

⁴³⁸ WANG (J.), *Droit de l'environnement*, op. cit., p. 101.

⁴³⁹ *Ibid.*, p. 101.

Wang Jin considère que le principe de prévention s'applique principalement dans 4 domaines⁴⁴⁰ dont celui de l'étude de l'impact environnementale appliqué aux activités d'exploitation et d'utilisation de l'environnement et des ressources. On constate donc que cela correspond à un champ d'application étendu du principe. Liu Yida (刘一达) estime également qu'au regard du système du droit environnemental englobant le principe de prévention, ce dernier trouve une application concrète par le biais de plusieurs systèmes dont celui de l'étude d'impact⁴⁴¹.

Si le système de l'évaluation environnementale est considéré comme le seuil d'accès environnemental au projet de construction⁴⁴², le système des permis d'émission des polluants constitue la base juridique de la production des émissions et rejets durant la période de fonctionnement des entreprises et institutions⁴⁴³. Ces deux documents ont pour obligation d'être liés en partant de la prévention des polluants futurs pour parvenir à une régulation des polluants et un contrôle des émissions et des rejets par l'ensemble du processus de supervision⁴⁴⁴.

Paragraphe 2 – L'évaluation environnementale en droit français et chinois et les centrales thermiques

▪ L'étude d'impact est perçue comme l'outil majeur d'application du principe de prévention⁴⁴⁵ au sein du processus d'élaboration d'un projet avant sa construction. L'étude d'impact met en œuvre ce principe et promeut seulement, sans imposer, « des moyens efficaces du développement coordonné de la société et de l'économie et de la protection de l'environnement »⁴⁴⁶. Ce principe permet de tolérer et de légaliser les émissions rejetées par

⁴⁴⁰ Les trois autres domaines sont la planification rationnelle et la programmation de l'exploitation et l'utilisation de l'environnement et des ressources naturelles, l'augmentation de la conscience de la prévention du risque et l'exploitation et l'utilisation avec précaution d'activités dotées d'incertitudes scientifiques et l'utilisation des standards environnementaux contrôlant et diminuant les activités produites par l'installation émettant des polluants dans l'environnement.

⁴⁴¹ LIU (Y.), « Le système judiciaire du pouvoir administratif de l'environnement vu sous l'angle du principe de prévention », *Journal de l'Université d'Économie et du Droit du Henan*, n° 3, 2018, p. 108.

⁴⁴² Bureau du Conseil d'État, Plan d'application du contrôle du système des autorisations d'émission des polluants, 2016, § 5.

⁴⁴³ *Ibid.*

⁴⁴⁴ *Ibid.*

⁴⁴⁵ HAN (D.) et CHEN (H.), *Un cours en droit de la protection de l'environnement*, op. cit., p. 80.

⁴⁴⁶ *Ibid.*, p. 81.

les installations d'où l'application constante de ce principe dans le domaine des installations classées.

L'importance de l'évaluation environnementale ne cesse de grandir et son champ d'application est toujours plus grand ; y compris en droit international. En effet, la Cour internationale de Justice a considéré qu'une évaluation de l'impact environnemental doit être menée avant la mise en œuvre d'un projet⁴⁴⁷.

▪ Ainsi, après une brève présentation en droits français et chinois de l'évaluation environnementale (A), c'est la question de la mise en œuvre de celle-ci dans le domaine des centrales thermiques qui est abordée (B).

A – Présentation de l'évaluation environnementale

▪ En droit français, l'étude d'impact a été initialement créée par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature⁴⁴⁸. Du fait de cette loi, c'est le terme « étude d'impact »⁴⁴⁹ qui a longtemps été employé et qui depuis a été remplacé dans plusieurs textes par « évaluation environnementale »⁴⁵⁰. Le terme « étude d'impact » fait référence au rapport environnemental qui est un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement alors que « l'évaluation environnementale » désigne le processus complet d'autorisation du projet⁴⁵¹. Cette étude d'impact constitue un document essentiel du dossier de demande d'autorisation environnementale en faisant ressortir les effets prévisibles de l'exploitation lorsqu'elle est dans une phase de fonctionnement normal⁴⁵². En d'autres termes, elle constitue « une forme de prévention du dommage écologique »⁴⁵³.

Celui désigné comme « l'auteur d'une demande d'autorisation concernant un projet privé ou l'autorité publique qui prend l'initiative d'un projet » est nommé maître d'ouvrage (art. L. 122-1 I 2° C. env.). Contrairement au droit chinois, c'est le maître d'ouvrage qui réalise lui-

⁴⁴⁷ CIJ, 20 avril 2010, *Affaire relative à des usines des pâtes à papier sur le fleuve Uruguay* (Argentine c. Uruguay).

⁴⁴⁸ Loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, *JORF*, 13 juillet 1976.

⁴⁴⁹ Terme utilisé à l'article 2 de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, *JORF*, 13 juillet 1976, p. 4203.

⁴⁵⁰ Art. 2 de l'ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, *JORF*, n° 0181 du 5 août 2016, txt. n° 10.

⁴⁵¹ FONBAUSTIER (L.), *Études d'Impact Écologique – Introduction générale*, LexisNexis, JurisClasseur Environnement et Développement durable, fasc. 2500, 24 juin 2006.

⁴⁵² PENNAFORTE (M.), *La réglementation des installations classées...*, *op. cit.*, p. 227.

⁴⁵³ HUGLO (C.), *Méthodologie de l'étude d'impact climatique*, Bruxelles, Bruylant, 2020, p. 19.

même l'étude d'impact : « l'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après “étude d'impact” » (art. L. 122-1 III C. env.)⁴⁵⁴. Mais il s'agit de préciser que cette évaluation environnementale est non seulement composée de l'étude d'impact mais également d'un certain nombre de consultations et d'examens d'un ensemble d'informations (art. L. 122-1 III C. env.). L'évaluation permet de décrire et d'apprécier les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur la population et la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, le paysage et l'interaction entre l'ensemble de ces facteurs mentionnés (art. L. 122-1 III C. env.)⁴⁵⁵.

▪ En droit chinois, tout comme en droit français, l'étude d'impact est incontournable. Elle est considérée comme le système de base du droit de l'environnement chinois, non seulement parce qu'elle incarne substantiellement le principe de prévention au sein de la législation relative à l'environnement mais également par sa relation directe liée à la question de savoir si l'évaluation et la prise de décision sont complètes ainsi que de savoir si la procédure est légitime⁴⁵⁶.

D'après l'article 19 de la loi de 2014 relative à la protection de l'environnement, « les projets de construction ayant un impact sur l'environnement doivent, sur la base de la loi, mener une évaluation de l'impact environnemental ». Dans le même sens, l'ordonnance de 2017 relative à la gestion de la protection environnementale des projets de construction⁴⁵⁷ (建设项目环境保护管理条例) dispose dans son article 6 que « l'État applique le système de l'évaluation de l'impact environnemental pour les projets de construction ». En effet, l'étude d'impact environnemental se place au sein du système de l'évaluation environnementale (环境影响评价制度) qui fait référence aux termes généraux renvoyant à une série de normes

⁴⁵⁴ La définition du terme « maître d'ouvrage » est issue de la directive 2011/92/UE.C et celle de « l'évaluation environnementale » provient de la directive 2014/52/UE qui modifie la directive 2011/92/UE. Ces définitions provenant du droit de l'Union européenne ont été insérées dans le Code de l'environnement.

⁴⁵⁵ L'étude spécifiquement ICPE sera détaillée un peu plus bas : V. *infra* part. I – tit. I – chap. III – sect. I – parag. 2 – A.

⁴⁵⁶ WANG (J.), *Droit de l'environnement*, op. cit., p. 138.

⁴⁵⁷ La première version de cette ordonnance date de 1998. Elle a ensuite été modifiée en 2017 ; cette seconde version a été publiée le 16 juillet 2017 et est entrée en vigueur le 1^{er} octobre 2017.

concernant le champ d'application, le contenu de l'évaluation, la procédure d'approbation et les conséquences juridiques⁴⁵⁸.

C'est en 2002 que la loi relative à l'évaluation de l'impact environnemental de la RPC a été publiée⁴⁵⁹ (《中华人民共和国环境影响评价法》) ; elle a ensuite été révisée en 2016 puis en 2018⁴⁶⁰. Son article 2 définit celle-ci en ces termes : « elle fait référence aux évaluations, pronostics et analyses des atteintes pouvant être portées à l'environnement par la mise en œuvre d'un plan ou d'un projet de construction, aux mesures et politiques de prévention et de réduction des atteintes à l'environnement non favorables ainsi qu'au système et à la méthode de suivi de la surveillance ». Elle doit également prendre en compte de manière globale tous types de facteurs environnementaux et écosystémiques constitués par la mise en œuvre des plans ou projets de construction et, surtout, établir une base scientifique pour la prise de décision (art. 4). Wang Jin estime qu'après avoir réalisé les évaluations, pronostics et comparaisons des différentes alternatives s'offrant au décideur (l'exploitant), ce dernier doit prendre la décision la plus appropriée pour l'environnement⁴⁶¹. Toujours selon la loi de 2018 relative à l'évaluation de l'impact environnemental, en fonction de l'atteinte portée à l'environnement par le projet futur, l'exploitant devra mener une évaluation de l'impact plus ou moins importante ; c'est donc la gestion classifiée (分类管理) qui détermine la lourdeur de l'évaluation. Cette gestion classifiée est différente de celle appliquée aux installations dans le cadre de la délivrance d'un permis d'émission. Si l'impact environnemental est très important, un rapport d'impact devra être réalisé avec une évaluation de l'ensemble des impacts (报告书) ; si l'impact est moyen, c'est un formulaire de rapport qui devra être réalisé (报告表) afin d'analyser les impacts futurs ou réaliser une évaluation spécifique ; enfin, si l'impact est faible, un simple formulaire d'enregistrement devra être rempli (登记表) (art. 16 I). Par une ordonnance de 2004 relative à la planification de l'évaluation de l'impact environnemental⁴⁶² (《规划环境影响评价条例》), les exigences, les procédures à suivre, les droits et les devoirs de l'évaluation environnementale ont été clarifiés ; le caractère opérationnel et la mise en œuvre ont été parallèlement renforcés⁴⁶³.

⁴⁵⁸ HAN (D.) et CHEN (H.), *Un cours en droit de la protection de l'environnement*, op. cit., p. 80.

⁴⁵⁹ Elle a été publiée le 28 octobre 2002 et est entrée en vigueur le 1^{er} septembre 2003.

⁴⁶⁰ La dernière version a été publiée et est entrée en vigueur le 29 décembre 2018 (désormais loi de 2018 relative à l'évaluation de l'impact environnemental).

⁴⁶¹ WANG (J.), *Droit de l'environnement*, op. cit., p. 136.

⁴⁶² Cette ordonnance a été publiée le 17 août 2009 et est entrée en vigueur le 1^{er} octobre 2009.

⁴⁶³ HAN (D.) et CHEN (H.), *Un cours en droit de la protection de l'environnement*, op. cit., p. 81 et 82.

B – L'évaluation environnementale et les centrales thermiques

▪ Les centrales thermiques font partie de ces installations dont la construction est strictement encadrée par le droit. Que ce soit en droits français ou chinois, c'est la nomenclature qui va indiquer si le maître d'ouvrage du projet doit réaliser une étude d'impact.

▪ Au niveau communautaire, l'évaluation des incidences sur l'environnement des projets publics et privés a été imposée aux États membres par la directive 85/337/CEE du Conseil du 27 juin 1985⁴⁶⁴ qui a été plusieurs fois révisée. Celle-ci soumettait déjà à évaluation environnementale les centrales thermiques d'une puissance calorifique d'au moins 300 MW (art.4 et annexe I). On peut d'ailleurs mentionner un arrêt rendu par la Cour de justice de l'Union européenne⁴⁶⁵ en 1995 concernant une centrale thermique allemande⁴⁶⁶. En l'espèce, en août 1989, une nouvelle tranche d'une puissance de 500 MW d'une centrale thermique avait été construite sans évaluation préalable des incidences sur l'environnement. Concernant l'un des moyens touchant la qualification du projet litigieux⁴⁶⁷, la République fédérale d'Allemagne soutenait qu'il ne s'agissait pas d'un projet, au sens de l'article 4 paragraphe 1 de la directive, mais plutôt d'une modification d'un projet. Néanmoins, la Cour a considéré, qu'il s'agisse d'un projet autonome ou d'une modification, que l'évaluation environnementale doit être systématique pour les centrales d'une puissance minimale de 300 MW. De cette façon, une évaluation des incidences sur l'environnement devait donc être mise en œuvre⁴⁶⁸.

Par la suite, l'obligation de soumettre les centrales à l'évaluation environnementale a été reprise à l'article 4.1, qui renvoie à l'annexe I de la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement⁴⁶⁹.

⁴⁶⁴ Directive 85/337/CEE du Conseil du 27 juin 1985 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, *JOCE*, L.175 du 27 juin 1985 (désormais directive du 27 juin 1985 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement). Cette directive n'est plus en vigueur depuis le 16 février 2012.

⁴⁶⁵ À cette époque-là, il s'agissait de la Cour de Justice des Communautés européennes.

⁴⁶⁶ CJCE, 11 août 1995, *Commission c. Allemagne*, C-431/92.

⁴⁶⁷ *Ibid.*, § 34.

⁴⁶⁸ *Ibid.*, § 36.

⁴⁶⁹ Directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, *JOUE*, L. 26/1 du 28 janvier 2012 (désormais directive de 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement). Cette directive a codifié la directive n° 85/337/CEE de 1985.

En droit français, l'évaluation environnementale a été consacrée, d'une part par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature qui a fixé un cadre général des études d'impact, et d'autre part par la loi du 19 juillet 1976 spécifique aux études d'impacts des ICPE. Rappelons que centrales thermiques (de par leur(s) installations de combustion) ont été soumises dès 1964⁴⁷⁰ par un décret au régime de la classification des installations classées. Ce décret de 1964 soumettait donc les installations de combustion à autorisation (deuxième classe) ou déclaration (troisième classe) en fonction de leur pouvoir calorifique⁴⁷¹. Du fait de leur classement dans la nomenclature, les installations de combustion ont dès 1976 été soumises à la procédure de l'évaluation environnementale.

Actuellement, les installations de combustion de plus de 50 MW sont soumises à la rubrique 3110 de la nomenclature des ICPE et ainsi à l'autorisation environnementale. L'annexe à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement liste dans un tableau les projets devant faire l'objet d'une évaluation environnementale ; la première catégorie énumérée vise les ICPE soumises à autorisation (catégorie 1). Parmi celles-ci, une distinction entre les projets soumis à évaluation environnementale et ceux soumis au cas par cas doit être faite. Parmi les projets soumis à l'évaluation de cette catégorie 1, sont concernées les installations mentionnées à l'article L. 515-28 du Code de l'environnement. Les centrales thermiques de plus de 50 MW sont ainsi systématiquement soumises à une évaluation environnementale. En effet, les industries d'activités énergétiques de « combustion de combustibles dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW » sont visées par l'annexe I de la directive IED. Pour ces installations mentionnées par cet annexe I, les articles L. 515-28 et suivants du Code de l'environnement s'appliquent.

▪ En droit chinois, au-delà de certaines dispositions au caractère très général que peuvent énoncer diverses lois⁴⁷², c'est la nomenclature à laquelle il faut se référer pour savoir si une installation est soumise à l'évaluation environnementale. Même si la réponse d'approbation de l'étude d'impact est un jugement de base important pour approuver et délivrer le permis

⁴⁷⁰ Décret n° 64-861 du 19 août 1964 pris pour l'application de l'article 5 de la loi du 19 décembre 1917 modifiée relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes.

⁴⁷¹ L'expression pouvoir calorifique a depuis été remplacée par celle de puissance thermique nominale totale.

⁴⁷² Article 18 de la loi de 2018 relative à la pollution atmosphérique et article 19 de la loi relative à la prévention et au contrôle de la pollution de l'eau de la RPC (《中华人民共和国水污染防治法》), Concernant la seconde loi, la toute première version date de 1984 ; elle a par la suite été modifiée en 1996, 2008 et 2017. La dernière version a été publiée le 27 juin 2017 et est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2018 (désormais loi de 2017 relative à la pollution de l'eau).

d'émission⁴⁷³, il s'agit de bien faire la différence entre la nomenclature concernant le régime des installations soumises à un permis⁴⁷⁴ et celle concernant le régime des installations soumises à l'évaluation de l'impact environnemental⁴⁷⁵. Cette dernière, nommée nomenclature relative à la gestion classée des projets de construction en matière d'impacts environnementaux (建设项目环境影响评价分类管理名录), par le biais de la rubrique 87, soumet les centrales thermiques à la réalisation d'un rapport (报告书) impliquant une évaluation de l'ensemble des impacts. Quant aux centrales fonctionnant au gaz naturel, elles sont soumises au formulaire de rapport (报告表) dont l'évaluation de l'impact est moins contraignante que le rapport. Précisons que nombreuses sont les lois rappelant l'importance de la réalisation de l'évaluation environnementale⁴⁷⁶, voire l'importance de l'établissement d'un rapport ou d'un formulaire de rapport pour les projets de construction en bord de mer⁴⁷⁷.

- Enfin, quelques développements peuvent être accordés au contenu des études d'impact.

En droit français, le contenu de l'étude d'impact est fixé par l'article R. 122-5 du Code de l'environnement qui détaille très minutieusement le contenu des différentes parties ; en fonction du projet, on compte une dizaine de grandes catégories.

Le contenu de l'étude d'impact est déterminé en droit chinois par l'article 17 de la loi relative à l'évaluation de l'impact environnemental ainsi que par l'article 8 de l'ordonnance relative à la gestion de la protection environnementale des projets de construction⁴⁷⁸ (建设项目环境保护管理条例). Le futur exploitant doit faire une présentation du projet, décrire l'environnement aux alentours du projet, analyser, prévoir et évaluer les futurs éventuels impacts du projet, présenter les mesures de protection de l'environnement comprenant des démonstrations

⁴⁷³ WANG (J.) et autres, « A Framework Design of Reform on Emission Permit System for China », *Journal de la Protection de l'Environnement*, n° Z1, 2016, p. 13.

⁴⁷⁴ Ministère de la protection de l'environnement de la RPC, Liste de la gestion classifiée des permis d'émission des polluants aux sources fixes (固定污染源排污许可分类管理名录 (2019 年版)), 20 décembre 2019.

⁴⁷⁵ La toute première nomenclature date de 2002 ; elle a ensuite été révisée en 2008, 2015, 2017 et 2018. La dernière version a été publiée et est entrée en vigueur le 28 avril 2018.

⁴⁷⁶ Loi de 2002 relative à la promotion de la production propre de la RPC (中华人民共和国清洁生产促进法), art. 18. La première version de cette loi date de 2002 et elle a été modifiée une fois en 2012. La dernière version a été publiée le 29 février 2012 et est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2012.

⁴⁷⁷ Art. 42 de la loi de 2017 relative à la protection de l'environnement marin (中华人民共和国海洋环境保护法) et art. 7 de l'ordonnance relative à la prévention et au contrôle des pollutions dommageables à l'environnement marin par des projets de construction du génie civil sur le littoral de la RPC (中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例). La première version de cette ordonnance date de 1990 ; elle a ensuite été modifiée en 2007 et 2017. La dernière version a été publiée et est entrée en vigueur le 19 mars 2018 (désormais ordonnance de 2017 relative aux projets de construction du génie civil sur le littoral).

⁴⁷⁸ Cette ordonnance a été publiée le 16 juillet 2017 et entrée en vigueur le 1^{er} octobre 2017.

techniques et économiques, analyser les pertes et les profits économiques de l'impact environnemental du projet et, enfin, réaliser une conclusion de l'évaluation environnementale. Des précisions supplémentaires sur son éventuel contenu peuvent être trouvées dans différentes directives techniques⁴⁷⁹.

Conclusion de la section I

- Que ce soit en droits français ou chinois, l'évaluation environnementale est un outil juridique majeur dans le domaine des installations classées. Si en français le rapport environnemental en découlant est nommé étude d'impact, en droit chinois, il est appelé rapport (impact environnemental important), formulaire de rapport (impact environnemental moyen) ou formulaire d'enregistrement (impact environnemental faible).

- En droit français, c'est une nomenclature unique qui détermine l'ensemble des documents que l'exploitant se doit de préparer et présenter aux autorités pour pouvoir être autorisé à mettre en fonctionnement son installation. Les centrales thermiques dotées d'installations de combustion de plus de 50 MW sont soumises à la rubrique 3110 de la nomenclature des ICPE, donc au régime de l'autorisation environnementale, ce qui implique la mise en œuvre d'une évaluation environnementale (et ainsi l'élaboration d'une étude d'impact).

En Chine, la nomenclature des permis et celle des évaluations environnementales sont deux nomenclatures différentes. Concernant la seconde, les centrales thermiques autres que fonctionnant au gaz naturel, doivent réaliser un rapport. Par contre, pour les centrales fonctionnant au gaz naturel, le régime est moins strict puisque l'exploitant peut établir un formulaire de rapport (qui est moins exigeant que le rapport).

⁴⁷⁹ Programme général de directives techniques de l'évaluation de l'impact environnemental des projets de construction. Celui-ci a été publié le 6 décembre 2016 et est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2017.

Section II – Un encadrement sur le fond et la forme différent dans les deux législations

- La logique de l'évaluation environnementale française (paragraphe 1) diffère largement de la logique chinoise (paragraphe 2). Il n'empêche que la structure de l'étude d'impact (droit français) et des rapports et formulaires de rapport (droit chinois) des centrales choisies d'être étudiées de manière plus approfondie dans ce chapitre sont particulièrement similaires (paragraphe 3).

Paragraphe 1 – La logique de l'évaluation environnementale en droit français

- La séquence « éviter-réduire-compenser » (ERC) joue un rôle majeur dans le système français de l'évaluation environnementale (A). Dans le droit des installations de combustion plus spécifiquement, cette séquence ERC est complétée par quelques dispositions des arrêtés ministériels relatifs aux installations de combustion dans le cadre de l'évaluation environnementale (B).

A – L'importance de la séquence ERC

- En droit français, l'application du principe de prévention se traduit par la séquence « éviter-réduire-compenser » (ERC). Introduite en droit français par la loi relative à la protection de la nature du 10 juillet 1976, sa réglementation a été complétée en 2009 et 2010⁴⁸⁰ puis consolidée et précisée en août 2016 par deux autres textes⁴⁸¹.

Cette séquence a été codifiée à l'article L. 110-1 II 2° du Code de l'environnement en ces termes : « ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle

⁴⁸⁰ La loi Grenelle 1 et la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (*JORF*, n° 0160 du 13 juillet 2010, p. 12905, txt. n° 1) complètent toutes deux la réglementation de la séquence ERC en renforçant notamment les procédures de contrôle des mesures ERC.

⁴⁸¹ La loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 relative à la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (*JORF*, n° 0184 du 9 août 2016, txt. 2) codifiée dans le Code de l'environnement a énoncé des principes forts tels que la nécessaire effectivité des mesures ERC. Quant à l'ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 relative à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes (*JORF*, n° 0181 du 5 août 2016, txt. n° 10), elle porte une approche plus globale des impacts sur l'environnement.

fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées ». Ce n'est que par la loi du 8 août 2016 relative à la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages que les trois phases de la séquence ERC ont été hiérarchisées. Cette séquence ERC est rappelée à l'article L. 122-1-1 du Code de l'environnement concernant la décision de l'autorité compétente autorisant un projet soumis à évaluation environnementale ; celle-ci doit contenir « les prescriptions que devra respecter le maître d'ouvrage [...] réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites ». Cette séquence est également rappelée à l'article R.181-43 du Code de l'environnement.

S'appliquant aux projets soumis à diverses procédures au titre du Code de l'environnement⁴⁸², la séquence ERC ne s'applique pas seulement à la biodiversité mais bien « à l'ensemble des thématiques environnementales »⁴⁸³ ; elle inclut donc l'eau et l'air.

La meilleure façon de préserver les milieux naturels est de s'attacher, en premier lieu, à éviter de l'impacter. Pour cela, les mesures envisagées peuvent concerner des choix fondamentaux liés au projet (évitement géographique ou technique). Dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités à un coût raisonnable, il convient de réduire la dégradation restante par des solutions techniques de minimisation (spécifiques à la phase de chantier et spécifiques à l'ouvrage lui-même).

B – Les arrêtés relatifs aux installations de combustion

▪ Si l'on veut aborder l'étude d'impact dans le droit français applicable aux centrales thermiques, c'est l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux grandes installations de combustion (ou arrêté GIC) auquel il faut directement se référer. Celui-ci ne cite qu'à cinq reprises l'expression « étude d'impact » ; il n'impose donc que très peu d'éléments précis qui doivent figurer dans l'étude. Cependant, composé de 66 articles, cet arrêté GIC n'est pas avare de dispositions liées aux seuils et règles d'ingénierie quel que soit le domaine. Ainsi, il constitue la pierre angulaire de l'évaluation environnementale car l'ensemble des dispositions se trouvant dans celui-ci

⁴⁸² Elle s'applique aussi aux plans et programmes soumis à évaluation environnementale.

⁴⁸³ Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer en charge des Relations Internationales sur le Climat, Le séquence « éviter, réduire et compenser », un dispositif consolidé, mars 2017, p. 1.

doivent être respectées une fois que la centrale entrant en fonctionnement. De ce fait, on comprend que ces dispositions vont bien plus que guider l'évaluation environnementale qui sera en réalité principalement appuyée sur cet arrêté.

Pour ce qui relève de la forme de l'étude, quelle que soit l'installation, il est important de préciser que « le plan et le mode de présentation de l'étude d'impact sont laissés au choix du pétitionnaire »⁴⁸⁴.

- L'expression « étude d'impact » apparaît à cinq reprises dans l'arrêté GIC. Ses dispositions liées à l'évaluation environnementale concernent l'eau et permettent un renforcement ou une plus grande complaisance vis-à-vis de la gestion de cette ressource.

Tout d'abord, dans le « Titre IV : Prévention de la pollution des eaux », il est dit de la manière suivante : « l'exploitant montre, dans le cadre de l'étude d'impact, le caractère optimum de son installation vis-à-vis du recyclage des eaux usées » (art. 42 IV). Cette disposition est intéressante de par son caractère strict, en utilisant l'adjectif « optimum » mais également de par son but.

Cette disposition est suivie d'une autre mesure de renforcement de la gestion de l'eau. En effet, toujours dans ce même article, il est dit que l'exploitant doit justifier, dans le cadre de l'étude d'impact, la nécessité d'utiliser certains produits pouvant entraîner des rejets de composés halogénés, toxiques ou polluants dans les eaux de refroidissement. Si l'utilisation de ces produits n'a pas été abordée dans l'étude d'impact initiale et qu'elle devient nécessaire, une étude d'impact liée à l'utilisation de ces produits doit être transmise à l'inspection.

À titre d'illustration, le Mexel fait partie de ces polluants qui sont encadrés et surveillés de manière particulièrement poussée. À la lecture de l'étude d'impact de la centrale DK6 (Dunkerque), on constate que l'exploitant envisageait de faire usage du Mexel. Ainsi, l'étude consacre un paragraphe pour justifier son utilisation⁴⁸⁵ et note que le produit, compte tenu des faibles concentrations, disparaît en quelques heures⁴⁸⁶.

Même si les dispositions plus contraignantes sont plus nombreuses, l'arrêté GIC n'est pas dépourvu de dispositions plus complaisantes. C'est le cas d'une disposition liée à l'eau et à l'étude d'impact, qui permet à l'exploitant, sous certaines conditions, de dépasser certains

⁴⁸⁴ PENNAFORTE (M.), *La réglementation des installations classées...*, op. cit., p. 228.

⁴⁸⁵ DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité – DK6 – Centrale Cycle Combiné de 800 MW à Dunkerque, 5 avril 2002, p. 153.

⁴⁸⁶ *Ibid.*

seuils : « pour les substances dangereuses et dans le cas d'un raccordement à une station d'épuration industrielle ou mixte, l'arrêté d'autorisation peut prescrire des valeurs limites en concentration supérieures si l'étude d'impact [...] démontre [...] que de telles dispositions peuvent être retenues sans qu'il en résulte pour autant des garanties moindres vis-à-vis des impératifs de bon fonctionnement de la station d'épuration et de protection de l'environnement » (art. 46). Cette disposition peut sembler assez surprenante puisque le raccordement à une station d'épuration industrielle ou mixte permet d'autoriser et ainsi de tolérer des rejets d'effluents liquides plus polluants que ceux qui d'ordinares sont permis. Cette même disposition peut dissuader certains exploitants d'adopter des mesures de réduction des polluants et presque, pourrait-on dire, les encourager à avoir un comportement plus laxiste dans la gestion de leurs effluents⁴⁸⁷. Ce type de disposition peut, en effet, sembler à contre-courant des principes environnementaux toujours plus exigeants ; on pense ici au principe de non-régression. Ainsi, il ne semble pas raisonnable de maintenir de telles dispositions dans les arrêtés applicables aux centrales thermiques ou encore à tout autre type d'installation non seulement étant donné l'état actuel de l'environnement, mais également en raison de cette volonté d'optimiser de manière continue les mesures environnementales permettant d'atteindre un haut niveau de qualité de l'environnement.

▪ Il s'agit à présent d'aborder les dispositions concernant l'encadrement des émissions dans l'air dans l'étude d'impact telles que prévues dans l'arrêté GIC. Auparavant, rappelons l'ancien arrêté du 26 août 2013 relatif aux installations de combustion d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW qui a introduit une nouvelle obligation pour le futur exploitant qui ne figurait pas dans l'arrêté du 30 juillet 2003. En effet, l'article 40 de l'arrêté de 2013 imposait à l'exploitant, dans le cadre de l'étude d'impact, de montrer les mesures prises pour limiter les rejets de gaz à effet de serre et la consommation d'énergie de son installation. Cela inclut « l'optimisation de l'efficacité énergétique, notamment la récupération secondaire de chaleur » ainsi que « les moyens de réduction des émissions de ces gaz » et, enfin, « la possibilité d'utiliser comme source d'énergie, en substitution des combustibles fossiles, de la biomasse ». Cette disposition est très importante dans le contexte actuel du réchauffement climatique et de la pollution atmosphérique. Elle pousse notamment l'exploitant à prouver sa volonté de réduire ses émissions et, s'il n'en montre aucune initialement, elle l'oblige, dans une

⁴⁸⁷ D'autant plus qu'il faut rappeler que le traitement complet des micropolluants par les stations d'épuration fait encore partie des défis majeurs dans le domaine de l'eau.

certaine mesure, à développer cette volonté de façon plus ou moins manifeste. En sus de cela, elle pousse l'exploitant à prouver aux autorités qu'il se projette dans le futur de façon à chercher une amélioration constante de sa centrale alors même qu'elle n'a pas encore été construite. Cette disposition montre qu'au-delà de la logique énergétique et économique de la création d'une centrale thermique, la logique environnementale impose une double réflexion : une réflexion du projet actuel de la centrale prête à être construite et une réflexion de la centrale destinée à être inévitablement améliorée dans le futur.

Ces dispositions n'ont néanmoins pas été reprises dans l'arrêté GIC. Le titre « Utilisation rationnelle de l'énergie et lutte contre les gaz à effet de serre » est toujours présent mais le deuxième article (art. 39) de ce titre a été tout simplement fortement tronqué. Cependant, un article (article 41) a été inséré au sein de celui-ci qui impose la surveillance des émissions sur la base d'un certain plan pour les centrales soumises au système d'échange de quotas. Certes, la surveillance est renforcée mais cela ne doit nullement empêcher d'imposer à l'exploitant d'engager une réflexion sur la réduction de ses émissions et l'utilisation du combustible pour sa centrale dans le futur. Certains pourront dire que ces anciennes dispositions ne sont plus nécessaires puisque les dernières centrales au charbon en métropole vont bientôt fermer. Nonobstant, cet argument est fort contestable si l'on garde à l'esprit que depuis 2016, le principe de non-régression se trouve dans le Code de l'environnement. Sur la base de ce principe, il aurait fallu simplement adapter les dispositions à l'état actuel du parc des centrales thermiques françaises. Sachant que la plupart des centrales en Métropole fonctionnent au gaz et celles en outre-mer fonctionnent au fioul, il semble important de pousser les exploitants de ces centrales à envisager, sur le moyen/long terme, l'abandon progressif de l'utilisation des combustibles fossiles.

Malgré la disparition de ces dispositions, le résumé non technique de l'étude d'impact de la centrale Marie Galante⁴⁸⁸ précise que la nouvelle unité et les choix technologiques des équipements ont été guidés par la recherche de technologies minimisant les rejets gazeux à l'atmosphère afin de se conformer à la réglementation en vigueur, et de générer des sous-produits valorisables sur l'île⁴⁸⁹.

⁴⁸⁸ Centrale thermique en construction sur une île de la Guadeloupe et fonctionnera d'ici 2021-2022.

⁴⁸⁹ Albioma et Anteagroup, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter les installations classées pour la protection de l'environnement – Résumé non technique – Site Albioma Marie-Galante, avril 2015, p. 12.

Paragraphe 2 – Le cadre de l'évaluation environnementale des centrales thermiques en droit chinois

▪ Après l'exposition de quelques généralités (A), il s'agit d'examiner les textes encadrant la réalisation du rapport ou formulaire de rapport de l'évaluation environnementale (B) en droit chinois.

A – Quelques généralités

▪ En Chine, la logique de l'évaluation environnementale et la manière de la réaliser ne se fondent pas sur la base de la séquence ERC telle qu'existant en droit français. D'autres termes ou concepts apparaissent dans les différents textes chinois.

L'article 2 de la loi de 2018 relative à l'évaluation de l'impact environnementale dispose que l'évaluation environnementale doit amener des mesures et contre-mesures afin de prévenir (预防) et amoindrir⁴⁹⁰ (减轻) les impacts environnementaux défavorables. L'utilisation liée de ces deux termes est présente à trois reprises dans cette loi (art. 2, 7 et 9). Dans l'ordonnance de 2017 relative à la gestion de la protection environnementale des projets de construction, c'est à nouveau le terme prévenir (防止) qu'on retrouve à trois reprises. Masi au-delà de ces deux textes, on peut en citer d'autres.

On peut par exemple mentionner la loi de 2002 relative à la promotion de la production propre de la RPC (中华人民共和国清洁生产推进法). Bien qu'elle aborde l'évaluation environnementale (art. 18), elle concerne principalement le processus de production des installations de manière générale. Elle est intéressante en ce qu'elle utilise les termes « réduire » et « éviter » les polluants. En effet, son article 1 dispose ainsi : « afin de promouvoir une production plus propre, d'améliorer l'efficacité de l'utilisation des ressources, de réduire et d'éviter la production de polluants, de protéger et d'améliorer l'environnement, de protéger la santé humaine et de promouvoir le développement économique et social durable, cette loi a été formulée ». Néanmoins, notons que la réduction est mentionnée ici avant l'évitement.

⁴⁹⁰ On peut aussi traduire ce terme par le mot « alléger ».

Dans le même sens a été élaboré le programme général des directives techniques de l'évaluation de l'impact environnemental des projets de construction⁴⁹¹ (建设项目环境影响评价技术导则 总纲) qui donne des précisions quant à la manière de mener l'évaluation environnementale. En effet, l'analyse des éléments influençant la pollution est réalisée en suivant le concept de la production propre (art. 4.2.1) en coordonnant les technologies dans le processus de traitement des principaux nœuds de polluants jusqu'aux mesures de gestion de la fin du processus.

Notons que l'équivalent de la séquence ERC a également une place au sein du droit chinois mais elle demeure relativement en retrait. En effet, il faut pour cela citer la directive technique relative à l'évaluation de l'impact environnemental et de l'impact écologique⁴⁹² (环境影响评价技术导则 - 生态环境) composée de huit parties⁴⁹³. La dernière partie, intitulée « la compensation, la restauration, la protection de l'impact sur l'écosystème et le plan alternatif », mentionne une séquence très proche de la séquence française ERC : « la séquence de l'évitement, de la réduction, de la compensation et de la reconstruction » (art. 8.1).

- On comprend donc qu'il n'est pas établi en droit chinois une séquence ou une logique de base sur laquelle l'établissement de l'évaluation environnementale se fonde systématiquement. Pour l'instant, la prévention, la réduction, l'allègement, l'évitement, la compensation forment un ensemble d'éléments non ordonnés dont le maître de l'ouvrage peut s'inspirer dans le cadre de la réflexion sur le projet de la future centrale.

B – De nombreuses dispositions liées à l'élaboration de l'évaluation environnementale

- L'équivalent de l'arrêté GIC n'existe pas en droit chinois ; les normes sont disséminées dans un nombre impressionnant de textes. Néanmoins, le standard GB 13223-2011 relatif au rejet des polluants atmosphériques encadre la gestion des effluents gazeux émis par les centrales.

⁴⁹¹ Cette directive technique de 2016 (HJ2.1-2016) remplace la version précédente de 2011 (HJ2.1-2011). Elle a été publiée le 8 décembre 2016 et est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2017.

⁴⁹² La version actuelle de 2011 (HJ 19-2011) a remplacé la version précédente de 1997 (HJ/T 19-1997). Cette première a été publiée le 8 avril 2011 et est entrée en vigueur le 1^{er} septembre 2011.

⁴⁹³ Les quatre premières parties ont un caractère très général : le champ d'application (1), la référence normative des documents (2), les termes et les définitions (3), les règles générales (4), l'analyse du projet (5), l'examen et l'évaluation de l'état actuel de l'écosystème (6), l'évaluation et la surveillance de l'impact sur l'écosystème (7) et la compensation, la restauration, la protection de l'impact sur l'écosystème et le plan alternatif (8).

Ce document relativement court, essentiellement doté de seuils, ne permet pas de servir de base solide pour l'évaluation environnementale. Quant à un éventuel standard propre au rejet des émissions dans l'eau par les centrales thermiques, il est actuellement inexistant.

De ce fait, pour contrebalancer l'absence d'éléments pouvant guider le maître d'ouvrage au moment de la réalisation de l'évaluation environnementale, différents textes ont été créés à cet effet. Ils n'imposent pas la construction de certains éléments de la centrale ou encore des seuils pour les polluants mais proposent plutôt que figurent et soient exposés de manière claire divers éléments.

- Le code de 1996 est le texte servant de base à la réalisation de l'évaluation environnementale des centrales thermiques (1). Parallèlement à celui-ci, d'autres textes viennent le compléter (2).

1. Le code de 1996

- Le code⁴⁹⁴ de 1996 relatif à l'élaboration d'un rapport de l'impact environnemental concernant un projet de construction de centrale thermique⁴⁹⁵ (火电厂建设项目环境影响报告书编制规范) donne un plan-type précis d'un rapport d'évaluation environnementale d'une centrale thermique. Il indique de manière très méticuleuse la forme que doit prendre le rapport tout en indiquant le contenu de celui-ci. Néanmoins, précisons que ce code ne va nullement imposer ou conseiller des seuils ou une façon de construire certains éléments de la centrale (équipements, contenants, tuyaux, etc.). En effet, il se contente de donner les éléments-clés du contenu de l'évaluation environnementale afin de pouvoir réaliser une étude exhaustive. Sans les annexes, le code propose un rapport environnemental découpé en dix parties⁴⁹⁶ :

1. l'introduction ;
2. les données de base ayant servies à l'élaboration ;
3. le sommaire du projet et son analyse ;

⁴⁹⁴ La traduction de ce terme juridique a tenté d'être la plus exacte possible. Certaines traductions utilisent aussi les termes « normes », « spécifications » ou encore « standards » pour traduire le mot « *guifan* » (规范). De ce fait, une fois de plus, la traduction peut induire en erreur le lecteur pour ce qui relève du caractère juridique contraignant dont le code est en réalité dépourvu. En effet, il s'agit d'un standard environnemental de type recommandé comme l'indique sa référence (HJ/T).

⁴⁹⁵ Cette version (HJ/T 13-1996) a été publiée le 2 avril 1996 et est entrée en vigueur le 1^{er} juin 1996 (désormais code de 1996 relatif au rapport d'impact des centrales thermiques).

⁴⁹⁶ Les annexes n'ont pas été comptabilisées.

4. les caractéristiques environnementales de la zone et les objectifs de protection environnementaux ;
5. l'évaluation des pensées guides et les concepts généraux ;
6. le plan d'évaluation ;
7. la méthode principale d'acquisition des matériaux d'évaluation ;
8. la liste de la division du travail initiale et du niveau d'avancement du travail ;
9. la soumission du contenu des résultats du travail ;
10. le budget estimé.

▪ Les parties 3 à 6 sont celles qui nous intéressent ici particulièrement. On peut noter que le rapport expose d'abord les sources d'eau, les effluents gazeux et liquides générés (pt. B3) avant d'exposer la situation environnementale de la zone affectée par le projet (pt. B4). Quant à l'évaluation et la prévision des impacts environnementaux, c'est dans un troisième temps qu'elles sont traitées (Pt. B5).

Une présentation de « la situation des sources d'eau » ; c'est-à-dire les sources d'eau utilisées, le nom des sources, l'utilisation qui va être faite de cette eau et quel type d'effluent elle va générer (pt. B3.1.2.4) doit être faite. Ce code peut parfois se montrer assez répétitif puisque plusieurs de ces éléments cités doivent à nouveau être énoncés dans une autre partie nommée cette fois-ci juste « les sources d'eau ». Doivent donc figurer dans cette partie : les différents types de sources d'eau utilisées, la localisation de la source eau utilisée et sa situation de base, la quantité utilisée, un schéma de la balance de l'eau⁴⁹⁷ (pt. B3.1.4.2).

En ce qui concerne la partie des rejets des effluents liquides, elle est divisée en trois : les eaux chaudes rejetées, les principaux effluents liquides rejetés et les effluents liquides des cendres (pt. B3.1.5.2 et s.). Les principaux effluents liquides rejetés doivent être accompagnés de précisions importantes comme la façon de rejeter, la quantité rejetée, les éléments à prendre en compte au moment du rejet, la façon de traiter ces effluents et leur destination finale (pt. B3.1.5.3). Il en va de même pour les eaux des cendres rejetées dont un nombre important d'éléments comme la quantité rejetée, le traitement et la façon de les rejeter doivent être précisés (pt. 3.1.5.4).

Après avoir présenté « l'analyse et la situation générale du projet » (pt. B3), c'est la partie concernant « la situation environnementale de la zone affectée par le projet de

⁴⁹⁷ Ce schéma comprend les indications suivantes : l'origine de l'eau, l'usage qui en est fait, la quantité consommée, vers où elle est dirigée après utilisation.

construction proposé » (pt. B4) qui est abordée ; celle-ci présente notamment « les conditions générales de l'hydrologie terrestre » (pt. B4.2.1), « les conditions générales des eaux-souterraines » (pt. B4.2.2) et « les conditions générales hydrologiques marines » (pt. B4.2.3). La partie concernant les eaux souterraines insiste particulièrement sur l'influence des cendres du site sur leur condition.

Concernant la partie 5 consacrée à l'évaluation, elle consiste à exposer l'évaluation et la prévision des impacts sur l'environnement des eaux chaudes rejetées (pt. B5.1.2), des principaux effluents liquides (pt. B5.1.3) ainsi que des effluents liquides des cendres (pt. B5.1.4).

La partie 6 du plan d'évaluation consacre des contre-mesures en matière de prévention et de contrôle des eaux chaudes rejetées (pt. B6.1.2). Le principe de base est de présenter par un plan les bouches de rejet de ces effluents liquides ; l'important est de considérer la façon de réduire la température de ces effluents (pt. B6.1.2.1). Quant aux principaux effluents liquides (pt. B6.1.3.2), le principe de base consiste à mettre en avant les mesures de traitement des effluents en les exposant de manière à ce qu'ils respectent les standards de rejets et les fonctions environnementales de l'eau. Enfin, ce sont les contre-mesures relatives à la prévention et au contrôle des effluents liquides des cendres (pt. B6.1.4) dont le principe de base est de prévenir la pollution des eaux souterraines et des eaux de surface de ces effluents venant de la cuve de stockage humide du parc à cendre.

La pollution atmosphérique et les effluents gazeux produits par la centrale sont aussi encadrés par le code de 1996. Mais la gestion des effluents liquides étant plus complexe que celle des effluents gazeux, c'est celle qui a ici été largement développée ; c'est d'autant plus paradoxal qu'on constate par ailleurs une absence d'encadrement par des normes juridique des effluents rejetés au quotidien par certaines centrales⁴⁹⁸.

De ce fait, le mot « eau » est mentionné à 524 reprises dans ce document alors que le mot « air » apparaît à 146 reprises. Cela met donc bien en évidence la place de l'eau et la gestion des effluents liquides durant le processus de l'évaluation environnementale.

⁴⁹⁸ V. *infra.*, part. II – tit. II.

2. Les autres textes liés à l'élaboration de l'évaluation environnementale

▪ La directive technique pour l'évaluation de l'impact environnemental concernant l'environnement atmosphérique⁴⁹⁹ (环境影响评价技术导则 - 大气环境) s'applique aux évaluations relatives à l'impact sur l'environnement atmosphérique d'un projet de construction ; les centrales thermiques sont donc concernées. Cette directive technique est très importante car elle détermine le champ et le niveau de l'évaluation (pt. 5.3.1) ; en fonction de ce niveau plusieurs éléments vont varier. Ainsi, la détermination de ce niveau de travail de l'évaluation dépend des principaux polluants émis, des paramètres d'émission et de l'estimation de l'impact maximal sur l'environnement à l'aide d'un modèle (annexe A) afin de pouvoir déterminer le niveau d'évaluation. La réalisation de l'évaluation du projet du rapport de l'impact environnemental est forcément augmentée d'un niveau pour certaines industries, comme les centrales électriques, qui nécessitent une forte consommation d'énergie ou encore ayant besoin de combustibles engendrant de fortes pollutions (pt. 5.3.3.2). En d'autres termes, les centrales thermiques sont forcément de niveau 2 ou de niveau 3. L'étendue géographique de l'évaluation environnementale va justement dépendre de ce niveau ; elle pourra s'étendre sur une zone géographique de 50 km (niveau 1) ou sur une zone de 5 km (niveau 2). De même que l'examen du contenu et du but du projet est d'autant plus rigoureux et encadré que le niveau est élevé (art. 6.1).

Dans le domaine de l'eau, les centrales vont se référer à la directive technique relative à l'évaluation de l'impact environnemental des eaux de surface⁵⁰⁰ (环境影响评价技术导则 - 地表水环境) ainsi qu'à la directive technique de 2012 relative à l'évaluation de l'impact environnemental des projets du génie civil concernant la mer⁵⁰¹ (海洋工程环境影响评价技术导则).

⁴⁹⁹ La première directive technique date de 1993 (HJ/T 2.2-93) ; elle a ensuite été révisée en 2008 (HJ 2.2-2008) et en 2018 (HJ 2.2-2018). Cette dernière a été publiée le 31 juillet 2018 et est entrée en vigueur le 1^{er} décembre 2018 (désormais directive technique de 2018 relative à l'évaluation de l'impact atmosphérique).

⁵⁰⁰ Cette version (HJ 2.3-2018) remplace la première version de 1993 (HJ/T 2.3-93). La version actuelle a été publiée le 30 septembre 2018 et est entrée en vigueur le 1^{er} mars 2019.

⁵⁰¹ Ce standard national de type recommandé (GB/T 19485-2014) a été publié le 1^{er} avril 2014 et est entré en vigueur le 1^{er} octobre 2014 (désormais directive technique de 2014 relative à l'évaluation environnementale des projets concernant la mer).

Paragraphe 3 – La structure des documents d'évaluation environnementale des centrales françaises et chinoises

▪ Les résumés techniques des évaluations environnementales de DK6 et du Ricanto ainsi que le dossier de l'étude d'impact de la centrale DK6 constituent les documents examinés dans ce chapitre⁵⁰². La centrale du Ricanto n'ayant pas encore été construite, son document est le plus récent parmi l'ensemble des documents examinés.

De manière générale, les études d'impact de la centrale DK6 et du Ricanto font respectivement 91 pages et 133 pages tandis que le résumé d'étude d'impact de la centrale Pointe Jarry fait 51 pages. À la lecture de ces documents, il ressort que les études d'impact françaises vont diviser bon nombre de parties en fonction des différents milieux (sols et sous-sols, atmosphère, climat, écosystème marin, ...) et pollutions physiques (bruit, vibrations, pollution lumineuse, ...) ; dans chaque partie sont mentionnés et analysés les futurs polluants qui vont être émis ou rejetés dans le milieu récepteur ainsi que les mesures de réduction, voire de compensation du fait de l'existence de ces polluants (cf. tableau n° 19).

⁵⁰² EDF PEI Pointe Jarry, Dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement – Résumé non technique – Site de Pointe Jarry, septembre 2010 ; DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité à Dunkerque (DK6 – Centrale Cycle Combiné) - Étude d'impact, 5 avril 2002 ; EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale – Résumé non technique de l'étude d'impact.

Tableau n° 19 Nombres de parties liées à l'air et l'eau dans les études d'impact des trois centrales françaises

<i>Nom, puissance et localisation de la centrale</i>	<i>Nombre de parties au total</i>	<i>Nombre de parties et leur intitulé liés l'air</i>	<i>Nombre de parties et leur intitulé liés à l'eau</i>
DK6 981 MW -Le Nord	7	2 parties Part. 9 « Air » Part. 11 « Phase chantier »	2 parties Part. 2« Eaux et sols » Part. 11 « Phase chantier »
Ricanto Corse	25	4 parties Part. 5 « Examen des meilleures techniques disponibles » Part. 6 « Évaluation de l'impact des rejets atmosphériques sur la qualité de l'air » Part. 8 « Évaluation de l'impact sur le climat » Part. 23 « Évaluation des impacts temporaires liés au chantier »	5 parties Part. 5 « Examen des meilleures techniques disponibles » Part. 9 « Évaluation de l'impact sur l'eau » Part. 10 « Évaluation de l'impact hydraulique du site » Part. 13 « Évaluation de l'impact sur les sols et eaux souterraines » Part. 23 « Évaluation des impacts temporaires liés au chantier »
Pointe Jarry 210 MW – Guadeloupe	17	3 parties Part. 3 « Évaluation de l'impact sur la qualité de l'air » Part. 5 « Évaluation de l'impact de la centrale sur le climat » Part. 12 « Chantier »	4 parties Part. 6 « Évaluation de l'impact sur les eaux continentales et marines » Part. 7 « Sols et eaux-souterraines » Part. 8 « Écosystèmes terrestres et marins » Part. 12 « Chantier »

La rubrique santé publique qu'on retrouve dans l'ensemble des résumés non technique de l'étude d'impact n'est pas ici comptabilisée même si certains éléments de celle-ci sont analysés et mentionnés.

Ces documents reflètent l'évolution de la réglementation de ces dernières années. Plus le document est récent, plus le nombre de parties liées à l'eau et l'air est important. En effet, par rapport à l'étude d'impact de la centrale DK6, qui pouvait sembler très sommaire, celle de Pointe Jarry paraît déjà plus étoffée, tandis que celle du Ricanto se distingue encore des deux autres en consacrant une partie propre aux meilleures techniques disponibles (MTD). De plus, l'étude de la centrale du Ricanto est celle qui comprend le nombre le plus important de parties.

De ce fait, celles liées à la protection de l'air et de l'eau sont au nombre de 7 en tout : MTD, air, climat, impact hydraulique du site, eaux et sols, eaux souterraines et phase chantier.

- Du côté des documents chinois, la division est réalisée de manière différente (cf. tableau n° 20). En se fondant sur le résumé du rapport de l'évaluation environnementale de Huarun et le formulaire de rapport de Dongbu, il s'agit de constater quelles sont les grandes parties composant ces documents.

La version complète du formulaire de rapport de Dongbu fait 348 pages⁵⁰³ et est divisée en 4 grandes parties. La partie majeure faisant le plus de pages est celle consacrée à la mer en faisant presque 200 pages tandis que la partie la plus petite est celle liée aux bruits avec 19 pages. Quant à la centrale de Huarun, le plan de son résumé du rapport de l'évaluation de l'impact environnementale est fortement imprégné du code de 1996 ; de même que le concept de production propre⁵⁰⁴. On peut faire les mêmes remarques pour la centrale de Lufeng : le plan de son rapport s'inspire largement du code de 1996 et toute une partie est consacrée à la production propre⁵⁰⁵.

La nette différence apparaissant entre ces deux documents est que la centrale de Dongbu consacre une proportion beaucoup plus importante au milieu marin. Alors que le document de la centrale de Huarun accorde deux parties pleinement consacrées à certains effluents gazeux ; aucune partie n'est entièrement consacrée aux effluents liquides. Il n'empêche que le terme « eau » apparaît plus de 600 fois dans le document de la centrale de Huarun alors que celui d'« air » n'apparaît qu'à 159 reprises.

⁵⁰³ North China Power Engineering Co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen – Formulaire de rapport de l'impact environnemental, mars 2016.

⁵⁰⁴ North China Power Engineering (Beijing) Co., LTD, Nouveau projet de construction de la centrale de Huarun Haifeng, mai 2010.

⁵⁰⁵ Guangdong Baolihua New Energy Co., Ltd, Nouvelle construction d'ingénierie de la centrale de Canton Lufengjiahuan – Rapport d'impact environnemental, janvier 2014.

Tableau n° 20 Division des différentes parties au sein des documents de deux centrales chinoises

<i>Nom des centrales thermiques</i>	<i>Nombre des parties</i>	<i>Nom des parties</i>
<u>Dongbu</u> 2 400MW – Shanghai	4	Part. 1 Situation de base Part. 2 Évaluation spéciale de l'impact sur l'environnement atmosphérique Part. 3 Évaluation spéciale du bruit Part. 4 Évaluation spéciale de l'impact sur l'environnement marin
<u>HuaRun</u> 2*1000 MW – Canton	13	Part. 1 Introduction Part. 2 Les bases de l'établissement Part. 3 Les données de base ayant servies à l'élaboration Part. 4 Aperçu du projet et analyse technique Part. 5 Situation environnementale de la zone Part. 6 Évaluation et estimation de l'impact environnemental Part. 7 Évaluation des risques environnementaux de la dénitrification des gaz de combustion Part. 8 Utilisation générale des cendres Part. 9 Production propre et contrôle générale des polluants Part. 10 Mesures et contre-mesures visant à prévenir et minimiser les impacts environnementaux défavorables Part. 11 Analyse des pertes économiques environnementales Part. 12 Analyse de la rationalité du projet de construction Part. 13 Conclusion de l'évaluation

Conclusion de la section II

- L'évaluation environnementale des centrales thermiques françaises menée sur la base de la séquence ERC et de l'arrêté GIC se distingue de celle des centrales chinoises. En effet, les normes applicables à ces dernières sont plus éparées et dénuées d'un ordre de priorité.

Les plans des études d'impact françaises ont évolué ces dernières années en prenant en compte un nombre croissant de paramètres. Pour les plans des documents chinois, on constate une grande différence entre celui de la centrale Huarun, au charbon, s'inspirant du code de 1996, et celui de la centrale Dongbu, au gaz naturel, dotée d'un plan dont la forme est plus proche de celui des centrales françaises.

Section III – La prise en compte des mesures de limitation de l'impact environnemental

- Dans cette section, il s'agit de dresser un portrait des mesures majoritairement adoptées par les maîtres d'ouvrage afin de limiter l'impact de leur projet de centrale sur l'environnement. Ces mesures, loin d'être exhaustives, permettent de mettre en relief celles majoritairement mentionnées au sein des documents.

- Avant de dresser une liste de ces mesures, il est important de préalablement examiner le choix des centrales examinées de s'implanter sur le littoral. Si l'évitement est une mesure permettant de limiter l'impact environnemental des installations sur le milieu côtier, cela n'est pas une mesure envisageable dans le cas des centrales thermiques (paragraphe 1). La construction d'une centrale implique l'adoption de mesures de réduction de l'impact sur l'air (paragraphe 2) et sur l'eau (paragraphe 3). Quant aux autres mesures, comme celles concernant les eaux souterraines et la compensation, elles sont reléguées au second rang (paragraphe 4).

Paragraphe 1 – Une mesure de l'évitement géographique non appliquée aux centrales thermiques littorales

- La mesure de l'évitement géographique est dans un premier temps abordée du côté français (A), avant d'être exposée dans un second temps du côté chinois (B).

A - Du côté français

▪ En droit français, l'étude d'impact va débiter par une description du projet (art. R.122-5 II 2 C. env.) ; c'est donc le droit de l'urbanisme, en lien étroit avec le droit de l'environnement, qui va ainsi être ici abordé. En effet, il y a une conciliation protection et développement au sein même du droit de l'urbanisme puisque celui-ci est tourné vers les principes du développement durable et une approche intégrée notamment par le biais du principe d'équilibre⁵⁰⁶. En effet, parmi les objectifs généraux du droit de l'urbanisme, on peut compter celui de l'équilibre entre les populations, les zones urbaines et les espaces naturels, agricoles, forestiers (art. L. 101-2 1° C. urb.). En plus de cet objectif, l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme doit également viser la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et sous-sol (art. L. 101-2 6° C. urb.).

Les centrales thermiques étudiées se situant sur le littoral, c'est la loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral⁵⁰⁷, dite loi Littoral, qu'il est donc nécessaire d'aborder ici. Considérée comme une loi d'avant-garde en 1986, elle vise à concilier la protection du littoral avec le développement économique. Celle-ci a pour faille de ne pas définir précisément l'espace sur lequel elle a vocation à s'appliquer⁵⁰⁸. L'article L. 121-1 du code de l'urbanisme précise depuis que les dispositions en matière d'aménagement et de protection du littoral déterminent les conditions d'utilisation des espaces terrestres, maritimes et lacustres non seulement dans les communes littorales mais également dans les communes qui participent aux équilibres économiques et écologiques littoraux. La loi Littoral distingue plusieurs zones : le territoire de la commune, les espaces proches du rivage et la bande de 100 mètres. En fonction de la zone, la protection sera différente. Ainsi, sur tout le territoire de la commune, l'extension de l'urbanisation doit être réalisée en continuité de l'urbanisation existante (art. L. 121-8 C. urb.). En revanche, dans les espaces proches du rivage, l'extension de l'urbanisation ne peut qu'être limitée et doit être prévue dans les documents d'urbanisme (art. L.121-13 C. urb.). Enfin, sur une bande de 100 mètres à compter de la limite haute du rivage, il est interdit de construire en dehors des espaces urbanisés sauf lorsque les installations

⁵⁰⁶ RAINAUD (A.), « La conciliation de la protection et du développement du littoral par le concept de GIZC » in PISSALOUX (J.-L.) et RAINAUD (A.) (dir.), *Les trente ans de la loi littoral*, Paris, L'Harmattan, 2017, p. 83.

⁵⁰⁷ *JORF*, 4 janvier 1986, p. 200.

⁵⁰⁸ RAINAUD (A.), « L'application mineure de la loi littoral au cas des rejets de l'usine de fabrication d'alumine de Gardanne dans le parc des Calanques de Marseille » in PISSALOUX (J.-L.) et RAINAUD (A.) (dir.), *Les trente ans de la loi littoral*, Paris, L'Harmattan, 2017, p. 104.

nécessaires à des activités économiques exigent la proximité immédiate de l'eau (art. L. 121-16 à L. 121-20 C. urb.).

Certaines dispositions en matière d'urbanisme sont différentes pour la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, La Réunion et Mayotte (art. L.121-38 et s. C. urb.). En effet, la loi adapte la bande littorale des cent mètres, définie pour la métropole, à la situation particulière de ces territoires d'outre-mer. Celle-ci est comprise entre le rivage de la mer et la limite supérieure de la réserve domaniale (art. L. 5111-2 du Code général de la propriété des personnes publiques) dite des « cinquante pas géométriques ». À défaut de délimitation ou lorsque la réserve domaniale n'a pas été instituée, à compter de la limite haute du rivage, cette bande est d'une largeur de 81,20 mètres (art. L. 121-45 C. urb.).

▪ Dans le cadre de la mise en œuvre de la séquence ERC, l'impact subi par l'environnement côtier et marin peut être évité par la modification de l'emplacement de l'installation. L'impact d'une installation telle qu'une centrale thermique n'est pas négligeable pour le littoral. Néanmoins, les besoins en eau d'une centrale thermique sont particulièrement importants afin de refroidir ses équipements ; la méthode de l'évitement géographique appliquée dans certaines études d'impact en modifiant l'emplacement du projet n'est pas envisagée dans le cas des centrales thermiques. De ce fait, ces installations peuvent être considérées comme faisant partie de la catégorie de celles nécessaires à des activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau au sens de l'article L. 121-17 du Code de l'urbanisme. Notons également que le juge a pu considérer comme une extension de l'urbanisation l'implantation d'une centrale thermique⁵⁰⁹.

À titre d'exemple, la justification du choix du site sur lequel est aujourd'hui localisée la centrale Pointe Jarry a été expliquée en quatre points⁵¹⁰. Tout d'abord, la localisation du site est favorable par rapport aux lieux de consommations d'électricité largement concentrés sur l'agglomération pointoise et sur la zone d'activité de Jarry. Ensuite, le port en eau profonde pour assurer la livraison du combustible constitue une infrastructure indispensable. Est citée, comme troisième point, la présence des installations de l'ancienne centrale thermique Jarry Nord visées à être rénovées et réutilisées. Enfin, la disponibilité du terrain appartenant à EDF

⁵⁰⁹ CE, 12 octobre 1993, *Avis de la section des travaux publics*, n° 354847.

⁵¹⁰ EDF PEI Pointe Jarry, Dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement..., *op.cit.*, p. 21.

et historiquement dédié à la production électrique dans une zone dédiée à long terme aux activités industrielles permet d'accueillir ce type d'infrastructure.

De la même façon, le terrain de la future centrale thermique du Ricanto (remplaçant celle du Vazzino) en Corse doit « être le plus près possible de la mer afin de pouvoir utiliser un système de refroidissement à l'eau de mer, ce qui permet d'accroître le rendement énergétique de la centrale, de diminuer l'impact sonore et visuel pour les riverains et d'économiser la ressource en eau douce de l'île » et, enfin, « se situer à proximité de la chaîne d'approvisionnement en combustible liquide »⁵¹¹.

Pour certains, le choix géographique du littoral constitue en réalité une mise en œuvre de la mesure de l'évitement géographique. Cela est le cas lorsque la nouvelle centrale est réalisée en lieu et place de la centrale existante destinée à être remplacée afin d'éviter la consommation de nouveaux espaces (naturels, agricoles, ...) ⁵¹². Cet exemple concerne le projet de remplacement de la centrale thermique de Dégrad-des-Cannes en Guyane, qui cherche avant tout à éviter la consommation de nouveaux espaces, éviter la mise en concurrence avec la filière bois et agronomique, privilégier une implantation des équipements évitant les stations d'habitats et d'espèces les plus sensibles ou encore la proximité des populations⁵¹³. Ainsi, la technique de l'évitement se fait en faveur de la faune et de la flore ainsi que des populations et non pas de l'environnement côtier et marin. Une mise en balance des différents éléments environnementaux est ici réalisée ; certains éléments de l'environnement vont avoir la priorité sur d'autres.

Plusieurs des centrales françaises se trouvent en bord de mer, dont certaines sont situées dans la bande des 100 mètres. Cependant, à l'exception de la centrale thermique de Bellefontaine, les centrales abordées dans cette recherche⁵¹⁴ sont toutes situées dans des zones industrielles ou industrialo-portuaires. La centrale thermique de Bellefontaine se trouve à environ 200 mètres du littoral. Entre la mer et celle-ci, se situe la salle des fêtes de Bellefontaine et un stade de football. En dehors de cette partie, le reste du site est entouré d'arbres et de buissons ; les habitations les plus proches se trouvent à environ 200 mètres. Le fait que cette

⁵¹¹ EDF-PEI, Projet de construction d'un Site de production d'électricité à Cycle combiné de 250 MW – Dossier de présentation en vue de qualification de Projet d'Intérêt Général (PIG), mai 2016, p. 6 et 15.

⁵¹² République Française et Direction de l'Environnement, l'Aménagement et du Logement de la Guyane, Évaluation Environnementale Stratégique (EES) de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie de la Guyane – Rapport de l'EES, avril 2016, p. 170.

⁵¹³ *Ibid.*

⁵¹⁴ DK6, Le Havre, Cycofos, Combigolfe, Vazzino, Pointe Jarry et Le Port Est.

centrale soit localisée à l'écart des zones industrielles peut s'expliquer, en partie, par le fait qu'elle a été implantée juste à côté de l'ancienne centrale qui a fonctionné de 1984 à 2013. Les nouvelles centrales, même situées à l'écart de toute habitation ou zone industrielle, vont souvent être construites sur le site ou à proximité d'une ancienne centrale. C'est également le cas de la centrale de Martigues.

▪ Parallèlement à cette règle du droit de l'urbanisme, interdisant de construire dans un certain périmètre de la bande littorale, on peut également aborder le schéma de mise en valeur de la mer (SMVM) qui permet d'assurer les arbitrages entre les utilisations des espaces terrestres et marins⁵¹⁵. L'article 1 du décret du 5 décembre 1986 relatif au contenu et à l'élaboration des SMVM⁵¹⁶ dispose que ce schéma : « porte sur une partie du territoire qui constitue une unité géographique et maritime et présente des intérêts liés, concurrents ou complémentaires, au regard de l'aménagement, de la protection et de la mise en valeur du littoral ». Le SMVM se distingue du schéma de cohérence territoriale (SCoT) en ce qu'il détermine les orientations de la protection, de l'exploitation et de l'aménagement du littoral, impliquant ainsi les orientations en matière d'urbanisation du secteur ; néanmoins, il n'a pas à définir les conditions de son urbanisation, qui relèvent du SCoT, des plans locaux d'urbanisme (PLU) et des cartes communales⁵¹⁷. Notons qu'en outre-mer, la particularité est que les opérations d'aménagement préalablement prévues par le chapitre particulier du schéma d'aménagement régional, prévu à l'article L. 4433-7 du code général des collectivités territoriales, valent SMVM (art. L. 121-40 C. urb.). Ces opérations d'aménagement étant prévues dans le schéma régional d'aménagement (SAR), elles sont ainsi autorisées dans les espaces proches du rivage (art. L. 121-40 du code de l'urbanisme).

De cette façon, dans la partie relative aux projets d'aménagements sur le littoral du schéma d'aménagement de la Guadeloupe est mentionné le remplacement de la centrale thermique Jarry Nord par celle d'EDF-PEI Pointe Jarry. Trois points sont soulevés dans la rubrique « impacts majeurs (environnementaux...), si répertoriés, ou contraintes de mise en œuvre ». Le premier précise qu'il s'agira de moteurs de type diesel transformables au gaz

⁵¹⁵ SOUSSE (M.), Synthèse – Utilisation, aménagement et protection du littoral, *LexisNexis*, JurisClasseur Environnement et Développement durable, synthèse 90, 6 juin 2018. URL : https://www.lexis360.fr/Document/synthese_utilisation_amenagement_et_protection_du_littoral/2hmYrWOMreS5lz84KvT4GcgWulidqn8GZwReQ4CPWB01?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTk4NiY=&rndNum=200360186&tsid=search6, consulté le 16 août 2020.

⁵¹⁶ Décret n° 86-1252 du 5 décembre 1986 relatif au contenu et à l'élaboration des schémas de mise en valeur de la mer, *JORF*, 9 décembre 1986, p. 14765 (désormais décret de 1986 relatif au SMVM).

⁵¹⁷ CE, 3 mars 2008, Mme Laporte, n° 278168.

naturel, le deuxième point précise que les émissions atmosphériques seront minimisées et conformes aux nouvelles règles environnementales, enfin, le troisième point dit en ces termes : « les consommations propres aux sites seront optimisées : eau du process produite à partir d'eau de mer, récupération de la chaleur des conduits d'échappement, ... »⁵¹⁸. Cette partie schéma, tout en présentant et autorisant ce projet de centrale thermique, met en évidence la réduction prévue des impacts environnementaux de la nouvelle centrale.

B – Du côté chinois

▪ En droit chinois, la logique est différente. Le principe est que la construction en bord de mer est autorisée sauf dans certains cas énumérés par la loi. En effet, l'article 42 de la loi de 2017 relative à la protection de l'environnement marin dispose que les nouvelles constructions, les transformations et les extensions de projets de construction en bord de mer doivent respecter l'ensemble des dispositions nationales concernant la gestion de la protection de l'environnement des projets de construction. Néanmoins, si le projet se trouve dans une réserve naturelle marine, un site pittoresque côtier, une importante zone de pêche ou toute autre zone spécifique de protection délimitée, le projet de construction ou l'activité sur le littoral polluant l'environnement, ou encore détruisant le paysage, ne doit pas être autorisé.

L'ordonnance relative à la prévention et au contrôle des pollutions dommageables à l'environnement marin par des projets de construction du génie civil sur le littoral de la RPC⁵¹⁹ (《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》) dresse une liste des installations spécifiquement concernées dans ce domaine ; les centrales thermiques y sont citées en troisième place (art. 2). Cette ordonnance traduit une reconnaissance juridique de l'impact de celles-ci sur le milieu marin et, par la même, la construction sur le littoral des centrales est reconnue et légalisée. Cependant, du fait d'être mentionnées par l'ordonnance, ces centrales thermiques en bord de mer doivent faire figurer dans leur étude d'impact des éléments supplémentaires que les centrales à l'intérieur du continent n'ont pas besoin de faire apparaître. Ces éléments sont les suivants : la situation environnementale à terre et dans la zone maritime proche, les impacts causés à l'environnement après la construction de l'installation et durant le

⁵¹⁸ Région Guadeloupe, Schéma d'Aménagement de la Guadeloupe – Schéma de mise en valeur de la mer – Projets d'aménagement sur le littoral, juin 2011, p. 31.

⁵¹⁹ La première version de cette ordonnance date de 1990 ; elle a été par la suite modifiée en 2007, 2017 et 2018. La dernière version a été publiée et est entrée en vigueur le 19 mars 2018 (désormais ordonnance de 2018 relative aux projets de construction sur le littoral).

processus de construction, les conclusions de l'exposition des possibilités économiques et techniques des protections de l'environnement marin et, enfin, la conclusion de l'évaluation environnementale marine du projet de construction (art. 8). Enfin, notons que le code de 1996 relatif au rapport d'impact des centrales thermiques contient un paragraphe concernant la justification de la localisation du site de la centrale (art. 3.1.1) ; cette justification doit être soigneusement réalisée.

L'évaluation de l'impact environnemental du projet II de la centrale de Dongbu est composée d'une partie nommée « Analyse de la rationalité du choix de la localisation »⁵²⁰ qui confronte la compatibilité du choix du site avec 3 types de documents : les documents concernant l'urbanisme, ceux concernant la ligne de contrôle écologique et, enfin, ceux concernant les zones de fonction environnementale. Il est bien précisé que la centrale actuelle ne se trouve dans aucune zone sensible⁵²¹. Quant à la centrale de Fenghai, elle se trouve dans une zone de fonction portuaire et d'aquaculture⁵²². Ces deux centrales sont localisées dans des espaces verts, à l'écart des villes et directement en bord de mer.

En réalité, sur les 95 centrales thermiques localisées sur le littoral chinois, seules 9 sont situées à l'écart des zones industrielles, industrialo-portuaires ou encore d'habitation.

Paragraphe 2 – Les mesures de réduction de l'impact sur l'air

- Les mesures de réduction de l'impact des effluents gazeux sur l'air doivent être prises après une estimation des futures émissions à venir.

- Que ce soit la centrale DK6, du Ricanto ou celle de Pointe Jarry, des calculs de dispersion sont réalisés dans le cadre des études d'impact.

Concernant la centrale de Pointe Jarry, le scénario de fonctionnement modélisé est un scénario dit « majorant », représentatif d'une sollicitation forte de la centrale⁵²³. Concernant la centrale DK6, l'étude de dispersion réalisée par le maître d'ouvrage se base sur le mode de

⁵²⁰ North China Power Engineering co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen..., *op. cit.*, p. 57.

⁵²¹ *Ibid.*, p. 39.

⁵²² North China Power Engineering (Beijing) CO., LTD, Nouveau projet..., *op. cit.*, p. 5 et 6.

⁵²³ EDF PEI Pointe Jarry, Dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement..., *op.cit.*, p. 24.

fonctionnement le plus fréquent, à pleine capacité de production ainsi qu'une situation de fonctionnement « majorant » en termes de concentrations et de flux des polluants émis⁵²⁴. Pour la centrale du Ricanto, l'étude intègre la modélisation de la configuration la plus pénalisante de positionnement des machines du cycle combiné sur le site⁵²⁵.

En ce qui concerne les émissions des polluants eux-mêmes, l'étude de la centrale DK6 constate que les rejets atmosphériques de SO₂, CO et poussières ont un impact limité ; les NO_x n'étant pas cité, il semblerait qu'il ait un impact plus important sur l'environnement que les autres polluants : « les NO_x représentent la part la plus importante des rejets atmosphériques de l'installation »⁵²⁶. Quant à la centrale du Ricanto, aucun polluant ne semble poser problème⁵²⁷. Enfin, les études réalisées pour la centrale Pointe Jarry mettent aussi en évidence les concentrations moyennes annuelles en NO_x et constatent que « les valeurs maximales simulées sur le domaine restent faibles et les niveaux de concentration décroissent en s'éloignant des sources »⁵²⁸.

Ces différentes simulations ont été réalisées afin de prendre en compte les normes de qualité de l'air qu'on trouve à l'article R. 221-1 du Code de l'environnement et, plus particulièrement, les objectifs de qualité dans le but de protéger la qualité de l'air ambiant. En effet, ces objectifs de qualité sont mentionnés par les différentes études⁵²⁹. Notons que les centrales de DK6 et de Vazzio se réfèrent, en plus des objectifs de qualité, aux valeurs guides de l'Organisation Mondiale de la Santé⁵³⁰.

En réalité, afin que cette étude d'impact propose une vision globale de l'environnement entourant la centrale, il est important qu'elle prenne en compte les émissions actuelles déjà

⁵²⁴ DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité à Dunkerque (DK6 – Centrale Cycle Combiné) – Résumé non technique, 5 avril 2002, p. 14.

⁵²⁵ EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale..., *op. cit.*, p. 19.

⁵²⁶ DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité à Dunkerque (DK6 – Centrale Cycle Combiné) – Résumé non technique, 5 avril 2002, p. 14.

⁵²⁷ EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale..., *op. cit.*, p. 29.

⁵²⁸ EDF PEI Pointe Jarry, Dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement..., *op.cit.*, p. 24.

⁵²⁹ DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité à Dunkerque (DK6 – Centrale Cycle Combiné) – Résumé non technique, 5 avril 2002, p. 15 ; EDF PEI Pointe Jarry, Dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement..., *op.cit.*, p. 26 ; EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale..., *op. cit.*, p. 29 et 32.

⁵³⁰ DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité à Dunkerque (DK6 – Centrale Cycle Combiné) - Étude d'impact, 5 avril 2002, p. 115 à 117 ; EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale..., *op. cit.*, p. 32.

existantes⁵³¹ en plus de celles de la centrale future, afin de pouvoir déterminer si la centrale va engendrer le dépassement des objectifs de qualité des différentes émissions d'une zone déterminée. Ce type de modélisation est nécessaire dans une zone industrielle ou industrialoportuaire. On pense ici particulièrement aux centrales de Combigolfe et Cycofos qui se trouvent dans la zone industrielle de Fos-sur-Mer et dont les impacts en termes de pollution atmosphérique ne sont pas inconnus du grand public.

À titre d'illustration, l'étude de dispersion des rejets de la centrale DK6, ayant déjà fait l'objet d'applications spécifiques pour d'autres projets, a réalisé deux simulations. Il y a une simulation de la dispersion des rejets en matière de retombées aux sols qui a étudié deux scénarii pour lesquels 3 configurations directionnelles de vents ont été étudiées. De plus, pour ces deux scénarii et pour chacune des directions de vent, quatre classes de vent et quatre régimes de marche de l'installation ont été pris en compte (16 cas en tout). L'autre simulation concerne les rejets annuels en prenant en compte, à nouveau, différents paramètres⁵³². Au vu des simulations, il est apparu que la centrale DK6 respectera les objectifs de qualité de l'air⁵³³. De la même façon pour la future centrale du Ricanto, en prenant en compte la pollution de fond, les seuils réglementaires de qualité de l'air sont respectés, quelle que soit la substance considérée⁵³⁴. Enfin, pour la centrale Pointe Jarry, excepté pour les poussières, même en cumulant les concentrations simulées par modèle avec le niveau de la pollution de fond, aucun seuil de qualité de l'air ne devrait être dépassé⁵³⁵.

L'impact sur l'environnement ne pouvant être évité, des mesures de réduction ont été adoptées. Par exemple, pour la centrale DK6, il a été prévu l'équipement de chambres de combustion « bas NO_x », l'étude de la technologie des brûleurs et des critères de dimensionnement de la chaudière pour réduire au maximum les émissions de CO et des NO_x et, enfin, l'étude du dimensionnement des cheminées pour assurer une bonne évacuation⁵³⁶. Quant à la future centrale thermique du Ricanto, deux systèmes de réduction des NO_x sont envisagés : l'injection d'eau et la réduction catalytique sélective qui sont complémentaires. Pour les

⁵³¹ La somme du niveau de pollution préexistante à l'existence de la centrale est nommée pollution de fond.

⁵³² DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité à Dunkerque (DK6 – Centrale Cycle Combiné) - Étude d'impact, 5 avril 2002, p. 124 à 137.

⁵³³ *Ibid.*, p. 131.

⁵³⁴ EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale..., *op. cit.*, p. 29.

⁵³⁵ EDF PEI Pointe Jarry, Dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement..., *op. cit.*, p. 32.

⁵³⁶ DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité à Dunkerque (DK6 – Centrale Cycle Combiné) - Étude d'impact, 5 avril 2002, p. 137.

émissions de SO_x et de poussière, la MTD retenue est le recours à un combustible liquide de teneur en soufre inférieure à 0,1 % en masse⁵³⁷. Enfin, pour la centrale de Pointe Jarry, l'équipement des moteurs d'une installation de dénitrification des fumées de manière à diminuer les émissions des NO_x dans l'atmosphère a été réalisé. Il a donc été fait usage des MTD qui permettent ainsi de réduire autant les émissions en NO_x qu'en SO₂⁵³⁸.

L'installation de ces technologies plus modernes constitue un ensemble de mesures de réduction des impacts.

▪ En droit chinois, comme expliqué précédemment, des niveaux de travail d'évaluation sont définis sur la base de la directive technique de 2018 relative à l'évaluation de l'impact atmosphérique. En fonction de ces niveaux, la réalisation de l'évaluation environnementale se fait d'une certaine façon.

La centrale de Dongbu doit respecter le niveau de qualité environnementale atmosphérique de la zone de fonction qui correspond au niveau 2 d'après la notice de 2002 de délimitation des zones de fonction environnementales atmosphériques de la ville de Shenzhen (*关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知*). Cela implique qu'elle doit respecter le niveau du standard de qualité atmosphérique environnementale GB3095-2012 (*环境空气质量标准*)⁵³⁹. Quant à la centrale de Haifeng, elle a un niveau de travail d'évaluation de niveau 2 et l'évaluation environnementale de l'impact atmosphérique a été réalisée dans un rayon de 10 km⁵⁴⁰.

Les centrales de Dongbu⁵⁴¹ et de Haifeng⁵⁴² ont toutes les deux utilisé le modèle de prévision AERMMOD⁵⁴³ concernant les rejets d'effluents gazeux des NO₂, d'après les modèles recommandés par la directive technique de 2008⁵⁴⁴ pour l'évaluation de l'impact environnemental sur l'environnement atmosphérique (art. 8.6 et annexe I).

⁵³⁷ EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale..., *op. cit.*, p. 13.

⁵³⁸ EDF PEI Pointe Jarry, Dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement..., *op. cit.*, p. 16.

⁵³⁹ North China Power Engineering Co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet d'ingénierie de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen..., *op. cit.*, mars 2016, p. 20.

⁵⁴⁰ North China Power Engineering (Beijing) Co., LTD, Nouveau projet..., *op. cit.*, p. 8 et 17.

⁵⁴¹ North China Power Engineering Co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet d'ingénierie de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen..., *op. cit.*, p. 36.

⁵⁴² North China Power Engineering (Beijing) Co., LTD, Nouveau projet..., *op. cit.*, p. 21.

⁵⁴³ Il s'agit d'un modèle de dispersion atmosphérique parmi d'autres.

⁵⁴⁴ Cette directive a depuis été remplacée par la version de 2008.

D'après l'évaluation environnementale de la centrale de Dongbu, parmi les effluents gazeux rejetés, les NO_x représentent une quantité importante et des mesures de prévention et de contrôle face à la pollution qu'ils génèrent doivent donc être adoptées. Pour ce projet, le maître d'ouvrage a opté pour des brûleurs à faible émissions de NO_x et la dénitrification par réduction catalytique sélective (SCR) d'une efficacité de 80 %⁵⁴⁵. Au vu de l'estimation de la concentration des NO_x rejetés, le standard de 2011 relatif aux émissions des polluants atmosphériques des centrales thermiques est respecté⁵⁴⁶. Ces technologies correspondent donc bien à des mesures de prévention et de contrôle de la pollution.

La centrale de Haifeng, fonctionnant au charbon, par sa combustion, va produire non seulement des NO_x dans des quantités importantes mais également du SO₂. Un système de dénitrification par la réduction catalytique sélective dont l'efficacité est estimée au minimum à 80 %, un système de désulfuration par l'eau de mer dont l'efficacité n'est pas inférieure à 90 % ainsi qu'un système de dépoussiérage dont l'efficacité est estimée au minimum à 99,76 % sont prévus⁵⁴⁷. Pour les poussières qui constituent également un des polluants principaux générés et rejetés par les centrales à charbon, les mesures sont nombreuses. En effet, la centrale s'est dotée d'un parc à charbon possédant une teneur élevée en eau ; il se différencie des parcs à charbon sec. De plus, la poussière est réduite au moyen d'arrosages couvrant l'ensemble du parc dont la fréquence de la pulvérisation est programmée. Le test en soufflerie montre que les filets brise-vent permettent une suppression des cendres supérieure à 75 %⁵⁴⁸. Enfin, un autre polluant important généré par les centrales à charbon est la cendre ; des mesures de compactage, d'arrosage, de solidification, de végétalisation, de couverture et de surveillances sont prévues⁵⁴⁹.

▪ On peut faire remarquer qu'il est déjà arrivé que certains aménageurs aient brandi le vent comme un purificateur de l'air qui allait réduire les pollutions atmosphériques ; on pense ici plus particulièrement aux aménageurs du Port Autonome de Marseille et de sa zone industrielle⁵⁵⁰. En effet, un rapport de santé concernant notamment la zone industrielle de Fos-sur-Mer rapporte que, du fait de l'allégation de l'existence de ce Mistral purificateur de l'air du golfe de Fos, les risques sanitaires liés à l'accumulation de la pollution industrielle émise

⁵⁴⁵ North China Power Engineering Co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet d'ingénierie de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen..., *op. cit.*, p. 29, 46 et 74.

⁵⁴⁶ *Ibid.*, p. 29 et 46.

⁵⁴⁷ North China Power Engineering (Beijing) Co., LTD, Nouveau projet..., *op. cit.*, p. 11, 14, 15 et 45.

⁵⁴⁸ *Ibid.*, p. 28.

⁵⁴⁹ *Ibid.*, p. 26 et 27.

⁵⁵⁰ ALLEN (B.) et autres, FOS EPSEAL – Étude participative en santé environnementale ancrée localement sur le front industriel de Fos-sur-Mer et Port-Saint-Louis-du-Rhône, Rapport final, janvier 2017, p. 41.

localement ont été relégués au second plan. En réalité, cette affirmation fait grand débat entre les habitants et travailleurs de la zone, les spécialistes de la qualité de l'air et les industriels. Néanmoins, même s'il est de notoriété publique que le vent est plus fort sur le littoral que sur le continent, cela ne doit pas encourager un aménageur ou maître d'ouvrage émettre plus de polluants que si le projet avait été localisé sur le continent. Les centrales de Combigolfe et de Cycofos, se trouvant à 3 kilomètres l'une de l'autre, se situent dans cette zone industrielle de Fos-sur-Mer. Le fait que la construction de ces deux centrales thermiques, à proximité l'une de l'autre, ait été permise peut susciter des questions ; de plus, il ne faut pas oublier que la centrale thermique de Martigues se trouvent à peine à un peu plus de 10 kilomètres de ces deux centrales. Ainsi, dans une zone géographique restreinte, on peut compter trois centrales thermiques, sans parler de toutes les industries également présentes dans cette zone.

Même si le propos dépasse le champ de la recherche, afin de souligner l'idée de dispersion des polluants atmosphériques par les vents dominants, on peut citer un arrêté d'avril 2005 délivré par le préfet de Corse-du-Sud imposant à la centrale du Vazzio la réalisation d'une étude complémentaire de dispersion atmosphérique. Cette étude de dispersion doit prendre en compte 4 éléments principaux dont les zones de retombées et les concentrations présentes, les phénomènes météorologiques observés, « et notamment l'alternance régulière (quotidienne...) des brises de terre et de mer, en ne considérant pas de manière exclusive les vents dominants (Nord-est et Sud-ouest) »⁵⁵¹. Ces quelques lignes reflètent bien cette tendance à principalement prendre en compte les vents dominants, au détriment des brises, qui jouent un moindre rôle dans la dispersion des polluants.

⁵⁵¹ Préfecture de la Corse-du-Sud, Arrêté n° 05-0623 du 22 avril 2005 prescrivant à EDF/GDF Services Corse de réaliser une étude complémentaire (à l'étude ARIA) de dispersion atmosphérique des polluants émis par la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio, art. 2.

Paragraphe 2 – Les mesures de réduction de l’impact des effluents liquides sur le milieu marin

▪ Après avoir examiné quelques généralités communes (A), il s’agit d’examiner le côté français (B) puis le côté chinois (C).

A – Quelques généralités communes

▪ Même si la problématique de la protection de l’eau a souvent tendance à être occultée par celle de la protection de l’air, elle est en réalité tout aussi présente et complexe que cette première.

Le but ultime de l’évaluation environnementale dans le cas des effluents liquides est de pouvoir établir des mesures permettant d’éviter toute pollution de l’eau. Pour les centrales littorales, cela correspond presque systématiquement à la recherche d’une absence constatable de pollution de l’eau de mer et des eaux souterraines côtières. Par exemple, l’étude d’impact de la centrale DK6 dit clairement que les dispositifs de traitement ou de récupération des effluents permettent d’éviter toute pollution du bassin maritime⁵⁵². Cependant, éviter une trop grande pollution ou une pollution visible de l’eau de mer à proximité des centrales est possible mais le rejet des effluents liquides est inévitable. De ce fait, différentes mesures de réduction de l’impact des rejets des effluents liquides sont adoptées par les centrales françaises et chinoises.

En droit français, dans l’esprit de l’article R. 122-5 du Code de l’environnement réglementant le contenu de l’étude d’impact, à la lecture des études des trois centrales françaises, on constate qu’elles vont présenter et décrire de nombreux éléments tels que :

- les différentes sources d’alimentation en eau ;
- l’éventuel traitement subi avant son utilisation ;
- l’utilisation envisagée des différentes sources ;
- la consommation faite de la ressource eau ;
- les différents effluents liquides existants après utilisation et les agents polluants présents dans ces effluents ;

⁵⁵² DK6, Dossier de demande d’autorisation d’exploiter une centrale de production d’électricité à Dunkerque (DK6 – Centrale Cycle Combiné) - Étude d’impact, 5 avril 2002, p. 151.

- la collecte envisagée et le traitement ou la récupération envisagée après utilisation ;
- les modes de rejets.

En droit chinois, à la lecture du code de 1996 et des rapports d'évaluation environnementale, on se rend compte que le contenu est extrêmement similaire à celui des centrales françaises :

- les sources d'eaux utilisées (pt. B3.1.2.4) ;
- les différents effluents liquides rejetés et leur destination finale (pt. B3.1.5.2 et s.) ;
- exposer les impacts à venir des effluents (pt. B5.1.2 et s.) ;
- présentation des bouches de rejet et prévenir et contrôler les eaux chaudes rejetées (pt. B6.1.2)
- les mesures de traitement (pt. B6.1.3.2).

La différence, du côté chinois, tient au fait qu'une dissociation très nette est faite entre trois types d'effluents liquides d'après ce code de 1996 : les effluents chauds, ceux contenant des cendres et les principaux effluents liquides. En fonction du type d'effluent, les mesures sont très différentes.

B – Du côté français

▪ Le maître d'ouvrage constate préalablement l'état du milieu marin à proximité de la centrale dans un premier temps.

La masse d'eau côtière du Petit Cul-de-Sac Marin à proximité de la centrale Pointe Jarry présente une qualité écologique qualifiée de dégradée, liée aux activités humaines dont les rejets ont entraîné l'hyper sédimentation et l'eutrophisation du milieu à cause d'apports excessifs en matériaux terrigènes et en nutriments. La qualité chimique est également mauvaise du fait, entre autres, de la pression polluante de la zone industrielle et de l'agglomération pointoise⁵⁵³. De la même manière, l'état du milieu aquatique (écologique, chimique et global) a été évalué aux

⁵⁵³ EDF PEI Pointe Jarry, Dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement..., *op.cit.*, p. 33 et 34.

alentours de la future centrale du Ricanto⁵⁵⁴. Sur la base de l'état de l'eau de mer, des évaluations et mesures vont être menées.

▪ Après constat de l'état initial des eaux, une modélisation de l'impact des effluents liquides futurs est réalisée par rapport à la quantité estimée des futurs effluents liquides rejetés. La modélisation concerne essentiellement la prévision de l'impact de la température des effluents liquides rejetés. Cependant, lorsqu'une centrale comprend une unité de dessalement de l'eau de mer, elle accorde également une grande importance à l'impact de cette unité sur l'environnement marin.

L'étude d'impact de la centrale DK6 a basé sa modélisation sur la tâche thermique au rejet d'eau⁵⁵⁵ ; la modélisation de la dispersion n'a pas pris d'autres éléments en compte. Pour la future centrale du Ricanto a été réalisée une étude de dispersion du panache thermique et chimique et constate que les incidences du rejet thermique sur les herbiers de la baie du Ricanto, sur les biocénoses de substrats meubles et les espèces pélagiques et l'ichtyofaune, sont négligeables⁵⁵⁶. Suite à cette modélisation, l'exploitant a opté pour un circuit de refroidissement en circuit ouvert et non pas un refroidissement par voie humide ou par aérocondenseurs⁵⁵⁷. Cela est lié, entre autres, à la diminution des impacts environnementaux par rapport aux autres technologies comme l'impact faible des rejets thermiques⁵⁵⁸. En effet, une limitation des écarts de températures entre la prise d'eau et le rejet à 7°C maximum, conduisant à une diffusion thermique aux impacts faibles, est prévue. L'étude d'impact conclut que les incidences de l'unité d'électrochloration⁵⁵⁹ ne participeront pas au déclassement de la masse d'eau⁵⁶⁰. De plus, elle constate le cumul des futurs impacts de la centrale avec ceux d'autres installations aux alentours⁵⁶¹. Pour cela, un ensemble de mesures de réduction a été adopté⁵⁶².

⁵⁵⁴ EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale..., *op. cit.*, p. 50.

⁵⁵⁵ DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité à Dunkerque (DK6 – Centrale Cycle Combiné) - Étude d'impact, 5 avril 2002, p. 103.

⁵⁵⁶ EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale..., *op. cit.*, p. 47.

⁵⁵⁷ *Ibid.*, p. 16.

⁵⁵⁸ *Ibid.*, p. 17.

⁵⁵⁹ L'électrochloration, par production de chlore en continu à faible dosage, constitue une MTD relative à la gestion de l'encrassement.

⁵⁶⁰ EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale..., *op. cit.*, p. 49.

⁵⁶¹ *Ibid.*, p. 50.

⁵⁶² *Ibid.*, p. 53.

La modélisation de la centrale thermique Pointe Jarry a pris en considération un nombre d'éléments plus important puisque celle-ci comporte une unité de dessalement ; ceci n'est pas le cas des autres centrales thermiques françaises en bord de mer en Métropole. Ainsi, l'étude comprend la modélisation des rejets dans le milieu marin issus de l'unité de dessalement et du bassin d'orage sud de la centrale. L'objectif de cette étude est d'évaluer et de comparer l'étendue et l'intensité du panache notamment en termes de température et de salinité pour deux points potentiels de rejet de l'unité de dessalement. L'étude a notamment révélé que la centrale n'aura pas d'influence sur la morphologie ou la nature des fonds, le rejet ne provoquera pas de modification de la courantologie locale, l'effet du rejet des effluents de l'unité de dessalement est négligeable, les effets thermiques du rejet apparaissent très faibles. De ce fait, concernant les impacts du projet et les mesures de réduction, l'étude conclut qu'« il n'y a pas objectivement d'incidence préjudiciable qui nécessite des mesures de réduction ou de compensation »⁵⁶³.

▪ Enfin, il est important d'aborder la réduction au maximum de l'utilisation de l'eau passant, entre autres, par la réutilisation de celle-ci.

Comme exposé précédemment, cette volonté de recyclage des eaux apparaît dans l'arrêté général du 3 août 2018 relatif aux grandes installations de combustion⁵⁶⁴ mais également dans le résumé non technique de certaines études d'impact. Par exemple, la partie eau de l'étude d'impact de la future centrale du Ricanto se base sur la vérification de l'adéquation du projet avec les cinq orientations fondamentales du schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau (SDAGE) du bassin de Corse et les orientations du plan d'action pour le milieu marin (PAMM) Méditerranée occidentale. D'après l'étude, le projet de la centrale est compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE et du PAMM et plus particulièrement avec certaines dispositions comme la recherche de technologies propres et moins consommatrices d'eau⁵⁶⁵.

⁵⁶³ EDF PEI Pointe Jarry, Dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement..., *op.cit.*, p. 45.

⁵⁶⁴ V. *supra.*, part. I – tit. I – chap. III – sect. II – parag. 1 - B.

⁵⁶⁵ EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale..., *op. cit.*, p. 42.

C – Du côté chinois

▪ En droit chinois, tout comme pour le travail d'évaluation de l'impact sur l'environnement atmosphérique, des niveaux de travail d'évaluation doivent aussi être définis dans le domaine de l'eau. Ceux-ci sont déterminés sur la base de la directive technique de 2014 relative à l'évaluation environnementale des projets concernant la mer. Un certain nombre d'obligations (comme le périmètre de l'évaluation environnementale) vont dépendre de ce niveau. Plus le niveau est élevé, plus le périmètre est grand. Que ce soit pour la centrale de Dongbu⁵⁶⁶ ou celle de Haifeng⁵⁶⁷, elles se voient appliquer le niveau le plus élevé, c'est-à-dire, le niveau 1.

Une fois ce niveau déterminé, il s'agit d'examiner dans quelles zones de fonction se trouve la centrale. D'après le zonage fonctionnel marin national⁵⁶⁸ (全国海洋功能区划), basé sur la loi de 2017 relative à la protection de l'environnement marin et la loi relative à l'administration de l'utilisation des zones maritimes de la RPC⁵⁶⁹ (中华人民共和国海域使用管理法), le territoire maritime chinois est divisé en zones fonctionnelles marines. Le zonage est déterminé en fonction de la localisation, des ressources naturelles, des conditions environnementales, de l'exploitation et du développement de la zone. Ainsi, chaque région côtière est dotée de son propre zonage fonctionnel marin.

De cette façon, d'après le texte du zonage fonctionnel marin de la région de Canton pour la période 2011-2020⁵⁷⁰ (广东省海洋功能区划 (2011-2020 年)), la centrale de Dongbu est située dans la baie de Shameida et la zone touristique et de loisir de la baie de Nanao⁵⁷¹. Quant à la centrale de Haifeng, elle se trouve dans une zone fonctionnelle portuaire et d'aquaculture⁵⁷². En fonction de la zone fonctionnelle, les conditions de gestion de la zone vont différer et vont être plus ou moins strictes. La zone va notamment déterminer le niveau de qualité de l'eau à respecter dans les standards qui lui sont imposés par le permis. En général, dans un standard relatif à la qualité des eaux ou au rejet des eaux, il existe plusieurs niveaux de seuil (1, 2 ou 3).

⁵⁶⁶ North China Power Engineering Co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen..., *op. cit.*, p. 6.

⁵⁶⁷ North China Power Engineering (Beijing) Co., LTD, Nouveau projet..., *op. cit.*, p. 6.

⁵⁶⁸ Ce zonage a été publié et est entré en vigueur le 10 septembre 2002.

⁵⁶⁹ Cette loi a été publiée le 27 octobre 2001 et est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2002.

⁵⁷⁰ Ce texte a été publié et est entré en vigueur le 1^{er} novembre 2012.

⁵⁷¹ North China Power Engineering Co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen..., *op. cit.*, p. 9.

⁵⁷² North China Power Engineering (Beijing) Co., LTD, Nouveau projet..., *op. cit.*, p. 5 et 6.

Ainsi, la centrale de Dongbu a dû examiner si son installation correspondait au standard de 1997 relatif à la qualité de l'eau de mer⁵⁷³ (海水水质标准) de niveau 2. Lors de la surveillance réalisée pendant l'évaluation environnementale, il a été constaté que certains polluants mesurés dépassaient les seuils imposés par le standard de 1997⁵⁷⁴. On constate donc que ce standard sert à réaliser l'évaluation environnementale mais n'est pas considéré comme devant être respecté au quotidien par la centrale⁵⁷⁵. En effet, les rejets d'effluents liquides de la centrale doivent respecter le standard de la région de Canton relatif aux limites de rejet des effluents liquides⁵⁷⁶ (水污染物排放限制) de niveau 1 de la deuxième période ; d'après le rapport, les seuils sont respectés⁵⁷⁷. Cela s'explique en partie par le fait que le standard de Canton a partiellement repris dans son standard celui de 1997 relatif à la qualité de l'eau de mer.

Quant à la centrale de Haifeng, plusieurs standards sont appliqués lors de l'évaluation environnementale⁵⁷⁸ : le type 3 du standard de 1997 relatif à la qualité de l'eau de mer (GB3097-1997), le type deux du standard de 2002 relatif à la qualité des sédiments marins⁵⁷⁹ (海洋沉积物质量) ainsi que le type deux du standard de 2001 relatif à la qualité de la biomasse marine⁵⁸⁰ (海洋生物质量) et, tout comme la centrale de Dongbu, le niveau un de la deuxième période du standard de Canton relatif aux limites de rejets des effluents liquides (水污染物排放限制). D'après une surveillance effectuée sur la qualité de l'eau de mer lors de l'évaluation, il apparaît que certains seuils de quelques polluants ne sont pas respectés⁵⁸¹.

▪ Concernant plus précisément ce que doit contenir le rapport d'impact d'une centrale, c'est au code de 1996 relatif au rapport d'impact des centrales thermiques qu'il faut se référer une fois de plus. Celui-ci indique que le rapport d'impact environnemental d'une centrale doit

⁵⁷³ Ce standard (GB 3097-1997) remplace celui de 1982 (GB 3097-82). Cette version a été publiée le 3 décembre 1997 et est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 1998.

⁵⁷⁴ North China Power Engineering Co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen..., *op. cit.*, p. 74.

⁵⁷⁵ Ce constat peut être fait au vu des standards inscrits dans le permis d'émission de la centrale en question sur le site du gouvernement ; en effet, le standard de 1997 relatif à la qualité du milieu de l'eau de mer ne figure pas dans la liste des standards imposés à la centrale : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=44912de27850473699bfe328f098a676>, consulté le 8 janvier 2018. Cependant, précisons déjà que si celui-ci n'est pas imposé à cette centrale, il est imposé à certaines autres centrales littorales : V. annexe III.

⁵⁷⁶ Ce standard local (DB 44/26-2001) a remplacé celui de 1989 (DB 4426-1989). Cette dernière version a été publiée le 20 août 2001 et est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2002.

⁵⁷⁷ North China Power Engineering Co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen..., *op. cit.*, p. 22 et 73.

⁵⁷⁸ North China Power Engineering (Beijing) Co., LTD, Nouveau projet..., *op. cit.*, p. 110.

⁵⁷⁹ Le standard national (GB 18668-2002) a été publié le 1^{er} mars 2002 et est entré en vigueur le 1^{er} octobre 2002.

⁵⁸⁰ Ce standard national (GB 18421-2001) a été publié le 28 août 2011 et est entré en vigueur le 1^{er} mars 2002.

⁵⁸¹ North China Power Engineering (Beijing) Co., LTD, Nouveau projet..., *op. cit.*, p. 18, 19, 20 et 30.

présenter les différentes sources d'eau, l'usage fait de chaque source et le type d'effluents qui vont être générés, le traitement des quantités rejetées, la façon de rejeter. Le code de 1996 divise les effluents liquides en trois catégories : les effluents liquides chauds, principaux et contenant des cendres. Le standard consacre une partie à l'évaluation et à la prévision des impacts sur l'environnement et une autre partie aux contre-mesures pour ces trois types d'effluents liquides. Il s'agit ici de s'attarder sur les effluents liquides chauds. Selon le standard, en matière de contre-mesures pour prévenir et contrôler les eaux chaudes rejetées, l'important est de considérer la façon de réduire la température de ces effluents (B6.1.2.1). L'attention accordée à ces effluents liquides chauds transparaît autant dans les textes encadrant l'évaluation environnementale menée par les centrales thermiques que dans les rapports d'évaluation réalisées par les centrales ; en effet, nombreuses et importantes sont les parties consacrées à ces types d'effluents.

La modélisation réalisée dans le cadre de l'évaluation environnementale de la centrale thermique de Dongbu⁵⁸² ne constate pas d'impact du projet sur la courantologie des eaux de la baie de Dapeng. L'impact de la température des effluents liquides rejetés sur le plancton⁵⁸³, les organismes benthiques⁵⁸⁴, les poissons⁵⁸⁵ et les marées rouges⁵⁸⁶ a été analysé ainsi que l'impact des résidus de chlore contenus dans les effluents liquides sur les organismes aquatiques⁵⁸⁷. De la même manière, pour la centrale de Haifeng, est évaluée l'étendue de l'impact des effluents chauds ainsi que la surface dans laquelle on peut trouver des résidus de chlore dans le milieu marin. La portée de l'impact des eaux chaudes sur le milieu marin n'est pas étendue⁵⁸⁸. Tout comme la centrale de Pointe Jarry, elle est dotée d'une unité de dessalement, d'où la probabilité que son impact sur l'environnement soit plus important que la majorité des centrales ; en effet, le sel constitue le polluant principal de ces unités. Le rapport considère néanmoins qu'il n'y aura pas d'impact défavorable sur le milieu.

Certains impacts de la centrale sur le milieu marin sont reconnus et expliqués. Par exemple, pour la centrale de Huarun, il est dit que les poussières de charbon se déposant sur le

⁵⁸² North China Power Engineering Co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen..., *op. cit.*, p. 168.

⁵⁸³ *Ibid.*, p. 186 et s.

⁵⁸⁴ *Ibid.*, p. 189.

⁵⁸⁵ *Ibid.*, p. 189 et s.

⁵⁸⁶ *Ibid.*, p. 191 et 192.

⁵⁸⁷ North China Power Engineering Co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen..., *op. cit.*, p. 192 et s.

⁵⁸⁸ North China Power Engineering (Beijing) Co., LTD, Nouveau projet..., *op. cit.*, mai 2010, p. 29.

quai du site vont inévitablement affecter l'environnement marin à proximité ; ces poussières contiennent des matières organiques, des sulfites et des métaux lourds⁵⁸⁹. Une modification du modèle des courants marins à proximité de la centrale du fait de la construction de celle-ci est également reconnue⁵⁹⁰. Enfin, c'est essentiellement l'impact sur la biodiversité marine et l'environnement marin et non sur l'eau elle-même qui est analysé : sur les organismes benthiques⁵⁹¹, les élevages d'ormeaux à proximité et les zones sensibles protégées⁵⁹², les œufs et les larves de poissons⁵⁹³. La perte économique des ressources biologiques a également été calculée⁵⁹⁴.

▪ En matière de contre-mesures de prévention et de contrôle des effluents liquides, le code de 1996 relatif au rapport d'impact des centrales thermiques pose le principe fondamental suivant : en se basant sur le prérequis de l'économie rationnelle, doivent être adoptées des mesures visant à réduire au maximum les rejets d'effluents liquides, à augmenter le taux de réutilisation des effluents⁵⁹⁵ et à réfléchir comment réaliser un plan d'optimisation de l'utilisation des effluents liquides (pt. B6.1.3.2). L'importance de la réduction des quantités d'eau et de la réutilisation des effluents liquides lors de la réflexion du projet transparaît pleinement dans le processus d'évaluation environnementale des centrales thermiques.

Pour réaliser l'économie d'eau, la centrale de Dongbu s'est basée sur l'économie circulaire, dont la caractéristique principale consiste à prévenir la production de polluants à la source durant tout le processus ainsi qu'à réaliser la réduction des polluants rejetés et qu'ils n'aient aucune action nuisible sur l'environnement. D'après les chiffres donnés par le document, 99,90 % des effluents industriels sont réutilisés dans la centrale de Dongbu⁵⁹⁶. Pour celle de Haifeng, il est explicitement dit que la conception du projet a renforcé le système de réutilisation des effluents liquides et, de ce fait, très peu de ces effluents sont rejetés dans l'environnement marin⁵⁹⁷.

⁵⁸⁹ *Ibid.*, p. 32.

⁵⁹⁰ *Ibid.*, p. 28.

⁵⁹¹ *Ibid.*, p. 34.

⁵⁹² *Ibid.*

⁵⁹³ *Ibid.*, p. 22, 23, 34 et 35.

⁵⁹⁴ *Ibid.*, p. 35.

⁵⁹⁵ Cette mesure est basée sur la phrase « une eau, plusieurs utilisations » (一水多用).

⁵⁹⁶ North China Power Engineering Co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen..., *op. cit.*, p. 54.

⁵⁹⁷ North China Power Engineering (Beijing) Co., LTD, Nouveau projet..., *op. cit.*, p. 28.

Paragraphe 3 – Les mesures liées aux eaux souterraines et à la compensation

▪ Après avoir examiné les eaux souterraines (A), les mesures liées à la compensation seront exposées (B).

A – Les eaux souterraines

▪ La préoccupation de la protection des sous-sols est moins importante puisqu'il apparaît qu'elle est arrivée plus tard que pour celle des autres milieux.

En droit de l'Union européenne, la directive du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement n'aborde pas la protection des sols. C'est au sein de la directive du 16 avril 2014 modifiant la directive 2011/92/UE concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement qu'est abordée la protection de ce milieu⁵⁹⁸. En effet, celle-ci souligne l'importance du projet de prendre également en compte la protection du sous-sol, que ce soit pendant la phase de construction, de fonctionnement ou encore de démolition (cons. 22).

Concernant les centrales françaises, le risque de polluer les eaux souterraines n'est pas avéré pour la centrale DK6. Cela est lié, d'une part, au milieu pauvre en eaux souterraines de la région de Dunkerque et, d'autre part, à l'éloignement important des premiers captages en eau potable de l'agglomération par rapport à la centrale dit l'étude d'impact⁵⁹⁹. Pour le site de Pointe Jarry, l'existence d'une nappe souterraine sous la centrale est constatée⁶⁰⁰. Comme ce sera abordé ultérieurement⁶⁰¹, même si aucune des centrales françaises ne pompe d'eaux souterraines sur son site, les contenants et les surfaces en matière de rétention doivent malgré tout respecter certains critères afin de répondre aux exigences posées par les normes. De même que la pollution des eaux souterraines est fortement liée à la gestion des effluents liquides qui doivent être soigneusement récupérés et traités. Ces trois éléments que sont la rétention,

⁵⁹⁸ Directive 2014/52/UE du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014 modifiant la directive 2011/92/UE concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, *JOUE*, L 124/1 du 25 avril 2014.

⁵⁹⁹ DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité à Dunkerque (DK6 – Centrale Cycle Combiné) - Étude d'impact, 5 avril 2002, p. 101.

⁶⁰⁰ E EDF PEI Pointe Jarry, Dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement..., *op.cit.*, p. 40.

⁶⁰¹ Voir *infra*, part. II – tit. II.

l'étanchéité et la récupération des effluents liquides sont mentionnés dans les études de la future centrale de Ricanto⁶⁰² et de la centrale de Pointe Jarry⁶⁰³ ; il s'agit de mesures d'évitement, de réduction, d'optimisation et d'économie confondues.

- Pour le droit chinois, comme mentionné précédemment, le code de 1996 concernant le rapport d'impact des centrales thermiques aborde la situation générale des eaux souterraines et, plus particulièrement, l'impact des cendres sur celles-ci (pt. B4.2.2.2).

Le formulaire du rapport de l'impact environnemental de Dongbu mentionne les eaux souterraines⁶⁰⁴ mais ne semble imposer aucun standard à respecter lors de l'évaluation environnementale. La centrale fonctionnant au gaz naturel, il est possible que l'impact sur ces eaux soit moindre puisqu'elle ne contient aucun hangar stockant le charbon ou encore les cendres provenant de la combustion. Quant à la centrale de Haifeng⁶⁰⁵, elle a mis en œuvre le type III du standard de 1993 relatif à la qualité des eaux souterraines de 1993⁶⁰⁶ (地下水质量标准) ; les indicateurs de la surveillance montrent que les nitrites, les coliformes totaux et le comptage bactérien total dépassent les standards. Cela est lié, d'après le rapport et entre autres, aux amoncellements de déchets par les villageois et aux pluies qui tombent dessus puis s'écoulent jusque dans les sous-sols⁶⁰⁷. De plus, les précipitations annuelles sont importantes à Haifeng et le niveau de la nappe phréatique est peu profond⁶⁰⁸. De ce fait, le rapport d'évaluation dit qu'une couche imperméable est mise en place sur le sol du hangar afin d'empêcher les cendres d'atteindre les eaux-souterraines⁶⁰⁹. De même qu'un système de drainage du parc à cendre est prévu pour retenir les eaux de pluie ou encore en cas d'inondation. Une petite quantité de pluie peut être retenue dans le hangar à cendres grâce à l'absorption des cendres sèches, le retard de la pente et le sol d'évaporation.

⁶⁰² EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale..., *op. cit.*, p. 69.

⁶⁰³ EDF PEI Pointe Jarry, Dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement..., *op. cit.*, p. 42.

⁶⁰⁴ North China Power Engineering Co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen., *op. cit.*, p. 16.

⁶⁰⁵ North China Power Engineering (Beijing) Co., LTD, Nouveau projet..., *op. cit.*, p. 10.

⁶⁰⁶ Ce standard national de type recommandé (GB/T 14848) a depuis été révisé en 2017 (GB/T 14848-2017). Cette dernière version été publié le 14 octobre 2017 et est entrée en vigueur le 1^{er} mai 2018.

⁶⁰⁷ North China Power Engineering (Beijing) Co., LTD, Nouveau projet..., *op. cit.*, p. 17.

⁶⁰⁸ *Ibid.*

⁶⁰⁹ *Ibid.*, p. 25.

B – La compensation

▪ Que ce soit dans le cadre des projets des centrales françaises ou chinoises, les mesures compensatoires sont minimales, voire absentes. Celles-ci concernent largement la biodiversité, la faune et la flore, qui sont représentatives de l'état d'un écosystème.

En droit français, la loi du 8 août 2016 a révolutionné le droit de l'environnement par l'institution du concept de compensation écologique. Actuellement, les mesures compensatoires sont définies à l'article R. 122-13 du Code de l'environnement. À la lecture des études d'impact ou résumés non techniques de ces études, on se rend compte que les mesures compensatoires sont très peu mentionnées, voire absentes. Pourtant, si l'on se réfère à l'article R. 122-5 II 8° du Code de l'environnement, lorsque cela est possible ; le projet doit comprendre les mesures prévues par le maître de l'ouvrage afin de compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. Ces mesures compensatoires doivent apporter une contrepartie positive si des impacts négatifs persistent, visant à conserver globalement la qualité environnementale des milieux⁶¹⁰. L'objectif optimal est l'absence de perte nette, voire un gain écologique : l'impact positif des mesures sur la biodiversité doit être au moins équivalent à la perte causée par le projet, plan ou programme⁶¹¹. Ces mesures doivent être pérennes, faisables (au niveau technique et économique), efficaces et facilement mesurables et peuvent prendre la forme d'actions de réhabilitation, de restauration et/ou de création de milieux⁶¹². Mais surtout, elles sont souvent complétées par des mesures de gestion conservatoire afin d'assurer le maintien de la qualité environnementale des milieux dans l'optique de durer aussi longtemps que l'impact⁶¹³. Notons néanmoins que même si la compensation apparaît de plus en plus comme un outil incontournable en France, son efficacité et sa réalité scientifique posent encore question⁶¹⁴.

D'après l'article R. 122-5 II 8° du Code de l'environnement, si le maître d'ouvrage est dans l'impossibilité de compenser les effets de l'impact, il doit le justifier.

On peut constater que le résumé non technique de l'étude d'impact de la centrale thermique de Pointe Jarry, en guise de conclusion de la partie relative à l'« Évaluation de l'impact sur les

⁶¹⁰ Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer en charge des Relations Internationales sur le Climat, Le séquence « éviter, réduire et compenser », un dispositif consolidé, mars 2017.

⁶¹¹ *Ibid.*

⁶¹² *Ibid.*

⁶¹³ *Ibid.*

⁶¹⁴ BORDERON-CARREZ (S.), *La négociation écologique...*, op. cit., p. 173.

eaux continentales et marines », dit la chose suivante : « l'étude sur les rejets en mer (eaux sursalées et eaux pluviales) démontre qu'aucun impact significatif n'est à prévoir. Il n'y a objectivement pas d'incidence préjudiciable qui nécessite des mesures de réduction, ni des mesures de compensation »⁶¹⁵. De même que, dans la partie relative à l'écosystème marin, il rappelle la même chose : « la modélisation des rejets prévoit une dispersion rapide du panache et une infime variation des paramètres hydrologiques ». De ce fait, des mesures de réduction ou de compensation ne sont pas nécessaires. L'absence d'adoption de mesures compensatoires a été certes justifiée de manière très brève mais elle a été faite. On ne peut pas en dire autant de l'étude d'impact de la centrale DK6 qui fait l'impasse sur la simple mention des mesures compensatoires dans la partie relative aux effluents liquides.

Afin d'avoir une idée plus précise de la situation, des documents d'autres centrales peuvent ici illustrer le propos.

Le projet de la centrale Marie Galante (Guadeloupe) consacre sa dernière partie du résumé non technique de l'étude d'impact au « coût des mesures compensatoires ». Le résumé présente ces coûts de la manière suivante : « les coûts associés à l'ensemble des mesures compensatoires prises pour diminuer voire supprimer les effets du projet AMG sur l'environnement »⁶¹⁶. Parmi les équipements achetés, on peut citer le filtre à manches, le silo de stockage des cendres volantes, les cuves de rétention pour huile, le réseau de collecte séparatif des eaux de process. On se rend bien compte que ces coûts de mesures nommées « coût des mesures compensatoires » ne sont rien d'autres que les coûts des mesures visant à diminuer, voire à supprimer et donc éviter certains effets du projet sur l'environnement. La définition donnée par le document lui-même met en exergue la mauvaise qualification des termes. De ce fait, le maître d'ouvrage n'a pas adopté de mesures compensatoires dans le cadre de son projet et n'a pas non plus justifié pourquoi il n'en existe pas, du fait d'une mauvaise connaissance de la signification de la compensation.

On peut toutefois trouver de réelles mesures compensatoires dans l'étude d'impact de la centrale du Ricanto et l'arrêté de la centrale Cycofos (centrale déjà mise en fonctionnement). La centrale de Cycofos consacre un chapitre à l'impact sur le milieu naturel. Les mesures compensatoires sont ici inscrites dans l'arrêté préfectoral d'autorisation : « l'exploitant

⁶¹⁵ EDF PEI Pointe Jarry, Dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement..., *op.cit.*, p. 39.

⁶¹⁶ Albioma et Anteagroup, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter les installations classées pour la protection de l'environnement – Résumé non technique – Site Albioma Marie-Galante, avril 2015, p. 21.

s'engage notamment à verser une somme de 42000 € à l'agent comptable du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres afin que cet établissement public puisse acquérir tout ou partie d'un terrain à valeur biologique significative en ce qui concerne l'espèce *Limonium girardianum* »⁶¹⁷.

En réalité, seule la centrale du Ricanto s'engage à adopter de mesures compensatoires plus importantes ; elles concernent à la fois la biodiversité terrestre et marine⁶¹⁸. Pour la biodiversité terrestre, la création d'une zone écologique de 1300 m² adjacente au site est prévue⁶¹⁹. Le bureau d'études Biotopie liste des préconisations particulières pour l'aménagement de cette zone : création de mares, de micro-habitats de fourrés et haies naturels, d'un bosquet forestier, de barrières, d'enclos. L'étude d'impact de la future centrale du Ricanto dit en ces termes : « en conclusion, le bureau d'études Biotopie souligne que les mesures compensatoires apparaissent suffisantes et adaptées au vu des impacts résiduels du projet »⁶²⁰.

▪ Comme déjà évoqué, en droit chinois, la compensation est évoquée dans la directive technique de 2011 relative à l'évaluation de l'impact environnemental et de l'impact écologique. Celle-ci est aussi mentionnée dans la loi de 2013 relative à la pêche de la RPC⁶²¹ ; il y a une compensation juste en cas de construction d'écluse ou de barrage lorsqu'il existe un impact important sur les poissons, crevettes et crabes (art. 32).

Parmi les deux centrales étudiées, seule la centrale de Dongbu prévoit des mesures compensatoires. Ces dernières consistent à empoissonner durant une certaine période⁶²² dans l'année trois types d'animaux : 20 *johnius distinctus*, 20 *cynoglossus semilaevis* et 73 crevettes⁶²³.

⁶¹⁷ Arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 1.9.

⁶¹⁸ EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale...*op. cit.*, p. 6 et 66.

⁶¹⁹ *Ibid.*, p. 65.

⁶²⁰ *Ibid.*

⁶²¹ La première version de la loi date de 1986 ; elle a ensuite été modifiée en 2000, 2004, 2009 et 2013. La dernière version a été publiée et est entrée en vigueur le 28 décembre 2013.

⁶²² Cette période peut être de juin à septembre ou d'avril à juin.

⁶²³ North China Power Engineering Co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen..., *op. cit.*, p. 198.

Conclusion de la section III

- Afin de pouvoir adopter des mesures de réduction de l'impact sur l'environnement côtier des émissions dans l'air et dans l'eau, un état des lieux de la qualité de l'environnement ainsi que des modélisations doivent être réalisés avant tout. À partir de ces données, des mesures de réduction (droit français) ou mesures et contre-mesures (droit chinois) vont être adoptées.

Quant aux eaux souterraines, leur développement demeure à la marge tandis que celui des mesures de compensation est en général peu présent (côté français), voire absent (côté chinois).

Conclusion du chapitre III

- Alors que les évaluations environnementales des centrales françaises vont débiter dans l'étude d'impact par la description et l'analyse de la situation environnementale dans la zone géographique dans laquelle sera implanté le futur projet, les rapports des centrales chinoises commencent plutôt par une analyse et une description générale du projet. La logique et le cheminement de la réflexion divergent et sont réalisés dans un ordre différent. L'étude d'impact française est largement guidée par l'arrêté général GIC qui va imposer d'entrée de jeu un grand nombre d'éléments sur le fond. Les standards applicables aux centrales chinoises imposent surtout des seuils et contiennent peu, voire aucune règle d'ingénierie. Pour contrebalancer ce vide, ce sont donc les directives et codes techniques qui vont prendre le relais afin d'imposer notamment la présentation et la description de la gestion future des effluents gazeux et liquides ; des principes de gestion sont énoncés dans ces directives et codes. C'est donc plus sur la forme que sur le fond que le droit chinois vient encadrer les rapports d'impacts environnementaux des centrales à travers le code de 1996. Quant aux mesures adoptées afin de prévenir toute atteinte majeure à l'environnement côtier et marin, si les maîtres d'ouvrages français vont se baser sur la séquence ERC, les maîtres d'ouvrages chinois vont plutôt utiliser les termes de contre-mesures, mesures de prévention ou encore contrôle.

Si l'on peut noter des différences entre ces deux législations, des similitudes peuvent être également soulevées. Tout d'abord, que ce soit sur le littoral français ou chinois, la construction des centrales thermiques est tolérée. Mais surtout, on peut constater que le noyau dur que sont les mesures adoptées visant à prévenir l'impact sur l'environnement côtier et marin est très similaires, voire identique que ce soit en France ou en Chine. Même si celles-ci sont

nommées d'une autre façon d'un pays à un autre, il apparaît que les mesures d'évitement et de compensation sont relativement peu présentes et que ce sont les mesures de réduction qui dominant largement.

- Malgré tous ces éléments, deux remarques peuvent être faites. La première concerne simultanément les centrales chinoises et françaises dans le domaine de l'eau. Lorsque le projet de la centrale Pointe Jarry en Guadeloupe a été réalisé, il a été constaté que la masse d'eau côtière au niveau de la centrale présentait une qualité écologique dégradée. Quant à la centrale de Dongbu, lorsque la surveillance des niveaux de certains polluants de l'eau de mer a été réalisée en 2011 et 2012, le dépassement des seuils réglementés de certains polluants a été constaté. Dans ces deux cas, la qualité des eaux côtières n'est pas particulièrement bonne. Malgré cela, les projets ont tous les deux été menés à bien et les centrales sont entrées en fonctionnement. La mauvaise qualité des eaux marines n'a pas incité les autorités à ordonner à l'exploitant d'abandonner le projet ou encore de modifier l'emplacement du site où sera réalisée la construction de la centrale. Notons également que ces centrales vont se superposer aux autres rejets quotidiens déjà existants et ne peuvent donc d'aucune façon contribuer à l'amélioration de la qualité de l'eau de mer. L'approche d'une vision large de la protection de l'eau de mer est difficile à mettre en œuvre. On peut néanmoins préciser que depuis la version de 2016 de la loi chinoise relative à la protection de l'environnement marin, l'article 11 dispose que, pour les zones clés marines dans lesquelles excède le quota de contrôle total des rejets de polluants majeurs, l'examen et l'approbation des évaluations environnementales de projets de construction, qui seront amenés à générer des polluants supplémentaires, doivent être suspendus.

La seconde remarque consiste à dire que malgré toutes ces mesures et des études ou rapports de plus de 300 pages, il n'existe actuellement aucun moyen de compenser directement la détérioration de la qualité de l'air que les centrales construites vont engendrer ainsi que les rejets d'effluents gazeux qui vont contribuer au dérèglement climatique déjà bien enclenché.

Conclusion du titre I

Tableau n° 21 Récapitulatif du titre I de la partie I

Les chapitres	Une protection mesurée de l'environnement	
	France	Chine
<u>Chapitre I</u>	LE DÉVELOPPEMENT DURABLE ▶ Concept repris dans de nombreux pays ayant été intégré dans le Code de l'environnement et la Charte de l'Environnement ▶ Composé de 3 piliers ▶ Accueil mitigé de ce concept en France ▶ Application difficile dans le domaine des centrales thermiques	LA CIVILISATION ÉCOLOGIQUE ▶ Tire ses racines de concepts chinois millénaires ▶ A été prise en compte par les dirigeants chinois au début des années 2000 et a été insérée dans la constitution au côté en 2018 et constitue l'une des 5 civilisations énumérée par celle-ci ▶ Accueil favorable du concept en Chine ▶ Application difficile dans le domaine des centrales thermiques
	LES ARRÊTÉS D'AUTORISATION ▶ Système ancien dépendant de la nomenclature des ICPE ▶ Les arrêtés des centrales thermiques françaises contiennent systématiquement des parties concernant la gestion et la surveillance des effluents gazeux et liquides ▶ Les arrêtés contiennent énormément de textes (principes de l'ingénierie), peu de tableaux	LES PERMIS D'ÉMISSION ▶ Système récent dépendant d'une nomenclature soumettant les installations au régime des permis ▶ Parmi les 95 centrales littorales répertoriées, 2,7 standards relatifs aux effluents gazeux et 1,2 standard relatif aux effluents liquides sont en moyenne appliqués par les permis ▶ Parmi les 95 centrales littorales répertoriées, 13 centrales n'appliquent aucun standard lié aux effluents liquides ▶ Les permis contiennent surtout des tableaux, très peu de textes ; absence de partie propre à la prévention des risques technologiques, à l'urbanisme, au paysage.
<u>Chapitre II</u>	LE PRINCIPES DE NON-RÉGRESSION ET LES FUTURES CENTRALES THERMIQUES ▶ Renoncement total de l'utilisation du charbon en Métropole sur le court terme et le renoncement à moyen terme du charbon en outre-mer ▶ Réduction de la proportion des centrales fonctionnant au fioul en Métropole ▶ Utilisation plus massive du gaz naturel qui est considéré comme	LE PRINCIPES DE COORDINATION ET LES PROJETS DE CENTRALES THERMIQUES ▶ Mise en place d'un mécanisme liant l'économie d'énergie et la réduction des émissions aux nouveaux projets de construction de centrale ▶ Mise en place d'un programme national des centrales ; seules les centrales insérées dans le programme peuvent entrer en fonctionnement ▶ Remise en cause des projets (de ceux au stade le moins avancé jusqu'à ceux en cours

	le combustible permettant la transition énergétique	de construction) par une annulation ou une remise à plus tard du projet
	APPLICATION NON RIGOUREUSE DU PRINCIPE ► Utilisation massive du fioul lourd dans les ZNI ► Construction future dans les ZNI de centrales fonctionnant dans un premier au fioul lourd puis dans un second temps au gaz naturel	LE PRINCIPE DE NON-RÉGRESSION ET LES PROJETS DE CENTRALES THERMIQUES ► Restriction partielles ou totales de la construction des centrales au charbon dans certaines zones géographiques ► La région du Hebei a interdit l’approbation de nouveaux projets de centrales thermiques tandis que la ville de Tianjin et la région de Shandong ont mis en place des périmètres où la combustion y est interdite ou limitée APPLICATION NON RIGOUREUSE DES PRINCIPES ► Poursuite importante de réalisation de projets de centrales thermiques au charbon y compris dans le nord-est de la Chine
Chapitre III	L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ► Elle s’appuie fondamentalement sur le principe de prévention ► Les centrales dotées d’installations de combustion de plus de 50 MW sont soumises au régime de l’autorisation environnementale et doivent donc réaliser une évaluation environnementale (ce qui implique l’établissement d’une étude d’impact)	L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ► Elle s’appuie fondamentalement sur le principe de prévention ► La nomenclature de permis diffère de celle des projets de construction en matière d’impacts environnementaux ► La rubrique 87 des projets de construction soumet les centrales thermiques à la réalisation d’un rapport impliquant l’évaluation de l’ensemble des impacts ; les centrales fonctionnant au gaz naturel sont soumises au formulaire de rapport (dont l’évaluation de l’impact est moins contraignante que le rapport)
	LA LOGIQUE GÉNÉRALE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ► La séquence ERC joue un rôle fondamental lors du processus de l’évaluation environnementale dans le cadre d’un projet ► Elle s’applique à l’ensemble des thématiques environnementales	LA LOGIQUE GÉNÉRALE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ► Différentes mesures, sans ordre précis, sont appliquées lors de l’évaluation environnementale

LA LOGIQUE PLUS SPÉCIFIQUE AUX CENTRALES THERMIQUES

- ▶ L'arrêté GIC impose à l'exploitant de montrer le caractère optimum du recyclage des eaux usées de son installation
- ▶ L'arrêté GIC impose à l'exploitant de justifier l'utilisation de certains produits pouvant entraîner des rejets dans les eaux de refroidissement
- ▶ L'arrêté GIC permet à l'exploitant d'avoir des valeurs limites en concentration supérieures lorsqu'il y a raccordement à une station d'épuration industrielle ou mixte

LES MESURES DE RÉDUCTION GÉNÉRALES

- ▶ Les études des centrales modélisent les rejets futurs tout en prenant les rejets d'autres installations déjà existants
- ▶ Sur la base de la modélisation, des mesures de réduction sont adoptées en se basant sur les MTD
- ▶ Les mesures liées aux eaux souterraines sont mineures
- ▶ Seule la centrale du Ricanto a imposé des mesures importantes en matière de compensation

LA LOGIQUE PLUS SPÉCIFIQUE AUX CENTRALES THERMIQUES

- ▶ Le code de 1996 donne un plan-type précis d'un rapport d'évaluation environnementale d'une centrale thermique
- ▶ Entre l'air (et les effluents gazeux) et l'eau (et les effluents liquides) c'est de loin le second qui est le plus largement abordé dans le code de 1996
- ▶ Parallèlement, il existe d'autres standards comme les guides techniques propres aux environnements atmosphériques et des eaux souterraines ainsi que l'impact des projets sur la mer applicables aux centrales thermiques

LES MESURES DE RÉDUCTION GÉNÉRALES

- ▶ Que ce soit en matière d'émissions dans l'air ou dans l'eau, les centrales doivent déterminer, en se fondant sur des standards, le niveau de travail d'évaluation environnemental ; les prescriptions applicables vont varier en fonction du niveau déterminé
- ▶ Les études des centrales modélisent les rejets futurs
- ▶ Sur la base de la modélisation, des mesures de réduction sont adoptées
- ▶ Les mesures de compensation sont absentes

LES MESURES DE RÉDUCTION LIÉES AUX EFFLUENTS LIQUIDES

- ▶ La zone dans laquelle la centrale se situe va déterminer le seuil (parmi les différents niveaux) à respecter au sein des standards qui lui sont appliqués
- ▶ Les mesures de compensation sont absentes

Titre II - Une protection étendue de l'environnement tendant à limiter la construction de nouvelles centrales

- Les concepts, principes et systèmes d'autorisation et d'évaluation environnementale sont des outils majeurs du droit de l'environnement. Si en général, ils sont considérés comme permettant une protection efficace de l'environnement, dans le cas de la réflexion d'un projet futur de centrale thermique, l'appréciation de leur efficacité devient brusquement très délicate.

Le secteur de la production d'électricité et du combustible est le plus grand secteur d'émission anthropique de CO₂, CH₄, de SO₂ et de COVNM⁶²⁴. La combustion du charbon représente à elle seule 30 % des émissions globales de CO₂⁶²⁵. Les bouleversements environnementaux depuis le début de l'ère industrielle ne cessent de prendre des proportions toujours plus grandes. Face à cette situation particulière liée à l'activité de l'homme qui s'est amplifiée en un laps de temps extrêmement court par rapport à l'échelle de la vie humaine, la perception de la protection de l'environnement a été foncièrement bouleversée.

- C'est cette perception s'entourant de nouvelles ou des prémices de nouvelles normes juridiques, dotées d'une nouvelle prise en compte de la temporalité et de l'échelle, qu'il s'agit d'exposer à présent.

- La mise en perspective des différents enjeux globaux actuels met en relief les objectifs environnementaux majeurs (dans le domaine de l'air, l'eau et le climat) liés directement ou indirectement aux projets futurs de centrales (chapitre I). Ces enjeux et objectifs ont poussé à un élargissement progressif du champ de la prise en compte de l'impact environnemental qui transparaît tout particulièrement dans le domaine des centrales thermiques (chapitre II).

⁶²⁴ PNUE, *Global Environment Outlook GEO-6 - Healthy Planet, Healthy People*, 2019, p. 113.

⁶²⁵ *Ibid.*, p. 48.

Chapitre I - Une mise en perspective des enjeux globaux

- La mise en perspective des enjeux environnementaux est importante à réaliser. La dégradation de la qualité de l'air et de l'eau ainsi que les difficultés à améliorer ces deux ressources naturelles, en plus d'un dérèglement climatique amplifiant ce problème, forment un ensemble d'éléments permettant de se rendre compte des enjeux majeurs et des urgences. Certes, si l'enjeu du dérèglement climatique a pris le pas sur les autres préoccupations ces dernières années, les autres pollutions (de l'air et de l'eau) n'ont pas pour autant disparu.

C'est donc cet ensemble formé de différents enjeux environnementaux auxquels les centrales thermiques sont liées qu'il s'agit de présenter dans ce chapitre.

- Ces enjeux (qu'on peut largement considérés comme urgents dans le domaine du climat) permettent de prendre conscience, d'une part, de la pression graduelle mais vive régionale et internationale pesant toujours plus sur les projets futurs des centrales thermiques (section I). D'autre part, ces enjeux nous permettent de nous rendre compte des objectifs liés à l'air, l'eau et le climat qui ont été fixés par l'Union européenne, la France et la Chine (section II).

Section I - Une pression croissante liée à l'environnement s'étendant au-delà des frontières nationales en France et surtout en Chine

- Depuis une dizaine d'années, on peut constater que des pressions au niveau international mais aussi régional, se manifestant de différentes manières, pèsent de plus en plus sur les centrales thermiques.

Au niveau international, les conférences et textes en découlant cherchent avant toute chose à lutter contre le dérèglement climatique. Les centrales sont dans le viseur des instances internationales tandis que les autres enjeux environnementaux sont devenus secondaires (paragraphe 1). Par contre, lorsque les enjeux concernent des pays voisins, il s'agit principalement de problèmes directement liés à la pollution atmosphérique (paragraphe 2).

Paragraphe I – Une pression mondiale liée à la lutte contre le dérèglement climatique

▪ Du fait de la diversité de leurs polluants rejetés, les centrales thermiques sont confrontées à des défis environnementaux dans bien des domaines. Que ce soit celui de l'eau du fait de la quantité qu'elles utilisent et qu'elles transforment (par le rejet d'effluents liquides), de l'air en raison des nombreux effluents gazeux émis et des enjeux de santé publique en découlant ou encore des métaux lourds déposés sur des centaines de kilomètres à la ronde, les centrales thermiques sont loin de passer inaperçues.

Mais depuis quelques années, le domaine justifiant la pression la plus forte sur les centrales est indéniablement celui du dérèglement climatique, qui a balayé les autres enjeux en les reléguant au second rang. Sur la base des données scientifiques du GIEC, l'accumulation des gaz à effet de serre génère un dérèglement climatique menaçant tous les territoires de la planète. En 1970, si les émissions mondiales de CO₂ étaient légèrement supérieures à 15 gigatonnes (Gt), elles ont atteint les 37 Gt en 2017 ; sachant que presque 11 Gt ont été produites par la Chine, 3,5 Gt par l'Union européenne dont 0,34 GT proviennent de la France⁶²⁶.

De cette façon, l'avenir qui semblait assuré aux centrales thermiques semble de plus en plus friable face aux enjeux du dérèglement climatique cyclopéen.

▪ L'existence d'un changement climatique d'origine humaine a été reconnu par le Sommet de la terre en 1992 à Rio de Janeiro. C'est durant cette conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement (du 3 au 14 juin 1992) que la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques⁶²⁷ a été signée. La France et la Chine ont toutes deux signé et ratifié cette convention⁶²⁸. Son article 2 a fixé un premier objectif consistant à stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau empêchant toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. Bien que la convention n'ait pas encore imposé d'objectifs chiffrés, elle a joué un rôle majeur permettant une première amorce dans la lutte contre le dérèglement climatique.

⁶²⁶ Commission européenne, *Fossil CO₂ emissions of all world countries*, Centre de Recherche Joint de la Recherche pour les rapports politiques, 2018, p. 9, 10, 67 et 96. Le chiffre de la France inclut les émissions de CO₂ de Monaco.

⁶²⁷ Cette convention a été adoptée à New-York le 9 mai 1992 et est entrée en vigueur le 21 mars 1994.

⁶²⁸ La France a signé le 13 juin 1992 la convention puis l'a ratifiée le 25 mars 1994. Quant à la Chine, elle l'a signée le 11 juin 1992 puis ratifiée le 5 janvier 1993.

Le Protocole de Kyoto⁶²⁹ en 1997 a finalement donné une première précision sur des objectifs dont la mise en application a été divisée en deux périodes : de 2008 à 2012 et de 2013 à 2020. Son article 2 énonce plusieurs exemples de politiques et mesures comme la « promotion de formes d'agriculture durables tenant compte des considérations relatives aux changements climatiques ». D'après le Protocole de Kyoto, l'application de ces mesures prévues par l'article 2 ont pour but de permettre de réduire « les effets néfastes des changements climatiques, les répercussions sur le commerce international et les conséquences sociales, environnementales et économiques ». Mais surtout, le protocole impose la réduction des gaz à effet de serre « d'au moins 5 % par rapport au niveau de 1990 au cours de la période d'engagement allant de 2008 à 2012 » (art. 3). Parmi les secteurs concernés, le protocole inscrit à la première place dans son annexe A l'énergie au sein de laquelle apparaît en tête la « combustion de combustibles ». Il transparaît de manière indéniable que le secteur de l'énergie est le premier visé par ces réductions. Les pays en développement, dont la Chine faisait partie, ne s'étaient vu imposer aucun objectif de réduction. Quant à la France, elle a été soumise à une obligation de maintien de ses émissions en se fondant dans l'objectif de l'Union européenne visant de réduire de 8 % ses émissions de gaz à effet de serre⁶³⁰. C'est la décision 2002/358/CE de la Commission du 14 décembre 2006 qui a établi les quantités respectives d'émissions attribuées à la Communauté européenne et à chacun de ses États membres relevant du protocole de Kyoto⁶³¹. L'Union européenne a finalement dépassé son objectif de 8 % de réduction des émissions de gaz à effet de serre en atteignant les 11,8 %⁶³².

La deuxième période d'engagement du Protocole de Kyoto a été semée d'embûches. En 2009, le sommet climatique de Copenhague a échoué à trouver un accord sur la seconde période. Les formules au sein de l'accord sont particulièrement molles et sont le reflet criant d'une absence de conscience des réels enjeux du dérèglement climatique par bon nombre de gouvernements : « nous entendons, compte tenu de l'opinion scientifique selon laquelle la hausse de la température mondiale devrait être limitée à 2 °C, renforcer notre action concertée à long terme visant à combattre les changements climatiques, sur la base de l'équité et dans

⁶²⁹ Le Protocole de Kyoto à la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques est entré en vigueur le 16 février 2005. La France et la Chine l'ont toutes deux signé et approuvé : https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVII-7-a&chapter=27&clang=fr#3, consulté le 8 août 2020.

⁶³⁰ Au moment de l'adoption de la législation, l'Union européenne était encore composée de 15 membres.

⁶³¹ JOUE, L 358 du 16 décembre 2006.

⁶³² https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/progress/kyoto_1_fr, consulté le 12 mars 2020.

l'optique d'un développement durable »⁶³³. Sachant que le développement durable tel qu'entendu par la grande majorité des pays correspond à l'adoption de mesures au maintien de la croissance économique, l'efficacité de la lutte contre le dérèglement climatique est particulièrement critique. Mais c'est surtout l'absence d'objectifs à long terme d'une réduction des émissions globales qui marque l'échec de ce sommet. Nonobstant, la Conférence de Cancun (COP 16) a montré la volonté des Parties de sauver le processus de négociation au sein de la Convention-cadre des Nations Unies. Mais la traduction des objectifs primordiaux de réduction des émissions mondiales en acte ne s'est pas concrétisée lors de ce sommet.

C'est finalement avec la conférence de Durban en 2011 (COP 17) qu'un accord politique commence à se portraiturer pour la seconde période du protocole de Kyoto. En 2012 a eu lieu le sommet climatique de Doha (COP 18) au cours duquel un accord a été conclu sur une seconde période d'engagement du protocole de Kyoto (2013-2020) : l'amendement de Doha au protocole de Kyoto⁶³⁴. L'article premier de l'amendement a donc remplacé le tableau de l'annexe B du protocole de Kyoto. L'accord est notamment mémorable en ce qu'un certain nombre de pays industrialisés aux émissions significatives n'ont pas pris part aux engagements (Canada, Japon, Russie, Nouvelle-Zélande et à nouveau les États-Unis).

Les conférences des parties se sont ensuite succédé. La COP 21 à Paris fait aussi partie de ces conférences marquantes en ce qu'elle a adopté l'Accord de Paris⁶³⁵ qui est entré en vigueur en 2016. La France et la Chine ont tous deux signé et ratifié cet accord⁶³⁶. Son article 2 1. a) fixé l'objectif de contenir « l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels et en poursuivant l'action menée pour limiter l'élévation des températures à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels ». Afin de respecter ces objectifs, l'accord impose aux Parties d'établir des contributions déterminées au niveau national (CDN) qui doivent aussi être communiquées et actualisées. Elles sont considérées comme jouant un rôle déterminant dans l'éventuelle atteinte des objectifs à long terme de l'Accord de Paris.

⁶³³ Nations Unies, Conférence des Parties – Rapport de la quinzième session de la Conférence des Parties tenues à Copenhague du 7 au 19 décembre 2009, 2009, p. 5.

⁶³⁴ Cet amendement a été signé à Doha le 8 décembre 2012. La France, le 30 novembre 2017, et la Chine, le 2 juin 2014, ont accepté cet amendement.

⁶³⁵ Nations Unies, Convention-cadre sur les changements climatiques – Vingt et unième session (Paris) FCCC/CP/2015/L.9/Rev.1, 12 décembre 2015.

⁶³⁶ La France l'a signé le 22 avril 2016 puis ratifié le 5 octobre 2016 tandis que la Chine l'a signé le 22 avril 2013 et ratifié le 3 septembre 2016.

Depuis, c'est un projet de pacte pour l'environnement qui est en cours. Il a été pour la première fois présenté à Paris le 24 juin 2017 puis dans l'enceinte de l'ONU à New York le 19 septembre 2017. En se basant sur les traités environnementaux existants, les grands principes du droit international de l'environnement ont été rassemblés dans ce texte. Pour l'instant, ce pacte est toujours en cours d'élaboration. Son site officiel ne semble pas annoncer sa finalisation dans un futur proche : « en cas de succès de ces négociations, le Pacte mondial pour l'environnement pourrait être adopté dans les prochaines années à l'occasion d'une conférence internationale ad hoc, puis ouvert à la ratification des États »⁶³⁷.

- Si la lutte contre le dérèglement climatique ne cesse de gagner de l'ampleur par l'existence de textes juridiques internationaux toujours plus nombreux, les chiffres du GIEC sont loin de montrer que ces mesures de lutte en découlant portent leurs fruits. D'ailleurs, les rapports du GIEC ne cessent d'agrandir le faisceau d'éléments pour un non-dépassement des 1,5 °C plutôt que des 2 °C.

Lors de la COP 16 à Cancun, c'est la limite des 1,5 °C qui avait été fixée. Mais durant la COP 21 à Paris, cette limite des 1,5 °C est devenue optionnelle ; c'est l'objectif du non-dépassement des 2 °C qui a pris le dessus. En 2015, le rapport final du dialogue structuré des experts a mis en évidence plusieurs éléments. Il existe une forte probabilité de différences significatives entre un réchauffement à plus de 1,5 °C et un à plus de 2 °C pour ce qui concerne le niveau de risque de l'acidification des océans ou encore les événements extrêmes et points de basculement⁶³⁸. Les scientifiques estiment que l'avantage de maintenir un réchauffement de 1,5 °C est que la plupart des espèces (marines et terrestres) seront en mesure de suivre la vitesse du dérèglement climatique⁶³⁹. Les possibilités d'adaptation sont plus nombreuses⁶⁴⁰. Cette différence entre 1,5 °C et 2 °C est d'autant plus significative pour les systèmes très sensibles à la température, tels que les régions polaires, de hautes montagnes et les tropiques, mais aussi pour d'autres régions auxquelles on pense moins comme les régions côtières de faible altitude⁶⁴¹. Mais aussi, les scientifiques soulignent qu'il est particulièrement difficile d'estimer l'évolution de certains systèmes comme l'agriculture, le permafrost ou encore les glaciers ; plus le

⁶³⁷ <https://globalpactenvironment.org/le-pacte/ou-en-est-on/>, consulté le 17 mars 2020.

⁶³⁸ Nations Unies, *Report on the structured expert dialogue on the 2013-2015 review*, FCCC/SB/2015/INF.1, 4 mai 2015, p. 31.

⁶³⁹ *Ibid.*

⁶⁴⁰ *Ibid.*

⁶⁴¹ *Ibid.*

réchauffement est important, plus l'évaluation des effets futurs est difficile à réaliser⁶⁴². De ce fait, compte tenu des difficultés à prévoir les risques du changement climatique, les scientifiques estiment qu'il est utile d'adopter une approche de précaution en déterminant un objectif plus strict de 1,5 °C⁶⁴³. Ce rapport de l'ONU de 2015 ainsi que l'adoption de l'Accord de Paris ont tous deux incité les scientifiques à approfondir leurs recherches sur les différences entre un impact de 1,5 °C et un demeurant en-dessous des 2 °C. Ce rapport a depuis été publié en 2018 par le GIEC⁶⁴⁴ et montre toute l'importance d'une limitation d'un réchauffement à 1,5 °C plutôt que de celui tout juste inférieur aux 2 °C. Par exemple, pourront ainsi être :

- limités les risques d'augmentation des précipitations importantes dans certaines régions ;
- réduits la probabilité des sécheresses extrêmes et le déficit des précipitations dans certaines régions ;
- réduits les risques sur les systèmes naturels et humains ;
- réduites l'expansion des zones touchés par les inondations⁶⁴⁵.

Au-delà de ce débat (que l'objectif soit de 1,5 °C ou 2 °C), le secteur de la production d'électricité fait partie des secteurs en ligne de mire pour tous les polluants qu'ils génèrent. Mais ce sont surtout des mesures notoires qui doivent être adoptées afin de décarboner ce secteur⁶⁴⁶. En effet, les émissions de CO₂ provenant de la combustion des combustibles fossiles sont la première cause du réchauffement climatique⁶⁴⁷. Tout en sachant que les centrales thermiques au charbon sont les installations contribuant le plus largement aux émissions de combustibles fossiles parmi les infrastructures fonctionnant aux combustibles fossiles⁶⁴⁸. Plus généralement, il est estimé que la combustion du charbon représente 30 % des émissions globales de CO₂⁶⁴⁹.

⁶⁴² *Ibid.*

⁶⁴³ *Ibid.*, p. 31 et 32.

⁶⁴⁴ GIEC, *Global Warming of 1.5 °C*, 2018.

⁶⁴⁵ GIEC, *Global Warming of 1.5 °C – Chapter 3: Impacts of 1.5° C global warming on natural and human systems*, 2018, p. 178.

⁶⁴⁶ GIEC, *Global Warming of 1.5 °C – Chapter 2: Mitigation Pathways Compatible with 1.5 °C in the Context of Sustainable Development*, 2018, p. 95.

⁶⁴⁷ DAVIS (S. J.) et CALDEIRA (K.), « Consumption-based accounting of CO₂ emissions », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 107, n° 12, 2010.

⁶⁴⁸ GIEC, *Global Warming of 1.5 °C – Chapter 2: Mitigation Pathways Compatible with 1.5 °C in the Context of Sustainable Development*, 2018, p. 113.

⁶⁴⁹ PNUE, *Emissions Gap Report 2019*, DEW/2263/NA, 2019, p. 48.

Actuellement, la solution la plus plausible pour décarboner le système est la capture et le stockage de CO₂⁶⁵⁰. Mais, et de plus en plus, les rapports font part de la nécessité irrécusable de réduire la construction du nombre de centrales thermiques fonctionnant au charbon. Parallèlement, toujours plus nombreux sont les scientifiques considérant que pour atteindre les 2 °C, un arrêt prématuré des centrales n'étant pas en fin de vie devra être mis en œuvre⁶⁵¹.

Paragraphe 2 – Une pression transfrontalière pour une réduction de la pollution atmosphérique

▪ La pression transfrontalière pour la France et la Chine se distingue de la pression internationale dominée par le défi du dérèglement climatique. En effet, les enjeux entre les pays transfrontaliers sont liés à des impacts pouvant être ressentis dans un laps de temps relativement court après l'émission du polluant. Si la pollution de l'eau pourrait être la source de tension entre deux pays, c'est de la pollution atmosphérique dont il s'agit ici précisément. Le problème de cette pollution est double puisque cette dernière a simultanément un impact sanitaire et un impact visuel. Et c'est ce second problème qui explique, entre autres, la réactivité et la plus grande efficacité des politiques et réglementations mises en œuvre en matière de pollution de l'air par rapport à d'autres domaines du droit de l'environnement. En effet, la pollution de l'air engendre une atteinte à l'image et à l'attractivité d'une ville et pousse plus facilement les gouvernements à adopter des mesures plus rapides et efficaces.

Cette pollution atmosphérique transfrontière cherche pourtant à être combattue par une convention bien précise : la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance⁶⁵² (CPATLD). Si la Chine n'est pas partie à la Convention, la France a signé le 13 novembre 1979 et approuvé le 3 novembre 1981 celle-ci. La convention fait référence au principe 21 de la Déclaration de la Conférence des Nations Unies (Déclaration de Stockholm) qui dit en ces termes : « conformément à la Charte des Nations unies et aux principes du droit

⁶⁵⁰ GIEC, *Global Warming of 1.5 °C – Chapter 2: Mitigation Pathways Compatible with 1.5 °C in the Context of Sustainable Development*, 2018, p. 135.

⁶⁵¹ PNUE, *The Emissions Gap Report 2014 - A UNEP Synthesis Report*, DEW/1833/NA, 2014, p18 ; PNUE, *The Emissions Gap Report 2015 - A UNEP Synthesis Report*, DEW/1896/NA, 2015, p. 7 ; PNUE, *The Emissions Gap Report 2017...*, *op. cit.*, p. 40 ; BERTRAM (C.) et autres, « Carbon lock-in through capital stock inertia associated with weak near-term climate policy », *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 90, part. A, janvier 2015 ; JOHNSON (N.) et autres, « Stranded on a low-carbon planet : Implications of climate policy for the phase-out of coal-based power plants », *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 90, part. A, janvier 2015.

⁶⁵² Elle est entrée en vigueur le 16 mars 1983. Depuis sa signature en 1979, la CPATLD s'est vu adjoindre huit protocoles spécifiques.

international, les États ont le droit souverain d'exploiter leurs propres ressources selon leur politique d'environnement et ils ont le devoir de faire en sorte que les activités exercées dans les limites de leur juridiction ou sous leur contrôle ne causent pas de dommage à l'environnement dans d'autres États ou dans les régions ne relevant d'aucune juridiction nationale ».

▪ Le sujet de la pollution atmosphérique transfrontalière est particulièrement sensible. La qualité atmosphérique étant meilleure en France qu'en Chine, il n'existe pas de tensions entre la France et ses voisins liées aux polluants atmosphériques provenant des centrales françaises et impactant de manière réelle la qualité de l'air des pays transfrontaliers.

Néanmoins, le bassin houiller de la Moselle a été un espace fortement industrialisé. La pollution de l'air était particulièrement imputable à la centrale thermique Émile Huchet de Carling⁶⁵³, dont la mise en fonctionnement date de 1948. Sur ses huit tranches, cinq ont depuis été mises à l'arrêt, deux fonctionnent au gaz naturel (tranches 7 et 8) et une encore au charbon (tranche 6). En plus de la centrale, à proximité, se trouve le site Arkema (Carling/Saint-Avold) produisant des produits chimiques tels que l'acide acrylique et les superabsorbants⁶⁵⁴. Déjà en 1993, il a été démontré⁶⁵⁵ que la poche territoriale allemande entre Creutzwald et Petite Rosselle était directement concernée par cette pollution⁶⁵⁶.

La question de savoir quel est le voisin entre la France et l'Allemagne ayant le plus d'impact sur l'autre en matière de pollutions atmosphériques a encore ressurgi récemment. En 2014, le Figaro a publié un article intitulé « Pic de pollution en France : la responsabilité de l'Allemagne en question »⁶⁵⁷. Le journal met en cause les centrales allemandes au charbon : « le charbon dégage non seulement du CO₂ mais aussi des particules fines « made in Germany » que certains en France ont vues dans le ciel de Paris ». Même si d'autres médias français ont montré plus tard que l'idée d'une pollution atmosphérique en Île-de-France liée aux centrales à charbon allemandes est fausse⁶⁵⁸, certains journaux allemands ont immédiatement réagi à

⁶⁵³ MARAND (C.), « Pollution et qualité de vie dans le bassin transfrontalier de la Rosselle », *Revue Géographique de l'Est*, tome 33, n° 3, 1993, p. 172.

⁶⁵⁴ <https://www.arkema.fr/fr/arkema-en-france/implantations-est/carling/>, consulté le 9 mars 2020.

⁶⁵⁵ Cette rose avait été établie d'après les données du réseau automatique de surveillance installé sur place.

⁶⁵⁶ MARAND (C.), « Pollution et qualité de vie dans le bassin transfrontalier de la Rosselle », *op. cit.*, p. 172.

⁶⁵⁷ PHILIPPOT (D.), « Pic de pollution en France : la responsabilité de l'Allemagne en question », *Le Figaro*, 18 mars 2014. URL : <https://www.lefigaro.fr/automobile/2014/03/17/30002-20140317ARTFIG00399-pic-de-pollution-en-france-la-responsabilite-de-l-allemande-en-question.php>, consulté le 9 mars 2020.

⁶⁵⁸ SIMON (D.), « Les centrales à charbon allemandes polluent-elles Paris ? », *France inter*, Le vrai/faux de l'Europe, 17 décembre 2016.

l'article du Figaro⁶⁵⁹ pendant que certaines figures françaises aient soutenu les arguments du journal Le Figaro en surenchérissant⁶⁶⁰. Airparif avait pourtant déjà démontré en 2011 que les particules 2.5 importées⁶⁶¹ provenaient à 34 % de réactions chimiques dans l'atmosphère. Ce pourcentage de particules produites hors Île-de-France regroupe plusieurs secteurs dont principalement le trafic, l'agriculture et l'industrie. Imputer aux centrales allemandes la majorité des particules se trouvant dans cette région semble donc très difficile, pour ne pas dire impossible à démontrer. Il est d'ailleurs important de ne jamais oublier de changer de regard. En effet, on peut se demander quel est l'impact des polluants atmosphériques français sur le territoire allemand. Un chercheur français fit ainsi remarquer que « sur l'ensemble de l'année, on [la France] envoie davantage de particules fines en Allemagne qu'on n'en reçoit de là-bas »⁶⁶².

Ces allégations de pollutions atmosphériques fortement imputables à la France ou à l'Allemagne peuvent parfois faire ressurgir certaines tensions. Si ces tensions existent encore dans le domaine de l'environnement, elles se sont depuis reportées sur d'autres domaines⁶⁶³.

▪ La Chine ainsi que l'ensemble des pays asiatiques (sauf exception) n'étant pas partie à la convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance, c'est en dehors de son cadre juridique que des solutions doivent être envisagées pour ce continent. Le choix fait par les gouvernements chinois successifs de produire majoritairement l'énergie nationale par la combustion du charbon depuis bien des années est lourd de conséquences. Pour le peuple chinois lui-même mais également, on a tendance à l'oublier, pour les pays transfrontaliers. Certains, comme le Japon et la Corée, sont impactés par les polluants provenant de l'Empire du Milieu.

De ce fait, un cadre juridique de coopération régionale a été établi entre la Chine, la Corée et le Japon. En 1999 s'est tenue une réunion inaugurale tripartite des ministres de

⁶⁵⁹ Exemple du journal *Welt* qui a fait remarquer que durant la période alléguée de forte pollution, il n'y a pas eu de vent, à l'exception de samedi où il y a eu une petite brise venant du nord-ouest : « celui qui connaît un minimum sa géographie sait que l'Allemagne par rapport à Paris se trouve autre part ». WÜPPER (G.), « Franzosen geben Deutschland Schuld am Paris-Smog », *Welt*, 20 mars 2014. URL : <https://www.welt.de/wirtschaft/article126009874/Franzosen-geben-Deutschland-Schuld-am-Paris-Smog.html>, consulté le 9 mars 2020.

⁶⁶⁰ On pense ici à Pierre Chasseray, délégué général de 40 millions d'automobilistes, qui a affirmé le 23 mars 2014 sur Europe 1 que « les hommes politiques doivent punir les pollueurs ; les centrales à charbon allemandes ».

⁶⁶¹ Il s'agit donc de particules non produites en Île-de-France par l'agglomération.

⁶⁶² GARRIC (A.), « La pollution en France vient-elle d'Allemagne ? », *Le Monde*, 18 mars 2014. Cet avis a été donné par Matthias Beekmann, expert dans le domaine de la physico-chimie de l'atmosphère.

⁶⁶³ On pense ici au nucléaire avec la centrale de Fessenheim.

l'environnement de ces trois pays dans le but de promouvoir des efforts de coopération en faveur de l'environnement. Pour la période 2010-2014, dix domaines prioritaires de coopération environnementale ont finalement été établis au sein du plan d'action joint triparti sur la coopération environnementale⁶⁶⁴. Parmi ceux-ci, on retrouve le dérèglement climatique, les poussières et tempêtes de sables, le contrôle de la pollution, la gouvernance environnementale dans le nord-est de l'Asie et les technologies et industries environnementales. L'objectif visé en matière de contrôle de la pollution a été la prévention non seulement dans le domaine atmosphérique mais aussi des autres polluants ainsi que la protection des environnements marins et aquatiques (pt. 27). Pour la période 2015-2020, un programme similaire mais renouvelé a été réalisé avec cette fois-ci neuf domaines prioritaires de mise en œuvre⁶⁶⁵. On peut noter que cette fois-ci, il y a un objectif intitulé « amélioration de la qualité de l'air » ; il s'agit du premier objectif. Par son existence et en le plaçant à la première place, c'est une mise en relief d'une situation encore problématique entre ces trois pays qui a été faite.

En effet, malgré les engagements découlant de cette coopération, la lutte que mène la Corée du Sud contre la pollution atmosphérique reste d'actualité. Ce pays fait face depuis bien des années aux polluants atmosphériques dont une partie provient de la Chine ; les particules fines sont considérées comme les plus problématiques. Durant un pic de pollution, plus de 70 % des particules fines localisées sur le territoire coréen peuvent provenir d'autres pays⁶⁶⁶. Selon les estimations, parmi les particules fines localisées sur le territoire coréen, 30 % à 41 % viendraient de Chine⁶⁶⁷. Déjà en 2003, une loi spéciale sur l'amélioration de la qualité de l'air dans la Métropole de Séoul (*Special Act on Seoul Metropolitan Air Quality Improvement*) a été mise en place. Elle a été suivie par l'adoption de plans pour sa mise en œuvre concrète. La qualité de l'air demeurant fortement problématique, le 13 mars 2019, le Parlement coréen a adopté huit lois afin de mieux combattre les particules fines. Cette législation a permis une révision de la loi sur la gestion des catastrophes et de la sécurité afin d'inclure la haute densité

⁶⁶⁴ Ce document intitulé « Tripartite Joint Action Plan on Environmental Cooperation » a été établi par les ministres de l'environnement japonais, coréen et chinois le 23 mai 2010 à Hokkaido.

⁶⁶⁵ Ce document intitulé « Tripartite Joint Action Plan on Environmental Cooperation » a été établi par les ministres de l'environnement japonais, coréen et chinois le 30 avril 2015 à Shanghai.

⁶⁶⁶ OCDE, *OECD Environmental Performance Reviews : Korea 2017*, OECD Environmental Performance Reviews, Paris, 2017.

⁶⁶⁷ http://world.kbs.co.kr/service/news_view.htm?lang=f&Seq_Code=63132 ; http://english.hani.co.kr/arti/english_edition/e_business/917782.html, consulté le 7 mars 2020 ; MOON (J.), KIM (E.) et CHOI (E.), Pollution atmosphérique des voyages à longue distance dans la communauté internationale – Études de cas et implications, Institut coréen pour la politique économique internationale, 2017, p. 13 ; PARK (S. R.) et HAN (K. M.), « Contribution of long-range transported air pollution from China to particulate matter over Korean Peninsula », *Journal of the Korean Society of Hazard Mitigation*, vol. 14, n° 2, 2014.

de particules en tant que « catastrophe sociale »⁶⁶⁸. Cette désignation permet ainsi au gouvernement d'utiliser les fonds publics et de prendre des mesures extraordinaires permettant de répondre, prévenir et réparer les dommages⁶⁶⁹.

Du fait de cette pollution atmosphérique, des tensions entre les gouvernements coréens et chinois existent⁶⁷⁰. Mais cela est aussi vrai pour le Japon ; même si ce dernier est moins proche géographiquement de la Chine que la Corée du Sud. Soulignons que bien que les scientifiques et gouvernements japonais et coréens s'accordent sur l'impact existant des polluants émis par la Chine sur la qualité de l'air respective de leur pays, cet impact est contesté du côté chinois⁶⁷¹.

Conclusion de la section I

▪ Les conférences et sommets ont donné naissance à de nombreux textes ces dernières années. Intrinsèquement liés au dérèglement climatique, ils mettent en évidence une urgence climatique que plusieurs rapports scientifiques, dont ceux du GIEC, considèrent bien loin d'être résolue. Parallèlement à ce défi, la pollution transfrontière apparaît encore pour certains pays, comme la Chine, source de tension avec certains pays transfrontaliers.

Cette pression mondiale climatique, appuyée par une pression régionale de la pollution atmosphérique, remet en question le système de production électrique de demain et notamment la poursuite de la construction des centrales thermiques en France et surtout en Chine.

⁶⁶⁸ <http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20190313000434>, consulté le 7 mars 2020.

⁶⁶⁹ *Ibid.*

⁶⁷⁰ <https://asia.nikkei.com/Spotlight/Asia-Insight/Killer-dust-pollutes-South-Korea-s-relations-with-China>, consulté le 7 mars 2020.

⁶⁷¹ HOU (L.), « China, Japan, S. Korea see air pollutants decline », *China Daily*, 22 novembre 2019. URL : <https://www.chinadaily.com.cn/a/201911/22/WS5dd738c6a310cf3e35579356.html>, consulté le 10 mars 2020.

Section II – Les nombreux objectifs liés à l’air, l’eau et au climat dans les deux pays

- La mise en place d’objectifs environnementaux ces dernières années fait partie des outils généraux permettant de réaliser un abaissement de la quantité des polluants émis et rejetés. Si la majorité des objectifs français ont été intégrés dans les Codes de l’environnement et de l’énergie et sont donc juridiquement contraignants, les objectifs chinois sont principalement politiques en apparaissant dans les plans quinquennaux.

Le secteur de la production de l’électricité est certes fortement lié à l’équilibre climatique et à la qualité de l’air, mais il est essentiel de préciser ici qu’il a également un lien étroit avec la qualité de l’eau⁶⁷². En effet, les centrales utilisant des quantités massives d’eau quotidiennement dans le but principal de refroidir leurs installations.

De cette façon, des objectifs récents ou anciens mais actualisés ont été posés par l’Union européenne, auxquels la France est fortement liée (paragraphe 1), et la Chine (paragraphe 2) et ils préexistent à la construction d’une centrale. L’ensemble des objectifs ci-dessous exposés sont centrés sur des polluants émis et rejetés par les centrales thermiques (le SO₂, les NO_x, les PM_{2.5}, les métaux, etc.) et qui sont liés directement ou indirectement à une meilleure qualité de l’air et de l’eau et à la stabilisation climatique future.

Paragraphe 1 – Les objectifs de la France liés à ceux de l’Union européenne

- Les objectifs français sont largement liés aux objectifs de l’Union européenne. De ce fait, avant d’aborder les objectifs français (B), il s’agit de présenter ceux établis par Bruxelles (A).

⁶⁷² Ce sujet est largement abordé en aval : V. *infra.*, part. II – titr. II.

A. Les objectifs de l'Union européenne

▪ L'Union européenne est encore sur le chemin de la quête d'un niveau de protection élevé de l'environnement tel que visé par l'article 191 du traité sur son fonctionnement⁶⁷³, qui reprend d'ailleurs l'article 37 de la Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne. La succession des programmes d'action pour l'environnement (PAE) de l'Union européenne trace et retrace puis modifie la trajectoire des grandes lignes de la politique de l'Union européenne ainsi que les objectifs principaux cherchant à être atteints.

Le sixième programme pour l'environnement de l'Union souligne « que le changement climatique constitue le défi principal pour les dix prochaines années et au-delà » et doit ainsi « contribuer à l'objectif à long terme que constitue la stabilisation des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère » (art. 2.2)⁶⁷⁴. Quant au niveau de qualité de la vie et de bien-être social pour les citoyens, il doit être élevé de manière à leur procurer « un environnement dans lequel la pollution n'a pas d'effets nuisibles sur la santé humaine et l'environnement » (art. 2.2). Le ton du septième programme⁶⁷⁵ se différencie relativement du sixième et des autres programmes. Bien qu'il reprenne les thématiques devenues classiques à la protection de l'environnement, il se démarque des autres en ce qu'il « a plus une portée politique que strictement juridique et opérationnelle »⁶⁷⁶. Il n'empêche que le programme fixe neuf objectifs. Les premier et deuxième objectifs sont très proches : « protéger, conserver et améliorer le capital naturel de l'Union » (objectif 1) et « faire de l'Union une économie efficace dans l'utilisation des ressources, verte, compétitive et à faibles émissions de carbone » (objectif 2). Le neuvième et dernier objectif concerne les enjeux environnementaux et climatiques internationaux. L'Union européenne considère qu'ils doivent être abordés plus efficacement. Si l'ordre des objectifs peut en interroger certains, considérer le capital naturel comme le premier domaine d'action permet de redonner la priorité aux enjeux environnementaux que sont les pollutions et le dérèglement climatique en matière d'actions à mettre en œuvre.

⁶⁷³ Le Traité sur le Fonctionnement de l'Union européenne, *JOUE*, C 326/47 du 26 octobre 2012.

⁶⁷⁴ Décision n° 1600/2002/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 2002 établissant le sixième programme d'action communautaire pour l'environnement, § 19.

⁶⁷⁵ Commission européenne, *Bien vivre, dans les limites de notre planète : 7^e PAE – le programme d'action général de l'Union pour l'environnement à l'horizon 2020*, 2014.

⁶⁷⁶ CHEVALIER (É.), « Le 7^e programme d'action pour l'environnement de l'Union européenne « Bien vivre, dans les limites de notre planète » ; un modèle européen en quête de légitimité », *Revue Juridique de l'Environnement*, vol. 40, n° 2, 2015, p. 300.

▪ La lutte contre les polluants atmosphériques fait partie des domaines phares au sein desquels l'Union européenne a mis en place une réglementation particulièrement élaborée⁶⁷⁷. L'impact sanitaire important sur les populations est indéniablement problématique. Encore en 2015, la Commission européenne a constaté que la pollution atmosphérique reste le principal facteur environnemental lié aux maladies et décès prématurés évitables dans l'Union⁶⁷⁸. Parmi les objectifs généraux, le programme Air pur pour l'Europe a posé la réduction de 52 % des incidences sur la santé des décès prématurés dû aux particules et à l'ozone ainsi que la réduction de 35 % de la superficie d'écosystèmes excédant les limites établies concernant l'eutrophisation par rapport à 2005⁶⁷⁹.

Au sein des directives, des objectifs généraux sont également posés. C'est par exemple le cas de la directive 2001/81/CE du 23 octobre 2001⁶⁸⁰, qui a fixé des plafonds d'émissions nationaux pour les pays membres à ne pas dépasser d'ici 2010 pour certains polluants tels que le SO₂ et les NO_x (annexe I). Cette directive a depuis été abrogée et remplacée par la directive 2016/2284/UE⁶⁸¹. Son article 4 impose aux États la limitation de « leurs émissions anthropiques annuelles de dioxyde de soufre, d'oxydes d'azote, de composés organiques volatils non méthaniques, d'ammoniac et de particules fines conformément aux engagements nationaux de réduction des émissions applicables de 2020 à 2029 et à partir de 2030, qui sont indiqués à l'annexe II ». Depuis la directive de 2001, les particules fines ont été ajoutées à la liste des polluants devant être réduits. De même qu'on peut constater que la directive de 2001 imposait des plafonds d'émissions nationales totales par polluants à ne pas dépasser ; désormais, ce sont des engagements nationaux de réduction des émissions pour plusieurs polluants (exprimés en pourcentage) qui sont imposés par l'annexe II de la directive de 2016.

⁶⁷⁷ Encore récemment, la France a été condamnée par la Cour de l'Union pour dépassement systématique des seuils maximaux de dioxyde d'azote dans l'air pendant une durée de sept ans, en violation de la directive du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe (CJUE, 24 octobre 2019, aff. C-636/18, *Commission c. France*).

⁶⁷⁸ Commission européenne, Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au comité des régions – Programme « Air pur pour l'Europe », COM/2013/918 final, 18 décembre 2013, p. 2 et 5.

⁶⁷⁹ *Ibid*, p. 7.

⁶⁸⁰ Directive 2001/81/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2001 fixant des plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques, cons. 7, *JOCE*, L 309 du 27 novembre 2001.

⁶⁸¹ Directive (EU) 2016/2284 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, modifiant la directive 2003/35/CE et abrogeant la directive 2001/81/CE, *JOUE*, L 344/1 du 17 décembre 2016.

D'autres objectifs ont aussi été posés en matière de qualité de l'air ambiant par la directive 2008/50/CE⁶⁸² depuis modifiée par la directive 2015/1480/UE⁶⁸³. La directive avait établi des valeurs cibles à atteindre pour 2010 ainsi que la réduction de l'exposition pour certains polluants pour 2020.

▪ Parallèlement à cela, la lutte contre la pollution de l'eau faisant aussi partie des nombreux fronts au niveau duquel l'Union européenne mène une bataille. La directive cadre sur l'eau⁶⁸⁴ (DCE) est une directive phare en la matière. Elle vise au maintien et à l'amélioration de l'environnement aquatique de la Communauté. L'article 4.1 a) ii) a posé l'objectif de protection, d'amélioration et de restauration de toutes les masses d'eau de surface afin de parvenir à un bon état de ces eaux au plus tard en 2015. De même que l'article 4.1 a) iv) impose aux États membres « de réduire progressivement la pollution due aux substances prioritaires et d'arrêter ou de supprimer progressivement les émissions, les rejets et les pertes de substances dangereuses prioritaires ». Pour les eaux souterraines, une protection, amélioration et restauration doivent aussi être mises en œuvre afin d'atteindre un bon état de ces masses d'eau en 2015(art. 4.1 b)).

Malgré quinze ans de mesures, « en raison de décennies de dégradation et d'une gestion inefficace persistante, il reste encore beaucoup à faire avant que la qualité de l'ensemble des eaux de l'UE soit suffisamment bonne »⁶⁸⁵. De ce fait, la Commission a constaté en 2015 que pour atteindre les objectifs de la DCE, « il faut d'abord que plusieurs autres directives et règlements soient correctement mis en œuvre »⁶⁸⁶ telles que la directive nitrate, la directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires, la directive sur les eaux souterraines, la directive sur les normes de qualité environnementales ou encore la directive relative aux émissions industrielles.

⁶⁸² Directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, *JOUE*, L 152 du 11 juin 2008.

⁶⁸³ Directive (UE) 2015/1480 de la Commission du 28 août 2015 modifiant plusieurs annexes des directives du Parlement européen et du Conseil 2004/107/CE et 2008/50/CE établissant les règles concernant les méthodes de référence, la validation des données et l'emplacement des points de prélèvements pour l'évaluation de la qualité de l'air ambiant, *JOUE*, L 226/4 du 29 août 2015.

⁶⁸⁴ Directive n° 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau § 19, *JOCE*, L327 du 22 décembre 2000.

⁶⁸⁵ Communication de la Commission au Parlement européen et au Conseil - Directive-cadre sur l'eau et directive sur les inondations – mesures à prendre pour atteindre le « bon état » des eaux de l'Union européenne et réduire les risques d'inondation, COM/2015/120 final, pt. 3.1.

⁶⁸⁶ Communication de la Commission au Parlement européen et au Conseil - Directive-cadre sur l'eau et directive sur les inondations – mesures à prendre pour atteindre le « bon état » des eaux de l'Union européenne et réduire les risques d'inondation, COM/2015/120 final, pt. 2.

De cette façon, depuis la DCE d'autres directives ont posé des objectifs assortis d'une échéance. La directive n° 2008/105/CE du 16 décembre 2008 a justement imposé des normes de qualité environnementale⁶⁸⁷ (NQE) pour certaines substances prioritaires et d'autres polluants afin d'obtenir un bon état chimique des eaux de surface. Par exemple, pour des polluants rejetés dans les eaux par certaines centrales tels que le plomb, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), des NQE ont été fixées pour obtenir un bon état chimique des eaux pour ces substances au plus tard le 22 décembre 2021 (art. 3.1.1 bis i)).

▪ Enfin, le troisième domaine de lutte ici abordé est celui du dérèglement climatique. Dès 1989, l'Union européenne a adopté une résolution concernant l'effet de serre et la Communauté⁶⁸⁸. La décision 94/69/CE du Conseil du 15 décembre 1993 concernant la conclusion de la convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques⁶⁸⁹ a marqué le début des engagements de l'Union européenne dans le domaine de la lutte contre le dérèglement climatique. Par cette décision, la Communauté européenne a approuvé la convention. Déjà en 2002, l'Union européenne s'est imposé plusieurs objectifs liés à la lutte contre le changement climatique tels que la ratification du protocole de Kyoto, ainsi que la réduction de 8 % des émissions d'ici 2008-2012 par rapport aux niveaux de 1990 pour la Communauté européenne (engagement pris à Kyoto)⁶⁹⁰. Notons néanmoins que ce n'est qu'à partir du Traité de Lisbonne de 2007, entré en vigueur en 2009, que le changement climatique a pris la forme d'un objectif à part entière des politiques de l'Union. Dans cette lancée, le paquet 2020 sur le climat et l'énergie a été établi. Il correspond à un ensemble d'actes législatifs contraignants permettant à l'Union européenne d'atteindre ses objectifs liés à l'énergie et à la lutte contre le changement climatique pour 2020. Les trois grands objectifs sont la réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre, porter à 20 % la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie de l'Union européenne et améliorer de 20 % l'efficacité énergétique.

⁶⁸⁷ Directive n° 2008/105/CE du Parlement et du Conseil du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau, modifiant et abrogeant les directives du Conseil 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CE, 84/491/CEE, 86/280/CEE et modifiant la directive 2000/60/CE, *JOUE*, L 348 du 24 décembre 2008. Cette directive n° 2008/105/CE a par la suite été modifiée par la directive n° 2013/39/UE du Parlement et du Conseil du 12 août 2013 modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE en ce qui concerne les substances prioritaires pour la politique dans le domaine de l'eau, *JOUE*, n° L 226 du 24 août 2013.

⁶⁸⁸ Résolution 89/C 183/03 du 21 juin 1989 concernant l'effet de serre et la Communauté, *JOCE*, C 183/4 du 20 juillet 1989.

⁶⁸⁹ *JOUE*, L 033 du 7 février 1994.

⁶⁹⁰ Décision n° 1600/2002/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juillet 2002 établissant le sixième programme d'action communautaire pour l'environnement, art. 5.

Les outils principaux permettant d'atteindre ces trois objectifs (20-20-20) sont le système d'échange de quotas d'émission, les objectifs nationaux de réduction des émissions ainsi qu'en matière d'énergies renouvelables, l'innovation et le financement et l'efficacité énergétique⁶⁹¹. On constate donc que ce sont avant tout les États membres qui doivent mettre en œuvre ces objectifs de manière concrète et contraignante sur leur territoire, sachant que l'Union européenne est essentielle pour impulser les changements.

Par exemple, une décision de 2009⁶⁹² a fixé « la contribution minimale des États membres au respect de l'engagement pris par la Communauté de réduire ses émissions de gaz à effet de serre pour la période 2013-2020 ». Cette réduction pour 2020 a été calculée par rapport aux émissions des GES de 2005 ; la France s'est d'ailleurs vu imposer un abaissement des émissions de 14 % par la présente décision (Annexe II). Cette réduction des émissions passe par l'application du système d'échange de quotas d'émission de l'Union européenne (SEQE-UE) perçu comme la pierre angulaire de la politique européenne de lutte contre le dérèglement climatique⁶⁹³. L'Union européenne mise et continue à considérablement miser sur cet outil économique créant depuis des contraintes juridiques à l'égard des États membres. Par ce système d'échange des quotas, l'Union européenne cherche à grandement réduire ses émissions de GES dont le CO₂ constitue le polluant majeur. Les centrales thermiques, une fois de plus, sont pleinement visées par ce système puisque la moitié des émissions couvertes par celui-ci concerne celles provenant du secteur de la production électrique⁶⁹⁴.

Concernant l'horizon 2030, l'Union européenne a déjà fixé le cadre pour les objectifs et politiques climatiques et énergétiques pour la période 2021-2030⁶⁹⁵ en 2014. C'est à l'occasion de cette communication que la Commission a proposé « de fixer un objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de l'UE de 40 % en 2030 par rapport aux émissions de 1990 ».

Enfin, l'objectif phare sur le long terme est d'atteindre l'objectif de l'impact neutre (*climate neutral*) sur le climat, c'est-à-dire une économie émettant aucun GES. À partir de 2010, l'objectif pour 2050 visait une stratégie de bas carbone par une réduction de 80 à 95 % des

⁶⁹¹ https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_fr, consulté le 31 mars 2020.

⁶⁹² Décision n° 406/2009/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à l'effort de fournir par les États membres pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre afin de respecter les engagements de la Communauté en matière de réduction de ces émissions jusqu'en 2020, JOUE, L 140/136 du 5 juin 2009.

⁶⁹³ Ce système est examiné un peu plus en aval : V. *infra.*, part. II – tit. I – chap. III – sect. I.

⁶⁹⁴ MARCU (A.) et autres, *2018 State of the EU ETS Report*, 2018, p. ; 14 ; <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/marches-du-carbone>, consulté le 23 mars 2020.

⁶⁹⁵ Commission européenne, Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et Comité des régions – Un cadre d'action en matière de climat et d'énergie pour la période comprise entre 2020 et 2030, 22 janvier 2014.

émissions d'ici 2050 par rapport à 1990⁶⁹⁶. Cet objectif a été depuis revu à la hausse du fait du dernier rapport du GIEC de 2018 confirmant la nécessité pour la planète de limiter le dérèglement climatique à 1,5 °C. L'Union européenne, en prenant acte des dernières conclusions du GIEC, s'est engagée à atteindre une économie à zéro émission nette de gaz à effet de serre pour 2050⁶⁹⁷.

B – Les objectifs de la France

- Même si la qualité de l'environnement a connu des améliorations certaines ces dernières années en France, le défi consistant à réduire bon nombre de polluants émis et rejetés est toujours bel et bien existant.

- En ce qui concerne tout d'abord la qualité de l'air, c'est le Code de l'environnement qui contient certains objectifs. Son article L. 222-9 dispose qu'« afin d'améliorer la qualité de l'air et de réduire l'exposition des populations aux pollutions atmosphériques, des objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques anthropiques [...] sont fixés par décret pour les périodes allant de 2020 à 2024, de 2025 à 2029 et à partir de 2030 ». L'article D. 222-38 du Code de l'environnement fixe des objectifs pour cinq polluants : le SO₂, les NO_x, les COVNM, le NH₃ et les PM_{2.5}. L'année 2005 est considérée comme l'année de référence pour tous ces objectifs. Les plus ambitieux sont posés pour le SO₂ et les NO_x dont la réduction doit être de 55 % et de 50 % de 2020 à 2024. Quant aux COVNM, aux PM_{2.5} et au NH₃, la réduction doit être respectivement de 43 %, 27 % et 4 % pour cette même période.

⁶⁹⁶ Commission Européenne, Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions – Analyse des options envisageables pour aller au-delà de l'objectif de 20 % de réduction des émissions de gaz à effet de serre et évaluation du risque de « fuite de carbone », COM/2010/0265 final, 26 mai 2010 ; Commission Européenne, Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions – Feuille de route vers une économie compétitive à faible intensité de carbone à l'horizon 2050, SEC/2011/112 final, 8 mars 2011 ; Commission Européenne, Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions – Feuille de route vers une économie compétitive à faible intensité de carbone à l'horizon 2050 – Résumé de l'étude d'impact, SEC/2011/289 final, 8 mars 2011 ; European Council, Conclusions – 4 février 2011, 8 mars 2011.

⁶⁹⁷ Commission européenne, Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil européen, au Comité économique et social européen et Comité des régions – Une planète propre pour tous : une vision européenne stratégique à long terme pour une économie prospère, moderne, compétitive et neutre pour le climat, COM/2018/773 final, 28 novembre 2018 ; Commission européenne, Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions – Le pacte vert pour l'Europe, 11 décembre 2019.

- Pour ce qui relève des polluants aqueux, ils sont couramment rejetés par les centrales thermiques. Ils font partie des polluants posant encore problème en France et sont ainsi dotés d'objectifs de réduction. Auparavant, un petit détour par le droit de l'Union européenne est d'ailleurs nécessaire.

Le plomb, le mercure, le cadmium et le nickel, tous ont été inscrits très tôt par l'Union européenne dans la liste des substances prioritaires dans le domaine de l'eau par la décision n° 2455/2011/CE du 20 novembre 2001⁶⁹⁸ modifiant l'annexe X de la DCE. Mais parmi ces quatre, seuls le cadmium et le mercure ont été désignés comme « substance dangereuse prioritaire ». Quant au plomb, il a été soumis dans un premier temps à une révision pour sa possible identification comme « substance dangereuse prioritaire » par la décision du 20 novembre 2001 ; cette qualification n'a finalement pas été retenue. Pour le cadmium et le mercure, étant inscrits dans la liste des substances prioritaires, par décision du Conseil et du Parlement européen le 20 novembre 2001, l'arrêté français du 8 juillet 2010 établissant la liste des substances prioritaires⁶⁹⁹ impose la suppression de ces substances d'ici vingt ans ; soit en 2021. Quant au nickel, plomb, arsenic, chrome, cuivre et zinc, leurs rejets doivent être réduits de 30 % d'ici 2021⁷⁰⁰.

- Par l'Accord de Paris, la France s'est engagée à limiter l'augmentation de la température moyenne à 2 °C au plus, et plutôt 1,5 °C, et à atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050. Cette neutralité est définie comme « un équilibre, sur le territoire national, entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre » (art. L. 100-4 I 1 C. éner.).

Si dès le début des années 2000, la politique française d'adaptation au changement climatique a été initiée, l'Accord de Paris n'a fait que renforcer l'action de la France dans ce domaine. Avant la conclusion de cet accord, un premier Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) avait déjà été élaboré ; celui-ci a été appliqué sur la période 2011-2015. Le deuxième plan de ce type s'applique depuis 2018 et jusqu'à 2022. Ce plan

⁶⁹⁸ Décision n° 2455/2011 du Parlement européen et du Conseil du 20 novembre 2001 établissant la liste des substances prioritaires dans le domaine de l'eau et modifiant la directive 2000/60/CE, *JOUE*, L 331/1 du 15 décembre 2001.

⁶⁹⁹ Arrêté du 8 juillet 2010 établissant la liste des substances prioritaires et fixant les modalités et délais de réduction progressive et d'élimination des déversements, écoulements, rejets directs ou indirects respectivement des substances prioritaires et des substances dangereuses visées à l'article R. 212-9 du Code de l'environnement, *JORF*, n° 0194 du 22 août 2010.

⁷⁰⁰ Note technique du 11 juin 2015 relative aux objectifs de réduction des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses dans les eaux de surface et à leur déclinaison dans les SDAGE 2016-2021, p. 6.

complète les plans climat-air-énergie territorial (PCAET) définis aux articles L. 229-26 et R. 229-51 à R. 229-56 du Code de l'environnement. Autrefois appelés les plans climat-énergie territorial, l'article 188 de la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) les a modifiés ; ces plans sont désormais nommés les PCAET. Outil opérationnel de coordination de la transition énergétique sur le territoire, ce plan est composé de quatre documents : un diagnostic, une stratégie territoriale, un plan d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation.

Il faut aussi rappeler que la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) a introduit la première Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC). Cette dernière a été adoptée par décret le 18 novembre 2015⁷⁰¹. Cette SNBC a été depuis révisée en 2018-2019. Dans la continuité, en juillet 2017, le Plan Climat a été présenté par le ministère de Transition écologique et solidaire qui a présenté des objectifs plus ambitieux. Depuis, l'objectif de la neutralité carbone pour 2050 a été fixé dans la loi énergie-climat du 8 novembre 2019⁷⁰², qui a introduit les objectifs dans le Code de l'énergie.

Parmi les objectifs majeurs inscrits dans ce code, il y a celui de la réduction des émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 ainsi que celui de l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050 par une division des émissions de gaz à effet de serre par un facteur supérieur à 6 entre 1990 et 2050 (art. L. 100-4 I 1° C. éner.). La réduction de la consommation énergétique primaire des énergies fossiles a été portée à 40 % pour 2030 (art. L. 100-4 I 3° C. éner.). De même que des objectifs ont été posés en matière de développement des énergies renouvelables et de réduction de la part du nucléaire (art. L. 100-4 I 4° C. éner.). Le code n'impose pas la fermeture des centrales au charbon ou la reconversion des centrales au fioul. Cependant, on peut déjà ici mentionner l'article L. 311-5-3 du Code de l'énergie qui concourt aux objectifs 1° et 3° du I de l'article L. 100-4 de ce code. En effet, sans imposer directement la fermeture de certains types de centrales à une date donnée, le code impose d'ici janvier 2022 la fixation d'un plafond d'émissions applicable aux installations de production d'électricité à partir de combustibles fossiles situées sur le territoire métropolitain continental et émettant plus de 0,55 tonne d'équivalents dioxyde de carbone par mégawattheure. Sont donc concernées les

⁷⁰¹ Décret n° 2015-1491 du 18 novembre 2015 relatif aux budgets carbone nationaux et à la stratégie nationale bas-carbone, *JORF*, n° 0268 du 19 novembre 2015.

⁷⁰² Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat, *JORF*, n° 0261 du 9 novembre 2019, txt. n° 1.

centrales fonctionnant au charbon et au fioul. Reprécisons que ce plafond d'émission a depuis été précisé par le décret n° 2019-1467 modifiant l'article D. 311-7-1 du Code de l'énergie⁷⁰³.

Pour terminer, soulignons que par l'article 1 de la loi de 2019 relative à l'énergie et au climat, l'expression « urgence écologique et climatique » a été insérée dans le Code de l'énergie. La même année, le Haut Conseil pour le climat a été créé par décret⁷⁰⁴.

Paragraphe 3 – Les objectifs de la Chine

- La Chine mène de lourds combats environnementaux sur plusieurs fronts à la fois depuis le début des années 2000. La vitesse de son développement économique la confronte à des enjeux environnementaux majeurs ayant bouleversé son territoire.

- Le problème de la qualité de l'air en Chine est de loin le thème le plus connu et le plus discuté, que ce soit à l'intérieur du pays ou dans certains pays étrangers. Le gouvernement chinois ne réalisant que des mesures officielles et publiées de certains polluants atmosphériques depuis 2013, les informations sur la qualité de l'air avant cette année sont plus limitées voire absentes pour certains polluants. Néanmoins, des mesures antérieures à 2013 réalisées par des gouvernements étrangers ou des experts chinois rappellent que cette pollution a pris racine bien avant cette année. Le gouvernement a depuis accepté de faire face au défi de cette pollution en posant des objectifs dans différents plans.

Parmi les polluants atmosphériques, le SO₂, les NO_x et les particules fines se voient appliquer des objectifs de réduction par le treizième plan quinquennal (2016-2020). En réalité, précisons que ces objectifs n'ont rien de nouveau. En effet, le douzième plan quinquennal (《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》) avait déjà fixé une réduction annuelle des émissions de SO₂ et des NO_x/NO₂ de 8 % pour le premier et de 10 % pour le second de 2011 à 2015⁷⁰⁵. Bien que ces objectifs aient été atteints et même dépassés⁷⁰⁶, le treizième plan quinquennal (《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》)

⁷⁰³ V. *supra.*, part. I – tit. I – chap. I – sect. I – parag. 2.

⁷⁰⁴ Décret n° 2019-439 du 14 mai 2019 relatif au Haut Conseil pour le climat, *JORF*, n° 0112 du 15 mai 2019. Cet organisme indépendant se charge d'émettre des avis et recommandations de l'application des politiques et mesures publiques visant à réduire les émissions de GES de façon à atteindre les objectifs fixés.

⁷⁰⁵ Conseil d'État, Douzième plan quinquennal relatif au développement de la société et de l'économie de la RPC – Le douzième plan principal, 2011, p. 9.

⁷⁰⁶ Commission Nationale des Réformes et du Développement, Développement économique et social de la RPC – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, mars 2016, p. 3.

a derechef imposé des objectifs de réduction pour ces polluants : le SO₂ et les NO_x doivent tous deux atteindre une réduction annuelle de 15 % de 2016 à 2020⁷⁰⁷. Si pendant des années, le SO₂ et les NO_x ont posé de lourds problèmes, ce sont désormais les particules fines qui occupent le devant de la scène. En effet, au sein des objectifs principaux chiffrés du treizième plan quinquennal a été posé l'objectif de la réduction annuelle de 18 % de l'ensemble des villes n'ayant pas atteint les standards en matière de concentration des particules fines sur toute la période du plan⁷⁰⁸.

- En plus de la pollution de l'air, le déficit de l'eau constitue l'un des défis les plus importants pour le pays. Ce ne sont donc pas seulement les polluants rejetés dans l'eau qui posent problème mais aussi la quantité d'eau disponible. Parmi les objectifs principaux du douzième plan quinquennal, on trouve celui de la réduction de 30 % par an de la consommation d'eau par unité de valeur ajoutée industrielle ainsi que la réduction annuelle de 8 % des émissions totales de la demande chimique en oxygène (DCE) pour la période du douzième plan (2011-2015)⁷⁰⁹. Bien que l'objectif de réduction annuelle de la DCE a été dépassé en ayant été non pas de 8 % mais de 12,9 %⁷¹⁰, un objectif annuel de réduction, cette fois-ci de 10 %, de ce polluant a été à nouveau fixée dans le treizième plan quinquennal⁷¹¹.

En plus de cette réduction de la DCE, deux objectifs ont été fixés pour l'amélioration de la qualité des eaux de surface : atteindre au moins une proportion de 70 % d'eaux de surface de niveau III ou plus et réduire de 9,7 % à moins de 5 % les eaux de mauvaise qualité de niveau V⁷¹² ; sachant que le niveau V est considéré comme le niveau de qualité des eaux le moins bon. Le treizième plan quinquennal a aussi pour objectif d'intensifier l'effort de la restauration des eaux de surface noires et malodorantes et maintenir ces eaux noires et malodorantes en-dessous de 10 % dans les zones construites des villes⁷¹³. Quant aux eaux souterraines, des projets de restauration de ces eaux doivent être amorcés dans la zone géographique de Pékin-Tianjin-

⁷⁰⁷ *Ibid.*, p. 10.

⁷⁰⁸ *Ibid.*

⁷⁰⁹ Conseil d'État, Douzième plan quinquennal relatif au développement de la société et de l'économie de la RPC – Le douzième plan principal, 2011, p. 9.

⁷¹⁰ Commission Nationale des Réformes et du Développement, Développement économique et social de la RPC – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, mars 2016, p. 3.

⁷¹¹ *Ibid.*, p. 10.

⁷¹² *Ibid.*

⁷¹³ *Ibid.*, p. 88.

Hebei⁷¹⁴. Enfin, le plan pose l'objectif d'une gestion contrôlée de la pollution des baies et des estuaires principaux⁷¹⁵.

▪ Pour terminer, ce sont les objectifs liés au dérèglement climatique qu'il s'agit d'examiner. Début des années 2000, les émissions de CO₂ de la Chine se sont radicalement envolées. Le secteur de l'électricité est le principal responsable puisque de 1990 à 2017 les émissions de CO₂ de ce secteur ont augmenté de 594 %⁷¹⁶. Face à cet accroissement conséquent, la Chine s'est déjà engagée dans son douzième plan quinquennal à réduire ses émissions de CO₂ par unité de PIB de 17 % chaque année⁷¹⁷. Bien que cet objectif ait été dépassé⁷¹⁸, un pourcentage de réduction, cette fois-ci de 18 %, a été fixé dans le treizième plan quinquennal⁷¹⁹.

Cependant, il est important de souligner que l'objectif chinois de réduction des GES ne correspond pas à une simple réduction de la quantité des émissions de CO₂ mais d'une réduction axée sur le PIB. De manière générale, l'intensité énergétique est calculée en divisant la quantité d'énergie consommée par le PIB. Par contre, dans le cas d'un objectif de réduction des émissions de CO₂ tel que fixé dans ce treizième plan quinquennal, c'est de l'intensité carbone dont il s'agit ; celle-ci correspond à la quantité émise de CO₂ par unité de PIB. Cela veut dire qu'une réduction des émissions de CO₂ par unité de PIB n'empêche pas l'augmentation des émissions totales de CO₂ produites par le pays. Cette réduction axée sur le PIB se fonde notamment sur le principe des responsabilités communes mais différenciées qu'on trouve dans le préambule de la Convention-cadre des Nations unies sur le changement climatique de 1992⁷²⁰ : « Le caractère planétaire des changements climatiques requiert de tous les pays [...] selon leurs responsabilités communes mais différenciées, leurs capacités respectives et leur situation sociale et économique ». C'est la responsabilité historique des pays développés à laquelle il est fait référence. De plus, précisons qu'une partie des émissions chinoises provient de la production de biens destinés à l'exportation et donc au niveau de vie des citoyens de pays riches. Cela voudrait dire qu'il y a une surestimation des émissions de CO₂. Parallèlement à

⁷¹⁴ *Ibid.*

⁷¹⁵ *Ibid.*

⁷¹⁶ Commission européenne, *Fossil CO₂ emissions of all world countries*, Centre de Recherche Joint de la Recherche pour les rapports politiques, 2018, p. 67.

⁷¹⁷ Conseil d'État, Douzième plan quinquennal relatif au développement de la société et de l'économie de la RPC – Le douzième plan principal, 2011, p. 9.

⁷¹⁸ Commission Nationale des Réformes et du Développement, Développement économique et social de la RPC – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, mars 2016, p. 3.

⁷¹⁹ *Ibid.*, p. 10.

⁷²⁰ Celle-ci est a été enregistrée et est entrée en vigueur le 21 mars 1994 et a été signée le 9 mai 1992 à New York. Elle compte actuellement 197 parties.

cela, certains scientifiques remettent en cause les émissions déclarées par la Chine en ce qu'elles seraient supérieures à ce qui est annoncé. Cela voudrait dire qu'on peut aussi parler de sous-estimation. Dans tous les cas, la réduction des émissions de CO₂ par une unité de PIB permet à la Chine de ne pas entraver sa croissance économique en s'engageant sur des objectifs d'intensité et non pas sur des objectifs de quantité⁷²¹. Par ces explications, on saisit mieux pourquoi les émissions de CO₂ de la Chine ne cessent d'augmenter⁷²² alors que les émissions de CO₂ par unité de PIB ne cessent d'être réduites depuis 1990⁷²³. Cette détermination de la réduction des émissions de CO₂ par rapport au PIB est remise en cause par certains. Un économiste chinois, Hu Angang (胡鞍钢), a ainsi considéré que ce système devrait être revu dans son ensemble. Selon lui, la réduction des émissions de CO₂ devrait non plus se faire en fonction du PIB mais de l'indice de développement humain (IDH)⁷²⁴.

Conclusion de la section II

- L'exposition des objectifs, telle que la réduction de polluants émis par les centrales thermiques (CO₂, SO₂, NO_x, PM_{2.5}, NH₃, COVNM, DCE et métaux) liés à la pollution de l'air et de l'eau ainsi qu'à la lutte contre le dérèglement climatique, remet en perspective l'ensemble des défis environnementaux.

Des défis loin d'être gagnés et mettant en évidence l'absence totale de résultats dans le domaine de l'équilibre climatique et ainsi de la gestion des rejets de GES.

Conclusion du chapitre I

- Bien que l'ensemble des défis formés par les objectifs liés à l'air, l'eau et le climat soient importants, les objectifs climatiques sont de très loin ceux dont la mise en œuvre est la plus problématique.

En partant de la Convention-Cadre des Nations Unies, signée à la Conférence de Rio, en passant par le protocole de Kyoto I (2008-2012) et le protocole de Kyoto II (2013-2020),

⁷²¹ MARÉCHAL (J.-P.), « La Chine et le changement climatique », *Hérodote*, vol. 150, n° 3, p. 52.

⁷²² Commission européenne, *Fossil CO2 emissions of all world countries*, Centre de Recherche Joint de la Recherche pour les rapports politiques, 2018, p. 67 ; British Petroleum, *BP Statistical Review of World Energy*, 68^e édition, 2019, p. 56 et 57.

⁷²³ Commission européenne, *Fossil CO2 emissions of all world countries*, *op. cit.*, p. 67.

⁷²⁴ <https://www.chinadialogue.net/article/show/single/en/2892->, consulté le 7 avril 2020.

pour arriver à l'Accord de Paris, les textes et les objectifs ne cessent de se succéder mais la mise en œuvre permettant une réduction des GES évitant le dépassement des 2 °C n'est toujours pas réalisable. Depuis 1990, les émissions de GES de l'Union européenne ne cessent de décliner avec une accélération de 2 % par an de 2004 à 2014⁷²⁵. En 2017, l'objectif de réduction de 20 % pour 2020 par rapport aux émissions de 1990 a déjà été atteint en 2020⁷²⁶. Pour ce qui relève de l'objectif des 40 % de réduction pour 2030, actuellement les projections montrent que les politiques et mesures actuelles ne permettent qu'une réduction de 30 % des émissions⁷²⁷. L'incompatibilité entre les émissions de GES actuelles et modélisées par rapport aux objectifs est également constatée en France⁷²⁸. À l'opposé, le dépassement des objectifs par la Chine a déjà été annoncé⁷²⁹.

Néanmoins, la combustion du charbon représente 30 % des émissions globales de CO₂⁷³⁰. Et, même avec une réalisation des objectifs par l'ensemble des pays, le non-dépassement des 2 °C du réchauffement climatique n'est toujours pas possible⁷³¹. Une reconsidération de la protection de l'environnement, surtout dans la lutte contre le dérèglement climatique, doit être faite. Cela signifie donc une reconsidération de la prise en compte de l'impact environnemental des centrales au charbon mais aussi des autres types de centrales face à un équilibre environnemental fortement menacé dans son intégralité.

⁷²⁵ PNUE, *Emissions Gap Report 2018*, DEW/2210/NA, 2018, p. 7.

⁷²⁶ Agence européenne pour l'environnement, *Trends and projections in Europe 2019 : Tracking progress towards Europe's climate and energy targets*, n° 15/2019, 2019, p. 7.

⁷²⁷ *Ibid.*

⁷²⁸ Haut Conseil pour le Climat, *Agir en cohérence avec les ambitions...*, *op. cit.*, p. 19.

⁷²⁹ PNUE, *Emissions Gap Report 2019*, DEW/2263/NA, 2019, p. 5.

⁷³⁰ PNUE, *Emissions Gap Report 2019*, DEW/2263/NA, 2019, p. 48.

⁷³¹ *Ibid.*, p. XIX.

Chapitre II – L’élargissement progressif du champ de la prise en compte de l’impact environnemental

- Le champ de la prise en compte de l’impact environnemental s’est graduellement élargi ces dernières années. Cette tendance peut être observée à deux niveaux. On peut tout d’abord la constater lors de l’établissement du dossier du projet de la centrale jusqu’au moment où le projet est présenté aux autorités compétentes afin d’être validé et autorisé. L’élargissement de cette prise en compte se situe aussi après autorisation du projet où la société civile entre en scène et se met à contester le projet.

Que ce soit au premier ou au second niveau, les polluants atmosphériques, et plus particulièrement les émissions de CO₂, constituent le point de friction des différents intérêts défendus. Le dérèglement climatique et aussi la pollution de l’air sont des terrains de mésententes et ainsi de contestations de projets de centrales toujours plus fréquents.

- De cette façon, on examine dans un premier temps la prise en compte croissante du dérèglement climatique dans le cadre de l’évaluation environnementale et de la prise de décision de la délivrance de l’autorisation (section I). L’élargissement du champ est donc ici pleinement lié au dérèglement climatique et aux futures émissions de CO₂ des centrales. Dans un second temps, une fois que le projet a été autorisé, il s’agit de voir de quelle manière cet élargissement se fait sous l’impulsion de l’action de la société civile dont le rôle (surtout en France) ne cesse de grandir (section II).

Section I – De l’évaluation environnementale à la décision de la délivrance de l’autorisation

- La Chine ne disposant pas de dispositions luttant contre le dérèglement climatique dans le cas de l’évaluation environnementale, cette section est largement orientée vers le droit français.

- En premier lieu, il s’agit d’examiner la prise en compte insuffisante des émissions de CO₂ (paragraphe 1) pour ensuite aborder le passage d’une vision micro-environnementale à macro-environnementale de l’impact des futures émissions de CO₂ (paragraphe 2). En dernier

et troisième lieu, ce sont les influences et les conséquences de cette nouvelle vision plus élargie qui est exposée (paragraphe 3).

Paragraphe 1 – L’insuffisante prise en compte des émissions de CO₂

- Une distinction bien nette doit être ici réalisée entre le droit français et le droit chinois.

En droit chinois, on constate l’absence de prise en compte des émissions de CO₂ dans l’évaluation environnementale. Si le droit est silencieux, les deux rapports d’évaluation de deux centrales étudiées de manière plus approfondie n’y portent pas plus d’attention.

En droit français, les effets d’un projet sur le climat ne sont appréhendés que depuis peu. Une ordonnance et un décret du 3 et 11 août 2016⁷³² ont été pris sous l’impulsion d’une directive européenne de 2014⁷³³ (directive EIE). En effet, cette directive prend acte du changement climatique dont l’impact sur les sociétés est incontournable : « le changement climatique continuera de nuire à l’environnement et de compromettre le développement économique. À cet égard, il est opportun d’évaluer les incidences des projets sur le climat (émission de gaz à effet de serre par exemple) et leur vulnérabilité au changement climatique » (cons. 13).

En droit français, c’est l’article R. 122-5 du Code de l’environnement qui impose une description « des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ». Précisons que le code n’impose qu’une simple description des impacts et non une mise en balance ou confrontation des émissions par rapport aux objectifs internationaux et nationaux en la matière. Notons qu’aucune définition n’a été posée par le législateur européen ou encore le pouvoir réglementaire français. Une telle définition est pourtant nécessaire « afin de guider tant le maître d’ouvrage dans l’évaluation qu’il doit réaliser, que l’autorité administrative compétente pour autoriser le projet et le juge administratif chargé de contrôler l’autorisation délivrée »⁷³⁴. Sans s’être jamais prononcé sur cet aspect précis, le

⁷³² Ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l’évaluation environnementale des projets, plans et programmes ; décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l’évaluation environnementale des projets, plans et programmes, *JORF*, n° 0189 du 14 août 2016, txt. n° 4.

⁷³³ Directive 2014/52/UE du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014 modifiant la directive 2011/92/UE concernant l’évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l’environnement.

⁷³⁴ THUILLIER (T.), « Dialogues franco-australiens sur la justice climatique », *Énergie-Environnement-Infrastructures*, n° 4, avril 2019, comm. 21.

juge français a néanmoins déjà annulé un arrêté préfectoral d'autorisation sur le fondement de l'insuffisance de l'étude d'impact sur trois aspects : les modalités de couverture des besoins énergétiques, les impacts cumulés avec la création d'une ligne de transport et les incidences du projet sur la qualité de l'air⁷³⁵. Parmi les insuffisances, le tribunal souligne que l'autorité environnementale a mis en relief une insuffisance « de l'incidence du projet sur la qualité de l'air et, notamment, sur la question des émissions de CO₂ induites par les déplacements de touristes par déplacements terrestres ou aériens » du fait d'un aéroport à proximité⁷³⁶.

▪ Parmi les études d'impact de centrales abordant le futur CO₂ émis, on peut noter celles de la centrale Pointe Jarry⁷³⁷ et de la future centrale du Ricanto⁷³⁸ ; chacune consacre une partie à l'impact de l'installation sur le climat.

Il est intéressant de noter que la centrale du Ricanto consacre tout un paragraphe au « Rappel du contexte climatique global » au sein de sa partie consacrée à l'« évaluation de l'impact sur le climat »⁷³⁹. D'ailleurs, la première phrase de cette partie est la suivante : « l'effet de serre est un phénomène naturel important pour la survie des organismes vivant sur la Terre. Il permet d'avoir une température moyenne sur Terre de 15 °C contre – 18 °C si cet effet n'existait pas ». C'est donc par l'importance de l'effet de serre que la présentation débute.

Les documents des deux centrales ne donnent aucune estimation sur la quantité des émissions de CO₂ rejetée par leur centrale. De même que tous deux expliquent clairement qu'aucune installation de stockage et de captage de CO₂ n'est envisagée sur le site⁷⁴⁰. Pour la centrale de Pointe Jarry, cela est justifié par l'insuffisante maturité permettant de décliner un tel projet à la centrale en question. Pourtant, comme examiné plus en aval, les experts du GIEC semblent contester ce type d'argument et considèrent que les centrales pourraient se doter de cette technologie⁷⁴¹. Quant à la centrale du Ricanto, elle justifie ce choix en s'appuyant sur « l'article 41 de l'Arrêté 2910 Autorisation ». C'est donc l'arrêté GIC auquel l'étude d'impact renvoie. L'article 41 de cet arrêté impose à « toute installation ou partie d'installation d'une

⁷³⁵ TA Cergy-Pontoise, 6 mars 2018, *Collectif pour le triangle de Gonesse et autres*, n° 1610910 et n° 1702621.

⁷³⁶ *Ibid.*

⁷³⁷ EDF PEI Pointe Jarry, Dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement..., *op.cit.*, p. 32 et 33.

⁷³⁸ EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale..., *op. cit.*, 2018.

⁷³⁹ *Ibid.*, p. 36.

⁷⁴⁰ EDF PEI Pointe Jarry, Dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement ..., *op. cit.*, p. 32 ; EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale..., *op. cit.*, p. 38.

⁷⁴¹ V. *infra.*, part. II – tit. I – chap. III – sect. II.

puissance supérieure ou égale à 600 MW et les installations de combustion d'une puissance électrique nominale égale ou supérieure à 300 MW » de disposer suffisamment d'espace sur son site afin de pouvoir mettre en place les équipements propres à la technologie du captage et stockage de CO₂. La centrale du Ricanto ayant une puissance totale inférieure à 300 MW, elle n'est pas dans l'obligation de la mise en place d'une telle technologie. De plus, celle-ci est destinée à fonctionner au gaz naturel. Les rejets de CO₂ d'un tel combustible sont d'ailleurs deux fois inférieurs à ceux d'une centrale fonctionnant au fioul comme Pointe Jarry⁷⁴². Quant à cette dernière, sa puissance est inférieure à 300 MW ; il n'existe aucune obligation non plus de mettre en place cette technologie. Du fait de cette impossibilité de stocker le CO₂, les centrales de Pointe Jarry et du Ricanto s'engagent à maîtriser leurs rejets de CO₂ de plusieurs manières. Ces moyens étant proches et similaires, ils sont cités ici de manière confondue : entretenir les moteurs et autres équipements, obtenir un rendement optimal pour une combustion complète, solliciter les moteurs sur une durée limitée et détecter les fuites SF₆⁷⁴³. De plus, ces deux centrales, ce sont engagées à déposer un dossier de demande de quotas de CO₂ ainsi qu'à mettre en place un plan de surveillance de ces polluants⁷⁴⁴.

Ces deux centrales ont remplacé ou sont destinées à remplacer une ancienne centrale. Dans le cas de celle du Ricanto, son étude d'impact souligne qu'elle entraînera moins d'émissions que celle du Vazzio⁷⁴⁵. Par contre, le document de la centrale Pointe Jarry Sud, destinée à remplacer celle nommée Pointe Jarry Nord, explique, à demi-mot que les émissions « n'augmenteront pas significativement » du fait de passer de l'ancienne à la nouvelle centrale. On comprend donc que les émissions de CO₂ de la nouvelle centrale sont supérieures à l'ancienne⁷⁴⁶. Dans un contexte de changement climatique critique, il serait intéressant de connaître les éléments qui ont convaincu le préfet de délivrer l'arrêté d'exploitation plutôt que l'inverse. Surtout face à une centrale de type fioul qui, on le rappelle, sont des centrales dont la construction en Métropole ne se fait plus.

⁷⁴² V. *infra.*, introduction, tableau n° 2.

⁷⁴³ EDF PEI Pointe Jarry, Dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement..., *op.cit.*, p. 32 et 33 ; EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale..., *op. cit.*, p. 38.

⁷⁴⁴ EDF PEI Pointe Jarry, Dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement..., *op.cit.*, p. 33 ; EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale..., *op. cit.*, p. 39.

⁷⁴⁵ EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale..., *op. cit.*, p. 39.

⁷⁴⁶ EDF PEI Pointe Jarry, Dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement..., *op. cit.*, p. 33.

Paragraphe 2 – L’inexorable passage d’une vision micro-environnementale à macro-environnementale

▪ En France, le Haut Conseil pour le climat le constate lui-même : « les engagements pris dans ce [le] cadre national et international et leur réalisation sont largement insuffisants pour atteindre les objectifs fixés » dans la lutte contre le changement climatique⁷⁴⁷. Une incompatibilité entre les objectifs de réduction de GES et la réalité a été constatée⁷⁴⁸. Face à l’insuffisance des mesures, le Haut Conseil pour le climat propose d’évaluer « systématiquement l’impact en émissions de gaz à effet de serre des politiques et mesures »⁷⁴⁹. Parmi ces mesures, on pense à celles prises en compte dans le cadre d’un projet d’une nouvelle installation ayant des émissions de CO₂. L’autorité chargée de délivrer l’autorisation d’exploiter l’installation devrait ensuite confronter ces mesures aux objectifs nationaux et internationaux de réduction des émissions de CO₂. En effet, « le vrai sujet d’actualité des études d’impact est celui de la nécessité de prendre en compte le risque du climat et les conséquences qui peuvent s’en suivre sur le territoire d’un État ou un autre État »⁷⁵⁰. Après avoir pris conscience et évaluer la quantité future de CO₂ rejetée, l’échelle à laquelle l’impact futur de la centrale doit être estimé ne doit plus se faire au niveau régional ou national mais bien à l’échelle planétaire. En d’autres termes, seul le passage à une conception macro-environnementale de l’impact du projet lié aux futures émissions de CO₂ pourrait constituer une méthode efficace de lutte contre le dérèglement climatique. Surtout dans un contexte où même l’atteinte des contributions nationales déterminées ne permet pas le non-dépassement des 2 °C⁷⁵¹.

La Convention sur l’évaluation de l’impact sur l’environnement dans un contexte transfrontière⁷⁵² (Convention Espoo) semble être un outil offrant un large champ d’application pouvant être utilisé par les États dans le contexte actuel. La Cour internationale de justice, elle a d’ailleurs estimé dans une affaire jugée en 2010⁷⁵³ qu’« on peut désormais considérer qu’il existe, en droit international général, une obligation de procéder à une évaluation de l’impact sur l’environnement lorsque l’activité industrielle projetée risque d’avoir un impact

⁷⁴⁷ Haut Conseil pour le Climat, *Agir en cohérence avec les ambitions...*, op. cit., p. 19.

⁷⁴⁸ *Ibid.*, p. 9.

⁷⁴⁹ *Ibid.*, p. 15.

⁷⁵⁰ HUGLO (C.), *Le contentieux climatique : une révolution judiciaire mondiale*, Bruxelles, Bruylant, 2018, p. 98.

⁷⁵¹ PNUE, *Emissions Gap Report 2019*, DEW/2263/NA, 2019, p. XIX.

⁷⁵² Cette convention a été enregistrée et est entrée en vigueur le 10 septembre 1997.

⁷⁵³ CIJ, 20 avril 2010, *Usines de pâte à papier sur le fleuve Uruguay (Argentine c. Uruguay)*.

préjudiciable important dans un cadre transfrontière, et en particulier sur une ressource partagée »⁷⁵⁴.

- La Convention Espoo a été soulevée dans une affaire dans laquelle les protagonistes sont des États. Bien qu'elle n'ait pas obtenu les effets escomptés, elle fait partie de celles qui contribuent aux changements du système de pensée de l'évaluation environnementale.

En l'espèce, les États fédérés de Micronésie (EFM) ont adressé à la République Tchèque⁷⁵⁵ une requête concernant la réalisation d'une évaluation transfrontière de l'impact environnemental d'une centrale tchèque (la centrale de Prunéřov) afin d'examiner son projet d'agrandissement et l'extension de sa durée de vie. Cette demande est une première puisque l'évaluation de l'impact environnemental transfrontalier est demandée habituellement par les pays qui ont des frontières ; cela n'a jamais été exigé par un pays situé dans une région et un hémisphère différent.

Les EFM rassemblent environ 600 îles éparpillées sur presque 3 000 kilomètres. Elles font partie de ces systèmes insulaires qui sont particulièrement fragiles et facilement touchés par le dérèglement climatique. En effet, elles constituent des zones côtières de faibles altitudes et entrent également dans la catégorie des territoires pour lesquels un non-dépassement de l'augmentation de la température à 1,5 est nécessaire⁷⁵⁶. Les risques accrus d'inondations, de tempêtes, d'érosion et d'autres risques côtiers menacent ces petites îles⁷⁵⁷.

De l'autre côté de la planète, en République tchèque, se trouve la centrale Prunéřov, qui est considérée comme la plus grande source unique d'émissions de CO₂ en République tchèque⁷⁵⁸. Celle-ci appartient à la société ČEZ. Cette entreprise bénéficie non seulement d'une rentabilité élevée mais également d'un solide soutien de la part de l'État étant donné que 60 % des actions de la société sont détenues par le gouvernement tchèque⁷⁵⁹. De 1967 à 1968, l'entreprise a

⁷⁵⁴ Traduction par PRIEUR (M.), « Instruments internationaux et évaluation environnementale de la biodiversité : enjeux et obstacles », *Revue Juridique de l'Environnement*, n° 5 spécial, 2011, p. 22 de PAYNE (C.), « THE ICL recognizes environmental impact assessment as a duty under international law, Insights », *The American society of international law*, 22 avril 2010, vol. 14, n° 9.

⁷⁵⁵ YATILMAN (A), « Request for a Transboundary Environmental Impact Assessment (EIA) proceeding from the plan for the modernisation of the Prunerov II power plant », Office of Environment and Emergency Management, 9 décembre 2009.

⁷⁵⁶ Nations Unies, *Report on the structured expert dialogue on the 2013-2015 review*, FCCC/SB/2015/INF.1, 4 mai 2015, p. 31.

⁷⁵⁷ Greenpeace, *Legal Steps taken by the Federated States of Micronesia against the Prunéřov II coal-fired power plant, Czech Republic*, 2010.

⁷⁵⁸ *Ibid.*, p. 3 ; Environmental Impact Assessment Request, *Micronesia Transboundary EIA Request*, 3 décembre 2009.

⁷⁵⁹ Greenpeace, *Legal Steps...*, *op. cit.*, p. 3.

construit une première unité baptisée Pruněrov I fonctionnant au charbon brun (lignite) de 440 MW. L'entreprise a ensuite agrandi la centrale (de 1981 à 1982) avec la construction d'une seconde unité : Pruněrov II. Cette dernière est dotée d'une puissance de 750 MW et tout comme l'unité I fonctionne au charbon brun. De ce fait, cette centrale est considérée comme l'une des plus grandes centrales à charbon d'Europe. En 2009, la société ČEZ a annoncé la transformation d'une partie de la centrale. Cette transformation va permettre d'avoir une installation plus puissante à la durée de vie allongée. Cette centrale considérée comme l'une des plus grandes centrales à charbon d'Europe pourra fonctionner après transformation jusqu'en 2035⁷⁶⁰. Cette transformation est d'autant plus remise en question que l'entreprise ČEZ a toujours systématiquement refusé d'utiliser les MTD pour des raisons économiques⁷⁶¹. Ces requêtes étaient pourtant faites par le Ministre de l'Environnement de la République Tchèque du pays⁷⁶². À nouveau, dans le cas de l'extension de ce projet, les MTD n'ont pas été mises en œuvre car considérées comme économiquement non réalisable⁷⁶³.

Les EFM ont donné leur point de vue concernant la prolongation de l'utilisation de cette centrale au ministère de l'environnement tchèque le 4 janvier 2010⁷⁶⁴. Bien qu'ils approuvent le plan de modernisation de la centrale par la création de nouveaux équipements, ils considèrent que l'étude d'impact environnementale a échoué à fournir et évaluer tous les impacts potentiels et toutes les alternatives afin de minimiser les impacts négatifs de la modernisation de la centrale. Cette requête semble être restée au stade des réclamations alors que la République Tchèque ainsi que l'Union européenne⁷⁶⁵ sont parties à la Convention Espoo. L'Union européenne a ainsi intégré la convention dans sa directive 85/337/CEE concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement⁷⁶⁶ par la directive 97/11/CE⁷⁶⁷. Cette directive a depuis été remplacée par la directive 2011/92/UE⁷⁶⁸. Mais qu'il s'agisse de la

⁷⁶⁰ MALIN (B.), « Réchauffement climatique. Micronésie contre République tchèque », *Courrier international*, 7 juin 2011. URL : <https://www.courrierinternational.com/article/2011/06/01/micronesie-contre-republique-tcheque>, consulté le 15 avril 2020.

⁷⁶¹ Greenpeace, *Legal Steps...*, op. cit., p. 3.

⁷⁶² *Ibid.*

⁷⁶³ *Ibid.*, p. 4.

⁷⁶⁴ *Ibid.*, p. 5.

⁷⁶⁵ La République Tchèque a signé le 30 septembre 1993 et ratifié le 26 février 2000 la convention. L'Union européenne a signé le 26 février 1991 et a approuvé le 24 juin 1997 la convention.

⁷⁶⁶ Directive 85/337/CEE du Conseil du 27 juin 1985 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, *JOCE*, L 175 du 5 juillet 1985.

⁷⁶⁷ Directive 97/11/CE du Conseil du 3 mars 1997 modifiant la directive 85/337/CEE concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, *JOCE*, L 076 du 14 mars 1997.

⁷⁶⁸ Directive 2011/92/UE du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, *JOUE*, L 26 du 28 janvier 2012.

Convention d'Espoo ou de la directive de 2011, seuls les États membres sont concernés par ces évaluations environnementales transfrontières. Contrairement à la convention et à la directive, le droit tchèque ne pose pas de limitation pour les États dits affectés et inclut les États non-membres de la convention et de l'Union européenne ⁷⁶⁹.

Cette requête met en relief la nécessité actuelle pour les gouvernements et investisseurs de devoir prendre en compte les impacts de leurs décisions au-delà de leur territoire national et de leurs frontières avec leurs voisins. Mais la mise en application d'une telle vision des choses est encore loin d'être gagnée. Une fois de plus, on peut constater que le droit climatique ne parvient pas encore à considérer la Terre comme un écosystème dans le cas des rejets de CO₂. Peu importe où le CO₂ est généré, à partir du moment où la somme de ce polluant dans l'atmosphère atteint un certain niveau, ses effets sont majeurs en générant un basculement du système climatique. En effet, les scientifiques mettent de plus en plus en évidence toutes ces connexions à l'image de terminaisons nerveuses entre l'augmentation de la production de CO₂ et ses répercussions dans toutes les zones géographiques composant la planète (y compris les pôles). Malgré cela, le droit reste de marbre face à la nécessaire extension d'un lien de causalité qui aujourd'hui peut être qualifié de suranné.

▪ Que ce soit en France ou en Chine, il n'existe actuellement pas d'exemple de projet de centrale où les autorités ont refusé d'autoriser un tel projet en raison des effets sur l'environnement et plus particulièrement le climat. Néanmoins, une affaire australienne montre que certaines autorités étrangères commencent à prendre en compte ce risque.

L'affaire, sortant du lot, concerne non pas l'exploitation d'une centrale mais celle d'une mine de charbon ⁷⁷⁰. Qu'il s'agisse d'extraire le charbon ou le brûler par la combustion, il s'agit d'un sujet brûlant de notre siècle puisqu'on en revient toujours à la question des énergies fossiles. En l'espèce, en 2010, une entreprise était intéressée pour exploiter une mine de charbon dans une ville australienne. Cette demande d'exploitation fut rejetée le 14 décembre 2017 par le ministre de l'Aménagement de l'État de Nouvelle-Galles du Sud. Le pétitionnaire, GRL, saisit alors le Tribunal des affaires foncières et environnementales de l'État de Nouvelle-Galles du Sud qui confirma le 8 février 2019 le refus du ministre. En s'appuyant dans un premier temps sur le contenu de l'évaluation environnementale du projet de mine de charbon (et surtout sa

⁷⁶⁹ Greenpeace, *Legal Steps...*, op. cit., p. 5.

⁷⁷⁰ Tribunal des affaires foncières et environnementales de l'État de Nouvelle-Galles du Sud, 8 février 2019, *Gloucester Resources Limited v. Minister for Planning*.

dimension climatique), le juge australien a été conduit dans un deuxième temps à relever une incompatibilité manifeste du projet avec les conventions internationales signées par l'Australie dans le domaine climatique (y compris l'Accord de Paris)⁷⁷¹. Pour en venir directement au second point, il faut rappeler que les contributions déterminées au niveau national (CDN) constituent l'instrument phare de l'Accord de Paris. Pourtant il est avéré qu'il existe un écart certain entre les mesures adoptées par les pays visant à atteindre leurs objectifs nationaux et le non-dépassement des 2 °C. En d'autres termes, les objectifs ne semblent pas suffisants pour limiter un impact climatique important. Cette décision semble confirmer que l'établissement de l'élévation de CDN bien plus ambitieuse par les Etats devant le juge est possible⁷⁷². Le juge reconnaît que les mécanismes de réduction des GES n'interdisent pas l'approbation de nouvelles sources d'émissions de GES comme les nouvelles mines de charbon⁷⁷³. Mais en reconnaissant le lien de causalité entre les émissions cumulées de GES des projets et le changement climatique et ses conséquences⁷⁷⁴, sur la base des différentes conventions signées par son pays et des engagements en matière de limitation des émissions de GES qui ont été pris⁷⁷⁵, il considère que la non-approbation de nouveaux développements d'exploitation ou de combustion des réserves d'énergies fossiles font partie des CDN⁷⁷⁶. De ce fait, le juge confirme le refus du ministre de délivrer l'autorisation.

⁷⁷¹ THUILLIER (T.), « Dialogues franco-australiens sur la justice climatique », *Énergie – Environnement – Infrastructures*, n° 4, avril 2019, comm. 21.

⁷⁷² *Ibid.*

⁷⁷³ Tribunal des affaires foncières et environnementales de l'État de Nouvelle-Galles du Sud, 8 février 2019, *Gloucester Resources Limited v. Minister for Planning*, § 526.

⁷⁷⁴ *Ibid.*, § 525.

⁷⁷⁵ *Ibid.*, § 539.

⁷⁷⁶ *Ibid.*, § 540.

- Cette affaire montre bien qu'il existe déjà des autorités refusant de délivrer l'autorisation d'exploiter, malgré les bénéfices économiques du projet, en raison des impacts du CO₂. Cet exemple australien constitue une nouvelle source d'inspiration pour les autorités françaises et chinoises en donnant des pistes concernant la méthode d'examen de tels types de projets.

Paragraphe 3 – L'absence de conséquences réelles de cette nouvelle vision

- Le Haut Conseil pour le climat l'a bien dit : « Les changements structurels incluent les transformations du système d'infrastructures, les investissements vers les options bas-carbone et l'efficacité énergétique, les désinvestissements dans les filières intensives en émissions de GES, l'adaptation des chaînes d'approvisionnement, l'éducation et la formation »⁷⁷⁷. Sur la base de ce constat, bon nombre de remarques peuvent être faites.

- En France, la question de la contestation d'un projet d'une nouvelle centrale ou d'une centrale ayant subi un *repowering* émettant plus de CO₂ que l'ancienne centrale peut légitimement se poser étant donné les enjeux climatiques actuels. Les préfets qui accordent encore de tels arrêtés d'autorisation n'ont pas les outils permettant une prise de décision contextualisant le projet. Le manque de formation, d'informations mais aussi de méthodologies pour prendre une décision finale d'accorder ou non l'autorisation dans le contexte actuel constituent des faiblesses extrêmes des systèmes administratifs. L'inadaptation de ces derniers face au dérèglement climatique est aussi une des raisons de l'absence des changements structurels majeurs. De plus, face à la question de la compétence des autorités et du système administratif, c'est la question de la réglementation qui mérite à nouveau d'être abordée. En effet, Christian Huglo estime que la révision de la directive EIE n'a pas ouvert la voie à un engagement clair de « l'adaptation des projets au changement climatique et à l'évaluation environnementale inversée »⁷⁷⁸. Cette dernière aussi appelée *Reverse Environmental Impact Assessment* en anglais a déjà été mentionnée début des années 2010 par certains et consiste à inverser la logique de l'évaluation environnementale⁷⁷⁹. Si actuellement, on examine les effets

⁷⁷⁷ Haut Conseil pour le Climat, *Agir en cohérence avec les ambitions...*, op. cit., p. 38.

⁷⁷⁸ HUGLO (C.), *Méthodologie de l'étude d'impact climatique*, Bruxelles, Bruylant, 2020, p. 63.

⁷⁷⁹ GERRARD (M. B.), « Reverse Environmental Impact Analysis : Effect of Climate Change on Projects », *New York Law Journal*, vol. 247, n° 45, 8 mars 2012.

du projet sur l'environnement, cette nouvelle logique cherche à examiner comment les changements dans l'environnement affectent le projet⁷⁸⁰. Cette nouvelle logique d'évaluation apparaît comme essentielle afin de compléter la traditionnelle évaluation environnementale en imposant au promoteur une anticipation des effets du changement climatique sur son installation⁷⁸¹.

Ce qui apparaît nécessaire dans le cas des installations de production d'électricité, c'est l'élaboration d'un seuil de rejet annuel correspondant à la somme des GES rejetés par toutes les installations de production d'électricité localisées sur le territoire français. Ce seuil juridiquement contraignant, dont la réduction est progressive sur plusieurs années, se basant sur les contributions déterminées au niveau national et sur l'évolution des modélisations scientifique de l'impact du dérèglement sur l'environnement, limiterait fortement certains types de projets. En effet, la construction de nouvelles centrales entraînant des émissions trop importantes de GES et qui engendreraient ainsi un dépassement du seuil seraient illégales. De la sorte, les centrales de type charbon et fioul deviendraient impossibles à construire à l'avenir sans un développement soutenu des énergies renouvelables et éventuellement sans solution de captage de GES, y compris en outre-mer. La mise en place de ce seuil national vingt ans auparavant aurait déjà bien plus contraint les exploitants dans les choix des centrales futures à construire. Cela inclut la reconstruction de nouvelles centrales non similaires aux centrales arrivées en fin de vie et qui génèrent des quantités importantes de CO₂. On pense naturellement ici aux nouvelles centrales d'outre-mer fonctionnant toujours au fioul comme celles qu'elles ont remplacées. De tels seuils auraient poussé les entreprises à investir dans d'autres technologies ou l'amélioration de technologies opérant ainsi le changement structurel énergétique tant recherché. D'ailleurs, il semblerait que la centrale du Ricanto fonctionnera immédiatement au gaz naturel et ceci de manière pérenne et n'utilisera donc jamais de fioul lourd comme envisagé initialement. On peut ici également mentionner le cas de centrales non littorales à la situation également fort complexe. C'est le cas de la centrale de Gardanne, dont une partie fonctionne au charbon et l'autre, depuis 2016, à la biomasse. Cette dernière peut apparaître comme une évolution majeure dans le domaine des centrales puisqu'elle n'utilise pas de combustibles fossiles. Néanmoins, deux éléments sont à souligner. Tout d'abord, les centrales comme celle de Gardanne qui fonctionnent au bois ont des rejets importants de CO₂.

⁷⁸⁰ *Ibid.*

⁷⁸¹ HUGLO (C.), *Méthodologie de l'étude d'impact climatique*, Bruxelles, Bruylant, 2020, p. 64.

En effet, le bois a un facteur d'émission supérieur à celui du charbon, du fioul et du gaz naturel. Sa quantité de gaz à effet de serre, par unité d'énergie rendue est la plus élevée par rapport aux trois autres combustibles⁷⁸². Outre les polluants générés par l'utilisation de ce combustible, c'est la menace pour la gestion durable de la forêt régionale qui est brandie comme argument par certains écologistes contestant la centrale de Gardanne⁷⁸³. Mais, en second lieu, il faut pondérer le propos puisque l'arbre a un cycle de vie quasiment instantané comparé aux énergies fossiles. Si ces dernières mettent des millions d'années à se régénérer, l'arbre a à nouveau stocké tout le CO₂ émis par son « aîné » en une cinquantaine d'années⁷⁸⁴. De cette façon, une utilisation de bois suivie systématiquement d'un repeuplement des parcelles permet un solde de CO₂ proche de zéro. Ainsi, cela nécessite un suivi particulièrement strict et rigoureux du repeuplement des parcelles déboisées dans le cas d'une utilisation du bois en tant que biomasse.

De ce fait, il apparaît important que dans le cas de la construction d'installations de production d'électricité de grandes capacités, le maître d'ouvrage se voit imposer une réalisation de l'état des lieux de la situation des différents éléments composant l'environnement (air, eau, climat, ...) au niveau local, régional et mondial pour les futures émissions de CO₂ par rapport au projet envisagé. L'état des lieux doit être confronté au projet en examinant si ce dernier n'entrave pas l'atteinte des objectifs locaux et nationaux (avec en arrière-plan les chiffres du GIEC) et n'entraîne pas une dégradation supplémentaire de l'état de l'environnement (notamment par rapport à une éventuelle ancienne centrale qui aurait existé sur le site ou à proximité du site sur lequel est envisagée la construction de la nouvelle centrale). C'est alors seulement dans un second temps qu'une évaluation environnementale traditionnelle devrait être amorcée. Il est également important de préciser qu'une confrontation du projet de centrale par rapport à l'état environnemental local, régional et global à la lumière des objectifs nationaux et internationaux permettrait plus facilement aux autorités d'imposer les technologies de capture et de stockage des émissions de CO₂⁷⁸⁵.

▪ Notons que si le défi du dérèglement climatique n'est pas autant perçu comme tel en Chine, il n'en est pas moins gigantesque dans ce pays qui poursuit la construction de centrales au charbon. Ne pas débattre de ce défi n'engendre nullement son oubli. D'ailleurs, ce n'est pas

⁷⁸² LETURCQ (P.), « La neutralité carbone du bois énergie : un concept trompeur ? », *Revue Forestière Française*, vol. 63, n° 6, 2011, p. 729.

⁷⁸³ <https://www.usinenouvelle.com/article/a-la-centrale-charbon-de-gardanne-meyreuil-emmanuelle-wargon-va-trouver-une-situation-bloquee.N924109>, consulté le 27 avril 2020.

⁷⁸⁴ En fonction des essences, le cycle va être plus ou moins long.

⁷⁸⁵ V. *infra.*, part. II – tit. I – chap. III – sect. II.

la question du remplacement des centrales qui se joue dans le pays puisque le parc des centrales chinoises est relativement jeune.

Dans l'Empire du Milieu, les objectifs de réduction des émissions de CO₂ sont axés sur le PIB, ce qui permet au pays de poursuivre l'augmentation des quantités émises de ce polluant. Ainsi, ce n'est pas sur les objectifs nationaux qu'il faudrait s'appuyer pour annuler un projet mais sur les objectifs internationaux. En effet, les rapports annuels du Programme des Nations Unies pour l'Environnement se succédant depuis le début des années 2000 intitulés « Écart entre les besoins et les perspectives en matière de réduction des émissions » (*Emission Gap Report*) ne cessent de marteler que l'ensemble des objectifs nationaux climatiques cumulés ne permettront pas de rester en-dessous des 2 °C.

En Chine, les autorités compétentes ont encore moins les outils qu'en France pour contextualiser l'approbation d'un projet. Mais le fond du problème se trouve en réalité bien ailleurs. Le Parti veut un développement rapide du pays. Un fonctionnaire qui refuserait de délivrer un permis irait tout bonnement à l'encontre des pensées du président et des lignes directrices du parti (exception des zones où la construction n'est plus permise ou limitée). De ce fait, contextualiser la réflexion d'un projet de centrale thermique au charbon n'est actuellement pas possible en Chine.

Conclusion de la section I

- Même si le droit français n'impose pas une prise en compte plus importante des émissions de CO₂ pour certains grands projets et que le droit chinois ne réglemente pas encore cette matière, les deux exemples cités mettent en évidence qu'une vision macro-environnementale commence à faire surface.

L'affaire australienne montre bien que certaines autorités ont déjà basculé dans une méthode de réflexion d'approbation ou non du projet qu'on pourrait nommer de « méthode macro-environnementale ». Auparavant, la méthode était bien plus micro-environnementale et macro-économique. Dans le cas de l'affaire australienne, cette jurisprudence innovante va dans le sens d'une comptabilité des émissions de CO₂ supplémentaires qui devront encore être stockées dans l'atmosphère. Et c'est cette réflexion sur la comptabilité qui modifie la logique du mécanisme de pensée environnementale du décideur.

Malgré cette avancée, on peut constater qu'en droit français comme en droit chinois, la confrontation des projets aux enjeux climatiques reste encore largement insuffisante. Les autorités compétentes autorisant l'exploitation de la centrale sont encore loin d'appliquer une méthode de contextualisation des projets dotée d'une approche macro-environnementale.

Section II – L'autorisation délivrée et la société civile

▪ Le droit de participer à l'élaboration des décisions liées à l'environnement correspond à une expression de la démocratie environnementale qui suppose l'implication d'acteurs nouveaux comme le public et les associations de protection de l'environnement⁷⁸⁶. L'article 6 de la Convention d'Aarhus⁷⁸⁷ concernant la participation du public aux décisions relatives à des activités particulières dispose que les parties doivent appliquer « les dispositions du présent article lorsqu'il s'agit de décider d'autoriser ou non des activités proposées du type de celles énumérées à l'annexe I ». Cette annexe mentionne en premier le secteur de l'énergie (1.) qui comprend les centrales thermiques et autres installations de combustion d'un apport thermique d'au moins 50 MW.

De ce fait, les projets de grandes centrales impliquent indéniablement une participation du public par le biais de l'enquête publique en droit français (paragraphe 1). Que la Chine ne soit pas partie à la Convention d'Aarhus n'empêche nullement le droit chinois d'avoir élaboré son propre système de participation du public. Celui-ci ne cesse d'évoluer et de gagner du terrain ces dernières années en parvenant à demeurer en accord avec le système de gouvernance du parti central (paragraphe 2). Cette participation va mettre en exergue le soutien ou l'absence de soutien, voire le mécontentement des populations face au projet (paragraphe 3).

⁷⁸⁶ FONBAUSTIER (L.), *Manuel de droit de l'environnement*, Paris, PUF, Collection Droit Fondamental, 2018, p. 185.

⁷⁸⁷ Convention sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement. Entrée en vigueur le 30 octobre 2001, la convention a été signée le 25 juin 1998 et a été approuvée le 8 juillet 2002 par la France.

Paragraphe 1 – La voix grandissante des populations en France

▪ En France, historiquement, la participation du public au processus décisionnel en matière de projets s'est traduite par de premières « enquêtes publiques » dont le but était la protection de la propriété privée immobilière. C'est par la loi du 12 juillet 1983⁷⁸⁸, dite loi Bouchardeau, que l'enquête publique a été démocratisée en France et a été érigée en outil de protection de l'environnement⁷⁸⁹.

Les droits à l'information et à la participation constituent des droits environnementaux procéduraux qui sont très souvent associés. En effet, dans le cadre d'un projet de construction, la participation n'est pas possible si l'on a ni connaissance du projet, ni connaissance de l'enquête publique. L'information doit donc être doublement réalisée et dans des délais bien précis pour laisser la possibilité aux individus concernés de pouvoir participer.

Le droit d'accès à l'information sur l'environnement s'exerce dans le cadre juridique défini par la Convention d'Aarhus qui, d'ailleurs, désigne ce droit comme le premier pilier de la convention. Il s'exerce aussi dans le cadre juridique de la directive 2003/4/CE du 28 janvier 2003 concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement⁷⁹⁰. En droit français, nombreux sont les principaux textes en vigueur concernant l'accès à l'information sur l'environnement⁷⁹¹. En s'inspirant du principe 10 de la déclaration de Rio, le deuxième pilier de la Convention d'Aarhus fonde le concept de participation. Celui-ci a été consacré en droit

⁷⁸⁸ Loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement, *JORF*, n°29 du 3 février 1995.

⁷⁸⁹ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/cadre-participation-du-public-au-titre-du-code-lenvironnement>, consulté le 23 janvier 2018.

⁷⁹⁰ Directive 2003/4/CE du Parlement européen et du Conseil du 28 janvier 2003 concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement et abrogeant la directive 90/313/CEE du Conseil, *JOUE*, L 41/26 du 14 février 2003.

⁷⁹¹ Loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 portant diverses mesures d'amélioration des relations entre l'administration et le public et diverses dispositions d'ordre administratif, social et fiscal, modifiée en dernier lieu par l'ordonnance n° 2005-650 du 6 juin 2005, *JORF*, 18 juillet 1978, p. 2851 ; décret n° 2005-1755 du 30 décembre 2005 relatif à la liberté d'accès aux documents administratifs et à la réutilisation des informations publiques, pris pour l'application de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978, *JORF*, n° 304 du 31 décembre 2005, p. 20827 txt. n° 119 ; loi n° 2018-148 du 2 mars 2018 ratifiant l'ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes et l'ordonnance n° 2016-1060 du 3 août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement, *JORF*, n° 0052 du 3 mars 2018, txt. n° 1 ; art. L. 124-1 à L. 124-8 (issus de la loi n° 2005-1319 du 26 octobre 2005 portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire en matière d'environnement) et R. 124-1 à R. 124-5 (issus du décret n° 2006-578 du 22 mai 2006 relatif à l'information et à la participation du public en matière d'environnement) du Code de l'environnement.

français par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement⁷⁹². L'article 7 de la Charte de l'environnement, dans le prolongement de la Convention d'Aarhus, articule mais sépare information et participation. Quant au Code de l'environnement, l'article L. 110-1 II 6°, en arrimant à la participation le principe d'information, n'identifie pas ce dernier comme un principe autonome⁷⁹³.

En fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire, certains projets sont soumis à évaluation environnementale (art. L. 122-1 II C. env.). Ainsi, pour cela, il s'agit de se référer au tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement qui liste les projets devant faire l'objet d'une évaluation environnementale ; la première catégorie énumérée vise les ICPE soumises à autorisation. Les installations de combustion soumises à la rubrique 3110 de la nomenclature ICPE étant soumises à autorisation environnementale doivent donc réaliser une évaluation environnementale de manière systématique. Ainsi, les centrales thermiques devant appliquer l'article L.122-1 du Code de l'environnement vont donc également appliquer l'article L. 123-2 I qui dispose de la manière suivante : « font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre [...] 1° Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements [...] devant comporter une évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 ». De la même manière, l'article L. 123-1-A dispose que le chapitre III du Code de l'environnement qui concerne la participation du public aux décisions ayant une incidence sur l'environnement s'applique pour les projets mentionnés à l'article L. 122-1 après le dépôt de la demande d'autorisation. Enfin, précisons que l'étude d'impact est insérée dans les dossiers soumis à enquête publique ou à participation du public par voie électronique (R. 122-9 C. env.) et doit être mise à la disposition du public au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique (art. L122-1 VI C. env.) ; le dossier d'enquête doit, en principe, être complet dès l'ouverture de l'enquête⁷⁹⁴ et cette dernière ne peut être inférieure à trente jours pour les projets faisant l'objet d'une évaluation environnementale (art. L. 123-9 C. env.).

⁷⁹² Loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, *JORF*, n° 29 du 3 février 1995.

⁷⁹³ FONBAUSTIER (L.), *Manuel de droit de l'environnement*, Paris, PUF, Collection Droit Fondamental, 2018, p. 177.

⁷⁹⁴ CAA de Marseille, 7 juillet 2015, *Synd. viticole AOC Languedoc et a.*, n° 12MA04547.

▪ L'enquête publique réalisée dans le cadre du projet de la centrale DK6 constitue une très bonne illustration des observations et suggestions que les populations locales peuvent faire dans le cadre d'un projet de centrale thermique.

Le dossier de l'étude d'impact de la centrale DK6 date d'avril 2002 ; quant à l'enquête publique, elle s'est tenue du 24 juin 2002 au 24 juillet 2002 et contient seize feuillets⁷⁹⁵. La première observation faite par Monsieur Raymond X⁷⁹⁶ fait presque deux pages⁷⁹⁷. On constate que parmi les nombreuses inquiétudes, celles concernant l'air et l'eau sont ici abordées : « rien n'est fait pour éviter l'envol des poussières ni pour récupérer les eaux de ruissellement qui s'infiltreraient directement dans le sol ». Monsieur Raymond X précise quels sont les différents métaux présents dans ces poussières. Ainsi, pour de nombreuses raisons, il est opposé à l'implantation de cette usine. La deuxième personne, anonyme, perçoit la construction de la centrale DK6 comme apportant « d'importantes nuisances supplémentaires » que les habitants ne sauraient supporter⁷⁹⁸. De la même manière, cette personne demande à Monsieur le Préfet de ne pas donner une suite favorable à ce projet. Vingt signatures suivent cette deuxième observation. La troisième observation⁷⁹⁹ émise par Luc Y ne fait pas référence à la pollution de l'air et de l'eau mais surtout à la « santé et la quiétude des habitants du voisinage ». Quant à la quatrième observation⁸⁰⁰, faite par le couple Z, elle soulève la question des vents dominants et note que « Fort Mardyck se retrouve toujours dans les plus fortes concentrations de quel que soit le Type de gaz » ; de ce fait, le couple Z voudrait connaître les solutions envisagées par le maître d'ouvrage face à ce constat.

Des personnes morales, par la voix de leur président, ont demandé un certain nombre de renseignements et ont aussi formulé des observations.

C'est le cas de l'association pour la protection du patrimoine et de l'environnement (APPE) qui, le 2 juillet 2002, a noté douze points⁸⁰¹ pour lesquels des renseignements techniques liés à l'exploitation future de la centrale DK6 sont demandés. L'association a souhaité avoir des informations concernant la diffusion des panaches de fumées en fonction des conditions météorologiques (pt. 1), les gaz polluants comme le SO₂, les NO_x, le CO ou encore les

⁷⁹⁵ Préfecture du Nord et Commune de Dunkerque, Registre d'enquête publique relatif à l'autorisation d'exploiter une future centrale de production d'électricité, 21 juin 2002.

⁷⁹⁶ Les noms des personnes ayant participé à l'enquête publique ont ici été anonymisés.

⁷⁹⁷ *Ibid.*, p. 2 à 4.

⁷⁹⁸ *Ibid.*, p. 4 à 5.

⁷⁹⁹ *Ibid.*, p. 6.

⁸⁰⁰ *Ibid.*

⁸⁰¹ *Ibid.*, p. 7.

poussières (pt. 2), l'eau rejetée dans le bassin maritime modifiant le milieu (pt. 6) et la compensation écologique du fait de la production de gaz à effet de serre (pt. 10). L'ensemble des autres points concerne également des considérations environnementales (bruit, odeurs, déchets, risques, ...). Il n'est pas précisé si l'APPE est favorable ou non au projet puisqu'elle se cantonne à demander quelques renseignements techniques concernant le projet. Néanmoins, le 15 juillet 2002, le président de l'APPE a participé une seconde fois à l'enquête publique en informant qu'il sera remis à l'enquêteur public le 12 juillet 2002 la copie d'une pétition de plus de 700 signatures. Le président de l'association explique que « cette pétition est une conséquence de la saturation dûe [due] à la pollution atmosphérique que subissent les populations environnantes du site industrioportuaire [industrialo-portuaire] ». Il y a notamment une demande du rehaussement des cheminées à 110 mètres de façon à prendre en compte la météorologie locale.

L'autre personne morale, l'assemblée pour la défense de l'environnement du Littoral Flandre Artois (ADELFA), dès les premières lignes, exprime clairement son absence d'opposition vis-à-vis du projet : « L'ADELFA [...] préfère de beaucoup la récupération et la réutilisation des gaz de Hauts Fourneaux émis par Sollac-Atlantique à leur acheminement vers des torchères où ils seraient brûlés en engendrant un surcroît de pollution et ce sans la moindre valorisation ». En effet, dès le départ, le projet de la centrale DK6 a visé la réutilisation des gaz de hauts-fourneaux d'une autre industrie ; cette réutilisation a bel et bien été réalisée. Néanmoins, le président d'ADELFA fait part d'un certain nombre d'éléments non satisfaisants comme la pollution supplémentaire engendrée par cette nouvelle centrale : l'association « observe que DK6 va rajouter 662T/an de Nox à une pollution ambiante durement ressentie par la population du littoral (+10 % sur le Dunkerquois) ». L'effet d'ozone de ces émissions supplémentaires ou encore le caractère non-anodin des émissions de CO, N₂, CH₄, H₂ annoncés par les auteurs du projet ont également été relevés. Un paragraphe est aussi consacré à l'eau et la dilution potentielle en milieu quasi-fermé de la tâche thermique provoquée par le rejet en zone portuaire des eaux servant au refroidissement des installations.

Enfin, trois autres personnes physiques ont fait d'autres observations⁸⁰². Une personne note que ce projet est encore une installation en plus dans une zone géographique dans laquelle les pollutions générées par d'autres usines sont déjà importantes ; une autre personne s'attarde

⁸⁰² *Ibid.*, p. 10, 11, 13 et 14.

sur le risque et l'étude de dangers ; une dernière insiste enfin, une fois de plus, sur l'accumulation des futures émissions de la centrale DK6 avec les émissions déjà existantes.

Ce qu'on peut relever c'est que la majorité des observations, critiques ou encore interrogations sont tout autant liées à la qualité de l'environnement qu'à la santé et au bien-être des populations. Les individus ont une vision sur le long terme de l'impact du projet sur la santé et l'environnement. L'accumulation des installations et des émissions du fait de l'implantation de la centrale a été soulevée par quatre personnes. Cette zone industrialo-portuaire contient déjà un certain nombre d'installations et on peut ressentir que la tolérance des populations vis-à-vis des effluents gazeux émis par ces installations a atteint son niveau de saturation.

Madame le commissaire enquêteur relève une « lassitude des habitants d'un lieu où, hélas, ils sont les plus exposés aux polluants (SOLLAC, SRD, BP, etc.) » et ayant le sentiment de ne pas pouvoir participer, voire d'être écartés des décisions⁸⁰³. Elle note que les émissions des NO_x du projet DK6 seront en faible augmentation par rapport à l'ancienne centrale EDF ; quant aux émissions de SO₂, elle constate qu'elles seront réduites par rapport à l'ancienne centrale. Malgré ces éléments fortement mitigés, madame le commissaire enquêteur a donné un avis favorable à la réalisation du projet⁸⁰⁴. Obligé de se positionner⁸⁰⁵, sans être lié à l'unanimité des avis⁸⁰⁶, le commissaire enquêteur rend un avis subjectif⁸⁰⁷. Dans le cas de cette enquête publique, l'opposition entre les avis défavorables majoritaires des participants à l'avis favorable donné par l'enquêteur public montrent bien qu'il n'est nullement lié à l'opinion prédominante des citoyens.

▪ Une autre enquête publique permettant d'illustrer le propos est celle concernant le projet de centrale thermique du Ricanto, destinée à remplacer l'actuelle centrale thermique du Vazzio d'EDF. Elle a eu lieu du 14 décembre 2018 au 1^{er} février 2019, et plus d'une centaine de personnes ont déposé un avis sur le registre dématérialisé de l'enquête⁸⁰⁸. Sur l'ensemble des observations analysées, une quarantaine de personnes s'inquiètent de l'impact du projet sur le milieu marin et moins de cinq personnes soulèvent l'impact sur la qualité de l'air. La grande

⁸⁰³ Préfecture du Nord et Commune de Dunkerque, Registre d'enquête publique relatif à l'autorisation d'exploiter une future centrale de production d'électricité, 21 juin 2002, p. 15.

⁸⁰⁴ *Ibid.*, p. 16.

⁸⁰⁵ TA Lyon, 14 mai 1990, *Mme Durant-Terrasson*, Lebon 1990 T.p. 1030 ; Rec. jur. TA et CAA 1990, p. 452, n° 337.

⁸⁰⁶ CE, 3 novembre 1976, *Raisch et autres*, Dr. Adm. 1979, n° 370 ; RDP 1977, 871.

⁸⁰⁷ BORDERON-CARREZ (S.), *La négociation écologique...*, op. cit., p. 338 à 344.

⁸⁰⁸ <https://www.registre-dematerialise.fr/1065/deroulement>, consulté le 26 janvier 2019.

préoccupation des populations locales est l'impact des eaux chaudes provenant du circuit de refroidissement sur le milieu marin ; cela correspond à un écart de températures entre la prise d'eau et le rejet de 7°C maximum⁸⁰⁹. Nombreux ont donc été ceux souhaitant la construction d'un réseau de chaleur permettant d'utiliser l'eau chaude rejetée mais aussi ceux s'opposant à l'électrochloration en continu des canalisations. La prise en compte de telles revendications, de la part des populations qui souhaitent renforcer la protection de l'eau et du milieu marin en général, illustre la difficulté financière et technique à laquelle le maître d'ouvrage peut être confronté du fait de ces revendications. Il apparaît que, dans le cadre de cette enquête publique, les citoyens se préoccupent tout autant, voire plus, de la protection de l'environnement que de leur propre santé.

- À nouveau, on peut constater, et encore plus dans cette situation, que les populations ont une vision sur le long terme de la protection de l'environnement. Bien que ces centrales respectent ou respecteront les valeurs limites d'émission (VLE) imposées par les droits de l'Union européenne et français et que les seuils des VLE ont été grandement diminués ces dernières années, les populations désapprouvent, dans leur grande majorité, un nouveau projet de centrale thermique.

Paragraphe 2 – La voix encore tenue des populations en Chine

- La méthode de 2018 de la participation du public relative à l'évaluation de l'impact environnemental contient bon nombre de mesures encadrant la participation⁸¹⁰ (环境影响评价公众参与办法). Ces mesures ont un champ d'application large et s'appliquent à de nombreuses industries dont celles dans le domaine de l'énergie ayant un impact environnemental défavorable et impliquant directement les droits et intérêts des populations (art. 2 de la méthode). La participation du public doit être conforme aux lois, à la procédure, à l'ouverture publique et à l'accessibilité (art. 3). Les informations relatives à la participation du public dans le cadre de l'impact de l'évaluation environnementale d'un projet de construction doivent être rendues publiques sur la base de la loi (art. 8). Le délai imparti pour solliciter l'opinion publique ne doit

⁸⁰⁹ EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale – Étude d'impact, 2018, p. 17.

⁸¹⁰ Ce texte a été publié le 16 juillet 2018 et est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2019 (désormais méthode de 2018 relative à la participation du public).

pas être inférieur à 10 jours ouvrables (art. 10). La prise en compte l'opinion des populations est aussi mentionnée (art. 21).

Quant au code de 1996 relatif au rapport d'impact des centrales thermiques, bien qu'il ait été élaboré avant les années 2000, il consacre déjà une partie à la participation du public (pt. B 10). Les éléments devant figurer sont présentés dans un tableau et sont les suivants : l'unité principale, l'unité participante (personnes ou groupes), durée de la consultation (dates précises), phase de construction, voies et contenus de la consultation et commentaires de la consultation et résultats du traitement.

▪ Parmi les participations du public organisées dans le cadre d'un projet de centrale thermique, on peut citer celle de la centrale de Dongbu, pour laquelle a été organisée une première consultation du public débutant le 7 juillet 2015 et se déroulant sur 10 jours ouvrés ; l'appel à la participation a été publié dans le journal. Aucune participation n'a été notifiée durant cette période-là. Une seconde participation a donc eu lieu à partir du 18 janvier 2016 durant 10 jours ouvrés ; cet appel à la participation a été publié dans le journal local et sur le site web d'examen des technologies environnementales des personnes résidentes à Shenzhen. De même que des annonces et des questionnaires ont été mis à disposition dans les villages concernés. Lors de cette consultation, 59 questionnaires ont été distribués et tous ont été remplis ; 50 sont individuels et 9 destinés à des groupes. Le questionnaire, assez court, contient 8 questions (cf. tableau n° 22). Concernant la dernière question invitant les participants à faire part de leurs suggestions et attentes, le pourcentage de personnes en ayant fait part à, certes, été donné mais elles n'ont pas été retranscrites dans le formulaire du rapport d'impact de la centrale de Dongbu⁸¹¹.

À la lecture de cette enquête, on constate que parmi les pollutions et nuisances préoccupant le plus les individus et groupes interrogés, c'est la pollution de l'air qui prédomine. Néanmoins, une approbation et un soutien des populations locales vis-à-vis du projet sont constatés.

⁸¹¹ North China Power Engineering Co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet d'ingénierie de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen..., *op. cit.*, p. 60 à 72.

Tableau n° 22 Les questions et réponses concernant la consultation du public du projet de la centrale thermique de Dongbu en 2016

<i>Contenu du questionnaire</i>		<i>Pourcentage des individus ayant participé</i>	<i>Pourcentage des groupes ayant participé</i>
1. Avez-vous eu connaissance du projet de centrale thermique de Dongbu ?	<i>J'en ai eu connaissance</i>	90	100
	<i>Je n'en ai pas eu connaissance</i>	10	0
2. Que pensez-vous de la situation environnementale de la zone du site choisi ?	<i>Très bien</i>	32	23
	<i>Bien</i>	38	77
	<i>Assez bien</i>	28	0
	<i>Mauvais</i>	2	0
3. Quel est le problème environnemental principal demeurant sur le site ?	<i>La pollution atmosphérique</i>	32	22
	<i>La pollution aqueuse</i>	22	0
	<i>Les nuisances sonores</i>	4	0
	<i>Les déchets</i>	4	0
	<i>Autres</i>	46	78
4. Pensez-vous que ce projet de construction peut répondre à la demande locale en électricité, augmenter les offres d'emploi et développer l'économie locale ?	<i>Oui</i>	86	78
	<i>Non</i>	14	22
5. Selon vous, quel est l'impact environnemental principal devant être pris en compte par le projet ?	<i>La pollution atmosphérique</i>	56	100
	<i>La pollution aqueuse</i>	34	22
	<i>Les nuisances sonores</i>	8	33
	<i>Les déchets</i>	12	22
	<i>Autres</i>	16	0
6. Êtes-vous satisfait par les mesures environnementales qui ont été prises dans le cadre de ce projet ?	<i>Très satisfait</i>	24	11
	<i>Satisfait</i>	38	78
	<i>Plutôt satisfait</i>	24	11
	<i>Non satisfait</i>	0	0
	<i>Ne sais pas</i>	14	0
7. Êtes-vous d'accord pour la construction de ce projet ?	<i>D'accord</i>	60	100
	<i>Plutôt d'accord</i>	24	0
	<i>Pas d'accord</i>	6	0
	<i>Peu importe</i>	10	0
8. Faites-nous part, s'il vous plaît, de vos suggestions et de vos attentes en matière de protection environnementale liées à ce projet	<i>Quelques suggestions et attentes</i>	16	11
	<i>Absence de suggestions et attentes</i>	84	89

Source : North China Power Engineering Co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet d'ingénierie de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen – Formulaire de rapport de l'impact environnemental, mars 2016, p. 68 à 69.

▪ Afin d'avoir une meilleure vue d'ensemble du contenu de ces enquêtes et de l'opinion des populations, on peut également citer d'autres exemples d'enquêtes publiques qui ont été réalisées dans le cadre de l'agrandissement d'une centrale par la construction de nouvelles unités sur le site.

L'enquête publique de la centrale de Guotou Qinzhou⁸¹², qui s'est tenue du 26 au 27 juin 2016 et à laquelle 60 personnes ont participé, a donné des résultats très satisfaisants en faveur du projet. Ils montrent en effet que 100 % des personnes interrogées sont pleinement satisfaites ou plutôt satisfaites de la réalisation environnementale de l'entreprise⁸¹³. Une autre conclusion de l'enquête a été faite : 100 % des personnes ayant participé considèrent que les polluants comme les effluents gazeux ou liquides générés par le projet d'ingénierie (la centrale) n'ont pas ou très peu d'influence sur leur vie ou leur travail. Néanmoins, quelques suggestions ont été faites par la population dont le renforcement de la gestion des équipements de la protection de l'environnement et s'assurer que les émissions des polluants respectent les standards⁸¹⁴. L'enquête comprenait les sept questions suivantes⁸¹⁵ :

- des conflits ont-ils existé avec les populations avoisinantes durant la période de construction et d'essai du projet ?
- des nuisances ont-elles existé durant la période de construction et d'essai du projet ?
- les effluents liquides générés par le projet ont-ils un impact sur votre vie et le travail ?
- les effluents gazeux générés par le projet ont-ils un impact sur votre vie et le travail ?
- les nuisances sonores générées par le projet ont-ils un impact sur votre vie et le travail ?
- les cendres générées par le projet ont-ils un impact sur votre vie et le travail ?
- êtes-vous satisfait par la protection de l'environnement du projet ?

Dans les cas où la personne n'était pas satisfaite concernant certains éléments du projet, elle était invitée à en donner la raison.

On peut noter que entreprises ont eu la volonté de connaître l'opinion des populations vis-à-vis du projet. Ainsi, même si la première participation du public a été infructueuse, une seconde demande a été réalisée par la suite.

⁸¹² L'exploitant de la centrale est SIC Qinzhou Electric Power Co., Ltd. (国投钦州发电有限公司).

⁸¹³ Station centrale de la surveillance environnementale de la région de Guangxi, Protection de l'environnement de l'achèvement du projet de construction – Rapport de suivi d'acceptation – Unité 3 du projet d'agrandissement de la période 2 de la centrale de Guangxi Qinzhou, juin 2016, p.94.

⁸¹⁴ *Ibid.*, p. 94 et 95.

⁸¹⁵ *Ibid.*, p. 95.

Ceci a par exemple été le cas de la centrale de Fujian Huadian Kemen, qui fut agrandi par la construction de l'unité 3⁸¹⁶. L'entreprise a ainsi publié l'ouverture de l'enquête publique le 19 octobre 2012 et celle-ci s'est tenue durant 10 jours ouvrés. Cette première enquête publique s'est déroulée durant la période du début de l'élaboration du rapport d'évaluation environnementale. Aucun avis de la population n'ayant pu être obtenu, une seconde enquête publique a été ouverte le 16 avril 2014, période durant laquelle le rapport d'évaluation de l'impact environnemental avait déjà été achevé. Huit questions ont été posées à l'occasion de l'enquête⁸¹⁷ :

- comment trouvez-vous l'état actuel de l'environnement local ?
- que pensez-vous de l'amélioration de la qualité environnementale atmosphérique locale ?
- vis-à-vis de quel élément environnemental local êtes-vous plutôt satisfait (l'air, l'eau, le bruit, les déchets ou autres) ?
- pensez-vous que ce projet de construction va améliorer le développement économique local et le niveau de vie des populations ?
- sur quel impact environnemental principal le projet devrait-il être axé (l'air, l'eau, le bruit, les déchets, la destruction des paysages aux alentours, aucun) ?
- pensez-vous que le site choisi pour ce projet est convenable ?
- soutenez-vous la construction de ce projet ?
- avez-vous envie de faire part d'autres observations ?

Sur les 345 questionnaires reçus, 312 ont été remplis par des individus et 33 par des groupes. En ce qui concerne les préoccupations directement liées à l'air, 93 % des personnes interrogées pensent que la qualité de l'air a été améliorée au niveau local, 75 % pensent que l'air est l'élément le plus préoccupant de ce projet alors que l'eau ne représente que 28 % des préoccupations⁸¹⁸. Enfin, on peut noter que 99 % des personnes approuvent la construction de ce projet et que seulement 1 % des personnes n'ont pas d'opinion en la matière⁸¹⁹.

⁸¹⁶ La puissance totale de l'unité est de 2 000 MW.

⁸¹⁷ China Electric Power Engineering Consulting Group North China Electric Power Design Institute Engineering Co., Ltd., Phase 3 du projet de la centrale Fujian Huadian Kemen – Rapport d'impact environnemental, avril 2015, p. 400.

⁸¹⁸ *Ibid.*, p. 401.

⁸¹⁹ *Ibid.*, p. 401 et 403.

On peut noter que l'enquête de la centrale de Qinzhou est plus axée sur les questions environnementales alors que celle de Kemen a des questions qui sont autant en relation avec l'environnement qu'avec le soutien et l'approbation des populations au projet.

Enfin, on peut citer un autre rapport d'évaluation environnementale ayant intégré la participation du public : celui de la centrale de Lufeng⁸²⁰. Bien que la publication de l'ouverture de la participation du public ait eu lieu le 20 mars 2013, aucune observation n'a été déposée. Malgré cette participation infructueuse, la centrale n'a pas procédé à un second appel à participation.

- Ces quatre participations du public nous donnent un éclairage sur certains défis actuels : la participation active des populations en Chine dans le cadre d'un projet de centrale et le poids des observations et commentaires.

De manière générale, certains auteurs font part du manque encore important de participation en Chine. Il apparaît que la mise en œuvre du système d'évaluation de l'impact environnemental n'atteint pas encore les résultats escomptés et c'est, entre autres, lié au niveau de sensibilisation des citoyens chinois à la protection de l'environnement⁸²¹ qui apparaît encore comme insuffisamment élevée. Mais cela est aussi lié aux départements mettant en œuvre le système de l'évaluation de l'impact environnemental qui n'accorde pas beaucoup d'importance à celui-ci en, notamment, ne menant pas toujours correctement à terme le travail d'évaluation environnementale, empêchant ainsi une réelle participation environnementale des populations⁸²². De ce fait, toujours selon ce même auteur, il apparaît nécessaire de toucher « le nerf d'auto-défense des masses » afin d'atteindre l'éducation environnementale des populations⁸²³. En effet, en dehors du fait qu'il existe encore des études d'impact de centrales ne comprenant pas de partie relative à la participation du public, sur les quatre participations du public données ici en exemple, deux exploitants ont fait deux appels à participation du fait de l'absence de participation au premier appel et un exploitant d'une centrale, malgré l'absence de participation, n'en a pas organisé une seconde.

⁸²⁰ Guangdong Baolihua New Energy Co., Ltd, Nouvelle construction d'ingénierie de la centrale de Guangdong Lufengjiahuan – Rapport d'impact environnemental, janvier 2014, p. 242 à 243.

⁸²¹ WU (D.), « Les problèmes dans l'évaluation d'impact environnementale chinoise et les contre-mesures correspondantes », *Journal du Système du Droit et de la Société*, n° 26, 2018, p. 126.

⁸²² *Ibid.*

⁸²³ *Ibid.*

Un article concernant spécifiquement la participation du public dans les projets de centrales thermiques⁸²⁴ fait remarquer que la participation apporte un certain nombre d'avantages. Néanmoins, une telle participation n'est pas dénuée de contraintes ou encore de lacunes ; parmi celles-ci, on peut citer le nombre incalculable de questions qui vont être posées à l'occasion de réunions organisées par le maître d'ouvrage dont un certain nombre sont sans rapport avec la protection de l'environnement et vont donc alourdir la charge de travail des autorités⁸²⁵. Aussi, les questionnaires ne vont que viser une population spécifique ; il y a donc insuffisance au niveau de la prise en compte globale de l'avis des populations.

▪ En guise de conclusion, deux remarques doivent être faites. Une participation du public qui prend la forme d'un court questionnaire n'encourage pas les individus à exprimer leur opinion. Aussi, en prenant cette forme, la procédure peut avoir tendance à orienter de manière plus ou moins importante l'opinion de la personne interrogée. La seconde remarque est que la préoccupation première des populations locales est l'environnement proche dans lequel elles vivent et non pas les problèmes écologiques et environnementaux sur le long terme⁸²⁶. Cela est lié à au développement économique qui s'est fait plus récemment mais aussi à l'éducation environnementale actuelle en Chine. Les populations ne sont pas aussi sensibles qu'en France au sujet et ne sont d'ailleurs pas incitées par le gouvernement à s'informer sur les problèmes de pollution de manière générale. Les centrales thermiques permettant le développement rapide du pays, aucune diffusion de reportages à la télévision mettant en avant les pollutions qu'elles engendrent n'est possible. L'un des seuls reportages en la matière a été d'ailleurs censuré⁸²⁷.

De ce fait, il apparaît que l'influence de la société civile sur la protection de l'environnement est relativement limitée actuellement en Chine en matière de projets de centrales thermiques. Projets qui, rappelons-le, sont d'intérêt national.

⁸²⁴ LI (Q.), LIU (H.) et WANG (S.), « Analyse des conditions de participation du public en matière d'évaluation de l'impact environnemental des projets de construction de centrales thermiques en Chine », *Journal de la Protection de l'Environnement et des énergies*, vol. 29, n° 4, 2015, p. 50.

⁸²⁵ *Ibid.*

⁸²⁶ LI (Q.), LIU (H.) et WANG (S.), « Analyse des conditions de participation du public... », *op. cit.*, p. 50.

⁸²⁷ On pense ici au reportage réalisé par Madame Chai, ancienne journaliste, intitulé « Sous le dôme » (穹顶之下) et diffusé en 2014.

Paragraphe 3 – Les contentieux liés à la délivrance par l'autorité de l'autorisation d'exploiter la centrale

- La production d'électricité est certes d'intérêt national mais lorsqu'un grand projet de construction tel qu'une centrale thermique est envisagé, les populations ne vont pas forcément y adhérer. De tels contentieux suite à la délivrance par l'autorité de l'autorisation d'exploiter une centrale ont déjà existé. Néanmoins, de tels arrêts n'existent que du côté français ; du côté chinois, un tel conflit est inexistant ou non apparent à l'heure actuelle. Néanmoins, d'autres affaires qui se sont déroulées en Chine vont être abordées pour illustrer le propos.

En commençant par exposer quelques généralités (A), il s'agit ensuite d'examiner la situation actuelle en Chine (B), les exemples français (C) pour, enfin, terminer par une affaire sud-africaine liée à une centrale thermique (D).

A - Quelques généralités

- Avant d'entrer dans le vif du sujet, une présentation des actes généralement attaqués et des acteurs qui vont engager l'action en justice doit être préalablement faite.

- En droit français, l'enquête publique a pour but d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers et la prise en considération des observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision (art. L. 123-1 C. env.). Dans le cas d'une décision prise après des conclusions défavorables du commissaire enquêteur, le juge administratif des référés fait droit à la demande de suspension d'une décision si elle comporte un moyen propre à créer un doute sérieux quant à la légalité de celle-ci (art. L. 123-16 C. env.).

Dans le cas où le maître d'ouvrage prend en compte les conclusions du commissaire enquêteur, il modifie le projet et si les changements modifient l'économie générale de celui-ci, une enquête complémentaire est ouverte (art. L. 123-14 C. env.). En effet, le maître d'ouvrage peut être confronté à des difficultés techniques et financières en tentant de répondre à certaines attentes provenant des populations. Notons que certains pourront considérer que ce n'est pas sur le terrain des difficultés techniques et financières que le débat se situe mais sur celui de la volonté

du maître d'ouvrage d'une centrale thermique de prêter une oreille attentive aux revendications des populations.

En droit chinois, l'article 18 de la Méthode de 2018 relative à la participation du public dispose que le constructeur doit réorganiser les observations qu'il a obtenues dans le cadre de la participation du public et, après une analyse spéciale, formuler des recommandations d'adoption ou de non-adoption de ces observations. Pour les observations qui ne sont pas prises en compte, il faut donner les raisons d'un tel choix. Cette méthode de 2018 se montre assez stricte en la matière puisque le département compétent de l'environnement écologique doit examiner si le contenu et le format des explications de la participation du public répondent aux exigences et à la procédure de ces mesures (art. 25). Si le département compétent de l'environnement écologique se rend compte que le projet de construction a sollicité de manière inadéquate l'opinion des populations, cette sollicitation doit être reconduite et le rapport de l'impact environnemental doit être renvoyé (art. 25).

- Que ce soit en droit français ou en droit chinois, l'étude d'impact, le rapport ou le formulaire de rapport de l'évaluation de l'impact environnemental peuvent être également attaqués.

En droit français, l'article L. 554-11 du Code de justice administrative se fonde sur l'absence d'étude d'impact en ces termes suivants : « la décision de suspension d'une autorisation ou d'une décision d'approbation d'un projet d'aménagement entrepris par une collectivité publique obéit aux règles définies par l'article L. 123-16 du code de l'environnement ». Le juge des référés, saisi d'une demande de suspension de cette décision, y fait droit dès que cette absence est constatée. Dans le cas des centrales thermiques, à ce jour, il n'existe pas de situation où l'exploitant n'a pas réalisé une étude d'impact.

Dans la plupart des cas, c'est l'insuffisance de l'étude d'impact qui est invoquée devant les tribunaux pour annuler l'arrêté d'autorisation. En effet, le juge contrôle non seulement l'existence mais également le contenu des études d'impact. Il annule les projets dont l'étude d'impact est insuffisante⁸²⁸. Concernant les vices de forme et de procédure, le juge administratif a établi de longue date que « les inexactitudes, omissions ou insuffisances d'une étude d'impact ne sont susceptibles de vicier la procédure et donc d'entraîner l'illégalité de la décision prise au vu de cette étude que si elles ont pu avoir pour effet de nuire à l'information complète de la

⁸²⁸ CE, 10 juin 1983, *Decroix* : Rec. Lebon, p. 255.

population ou si elles ont été de nature à exercer une influence sur la décision de l'autorité administrative »⁸²⁹. Ce considérant a définitivement été consacré par le Conseil d'État dans un arrêt de 2011⁸³⁰. La jurisprudence « Danthony » ayant renforcé l'approche pragmatique du juge à l'égard des vices de procédure et « irrigue désormais l'ensemble de la jurisprudence environnementale »⁸³¹. Cette jurisprudence Danthony n'a pas profondément modifié les solutions retenues jusqu'à présent par le juge administratif mais a permis d'étendre encore d'avantage des principes d'appréciation concrets et pragmatiques⁸³². Enfin, notons que l'étude d'impact et l'enquête publique sont liées mais l'absence d'indication de la première au dossier de la seconde n'est pas, à elle seule et « en l'absence d'autres circonstances », de nature à faire obstacle à la participation effective du public à l'enquête ou à exercer une influence sur les résultats de l'enquête⁸³³.

En droit chinois, d'après la loi de 2018 relative à l'évaluation de l'impact environnemental, si le maître d'ouvrage, sur la base de la loi, ne soumet pas à approbation le rapport ou le formulaire du rapport de l'évaluation environnementale, l'autorité compétente de de l'écologie et de l'environnement, au niveau ou au-dessus du comté, doit ordonner l'arrêt de la construction (art. 31). De plus, selon les circonstances illégales et les conséquences néfastes, une amende de plus de 1 à 5 % du montant total des investissements du projet de construction sera infligée et la remise à l'état initial pourra être ordonnée (art. 31). Enfin, toujours d'après cet article, les membres du personnel compétents directement responsables de l'unité de construction et les autres membres du personnel directement responsables se voient infliger des sanctions administratives conformément à la loi. L'autre situation envisagée par la loi est lorsque le maître d'ouvrage a soumis l'étude mais qu'elle n'a pas été approuvée, ce sont les mêmes sanctions qu'en cas d'absence de soumission du rapport qui sont appliquées (art. 31). Enfin, si dans le rapport ou le formulaire de rapport de l'impact environnemental les données

⁸²⁹ Considérant qu'on retrouve déjà dans un arrêt de 1993 : CAA de Nancy, 4 nov. 1993, *Union française des pétroles SA*, n° 92NC00611.

⁸³⁰ CE, 14 oct. 2011, *Sté Ocreal*, n° 323257.

⁸³¹ FOURÈS (M.), « L'influence de la jurisprudence Danthony en droit de l'environnement », *Énergie – Environnement – Infrastructures*, n° 5, mai 2016, étude n° 9. L'arrêt Danthony dit en ces termes : « si les actes administratifs doivent être pris selon les formes et conformément aux procédures prévues par les lois et règlements, un vice affectant le déroulement d'une procédure administrative préalable, suivie à titre obligatoire ou facultatif, n'est de nature à entacher d'illégalité la décision prise que s'il ressort des pièces du dossier qu'il a été susceptible d'exercer, en l'espèce, une influence sur le sens de la décision prise ou qu'il a privé les intéressés d'une garantie ». CE, ass., 23 déc. 2011, n° 335033.

⁸³² FOURÈS (M.), « L'influence de la jurisprudence Danthony en droit de l'environnement », *Énergie – Environnement – Infrastructures*, n° 5, mai 2016, étude 9.

⁸³³ CE, 27 févr. 2015, *Min. Intérieur*, n° 382502.

sont fausses, le contenu incomplet, insuffisant ou inexact ou encore si les conclusions de l'impact environnemental sont incorrectes ou non proportionnées, le département compétent de l'environnement écologique, au niveau de la municipalité ou au niveau supérieur à celui-ci, va infliger une amende au maître d'ouvrage ainsi qu'à son représentant légal, à celui détenant la responsabilité principale, directe ou encore à toute autre personne directement responsable (art. 32 I). L'unité technique, en général un institut des sciences environnementales, qui a accepté de se voir confier la réalisation du rapport ou du formulaire de rapport se voit également infliger une amende ainsi que l'interdiction de réaliser ces types de document dans le futur (art. 32 II).

B – La situation chinoise

- Il est toujours essentiel de garder à l'esprit que la France et la Chine sont deux pays très différents. Outre la culture et le régime politique, la taille de population et le processus de développement économique sont des éléments expliquant les différentes dynamiques actuelles de ces deux pays. Les centrales chinoises sur le littoral étudiées sont des centrales dont la capacité de production d'électricité est bien supérieure aux centrales françaises en général. Ainsi, si une telle centrale peut améliorer le niveau de vie d'un citoyen chinois vivant à proximité, cet individu sera plus enclin à se montrer favorable au projet. En effet, il ne faut pas oublier que le niveau de vie moyen d'un chinois se trouve en-dessous de celui d'un français et que le développement économique soutenu demeure une priorité pour un grand nombre de citoyens. Cela induit également que le niveau moyen de polluants émis ou rejetés par une centrale toléré par un individu chinois diffère de celui d'un individu français. Parallèlement à ces éléments, il faut noter que l'éducation environnementale demeure pour l'instant moins présente en Chine qu'en France. Cet autre élément doit aussi être gardé à l'esprit pour comprendre ce niveau de tolérance.

- Mais cette tolérance des individus tend à se réduire depuis peu dans certains espaces et sur une certaine durée par l'émergence des organisations non gouvernementales (ONG).

Certes, on dénombre des milliers d'ONG enregistrées en Chine mais le nombre de celles luttant contre la pollution est limité ; sur l'ensemble des ONG chinoises, elles représenteraient moins de 2 %⁸³⁴. Ces ONG ont encore un long chemin à parcourir avant de pouvoir être

⁸³⁴ FÜRST (K.), *Regulating through leverage: Civil regulation in China*, thèse, dir. Van Rooij (B.), Université d'Amsterdam, 2016, p. 354 et 355.

reconnues comme des forces réglementaires civiles puissantes⁸³⁵. La loi leur accorde désormais le droit d'intenter une procédure en justice ; celles-ci peuvent initier depuis quelques années un contentieux d'intérêt public⁸³⁶ (公益诉讼). Malgré cela, le contexte autoritaire en Chine fait qu'une situation fort complexe subsiste pour elles. En effet, « in authoritarian contexts, in which government is not accountable to its citizenry (at least not in an electoral sense), it is often presumed that organisations seeking accountability are in an adversarial relationship to the state »⁸³⁷. De plus, le gouvernement chinois a un pouvoir discrétionnaire lui permettant de restreindre ou d'encourager à sa guise le rôle des ONG⁸³⁸. L'espace disponible à leurs actions fluctue constamment et il est donc difficile de pouvoir réellement le déterminer. Enfin, depuis 2015, il apparaît clairement que ces dernières années que le parti communiste chinois est devenu de plus en plus méfiant vis-à-vis des ONG représentant les plus vulnérables et les plus défavorisés⁸³⁹.

▪ Il n'empêche qu'arrivé à un certain stade du développement économique au sein d'un pays, la conscience du dommage industriel des populations et la lutte contre celui-ci se manifeste progressivement. C'est ce qu'on peut constater en Chine. En effet, au début des années 2000, deux tiers des participants à un sondage réalisé dans des campagnes chinoises ont déclaré n'avoir jamais entendu l'expression « protection de l'environnement »⁸⁴⁰. Certes, il existait déjà en Chine dès le début des années 1980 des ONG comme *The Chinese Society for Environmental Sciences* ou encore le *World Wildlife Fund*. D'ailleurs, rien qu'à Pékin, les organisations sociales environnementales ont doublé de 1995 à 1996 en passant de 9 à 18⁸⁴¹. Parallèlement au développement des ONG, il a été estimé que les « incidents

⁸³⁵ *Ibid.*, p. 299.

⁸³⁶ V. *infra.*, part. III – tit. II – chap. III – sect. I – parag. B.

Le contentieux de l'intérêt public a d'abord été uniquement un contentieux administratif. Par la suite, par une modification de la loi relative à la protection de l'environnement en 2014 renvoyant à l'article 55 de la loi relative au contentieux civil (《中华人民共和国民事诉讼法》), le système du contentieux de l'intérêt public environnement civil a été établi. Les litiges d'intérêt public environnementaux civils visent à prévenir ou à arrêter toute activité nuisible des entreprises (personnes privées) tandis que les litiges d'intérêt public environnementaux administratifs cherchent à inciter les organes administratifs à prendre des mesures effectives pour protéger l'environnement.

⁸³⁷ FÜRST (K.), *Regulating through leverage: Civil regulation in China*, *op. cit.*, p. 6.

⁸³⁸ *Ibid.*, p. 71.

⁸³⁹ *Ibid.*

⁸⁴⁰ ALFORD (W.P.) et autres, « The Human Dimensions of Pollution Policy Implementation : Air quality in rural China », *Journal for Contemporary China*, vol. 11, n° 32, 2010.

⁸⁴¹ HO (P.), « Greening Without Conflict ? Environmentalism, NGOs and Civil Society in China », *Development and Change*, vol. 32, n° 5, 2001, p. 901.

environnementaux » ont augmenté annuellement de 29 % de 1966 à 2011⁸⁴². Malgré ces chiffres, du temps supplémentaire pour ces ONG a été nécessaire afin qu'elles puissent jouer un réel rôle en matière de lutte contre la pollution industrielle. Si dans les pays industriels tels que le Japon ou les États-Unis, les ONG ont été actives dès le début dans cette lutte contre les pollutions industrielles, en Chine les ONG pionnières ont été d'abord actives dans la protection de la faune, de la conservation de la nature ou encore d'autres activités liées à l'écologie⁸⁴³. Cela est lié, entre autres, au facteur économique-social puisque les investissements stratégiques massifs lancés dans l'industrie ont créé une prospérité sociale durant 1994-2000⁸⁴⁴.

Néanmoins, il faut souligner que le contentieux de l'intérêt public environnemental est très récent en Chine. Depuis la révision de la loi relative à la protection de l'environnement en 2014, ce ne sont plus seulement les entreprises privées qu'on trouve sur le banc des accusés ; les individus, les institutions, les organisations communautaires autonomes tout comme les gouvernements locaux peuvent être mis en cause⁸⁴⁵. En effet, par la révision de la loi en 2014, le droit chinois a accordé le droit aux associations, sous certaines conditions, d'intenter une procédure en justice devant le tribunal civil au nom de l'intérêt public (art. 58). La modification de la loi est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2015 et dès ce mois de janvier, une douzaine de contentieux dans ce domaine ont été enregistrés⁸⁴⁶. Notons déjà qu'il n'existe aucune corrélation entre le nombre de contentieux environnementaux d'intérêt public et l'état environnemental d'une région ; par contre, cette corrélation peut être faite entre le nombre de contentieux environnementaux et le développement économique d'une région⁸⁴⁷.

De ce fait, le premier contentieux civil de l'intérêt public environnemental ne date que de 2015 ; il s'agit de l'affaire Nanping⁸⁴⁸. En l'espèce, trois personnes ont exploité à partir de juillet 2008 une mine sans autorisation. Cela a conduit à la destruction de plus d'un hectare de

⁸⁴² VINES (S.), « How will China deal with growing anger over pollution? » *Aljazeera*, 1^{er} août 2014. URL : <https://www.aljazeera.com/indepth/opinion/2014/07/china-pollution-protests-2014729105632310682.html>, consulté le 23 avril 2020.

⁸⁴³ GONG (J.), « A Report on the Development of Environmental NGOs in China », *Japan for Sustainability*, Newsletter n° 89, novembre 2009.

⁸⁴⁴ *Ibid.*

⁸⁴⁵ ZHANG (R.) et MAYER (B.), « Public Interest Environmental Litigation in China », *Chinese Journal of Environmental Law*, vol. 1, n° 2, 2017, p. 216.

⁸⁴⁶ Journal de la conférence consultative politique du Peuple de Chine, « La première année est arrivée, le Printemps ne saurait tarder », 31 mars 2015. URL : <http://cppcc.people.com.cn/n/2015/0331/c34948-26773828.html>, consulté le 23 avril 2020.

⁸⁴⁷ ZHANG (R.) et MAYER (B.), « Public Interest... », *op. cit.*, p. 220.

⁸⁴⁸ En anglais « *Nanping Case* » : Cour populaire intermédiaire de Nanping, 29 octobre 2015. En chinois « 福建省绿家园环境友好中心与谢某等环境污染侵权纠纷案 ».

forêt⁸⁴⁹. Outre les frais de justice, les accusés ont été condamnés à verser 1,1 million de yuans⁸⁵⁰ s'ils ne retiraient pas les matériaux miniers et stériles du site endommagé, ne restauraient pas le site en plantant de nouveaux arbres et ne s'assuraient du bon reboisement du site durant trois ans. Ils ont été également condamnés à payer 1,27 million de yuans⁸⁵¹ de pertes écologiques. Enfin, il faut souligner que dans cette affaire, le tribunal a accepté le rapport d'évaluation des dommages environnementaux des experts comme une preuve permettant de déterminer les dommages écologiques alors que cela représente en général un obstacle majeur dans de nombreuses affaires environnementales⁸⁵².

Certes, si la place grandissante des ONG offre de plus grandes possibilités, un projet de centrale contesté par une association devant un tribunal semble difficilement réalisable. En effet, pour qu'une « organisation sociétale », telle que nommée par la loi, puisse agir, il faut qu'une pollution environnementale, une destruction de l'écosystème ou un dommage à la société puisse être constaté (art. 58 de la loi de 2014 relative à la protection de l'environnement). Du fait de ces entraves de l'accès au contentieux, c'est le mécontentement et la pression exercée par les populations sur les autorités qui ont pu conduire à l'abandon de certains projets en Chine. Parmi ceux-ci⁸⁵³, on peut mentionner la contestation d'un projet d'incinérateur nommé « projet des neuf sommets » (九峰项目) en mai 2014, projet qui avait été autorisé par les autorités du district de Zhongtai dans la ville de Hangzhou (Zhejiang)⁸⁵⁴. À l'époque, il avait été considéré que si le projet venait à être achevé, la ville aurait accueilli l'incinérateur le plus grand de toute l'Asie⁸⁵⁵. Hangzhou, tout comme Shanghai, fait partie des grandes villes situées dans le delta du Yangzi. Dans ces zones géographiques, le gouvernement encourage fortement la réduction de l'utilisation du charbon⁸⁵⁶. C'est donc dans un contexte favorable que le projet d'incinérateur a été autorisé. Mais cela s'est fait sans deviner la colère des habitants qui se sont vivement opposés à ce projet. Les contestations rassemblèrent des milliers de personnes et des blessés du

⁸⁴⁹ Plus exactement, c'est 19,44 Mu (unité chinoise) de surface forestière qui ont été détruits. Une Mu correspond à environ 1/15 d'hectare.

⁸⁵⁰ Cela correspond à environ 165 000 euros (taux de conversion en date du 23 avril 2020).

⁸⁵¹ Cela correspond à environ 184 000 euros (taux de conversion en date du 23 avril 2020).

⁸⁵² LIN (Y.) et TUHOLSKE (J.), « Green NGOs Win China's First Environmental Public Interest Litigation: The Nanping Case », *Environmental Law Reporter*, vol. 45, p. 11102 à 11103, 2015.

⁸⁵³ <https://www.chinadialogue.net/blog/6878-Residents-in-Maoming-protest-against-PX-production/en>, consulté le 8 mai 2020.

⁸⁵⁴ Plus exactement, le projet contesté devait être construit dans le village de ZhongtaiXiang Jiufeng (中泰乡九峰村) du district de Yuhang (余杭区) de la ville de Hangzhou (杭州市).

⁸⁵⁵ <http://m.kdnet.net/share-10054765.html>, consulté le 4 mai 2020.

⁸⁵⁶ Notamment en encourageant les villes côtières importantes à passer au gaz : V. *infra.*, part. II – tit. I – chap. II – sect. II –parag. 3.

côté des manifestants comme des policiers furent déplorés. Face à l'opposition, le gouvernement municipal a dans un premier temps publié dans les médias une série d'articles positifs liés à ce projet⁸⁵⁷. Finalement, du fait de l'ampleur des contestations, le gouvernement du district de Yuhang a publié le 10 mai 2014 un bulletin déclarant que « si le projet n'est pas passé par les procédures légales et n'obtient pas la compréhension et le soutien de tout le monde, il ne sera pas lancé »⁸⁵⁸. Toutefois, on peut noter qu'un incinérateur similaire et du même nom que celui contesté est entré en fonctionnement en 2017 à Hangzhou⁸⁵⁹.

C – Les exemples français

- Avant d'entrer dans le vif du sujet, rappelons qu'en droit français du contentieux administratif de l'environnement, la capacité à agir d'une personne physique et d'une personne morale « s'apprécie en fonction des règles du droit civil »⁸⁶⁰. Cependant, l'article L. 142-1 du Code de l'environnement dispose que « toute association ayant pour objet la protection de la nature et de l'environnement peut engager des instances devant les juridictions administratives pour tout grief se rapportant à celle-ci ».

Afin d'avoir une meilleure vue d'ensemble du contentieux en la matière, des arrêts concernant des centrales thermiques ne se trouvant pas en bord de mer sont ici abordés ; les centrales thermiques en bord de mer n'ont jusqu'à présent fait l'objet d'aucun contentieux touchant la protection de l'environnement. Notons que c'est en général les associations qui engagent le contentieux, auquel les communes vont souvent participer.

- En France, dans un contexte de transition énergétique, la construction d'une nouvelle centrale thermique, quel que soit le combustible choisi, est loin d'être chose aisée. Si les autorités locales sont plutôt enclines à délivrer une autorisation, les populations locales vont souvent se montrer hostiles au projet.

⁸⁵⁷ <http://m.kdnet.net/share-10054765.html>, consulté le 4 mai 2020.

⁸⁵⁸ https://baike.baidu.com/reference/13864257/5661Ymp1dY-dnG37XJqqfP3iC8xfg3b8EgouECLXDibrLpBjAmKJ4FN2pBzrrLczTkr6dkaxUSSLpcYQoLHIS_ASeYGnS7t0hADrCOVee8VJ2lQukVAmIP5s4HPmfCy15g, consulté le 4 mai 2020.

⁸⁵⁹ <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1637998916386002547&wfr=spider&for=pc,https://zj.qq.com/a/20170113/035340.htm>, consulté le 4 mai 2020.

⁸⁶⁰ PAUL (G.), « Contentieux administratif de l'environnement », *LexisNexis*, JurisClasseur Environnement et Développement durable, synthèse 350, juillet 2018.

Cela a été le cas du projet de centrale à cycle combiné au gaz naturel de Hambach (Moselle) contre lequel les populations locales se sont battues durant sept ans. Le commissaire enquêteur a donné un avis défavorable au projet notamment du fait des rejets atmosphériques (NO₂, N₂O, SO₂, poussières, H₂SO₄, CO₂, CO) et des rejets d'effluents liquides dans les eaux superficielles. En l'espèce, par un arrêté du 25 juin 2010, le préfet de la Moselle avait autorisé la société Hambrégie à exploiter une centrale thermique (constituée de deux unités CCG) sur le territoire de la commune de Willerwald. C'est finalement l'insuffisance de la justification des capacités financières et techniques qui a empêché la réalisation de cette centrale au gaz naturel et a conduit le Conseil d'État à rejeter le pourvoi formé par la société Hambrégie en 2016⁸⁶¹.

Si les centrales fonctionnant aux énergies fossiles peuvent déplaire aux populations locales, les projets de centrales à la biomasse ne connaissent pas un plus grand succès.

Cela est le cas de la centrale thermique de Gardanne (Bouches-du-Rhône) dont l'une des deux chaudières au charbon a été convertie à la biomasse. Tout commence lorsque l'ancien exploitant E.ON⁸⁶² a décidé en 2012 de convertir l'unité 4 à la biomasse. Le 29 novembre 2012, le préfet des Bouches-du-Rhône autorisa par un arrêté la société E.ON une telle modification. Cet arrêté fut annulé le 8 juin 2017 à la demande de plusieurs associations, syndicats et communautés de communes⁸⁶³. À cette occasion fut invoquée l'insuffisance de l'étude d'impact et de l'évaluation d'incidences Natura 2000. Parmi les éléments soulevés, on peut citer celui concernant la protection de l'air. En effet, les associations ont considéré que l'impact du projet sur la qualité de l'air avait été insuffisamment évalué mais, surtout, le tribunal administratif de Marseille a fait droit au moyen tiré de l'insuffisance de l'étude d'impact, qui n'a pas suffisamment pris en compte l'impact cumulé des défrichements nécessaires à l'approvisionnement de l'unité. En effet, l'évaluation de l'impact des effets de l'installation a été considérée comme insuffisante, notamment eu égard à l'importance des prélèvements de l'installation sur les ressources forestières locales disponibles, estimés à au moins 25 %. Suite à cette décision, le préfet a, par arrêté du 9 juin 2017, laissé deux options à l'exploitant : soit déposer un nouveau dossier de demande d'autorisation dans un délai de 9 mois, soit cesser ses activités avant le 9 septembre suivant. Finalement, un an après, la Cour administrative d'appel de Marseille a prononcé le sursis à exécution du jugement de 2017⁸⁶⁴ en considérant que l'étude

⁸⁶¹ Conseil d'État, 22 février 2016, n° 384821.

⁸⁶² E.ON est un fournisseur d'énergie international privé basé à Essen, en Allemagne.

⁸⁶³ TA de Marseille, 8 juin 2017, n° 1307619, 1404665 et 1502266.

⁸⁶⁴ CAA de Marseille, 1^{er} juin 2018, n° 17MA03493.

d'impact n'avait pas à analyser, au titre des effets indirects du projet, les effets « des opérations d'exploitation forestière et des opérations de défrichements qui seraient nécessaires à l'approvisionnement de la centrale de production électrique à partir de la biomasse ». Malgré cela, fin janvier 2020, la situation de la centrale semble toujours bloquée et l'unité fonctionnant à la biomasse est « toujours à l'arrêt »⁸⁶⁵.

En Martinique, la centrale thermique, Galion 2 a également dû faire face à l'opposition de la population. L'association pour la sauvegarde du patrimoine martiniquais (ASSAUPAMAR) a demandé au tribunal administratif de la Martinique d'annuler l'arrêté du 14 mars 2014 du préfet de Martinique autorisant la société Albioma Galion à exploiter une unité de cogénération fonctionnant à partir de biomasse et de charbon sur le territoire de la Trinité. Par un jugement du 4 octobre 2016⁸⁶⁶, le tribunal administratif de la Martinique a annulé cette autorisation en raison d'un vice de forme reposant sur l'insuffisante démonstration de la compatibilité du projet avec le SDAGE de la Martinique. Albioma a fait appel du jugement. Le moyen d'annulation retenu par le tribunal administratif de la Martinique s'est fondé sur l'incompatibilité de l'installation avec l'orientation générale n°1 du SDAGE de la Martinique 2010-2015 et certaines dispositions du schéma. La cour administrative d'appel de Bordeaux n'a pas retenu ce moyen. En ce qui concerne l'étude d'impact, l'ASSAUPAMAR a invoqué son caractère insuffisant. De nombreux éléments ont été soulevés, dont celui des effets dans les pays d'origine de la biomasse importée, l'absence de précision de l'origine de la biomasse locale, l'absence d'intégration au bilan carbone du bilan des transports de biomasse importée. On retrouve ici les mêmes préoccupations que celles concernant la centrale de Gardanne en Métropole utilisant également de la biomasse. Néanmoins, la Cour administrative d'appel fait remarquer que « l'étude d'impact de plus de 300 pages procède à l'étude de l'état initial du site », « analyse des effets sur l'environnement, notamment en ce qui concerne la pollution atmosphérique », analyse aussi les installations par rapport aux MTD ainsi que les mesures compensatoires. De ce fait, la cour administrative d'appel de Bordeaux conclut en ces termes : « il ne résulte pas de l'instruction que l'étude d'impact ait en l'espèce comporté des inexactitudes, omissions ou lacunes de nature à nuire à l'information complète de la population ou de nature à exercer une influence sur la décision de l'autorité administrative ». Ainsi, la cour

⁸⁶⁵ BARLA (J.-C), « À la centrale charbon de Gardanne-Meyreuil, Emmanuelle Wargon va trouver une situation bloquée », *L'Usine Nouvelle*, 30 janvier 2020. URL : <https://www.usinenouvelle.com/article/a-la-centrale-charbon-de-gardanne-meyreuil-emmanuelle-wargon-va-trouver-une-situation-bloquee.N924109>, consulté le 22 juin 2020.

⁸⁶⁶ TA de Fort-de-France, 4 octobre 2016, n° 1500024.

administrative d'appel de Bordeaux⁸⁶⁷ a annulé le jugement rendu par le tribunal administratif de la Martinique.

On constate donc, qu'il s'agisse de l'arrêt concernant la centrale de Gardanne ou celle de Galion, même si le débat s'est principalement situé sur le terrain de l'étude d'impact qui n'a pas ou a insuffisamment pris en compte l'impact du défrichement et d'autres éléments de la biomasse destinée à la centrale, que la pollution atmosphérique a été malgré tout invoquée dans les deux arrêts. L'insuffisance de l'étude d'impact a aussi été soulevée dans le cas de la centrale de Hambach.

En réalité, même si les décisions se fondent sur des éléments qui ne concernent pas ou alors seulement indirectement la protection de la qualité de l'air face aux centrales, on peut constater que l'origine du contentieux prend sa source dans la préoccupation majeure des populations pour la santé publique et la protection de l'environnement en raison des polluants atmosphériques émis par la future centrale ou celle déjà existante destinée à être transformée. En effet, le blog concernant la centrale thermique de Hambach, en 2009, a publié un bon nombre d'articles concernant les dangers des polluants atmosphériques qui seront émis par la centrale⁸⁶⁸. En ce qui concerne la centrale de Gardanne, par la transformation de l'unité 4 pour passer de l'utilisation du charbon à la biomasse, ce sont les problèmes du défrichement des forêts et de la combustion du bois et la pollution de l'air ainsi provoquée qui ont été simultanément soulevés⁸⁶⁹. Néanmoins, pour la centrale de Galion, la pollution de l'air ne semble pas être à l'origine du contentieux ; c'est le combustible utilisé pour alimenter la centrale qui a posé problème aux populations dès le départ⁸⁷⁰. Nonobstant, dans l'arrêt rendu par la cour administrative d'appel de Bordeaux, la compatibilité du projet avec le SDAGE a été un moyen invoqué et largement débattu.

▪ En France, le défi ne se situe pas spécialement au niveau de la participation du public ; en effet, celle-ci, surtout lorsqu'elle est dématérialisée, est relativement voire très active. Au vu des deux enquêtes publiques analysées, DK6 et Ricanto, il apparaît très clairement que la

⁸⁶⁷ CAA de Bordeaux, 13 avril 2017, n° 16BX03614, 16BX003615, 13BX003895.

⁸⁶⁸ Pour la centrale de Hambach : <http://centralethermiquehambach.over-blog.fr/article-alerte-appel-a-nous-citoyens-de-la-circonscription-de-sarreguemines-de-bitche-de-puttelange-aux-106969971.html>, consulté le 5 février 2019.

⁸⁶⁹ <https://www.bastamag.net/Le-developpement-des-centrales-biomasse-un-remede-pire-que-le-mal-face-au-la-foret-domaniale-de-l-aigoual/docs/dossier-gardanne-novembre-2014-complet-leger-def-4.pdf> ; <http://sainte-victoire.blogspot.com/2017/01/la-centrale-biomasse-de-gardanne.html>, consultés le 5 février 2019.

⁸⁷⁰ <https://www.assaupamar-martinique.com/albioma/>, consulté le 5 février 2019.

protection de l'air et de l'eau constitue une préoccupation importante pour les populations. Concernant la centrale DK6, c'est plus la pollution de l'air qui a été mentionnée alors qu'en ce qui concerne le projet de centrale du Ricanto, c'est la pollution de l'eau, surtout thermique, qui a été relevée à maintes reprises. Par le biais de l'enquête publique de la centrale du Ricanto, on se rend bien compte que les populations ne s'inquiètent pas en priorité de leur propre santé, mais de la mer, leur environnement au sens large et sur le long terme. Les préoccupations vont bien au-delà des intérêts individuels.

Cette participation active comprenant des observations concernant la pollution de l'air et de l'eau constitue uniquement la première étape permettant éventuellement une amélioration future de l'environnement. La seconde étape serait donc une prise en compte de ces observations et revendications des populations. En effet, « le principe de participation impose non plus de considérer le public comme un administré, mais comme un citoyen »⁸⁷¹. Dans un tel projet, ce qu'il faut éviter c'est d'atteindre le point de non-retour du désaccord qui va conduire immédiatement au contentieux. Contrairement à ce qui pourrait être espéré, l'enquête publique n'ouvre pas le dialogue mais permet essentiellement aux populations de mettre en évidence leur désapprobation partielle ou entière du projet. Lorsque l'absence de prise en compte des revendications des populations est trop importante et que celles-ci se sentent incomprises, seul le contentieux leur semble possible pour faire entendre leur voix⁸⁷². Au vu des arrêts mentionnés précédemment, le contentieux va permettre la réalisation ou l'échec du projet mais non pas la modification de certaines parties du projet afin de mieux prendre en compte la protection de l'air ou de l'eau. Enfin, précisons à nouveau que le mécontentement des populations a souvent pour origine les futurs polluants atmosphériques que vont émettre la centrale ainsi que le fait qu'il s'agira d'une installation polluante supplémentaire dans une zone où il en existe déjà plusieurs. L'origine du litige de ces trois affaires n'avait pas comme source les futures émissions de CO₂ et l'impact de la centrale en question sur le dérèglement climatique. Enfin, précisons que les ONG (associations et syndicats) ont joué un rôle important dans ces trois affaires. C'est en effet « souvent à travers leur fonction de contrôle et les multiples recours qu'elles exercent devant les tribunaux que les associations tiennent leur rôle le plus actif dans l'élaboration des décisions publiques »⁸⁷³.

⁸⁷¹ BORDERON-CARREZ (S.), *La négociation écologique...*, op. cit., p. 349.

⁸⁷² Exemple de la difficulté du dialogue entre une association en Martinique et l'exploitant Albioma dans le cadre du projet de la centrale Galion 2 : <https://www.assaupamar-martinique.com/albioma/>, consulté le 7 février 2019.

⁸⁷³ BORDERON-CARREZ (S.), *La négociation écologique...*, op. cit., p. 353.

D – L'exemple sud-africain

▪ Après l'examen de ces arrêtés français, il s'agit de se tourner vers d'autres décisions particulièrement novatrices et pouvant fortement inspirer les juges français et chinois dans le futur.

Avant tout, soulignons que les Cours internationales demeurent pour l'instant silencieuses pour tout ce qui touche la justice climatique alors qu'elles pourraient apporter la résolution de litiges emblématiques, contribuer à l'expansion du droit international mais aussi permettre une prise de conscience qu'est l'enjeu climatique à l'échelle planétaire⁸⁷⁴. Malgré leur silence, les affaires en la matière commencent à se cumuler. Pour être opérationnelle, la notion de justice climatique doit remplir un certain nombre de critères : la compétence du juge, la reconnaissance de l'intérêt à agir du demandeur pour le bienfait de l'état général de la planète et la reconnaissance du bien-fondé de sa demande⁸⁷⁵.

Il y a une impossibilité actuelle à créer une juridiction internationale qui pourrait se charger de traiter ces affaires. C'est donc vers des juridictions nationales ou même régionales que les individus se tournent. Ces différents contentieux peuvent être divisés en plusieurs types. On peut, par exemple, considérer qu'il en existe trois catégories : celle de l'absence d'atténuation des impacts climatiques, celle de l'incapacité à s'adapter aux changements climatiques et leur divulgation et celle de l'absence de conformité réglementaire spécifique à la transition énergétique⁸⁷⁶.

▪ Parmi les décisions touchant directement les centrales, on peut mentionner cette décision sud-africaine novatrice et particulière en son genre. Cette fois, l'autorisation délivrée a été contestée sur la base de l'impact climatique que pourra générer la centrale⁸⁷⁷. En l'espèce, il s'agissait de la construction d'une centrale thermique au charbon de 1 200 MW près de Lephalale dans la province de Limpopo. Cette centrale thermique visait à être opérationnelle jusqu'en 2061. L'entreprise Thabametsi s'est vu attribuer l'autorisation le 25 février 2015 par le ministère des Affaires environnementales. L'association demanderesse, *Earthlife Africa*, a donc contesté devant la Cour suprême de l'Afrique du sud l'approbation par le ministère. Elle

⁸⁷⁴ HUGLO (C.), *Le contentieux climatique : une révolution judiciaire mondiale*, Bruxelles, Bruylant, 2018, p. 42.

⁸⁷⁵ *Ibid.*, p. 49.

⁸⁷⁶ MinterElission et 2° Investing Initiative, *The Carbon Boomerang : Litigation Risk as a Driver and Consequence of the Energy Transition*, 2017, p. 3.

⁸⁷⁷ High Court of South Africa, 8 mars 2017, *Earthlife Africa Johannesburg v. Minister of environmental affairs and others*, affaire n° 65662/16.

soutenait que « the Chief Director was obliged to consider the climate change impacts of the proposed power station before granting authorisation and that he failed to do so »⁸⁷⁸. La Cour devait donc déterminer si, en vertu de la loi de 1998, le changement climatique est une considération « relevant factor » justifiant la mise en œuvre d'une étude d'impact⁸⁷⁹. D'après *Earthlife Africa*, « the climate change impacts of a proposed coal-fired power station are relevant factors and content that at the time the chief Director took his decision, the climate change impact of the power station had not been completely or considered in any detail »⁸⁸⁰. Finalement, le 8 mars 2017, la Haute Cour de Pretoria a ordonné que la validation du projet de la centrale soit réalisée sous condition qu'une évaluation de l'impact des conséquences ait été réalisée⁸⁸¹.

Ainsi, quelques mois plus tard, le 30 janvier 2018, le ministre des affaires environnementales a confirmé l'autorisation environnementale accordée à la centrale au charbon de Thabametsi⁸⁸². Bien que le ministre ait eu conscience des émissions de GES significatives que va émettre la centrale ainsi que son impact sur le changement climatique, il a dit avoir pris parallèlement note des nombreuses mesures et recommandations en matière de réduction. Celles-ci ont été ajoutées au programme de gestion de l'environnement. Quant au rapport d'évaluation de l'impact sur le changement climatique (REICC), le ministre rapporte qu'il ne conclut pas à des défauts fatals, bien que l'indice d'impact associé au changement climatique est considéré comme élevé. Enfin, le ministre ajoute que cet impact élevé a également été constaté par une évaluation collégiale⁸⁸³. En effet le rapport d'évaluation collégiale réalisé par une entreprise⁸⁸⁴ constate que la centrale aura des niveaux d'émissions de GES très importants et contribuera donc de manière significative aux concentrations mondiales de GES et ainsi au réchauffement climatique⁸⁸⁵. De même que le rapport souligne que « the

⁸⁷⁸ *Ibid.*, § 4, p. 3.

⁸⁷⁹ *Ibid.*, § 5, p. 3.

⁸⁸⁰ *Ibid.*

⁸⁸¹ *Ibid.*, § 91, p. 36.

⁸⁸² Minister Environmental Affairs Republic of South Africa, *Reconsideration of the appeal against the environmental authorisation issued for the proposed establishment of the 1 200 MW Thabametsi coal-fired power station and associated infrastructure near Lephalale, within the jurisdiction of the Waterberg local municipality, in the Limpopo province*, 30 janvier 2018.

⁸⁸³ EOH Coastal & Environmental Services, *Peer Review of the Climate Change Study for the Proposed Thabametsi Coal Fired Power Station*, décembre 2017.

⁸⁸⁴ L'entreprise privée ayant réalisé l'évaluation se nomme *EOH Coastal & Environmental Services* et propose de fournir « la technologie, les connaissances, les compétences et les capacités organisationnelles essentielles au développement et à la croissance de l'Afrique ».

<https://www.eoh.co.za/our-group/what-we-do/>, consulté le 16 avril 2020.

⁸⁸⁵ EOH Coastal & Environmental Services, *Peer Review of the Climate Change Study for the Proposed Thabametsi Coal Fired Power Station*, décembre 2017, p. 12.

rationale for concluding that the overall impact of the project is MEDIUM to LOW when emissions risks are VERY HIGH and water scarcity risks are HIGH, is unclear and it is suggested that the EAP should clarify their rationale »⁸⁸⁶. Suite à cette autorisation accordée, le 7 février 2018, Earthlife Africa Johannesburg et groundWork ont fait part de leur intention de lancer une procédure de recours⁸⁸⁷. Parmi les arguments soulevés par les associations dans le cas du second contentieux concernant la centrale de Thabametsi en Afrique du Sud, on retrouve les contributions déterminées au niveau national pour lesquelles l'Afrique du Sud s'est engagée⁸⁸⁸. En effet, les associations rappellent que les émissions du pays sont destinées à diminuer à partir de 2035 et la mise en fonctionnement de cette centrale empêcherait le pays de réaliser ses engagements⁸⁸⁹. De ce fait, le 19 février 2018, *Earthlife Africa* a introduit une demande de réexamen et d'annulation de la décision du 30 janvier 2018⁸⁹⁰. L'avis de motion a été finalement enregistré le 26 mai 2018 auprès de la Cour Suprême d'Afrique du Sud. Affaire à suivre.

Conclusion de la section II

- Le poids de la société civile est foncièrement différent en Chine et en France

En France, le champ d'action accordé à celle-ci est particulièrement important. Ce qui explique, entre autres, pourquoi des citoyens ont déjà pu contester un projet d'installation de production d'électricité telle qu'une centrale thermique dont la construction est d'intérêt national. La légitimité des revendications de la société civile, notamment celles touchant la protection de l'air et de l'eau, n'est pas à débattre ici. Ce qu'il faut néanmoins souligner, c'est que certaines de leurs actions (on pense ici au projet de la centrale thermique de Hambach) ont conduit à l'annulation de projets qui, en ne voyant pas le jour, ont évité l'émission et le rejet d'effluents gazeux et liquides supplémentaires dans un environnement à la qualité discutable. Une décision similaire à la décision sud-africaine n'a pas encore été constatée en France mais

⁸⁸⁶ *Ibid.*

⁸⁸⁷ Centre for Environmental Rights, *Decision in relation to Thabametsi Power Compagny LTD environmental authorization appeal*, CER 12.4/RH/NL, 7 février 2018.

⁸⁸⁸ Centre for Environmental Rights, *Minister's decision to uphold the environmental authorization for the proposed Thabametsi coal-fired power station*, 16 février 2018, p. 3.

⁸⁸⁹ Centre for Environmental Rights, *Minister's decision to uphold the environmental authorization for the proposed Thabametsi coal-fired power station*, 16 février 2018, p. 3.

⁸⁹⁰ Centre for Environmental Rights, *Decision in relation to the proposed Thabametsi IPP coal-fired power station environmental authorisation*, CER 12.4/RH/NL, 19 février 2018.

la probabilité d'une telle demande d'annulation liée à l'impact de la centrale sur le climat dans le futur ne fait que s'accroître face aux contentieux climatiques déjà existants en France.

Du côté chinois, le poids des populations face à des projets de centrales thermiques est pour l'instant inexistant. La première étape, la participation des populations aux enquêtes, demeure pour l'instant un défi. La réglementation chinoise impose d'ailleurs une prise en compte des observations faites par les populations. Néanmoins, la remise en question d'un projet de centrale thermique ne semble pas d'actualité. La marge de manœuvre des ONG restant étroite, les lignes directrices du Parti ayant comme maître mot « la croissance » ne permettent pas de remettre en cause un projet tel qu'une centrale actuellement

Conclusion du chapitre II

- L'élargissement progressif du champ de la prise en compte de l'impact environnemental se fait à différents niveaux : elle peut se faire avant la délivrance de l'autorisation d'exploiter la centrale ou après la délivrance de celle-ci.

Il apparaît clairement que cet élargissement est absent, voire minime en Chine.

En France, il se manifeste essentiellement par la prise en compte de l'impact des émissions de CO₂ dans le cadre de l'évaluation environnementale avant que l'autorisation du projet de la centrale ne soit délivrée. Cependant, la mise en confrontation des futures émissions de CO₂ aux objectifs nationaux, mondiaux ainsi qu'aux prévisions du GIEC fait largement défaut. Une fois l'autorisation accordée, c'est le poids de la société civile qui permet une plus grande protection de l'environnement. Si des projets ont été contestés, peu ont été annulés. Néanmoins, le poids des ONG a permis une plus grande considération de la protection de l'air et de l'eau. Soulignons toutefois que des projets de centrales n'ont jamais été contestés en France sur la base des futures émissions de CO₂ qui pourraient accélérer le dérèglement climatique. L'affaire sud-africaine de Thabametsi constitue un exemple fort novateur dans son domaine qui pourra éventuellement inspirer les juges français dans le futur.

Conclusion du titre II

Tableau n° 23 Tableau récapitulatif du titre II de la partie I

Les chapitres	Une protection étendue de l'environnement	
	France	Chine
Chapitre I	POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE TRANSFRONTIÈRE ALEMAGNE-FRANCE ▶ Par le passé, la centrale Émile Huchet avec ses 8 tranches produisait une pollution atmosphérique importante ; cinq tranches ont depuis été mises à l'arrêt	POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE TRANSFRONTIÈRE CHINE-CORÉE-JAPON ▶ Coopération régionale existante entre ces trois pays ▶ Le programme le plus récent (2015-2020) a inscrit l'amélioration de la qualité de l'air en tête des autres objectifs
	LES OBJECTIFS NATIONAUX ▶ Objectifs de qualité de l'air touchant certains polluants provenant des centrales : SO₂, NO_x, COVNM, NH₃, PM_{2,5} ▶ Objectifs de qualité de l'eau touchant certains polluants provenant des centrales : cadmium, mercure, nickel, plomb, arsenic, chrome, cuivre et zinc ▶ Objectifs pour limiter le dérèglement climatique : réduction des émissions de GES et donc de la consommation énergétique primaire des énergies fossiles et atteinte de la neutralité carbone	LES OBJECTIFS NATIONAUX ▶ Objectifs de qualité de l'air touchant directement ou indirectement les centrales : réduction des émissions de SO₂, des NO_x/NO₂, des particules fines et respect des seuils des standards par les centrales thermiques ▶ Objectifs de qualité de l'eau touchant directement ou indirectement les centrales : réduction de la DCE, amélioration du nombre d'eaux de surface et des eaux souterraines de bonne qualité et meilleure gestion contrôlée de la pollution des baies et des estuaires principaux ▶ Objectifs pour limiter le dérèglement climatique : réduction des émissions de CO₂ de 18 % par unité de PIB
Chapitre II	PRISE EN COMPTE DE L'IMPACT DES ÉMISSIONS DE CO₂ ▶ Prise en compte dans l'évaluation environnementale depuis une ordonnance et un décret du 3 et 11 août 2016 ▶ Prise en compte des émissions de CO₂ lors de l'évaluation	PRISE EN COMPTE DE L'IMPACT DES ÉMISSIONS DE CO₂ ▶ Absence de prise en compte complète

	environnementale encore insuffisante	
	PARTICIPATION DU PUBLIC ► Participation au cours de laquelle les populations locales font part de leur avis sur le projet CONTENTIEUX LIÉS AUX CENTRALES ► Ces contentieux ont pour origine les préoccupations liées à la future pollution atmosphérique ainsi que le problème du défrichement des forêts pour les arrêtés concernant les centrales fonctionnant à la biomasse ► Les ONG ont joué un rôle important dans les différentes affaires ► L'impact futur sur le dérèglement climatique de la centrale ne semble pas avoir été soulevé dans aucune des affaires	PARTICIPATION DU PUBLIC ► Participation au cours de laquelle les populations locales répondent à un questionnaire et peuvent éventuellement faire des remarques supplémentaires ► Les rapports d'évaluation environnementale ne contiennent pas systématiquement une partie propre à la consultation du public qui n'a pas toujours été systématiquement menée ABSENCE DE CONTENTIEUX LIÉS AUX CENTRALES ► Contentieux impossible lorsque le dommage n'a pas été établi ► Le mécontentement prend la forme de manifestations mettant la pression sur les gouvernements locaux qui vont éventuellement abandonner le projet (parfois seulement temporairement)

Conclusion de la Partie I

- La protection de l'environnement face à la construction d'une centrale thermique peut être appréhendée de deux façons.

- La première peut être considérée comme une protection mesurée de l'environnement. Une sous-division au sein de celle-ci peut être faite.

Cette protection mesurée peut, en premier lieu, s'apprécier de manière globale lorsqu'on parle de l'avenir de l'ensemble des centrales de manière générale. Actuellement, ce sont les centrales fonctionnant au charbon qui posent les défis environnementaux les plus grands du fait de leur nombre mais aussi du nombre et de la quantité de polluants produits lors de la combustion du charbon. Empêcher toute construction future de ces installations serait possible par la mise en place d'un moratoire de l'utilisation des combustibles les plus polluants.

La France se dirige certes vers un renoncement de l'utilisation du charbon sans imposer un moratoire pour l'utilisation de ce combustible. Quant aux centrales au fioul françaises, fermées les unes après les autres en Métropole, trois ont encore été construites après 2010 en outre-mer malgré la remise en cause des polluants générés par ce combustible. En ne renonçant pas à utiliser les énergies fossiles, la France mise sur les centrales au gaz de manière à s'assurer une transition énergétique en douceur, ne brusquant pas la modification du système de production électrique actuel. En Chine, un tel moratoire est actuellement impensable. C'est la réduction de la proportion des centrales qui est visée actuellement. Après la suspension de bon nombre de projets en 2016-2017, la construction des centrales au charbon a bien repris. Le résultat de la réduction de la proportion des centrales paraît de ce point de vue fortement mitigé.

En second lieu, la protection mesurée s'apprécie de manière individuelle : dans le cadre d'un projet d'une centrale.

Dans ce type de protection, les concepts, principes et systèmes permettent à un projet d'installation générant de nombreux polluants gazeux et liquides de voir le jour en mettant à dispositions des outils juridiques pour que le projet soit autorisé. En effet, l'évaluation environnementale peut paraître au premier abord comme le garant de la protection de l'environnement. Mais dans une société thermo-industrielle, elle est bien plus semblable à un outil permettant d'arrondir les angles saillants des effets de l'installation sur l'environnement. On peut avoir l'image du menuisier rabotant puis ponçant un bout de bois afin de l'insérer dans la partie du meuble à laquelle il a été destiné. En d'autres termes, l'évaluation environnementale

correspond au raboteur et à la ponceuse de l'artisan. Elle impose à l'exploitant l'adoption de mesures et contre-mesures (d'évitement, de réduction, de compensation) permettant de correspondre aux sillons du droit de l'environnement. Parler du niveau de protection de l'environnement face à ces centrales renvoie à un autre débat puisque, suite à l'évaluation environnementale, les mesures principalement adoptées sont toujours celles relevant du domaine de la prévention à petite échelle.

La nature d'une centrale thermique telle qu'elle existe aujourd'hui a été façonnée pour répondre à des besoins monstrueux en énergie ; elle fait partie des pièces nécessaires du puzzle de notre société thermo-industrielle. Ainsi, la remise en question d'un projet après son évaluation environnementale ne fait pas partie de l'ordre des choses. Et pourtant, la prise en compte au sein du droit des considérations climatiques (rejets de GES) par les autorités ou la société civile pourrait mener au basculement du centre de gravité de l'évaluation environnement. Et aucune interdiction légale ne semble pouvoir se confronter au bousculement de ce basculement.

- De ce fait, l'idée de la situation globale nous fait venir à l'autre manière d'appréhender la protection de l'environnement. Cette dernière peut être qualifiée d'étendue en ce que l'impact du projet dépasse le niveau local, régional voir même national en prenant une dimension globale. On peut parler d'une vision macro-environnementale de la protection. La qualité de l'air et de celle de l'eau sont très peu touchées par ce redimensionnement du champ de prise en compte de l'impact ; c'est la stabilité du climat dont il s'agit ici principalement. Et cette nouvelle prise en compte du climat à l'échelle globale a pour effet de modifier la logique et la méthode de la prise en compte de l'impact. En effet, dans un climat hautement dérèglé tel que nous le connaissons aujourd'hui et suite à une prise de conscience, un changement de paradigme dans la relation de ces sociétés à l'environnement est à identifier. Alors qu'auparavant l'environnement était contraint par l'homme à s'adapter à son projet, le projet doit désormais s'adapter à l'environnement. Cette nouvelle logique tend ainsi à réduire la construction future des centrales.

Depuis une dizaine d'années maintenant, le PNUE publie chaque année un rapport concernant l'écart entre les besoins et les perspectives en matière de réduction des émissions (*Emission Gap Report*). Parmi les premiers rapports de ce programme, celui de 2012 met en lumière les nets progrès des États en matière d'installations d'énergie renouvelable, et les progrès modérés réalisés dans l'efficacité énergétique industrielle, dans l'économie des

combustibles pour les véhicules et le passage aux véhicules électriques⁸⁹¹. Mais le rapport fait surtout part de sa déception pour les résultats obtenus en matière d'efficacité des centrales électriques, la capture et le stockage de carbone et la construction et le transport de biofuels⁸⁹². Il fait d'ailleurs bien remarquer que tous ces constats (mais surtout ces déceptions) auront un impact sur les potentiels pouvant être réalisés dans huit ans ; soit en 2020⁸⁹³.

Avec du recul, on peut constater que les constats faits en 2012 par ce rapport étaient d'ailleurs avérés. En raison du verrouillage sociotechnique mais aussi des efforts annoncés mais non réalisés début 2010, la marge de manœuvre permettant de réduire les émissions de CO₂ s'est amenuisée : la construction des centrales thermiques au charbon et au fioul se poursuit. De surcroît, l'évaluation de l'impact environnemental ne prend toujours pas en compte les émissions de GES du projet (droit chinois) ou ne fait pas une analyse des émissions du projet par rapport aux objectifs de réduction fixés au niveau national et mondial (droit français).

Avec les politiques actuelles, le budget carbone annuel annoncé pour 2030 est de 60 Gt CO₂. Pour respecter l'objectif des 2 °C, il devrait descendre à 41 Gt CO₂ pour l'objectif des 1,8 °C et à 35 Gt CO₂ pour demeurer en-dessous des 1,5 °C⁸⁹⁴. Même si les contributions déterminées au niveau national (inconditionnelles ou conditionnelles) étaient entièrement appliquées d'ici 2030, l'écart entre les émissions mondiales totales estimées et les voies permettant de limiter le réchauffement en-dessous des 2 °C ou 1,5 °C demeurerait significatif⁸⁹⁵. Les quantités d'émissions de CO₂ en surplus sont toujours bien trop importantes.

Des modèles indiquent qu'une réduction des émissions abandonnée sur le court terme va exister ; celle-ci est liée à l'augmentation du nombre de centrales thermiques⁸⁹⁶. Si la construction des centrales thermiques décroît en France, cela n'est cependant pas le cas en Chine qui investit toujours massivement dans des centrales au charbon. D'après les estimations, la demande annuelle moyenne d'électricité en Chine augmente de plus de 6 % de 2010 à 2020, mais elle passera ensuite à un peu plus de 2 % pour être inférieure à 2 % à partir de 2030. Sur la base de ces éléments, il est estimé que le pic de la production électrique au charbon ne sera

⁸⁹¹ PNUE, *The Emissions Gap Report 2012 - A UNEP Synthesis Report*, DEW/1614/NA, 2012, p. 31.

⁸⁹² *Ibid.*

⁸⁹³ *Ibid.*

⁸⁹⁴ PNUE, *Emissions Gap Report 2019*, DEW/2263/NA, 2019, p. XVIII.

⁸⁹⁵ PNUE, *Emissions Gap Report 2019*, DEW/2263/NA, 2019, p. XVIII et XIX.

⁸⁹⁶ PNUE, *The Emissions Gap Report 2013 - A UNEP Synthesis Report*, DEW/1742/NA, novembre 2013, p. 21 ; BERTRAM (C) et autres, « Carbon lock-in through capital stock inertia associated with weak near-term climate policier », *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 90, part. A, janvier 2015.

atteint qu'en 2025⁸⁹⁷. De plus, d'après les scénarii actuels, même si la Chine prévoit d'augmenter fortement la proportion de ses énergies renouvelables au sein de son mix énergétique (plus de 40 % en 2050)⁸⁹⁸, l'approvisionnement en charbon continuera à avoisiner les 3,5 milliards de tonnes de 2030 à 2050 alors qu'actuellement il est légèrement supérieur à 4 milliards⁸⁹⁹.

Alors que les scientifiques préconisent un arrêt complet de la construction des centrales fonctionnant au charbon, nombreux sont les pays continuant à outrepasser ces considérations. Les scientifiques estiment depuis peu que la construction des centrales au charbon devrait être interdite dans l'Empire du Milieu⁹⁰⁰. En effet, les scénarii qui conjecturent l'atteinte d'une stabilisation de la température bien en-dessous de 2 °C n'envisagent plus de place pour de nouveaux investissements dans le charbon⁹⁰¹. Par conséquent, si le réchauffement planétaire doit être limité à 2 °C en 2100, les modèles indiquent que d'énormes quantités de capacités installées de charbon devront être prématurément retirées⁹⁰² entre 2030 et 2050⁹⁰³. C'est donc l'arrêt prématuré de centrales non considérées comme en fin de vie qui devra être mis en œuvre sachant que certains estiment que c'est économiquement et politiquement infaisable⁹⁰⁴. Au vu de la forte proportion de centrales en Chine, l'impact de l'application de telles mesures sera bien plus grand dans ce pays qu'en France.

Ainsi, il apparaît que les concepts de civilisation écologique et de développement durable, le principe de prévention et les autres principes, le système d'autorisation par le biais des arrêtes (en France) et permis (en Chine) et le système de l'évaluation environnementale laissent encore un large champ à l'avenir des centrales ; y compris les plus polluantes, à savoir celles fonctionnant au charbon et au fioul.

⁸⁹⁷ United States Energy Information Administration, *International Energy Outlook 2019 with projections to 2050*, septembre 2019, p. 104.

⁸⁹⁸ *Ibid.*, p. 103.

⁸⁹⁹ *Ibid.*, p. 111.

⁹⁰⁰ PNUE, *Emissions Gap Report 2019*, DEW/2263/NA, 2019, p. XXI.

⁹⁰¹ PNUE, *The Emissions Gap Report 2017...*, *op. cit.*, p. 47.

⁹⁰² PNUE, *The Emissions Gap Report 2014 - A UNEP Synthesis Report*, DEW/1833/NA, p. 18 ; PNUE, *The Emissions Gap Report 2015 - A UNEP Synthesis Report*, DEW/1896/NA, 2015, p. 7 ; PNUE, *The Emissions Gap Report 2017...*, *op. cit.*, p. 40.

⁹⁰³ BERTRAM (C.) et autres, « Carbon lock-in through capital stock inertia associated with weak near-term climate policier », *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 90, part. A, janvier 2015 ; JOHNSON (N.) et autres, « Stranded on a low-carbon planet : Implications of climate policy for the phase-out of coal-bases power plants », *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 90, part. A, janvier 2015.

⁹⁰⁴ CORNOT-GANDOLPHE (S.), *Carbon Capture, Storage and Utilization...*, *op. cit.*, p. 16.

Actuellement, la seule façon de pouvoir remettre en question un projet de centrale (en France) ou un groupe de projets (en Chine) passe par une prise de conscience généralisée de l'enjeu climatique. Si une mise en balance des émissions et rejets des polluants du projet par rapport à la situation environnementale locale (eau air, climat, ...), régionale et internationale (spécifiquement par rapport au climat) n'a pas été faite par l'autorité délivrant l'autorisation d'exploiter, cette prise de conscience climatique doit alors se placer au sein du contentieux climatique (*climate change litigation*) qui s'inscrit dans ce qu'on appelle plus largement la justice climatique. Cette dernière est une justice aux « procès multiformes, à dimension planétaire » et remet en cause « les règles de droit les plus traditionnelles acquises dans le monde »⁹⁰⁵. L'essor et l'expansion du contentieux climatique sont favorisés, depuis plusieurs années maintenant, par des personnes privées, des associations mais aussi des entités publiques (communes, départements, régions, états fédérés) qui engagent une action contre un État ou une entreprise produisant des GES. L'importance de cette justice a été affirmée dès le début des années 2000 par la sphère associative mais aussi les mouvements religieux, les praticiens du droit de l'environnement⁹⁰⁶. Et elle est incarnée actuellement en France par *L'Affaire du Siècle*.

Ces différents constats nous mènent à dire que la France en fermant la porte aux projets de centrales fonctionnant au charbon à l'avenir et en restreignant les centrales au fioul en Métropole tente de tourner une page de son histoire. La Chine, à mi-chemin entre le nord et le sud, semble actuellement refaire le chemin qu'une partie de l'Europe a pu prendre il y a plusieurs dizaines d'années en poursuivant de manière soutenue la construction des centrales au charbon.

⁹⁰⁵ HUGLO (C.), « Justice climatique : vers un nouveau droit international de l'environnement », *Actu Environnement*, n° 378, mars 2018, p. 56.

⁹⁰⁶ HUGLO (C.), *Le contentieux climatique : une révolution judiciaire mondiale*, Bruxelles, Bruylant, 2018, p. 37 et 40.

Partie II – Une limitation des émissions quotidiennes dans l’air et dans l’eau pour assurer une certaine protection de l’environnement

▪ Dans cette partie, il s’agit d’exposer l’ensemble des outils juridiques permettant de limiter les émissions quotidiennes dans l’air et dans l’eau des centrales thermiques littorales une fois qu’elles sont entrées en fonctionnement.

Les seuils d’émission jouent un rôle central dans la limitation des pollutions environnementales. Ils sont principalement perçus comme l’application concrète du principe de prévention. Ils sont à la fois l’expression des émissions et des rejets de polluants tolérés au quotidien (seuil-tolérance) et l’objet de la volonté même de ne pas atteindre le stade d’une pollution qui serait jugée intolérable pour le bien-être de l’homme et la qualité de son environnement (seuil-limite)⁹⁰⁷. Mais le seuil correspond aussi à celui qui dicte une réponse juridique dépendant de l’importance du fait attentatoire ou de ses conséquences (seuil-niveau)⁹⁰⁸.

De ce fait, si certains considèrent que le seuil est une notion fondamentale pour le principe de non-régression⁹⁰⁹, il est considéré ici comme un outil principalement au service du principe de prévention. Toutefois, le seuil n’est pas dénué de nuances qui sont également les reflets onduleux d’un principe de non-régression toujours plus présent.

⁹⁰⁷ GREVÊCHE (M.-P.), *La notion de seuil en droit de l’environnement*, thèse, dir. Rèmond-Gouilloud (M.), Université de Paris I (Panthéon-Sorbonne), 27 novembre 2002, p. 25.

⁹⁰⁸ *Ibid.*

⁹⁰⁹ NAIM-GESBERT (E.), « La science et le principe de non-retour sur l’acquis juridique », in PRIEUR (M.) et SOZZO (G.) (dir.), *La non régression en droit de l’environnement*, Bruxelles, Bruylant, 2012, p. 129.

- En droit français, l'arrêté individuel d'une centrale thermique se base sur l'arrêté de 2018 relatif aux grandes installations de combustion, dit arrêté GIC, afin de fixer des valeurs limites d'émission et de rejet identiques voire inférieures à celui-ci. Ainsi, par l'arrêté préfectoral autorisant l'installation à fonctionner, on individualise et on adapte les VLE.

En droit chinois, les permis d'émissions des centrales thermiques se basent sur le standard GB 13223-2011 relatif aux émissions des polluants atmosphériques dans l'air. Ce dernier est propre à l'encadrement des effluents gazeux provenant des centrales. Quant aux effluents liquides, ils ne sont pas encadrés par un standard propre aux centrales thermiques. Ce sont des standards nationaux ou locaux plus généraux, qui s'appliquent à un ensemble d'installations et que le permis impose à une centrale.

Les permis et les standards sont les pièces maîtresses de la mise en œuvre de la gestion des effluents gazeux et liquides. Une nécessaire complémentarité entre ces deux documents s'inscrit dans un contexte où la mise en œuvre des normes juridiques en Chine demeure toujours difficile, voire critique. En effet, le treizième plan quinquennal relatif au développement des standards de protection de l'environnement a ainsi déclaré qu'il y a une urgence absolue du renforcement de la coordination des standards avec le nouveau système des permis d'émissions⁹¹⁰.

- Bien qu'il existe une limitation prioritaire des émissions dans l'air (titre I), celle des émissions dans l'eau est certes, plus effacée mais également présente (titre II).

⁹¹⁰ Ministère de la Protection de l'Environnement, Le treizième plan quinquennal relatif au développement des standards nationaux de protection de l'environnement, avril 2017, p. 10.

Titre I – Une limitation prioritaire des émissions dans l'air

▪ Avant d'entrer dans le vif du sujet, un petit détour historique dans la France de la fin du XIX^e siècle mérite d'être fait. Contrairement à ce que certains pourraient penser, la pollution de l'air n'est pas un phénomène récent. Les autorités françaises ont dû, dès la fin de la première moitié du XIX^e siècle, faire face aux problèmes de « smog ». À titre d'illustration, on peut citer Lyon qui, dans les années 1880, était considérée comme ville embrumée⁹¹¹. Une ordonnance du Préfet de Police concernant les appareils à vapeur avait été publiée le 11 novembre 1854 ; les premières lignes de cette ordonnance sont rédigées en ces termes : « considérant que la fumée des usines où l'on fait usage d'appareils à vapeur donne journellement lieu à de vives réclamations. Que cette fumée obscurcit l'air, pénètre dans les habitations, noircit la façade des maisons et des monuments publics, et constitue une cause très grave d'incommodité et d'insalubrité pour le voisinage ». Les mesures datant du Second Empire n'ayant été guère efficaces, le Préfet de police prit une ordonnance en 1898 interdisant l'émission de fumée « noire, épaisse et prolongée, pouvant atteindre les habitations voisines ou infecter l'atmosphère des rues de Paris » (art. 1).

Que ce soit en France ou en Chine, si ces fumées ne sont guère plus noires, épaisses et prolongées, l'enjeu des effluents gazeux rejetés par les installations, et ici précisément les centrales thermiques, est indéniablement toujours d'actualité.

▪ Dans ce titre, la protection de l'air est dotée d'un champ d'application particulièrement large étant donné que les polluants atmosphériques ont une capacité de diffusion sur de grandes distances. Suite à cette prise de conscience, des conventions dans ce domaine ont été adoptées. On peut citer la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (PATLD) placée sous l'égide de la Commission Économique pour l'Europe des Nations Unies⁹¹².

⁹¹¹ BLAVIER (G.) et autres, *Percevoir et objectiver la pollution de l'air. Une exploration historique et sociologique de ses « mesures » et de ses débordements*, Rapport final du projet « Histoire de la Concertation et de la régulation de la Qualité de l'Air » (HICQUAR) pour le programme Concertation, Décision, Environnement, février 2013, p. 28 à 30.

⁹¹² Elle a été adoptée à Genève le 13 novembre 1979 et est entrée en vigueur le 16 mars 1983.

Bien que les centrales étudiées de manière approfondie, dans ce chapitre, se situent toujours toutes à moins d'un kilomètre de la mer, l'angle d'étude choisi pour aborder la protection de l'air s'appuie sur les politiques et la réglementation qui sont principalement nationales et/ou régionales. En effet, face à une pollution diffuse, la protection de l'air de l'environnement côtier et marin doit avoir un champ d'application large afin que les mesures soient efficaces. De ce fait, les régions ici abordées sont des régions côtières ou dont une partie du territoire se trouve sur le littoral. Des régions non côtières sont également citées ponctuellement dans ce chapitre.

▪ Au niveau de la terminologie, le terme valeur limite d'émission (VLE) est celui utilisé dans l'arrêté GIC. Quant au standard chinois de 2011 concernant les rejets d'effluents liquides, il parle de « limite de concentration de rejet » (排放浓度限值). Ces termes étant assez proches, dans un souci de clarté et également afin que les développements ne soient pas alourdis par la mention systématique des deux expressions, le terme VLE ou limite de rejet des effluents gazeux/polluants atmosphériques sera en général utilisé pour désigner simultanément les seuils français et chinois. Un autre terme qu'il est important d'explicitier est celui d'« effluents gazeux » qui est l'équivalent de « polluants atmosphériques ». Étant donné que les arrêtés des centrales thermiques (et donc les professionnels du secteur) privilégient l'utilisation du premier terme, il sera bien plus souvent utilisé que le second.

Les seuils constituent la base fondamentale de la limitation des émissions quotidiennes dans l'air des centrales. Ces émissions, formées d'effluents gazeux, sont limitées en étant encadrées par le biais des VLE (chapitre I). Mais les VLE ne se suffisent pas à elles-mêmes. Face à une qualité de l'air demeurant problématique, la limitation des émissions dans l'air doit passer par d'autres outils scientifiques (seuils ponctuels, transformation et fermeture des centrales) ainsi que des outils économiques (taxes et marchés) (chapitre II). Enfin, il s'agit de traiter dans un dernier chapitre le CO₂. Ce polluant, dénué de toute VLE, est abordé de manière distincte du fait de son lien direct avec le dérèglement climatique et donc de sa place particulière actuellement au sein des enjeux environnementaux (chapitre III).

Chapitre I – Des effluents gazeux strictement encadrés par des valeurs limites d'émission à travers le prisme du principe de prévention

- Les VLE, outils essentiels à la gestion des installations polluantes telles que les centrales thermiques, ne cessent de mettre au défi leur exploitant, que ce soit en France ou en Chine (section I). La mise en place de ces seuils, l'obligation de les respecter mais surtout l'abaissement de ceux-ci ont eu des conséquences différentes dans les deux États (section II).

Section I – Des seuils mettant au défi les centrales dans les deux pays

- Un rappel rapide de l'application du principe de prévention aux VLE françaises et aux limites de concentration de rejet chinois (paragraphe 1) est fait avant d'accorder des développements à la place des seuils voguant de plus en plus près du principe de non-régression (paragraphe 2) ainsi qu'aux termes définissant les seuils d'émission des polluants atmosphériques et à leur caractère contraignant (paragraphe 3). Enfin, il s'agit d'exposer l'historique de la réduction progressive (droit français), voire plus abrupte (droit chinois) de ces seuils d'émission des effluents gazeux réalisée dans ces deux pays (paragraphe 4).

Paragraphe 1 - Le principe de prévention appliqué aux VLE et limites de concentration de rejet

- Une atteinte à l'environnement régulière à un degré faible (fonctionnement normal de l'installation) doit être dissociée d'une atteinte à l'environnement ponctuelle à un degré élevé (dysfonctionnement de l'installation). Dans les deux cas, des polluants sont émis et rejetés dans l'environnement et modifient le milieu naturel ; c'est donc le degré d'atteinte à l'environnement et la fréquence de cette atteinte qui marquent une réelle distinction entre ces deux situations. Et, dans les deux cas, la prévention de ces émissions doit être faite.

Qu'il s'agisse de la période de préparation du projet de construction, de fonctionnement ou post-accident de la centrale thermique, des mesures préventives doivent être adoptées. Dans

le cas de la préparation du projet de construction de la centrale, le principe de prévention est mis en œuvre par l'étude d'impact qui vise à « identifier, limiter voire compenser les effets de l'activité en cause sur le milieu naturel et humain environnant » en faisant ressortir les effets prévisibles de l'exploitation lorsqu'elle est dans une phase de fonctionnement normal⁹¹³. Lorsqu'il s'agit d'aborder le dysfonctionnement futur d'une installation, le principe de prévention est principalement mis en œuvre par le biais de l'étude de dangers, qui repose sur une vision de l'installation dans un contexte de fonctionnement anormal ou dégradé⁹¹⁴.

On a moins tendance à parler du principe de prévention lorsque l'installation a déjà été construite et mise en marche. Et pourtant, en se référant à l'article L110-1 II 2° du Code de l'environnement, l'impossibilité d'éviter les atteintes à l'environnement va conduire à devoir mettre en place des mesures de réduction de ces atteintes à l'environnement. Le but ultime est donc d'éviter une pollution trop importante de l'atmosphère aux alentours de la centrale pour ne pas avoir une qualité de l'air inférieure aux seuils nationaux. Ainsi, même si l'installation bénéficie déjà d'un arrêté d'autorisation ou d'un permis d'émission des polluants, il arrive que la qualité de l'air aux alentours de celle-ci devienne problématique sur le court, moyen ou long terme. Cela peut être lié à la centrale elle-même mais cela peut être également dû à la concentration croissante d'activités polluantes à proximité. Ainsi, la fixation de seuils pour certains ou l'ensemble des effluents gazeux, de même que l'abaissement des seuils des polluants des centrales sont importants et constituent des mesures de prévention contre la dégradation sérieuse future ou actuelle de la qualité de l'air.

En droit français, comme exposé précédemment, le principe de prévention se concrétise par l'usage des pouvoirs de police administrative permettant de prévenir les pollutions ainsi que par la création de régimes spéciaux de police adaptés aux exigences particulières de la protection de l'environnement. Il y a une application de ce principe dans de multiples domaines ; on peut citer les domaines des nuisances, des pollutions, des risques de catastrophe. Le principe de prévention apparaît non seulement dans la Charte de l'environnement mais aussi à l'article L. 110-1 II 2° du Code de l'environnement. D'après ce dernier, il s'agit d'un principe « d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, [...] utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable ». Même si ce principe a tendance à être abordé majoritairement lors des processus d'élaboration de

⁹¹³ PENNAFORTE (M.), *La réglementation des installations classées...*, op. cit., p. 227.

⁹¹⁴ *Ibid.*, p. 247.

l'étude d'impact et de l'étude de dangers, il est directement lié aux émissions quotidiennes des polluants des centrales. En effet, celles-ci, comme de nombreuses installations, doivent appliquer les meilleures techniques disponibles (MTD) qui sont régulièrement mises à jour. La directive IED témoigne de et met parfaitement en évidence l'importance de la mise en œuvre du principe de prévention pour une installation déjà mise en fonctionnement. Le paragraphe 2 dispose qu'« afin de prévenir, réduire et, dans la mesure du possible, éliminer la pollution due aux activités industrielles, conformément au principe du « pollueur payeur » et au principe de prévention de la pollution, il est nécessaire de mettre en place un cadre général régissant les principales activités industrielles, qui privilégie l'intervention à la source et la gestion prudente des ressources naturelles ».

Comme vu ultérieurement⁹¹⁵, le principe de prévention est appliqué via la séquence « éviter, réduire, compenser » ; dans le cas des émissions quotidiennes de polluants, le principe semble ne pouvoir s'appliquer qu'au niveau de la réduction et de la compensation puisqu'il y a impossibilité de faire disparaître l'ensemble des émissions dans l'air. La logique consistant à dire que la gestion par la limitation des émissions quotidiennes des effluents gazeux par le biais de VLE est bien de la prévention va dans le même sens que celle de l'arrêté GIC. En effet, plus de la moitié du contenu du titre II, intitulé « Prévention de la pollution atmosphérique », concerne directement les VLE des effluents gazeux. Le titre met donc bien en évidence cette corrélation entre les effluents gazeux émis par les centrales thermiques et la pollution atmosphérique dans le domaine de la prévention.

En droit chinois, pour rappeler ce qui a déjà été exposé plus haut, le principe de prévention n'est pas défini en tant que tel dans la loi relative à la protection de l'environnement de 2014 ; celle-ci cite le principe de la protection en priorité, la prévention en premier et du traitement et de la gestion globale (art. 5). On cherche donc à savoir ce que la loi entend par « la prévention en premier ». Celle-ci ne donne pas de définition. Il faut donc se tourner vers la doctrine, qui apporte quelques éléments de réponse. Selon Han Depei, « la prévention en premier » signifie qu'il faut mettre à la première place la prévention de la survenance de problèmes environnementaux et non pas gérer ceux-ci une fois que la pollution environnementale et que la destruction de l'écosystème sont survenues⁹¹⁶. D'après cette définition, la prévention se situe au stade où l'environnement n'a pas encore subi de dommage

⁹¹⁵ V. *supra.*, part. I – tit. I – chap. III – sect. II – parag. 1 – A.

⁹¹⁶ HAN (D.) et CHEN (H.), *Un cours en droit de la protection de l'environnement*, op. cit., p. 67.

ou d'atteinte. Wang Jin, autre juriste chinois, donne tout d'abord une définition du principe de prévention lui-même : « l'ensemble des mesures d'analyse et de pronostic, pour se prémunir activement, d'analyse et de pronostic, devant être prises avant l'exploitation ou l'utilisation de l'environnement générant une réduction de sa qualité ou sa destruction afin d'éviter et d'éliminer les dommages environnementaux pouvant survenir »⁹¹⁷. Pour ce qui concerne la prévention en premier, il la définit de la façon suivante : « c'est la gouvernance combinée de la prévention avant, pendant et après en donnant la priorité aux mesures avant que le désastre ne survienne »⁹¹⁸. Ainsi, pour ce qui relève de la définition de la prévention en premier, Han Depei place cette prévention avant l'impact environnemental alors que Wang Jin la situe à n'importe quel moment (bien que le point d'orgue de l'application de ce principe doive être mis avant la survenance de l'impact). Néanmoins, la définition de son principe de prévention ne se place qu'avant la survenance de l'impact environnemental.

Wang Jin considère que le principe de prévention s'applique principalement dans 4 domaines ⁹¹⁹ dont celui de l'étude de l'impact environnemental appliqué aux activités d'exploitation et d'utilisation de l'environnement et des ressources. On constate donc que cela correspond à un champ d'application étendu du principe. D'autres juristes, comme Liu Yida, estiment qu'au regard du système du droit environnemental englobant le principe de prévention, ce dernier trouve une application concrète par le biais de plusieurs systèmes dont celui des standards environnementaux⁹²⁰. Ces standards environnementaux sont repris dans le permis d'émission qui est adopté avant la mise en fonctionnement de l'installation et encadre ensuite son fonctionnement au quotidien ; ce standard peut se voir appliquer des prescriptions complémentaires⁹²¹. On constate ainsi que, selon les auteurs, la prévention n'est pas systématiquement perçue comme un outil de la gestion quotidienne de l'installation par le biais des standards inscrits dans les permis.

⁹¹⁷ WANG (J.), *Droit de l'environnement*, op. cit., p. 101.

⁹¹⁸ *Ibid.*, p. 101.

⁹¹⁹ Les trois autres domaines sont la planification rationnelle et la programmation de l'exploitation et l'utilisation de l'environnement et des ressources naturelles, l'augmentation de la conscience de la prévention du risque et l'exploitation et l'utilisation avec précaution d'activités dotées d'incertitudes scientifiques et l'utilisation des standards environnementaux contrôlant et diminuant les activités produites par l'installation émettant des polluants dans l'environnement.

⁹²⁰ LIU (Y.), « Le système judiciaire du pouvoir administratif de l'environnement vu sous l'angle du principe de prévention », *Journal de l'Université d'Économie et du Droit du Henan*, n° 3, 2018, p. 108. Les autres systèmes cités sont les standards environnementaux et l'évaluation de l'impact environnemental.

⁹²¹ SHEN (B) et LI (Z.), « Comparaison entre la Chine et l'Allemagne relative au développement du système des permis environnementaux chinois », *Journal Chinois de la Gestion Environnementale*, n° 4, 2018, p. 49.

▪ Le rejet quotidien d'effluents gazeux modifie forcément le milieu naturel et on peut bel et bien parler d'une pollution. De ce fait, pour prévenir une pollution trop importante qui, notamment, affecterait profondément la qualité de l'air, des seuils d'émission des effluents gazeux sont imposés aux différentes installations, dont les centrales thermiques. Avec un tel raisonnement, on peut considérer qu'afin de prévenir une pollution trop importante de l'air et de maintenir celle-ci à un niveau tolérable, l'élaboration et la mise en œuvre des seuils d'émission n'évitent pas mais limitent les émissions de polluants.

Le deuxième niveau de prévention se situe dans le domaine de la réduction de ces seuils. En effet, il se peut que, malgré l'institution de ceux-ci, la qualité de l'air demeure problématique sur le court, moyen ou encore long terme du fait de l'augmentation de la masse de polluants rejetés dans l'atmosphère, surtout lorsqu'il s'agit d'un pays en pleine expansion économique comme la Chine. Pour prévenir une pollution croissante de l'air, les seuils d'émission des effluents gazeux vont être progressivement abaissés. Cela signifie qu'une réflexion sur l'abaissement des seuils des effluents gazeux durant la phase de fonctionnement d'une centrale doit être menée et est actuellement tout à fait courante.

Paragraphe 2 – Des seuils se rapprochant du principe de non-régression

▪ La séparation entre principe de prévention et principe de non-régression est trouble dans le domaine des seuils. Pour rappel, le principe de non-régression a un champ d'application particulièrement large mais aussi tout simplement singulier puisqu'il peut autant dépendre⁹²² de certains principes du droit de l'environnement qu'en compléter d'autres. Dans le cas de l'existence d'une pollution atmosphérique persistante, le principe de non-régression va passer par la réduction avant de se diriger progressivement vers l'évitement. De ce fait, sauf cas hautement exceptionnels, l'essence même de la nature du principe de non-régression n'insufflé pas l'adoption de mesures compensatoires (contrairement au principe de prévention). Ainsi, on comprend qu'une partie de son champ d'application est commune à celui du principe de prévention tout en gardant à l'esprit que le principe de non-régression a toujours une vision plus

⁹²² NAIM-GESBERT (E.), « La science et le principe de non-retour sur l'acquis juridique », in PRIEUR (M.) et SOZZO (G.) (dir.), *La non régression en droit de l'environnement*, Bruxelles, Bruylant, 2012, p. 132 : « et le principe de non-régression en dépend fortement [du principe de précaution], puisqu'il permet au droit de l'environnement d'exister au plus près de la source du risque suspecté sans que l'on puisse opposer l'absence de certitude scientifique ».

rigoureuse, voire ambitieuse de la mise en œuvre de ses mesures. Il se place au sein d'un système de réduction constante des atteintes à l'environnement, dont le moteur est le refus du renoncement à l'évitement des émissions importantes de polluants.

Au vu de ces éléments, on peut comprendre que le principe de non-régression peut être confondu, dans le domaine des seuils, avec le principe de prévention. Tout comme ce dernier, le principe de non-régression peut être décomposé en considérant qu'il a deux modes d'action : actif et passif. Il est actif lorsqu'il s'agit de décider de réduire le seuil et devient ensuite à nouveau passif une fois la décision prise en tâchant de maintenir la décision acquise, à savoir, le nouveau seuil adopté. Certes, cela ressort aussi du principe de prévention puisque l'abaissement du seuil et son maintien permet d'éviter de générer une pollution de l'air intolérable. Mais utiliser dans une situation similaire le principe de non-régression, c'est marquer au fer rouge le refus de retourner à l'état environnemental antérieur. Il se démarque de la prévention en ce qu'il ne veut pas simplement prévenir la mauvaise qualité antérieure mais lui faire radicalement barrage. Ainsi, dans un contexte de pollutions fréquentes et persistantes et de dérèglement climatique, le niveau d'exigence du principe de non-régression semble supérieur à celui apporté par le principe de prévention.

Néanmoins, le seuil, à lui seul, ne permet pas systématiquement d'empêcher constamment une pollution atmosphérique. En d'autres termes, il ne se suffit pas pour empêcher la non-régression de la qualité environnementale. Un brutal pic de pollution apparaissant, dans une ville, malgré le respect de l'ensemble des seuils des installations peut survenir. De même que l'arrêté ministériel GIC n'impose pas différents types de seuils en fonction du nombre d'ICPE à proximité de la centrale. En effet, cet arrêté GIC n'impose pas des seuils plus contraignants si la centrale se trouve dans une zone industrielle où l'on peut constater que des polluants gazeux similaires émis dans l'air préexistaient à sa construction. Si tel était le cas, on pourrait parler de mise en œuvre « réelle » du principe de non-régression. En effet, le seuil est celui qui permet de tolérer dans la durée et dans une certaine mesure le rejet d'un polluant. C'est donc d'un principe de non-régression « relatif » qu'il faut parler lorsqu'on considère la mise en pratique de la théorie de ce principe (cf. tableau n° 24).

Tableau n° 24 L'application des principes de prévention et de non-régression dans le domaine des seuils

<i>Exemple de la différence poreuse entre les deux principes dans le domaine des seuils</i>			
Principe de prévention	Niveau 1	Fixation du seuil de rejet	
	Niveau 2	Réduction du seuil de rejet	
Principe de non-régression	Actif	Réel	Réduction de seuil par rapport à la qualité de l'air
		Relatif	Réduction du seuil de rejet par rapport à la totalité des polluants émis par l'installation
	Passif	Réel	Maintien du nouveau seuil de rejet par rapport à la qualité de l'air
		Relatif	Maintien du nouveau seuil de rejet par rapport à la totalité des polluants émis par l'installation

La zone entourée en pointillés ci-dessus représente la zone où la dissociation entre les deux principes devient plus difficile à percevoir.

▪ Bien que le principe de prévention soit le plus fréquemment mentionné dans le domaine des seuils du fait de sa tolérance vis-à-vis des émissions et rejets constatées dans cette recherche, il faut garder à l'esprit que le seuil de rejet des polluants tend à se diriger vers le champ d'application du principe de non-régression. Cela est lié, d'une part, à la reconnaissance de l'importance et de l'efficacité de cet outil dans le domaine de l'amélioration de l'environnement. Ses apports essentiels ont encore été reconnus dans le 7^e programme d'action pour l'environnement de l'Union européenne : « dans l'état actuel des connaissances, il apparaît qu'une action immédiate soit nécessaire dans des domaines tels que le changement climatique, la disparition des espèces, les seuils environnementaux et les points de basculement écologique ». L'importance des actions à entreprendre dans le domaine des seuils environnementaux se situe ici au même niveau que le changement climatique par exemple. D'autre part, si le seuil était auparavant plus défini par rapport uniquement à l'installation elle-même, le référentiel est de moins en moins l'installation mais de plus en plus la qualité de l'environnement de toute une vaste zone géographique. Ce référentiel tend ainsi à se placer de plus en plus dans un macro-système et non plus un micro-système qui, d'ailleurs, à vocation à être pris en compte de façon croissante sur le long terme et non le court terme. L'extension de l'échelle, autant au niveau de l'espace que de la temporalité, des seuils se met doucement en mouvement.

Paragraphe 3 - La question de la dénomination des seuils d'émission des polluants atmosphériques et leur caractère contraignant

▪ La situation optimale en droit de l'environnement ou « meilleure politique de l'environnement consiste à éviter, dès l'origine, la création de pollutions ou de nuisances plutôt que de combattre ultérieurement leurs effets »⁹²³. Dans le domaine des installations classées, la mise en œuvre de mesures permettant l'absence totale d'émission de polluants relève du domaine de l'utopie. De ce fait, des outils techniques à valeur juridique ont été élaborés afin de contrôler, maîtriser et réduire au maximum les émissions quotidiennes générées par les installations. Cet outil technique est appelé « valeurs limites d'émission » en droit français et « limite de concentration de rejet » en droit chinois.

En droit français de l'environnement, ces trois termes « valeurs limites d'émission », « valeurs limites de rejet » ou encore « seuils de rejets » ont sensiblement le même sens. Une des définitions des VLE a été donnée par la directive n° 2008/1/CE⁹²⁴ (art. 2 6.), reprise par la directive IED (art. 3 5.), qui la définit comme « la masse, exprimée en fonction de certains paramètres spécifiques, la concentration et/ou le niveau d'une émission, à ne pas dépasser au cours d'une ou de plusieurs périodes données ». La définition donnée par la directive IED qui concerne les grandes installations de combustion, n'a pas été reprise dans l'arrêté GIC. On peut faire remarquer que l'article 3.2 de la directive 2015/2193 du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2015 relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des installations de combustion moyennes donne une définition encore différente des VLE : « quantité admissible d'une substance contenue dans les gaz résiduels d'une installation de combustion pouvant être rejetée dans l'atmosphère pendant une période donnée ». Cette même définition a été reprise à l'article 1^{er} de l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 50 MW soumises à autorisation au titre des rubriques 2910, 2931 ou 3110 reprenant les dispositions de la directive MCP. La définition des VLE n'apparaît pas dans l'arrêté GIC.

⁹²³ Déclaration du Conseil des Communautés Européennes et des Représentants des Gouvernements des États Membres au sein du Conseil du 22 novembre 1973 concernant un programme d'action des communautés européennes en matière d'environnement, p. 6, JOCE, n° C112/1 du 20 décembre 1973.

⁹²⁴ Texte abrogé par l'article 81 de la Directive n° 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 depuis le 7 janvier 2014, p. 6.

L'expression est pourtant utilisée est utilisée à 16 reprises : 3 fois dans les dispositions générales (titre I) et 13 fois dans la prévention de la pollution atmosphérique (titre II). Cette expression n'est pas utilisée dans le titre consacré à la prévention de la pollution des eaux (titre IV) qui utilise plutôt les expressions « valeurs limites de rejet » lorsqu'il s'agit d'aborder les effluents liquides. En ce qui concerne le terme « valeurs limites de concentration », il se rapproche plus du terme chinois employé dans les standards, dont celui qui est applicable aux centrales thermiques.

En droit chinois, ces seuils des effluents gazeux sont nommés « valeurs limites de concentration d'émissions des polluants atmosphériques » dans les standards. Ces valeurs ou seuils imposés par les standards sont repris par les permis des installations dans lesquels ils sont nommés « valeurs limites de concentration d'émissions autorisées ».

Ces seuils se retrouvant dans des standards, il s'agit de s'attarder plus longuement sur ces derniers. Qu'il s'agisse du standard en général ou du standard environnemental, aucune définition officielle n'est donnée par la loi relative à la standardisation de la RPC⁹²⁵ (《中华人民共和国标准化法》) qui constitue la base juridique des standards, dans la méthode de gestion des standards environnementaux⁹²⁶ (《环境标准管理办法》) ou encore dans la loi de 2014 relative à la protection de l'environnement (《中华人民共和国环境保护法》). Néanmoins, la loi relative à la gestion des standards environnementaux énonce les objectifs liés à l'établissement de tels standards : prévenir la pollution environnementale, maintenir la balance écologique, protéger la santé des individus (art. 3). Au sein du cercle académique, les opinions concernant la nature légale du standard environnemental sont différentes et il n'existe encore aucun consensus pour ce qui est de la structure du système de ces normes environnementales⁹²⁷. L'ensemble des standards environnementaux forme ce qu'on appelle « le système des standards environnementaux », dont le contenu est éparpillé dans plusieurs lois qui précisent sa fonction, sa nature, et surtout sa mise en œuvre. Le système des standards environnementaux peut être défini comme un ensemble unifié de liens organiques au sein desquels les standards sont classés par niveaux et par types sur la base du caractère, du contenu et de la fonction et de

⁹²⁵ Loi de la standardisation de la RPC a été publiée le 29 décembre 1988 et est entrée en vigueur le 1^{er} avril 1998. Elle a depuis été révisée une fois en 2017 ; la modification de la loi a été publiée le 4 novembre 2017 et est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2018.

⁹²⁶ La méthode de gestion des standards environnementaux a été publiée et est entrée en vigueur le 1^{er} avril 1999.

⁹²⁷ SHI (Z.), « Legal attribute and system constitution of the environmental standards : An interpretation and further discussion of relative regulations in the new Environmental Protection Law », *Journal of Chongqing University (Social Science Edition)*, n° 1, 2016, p. 161.

l'interconnexion existant entre ceux-ci⁹²⁸. Il existe donc deux niveaux principaux d'application : national et local (régions et/ou zones géographiques plus restreintes et/ou villes). Quant aux types de standards, on peut en dénombrer principalement cinq : les standards concernant la qualité environnementale, le rejet des polluants, les dispositions en matière de surveillance environnementale, la gestion et les bases environnementales⁹²⁹. Pour savoir ce que dit le droit concernant ces standards, on peut se référer à la loi de 2017 relative à la standardisation qui précise la fonction du standard environnemental. Mais surtout, la loi précise quels sont les domaines dans lesquels on va appliquer ces standards ; le domaine de l'industrie est cité en deuxième position, juste après le domaine de l'agriculture (art. 2). Cette même loi énumère les différents types de standards existants (art. 2) en fonction de l'échelle à laquelle on va les appliquer : au niveau national, de l'entreprise, d'un territoire déterminé ou d'un groupe. On peut aussi les classer par la fonction qu'ils vont avoir d'après l'article 7 de la méthode de gestion des standards environnementaux de 1999 : les standards de qualité environnementale, les standards d'émission des polluants, les standards nationaux de méthodes de surveillance environnementale, les échantillonnages nationaux de standards environnementaux et les standards nationaux de base environnementaux.

Concernant les standards appliqués aux centrales thermiques, la loi de 2014 relative à la protection de l'environnement dispose que « le département compétent de la protection de l'environnement du Conseil d'État ou les gouvernements des provinces, des zones autonomes, des municipalités directement sous l'autorité du gouvernement, établissent les standards de qualité de l'environnement atmosphérique (art. 8) » ainsi que les standards d'émission des polluants atmosphériques ; ces derniers étant pris sur la base des standards de qualité de l'environnement atmosphérique (art. 9). Le standard le plus récent applicable aux centrales thermiques est le standard GB 13223-2011 intitulé « standard d'émission des polluants atmosphériques pour les centrales thermiques »⁹³⁰.

- Pour finir, quelques développements peuvent être consacrés au caractère contraignant de ces seuils.

Cela est loin d'être une question débattue en droit français puisqu'aucun doute ne plane sur ce point précis. Pour rappel, les installations de combustion de plus de 50 MW font partie de la

⁹²⁸ HAN (D.) et CHEN (H.), *Un cours en droit de la protection de l'environnement*, op. cit., p. 114.

⁹²⁹ *Ibid.*

⁹³⁰ Standard publié le 29 juillet 2011 et appliqué depuis le 1^{er} janvier 2012 (désormais standard de 2011 relatif aux émissions des centrales thermiques).

rubrique 3110 de la nomenclature des installations classées et sont ainsi soumises à autorisation. Cela signifie que les articles L. 181-1 et suivants du Code de l'environnement relatif à l'autorisation environnementale sont applicables et que « l'autorisation environnementale ne peut être accordée que si les mesures qu'elle comporte assurent la prévention des dangers ou inconvénients pour les intérêts » tels que la santé, la salubrité publique, la protection de la nature, de l'environnement (L. 511-1 C. env.) ou encore les intérêts en matière de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau (L. 211-1 C. env.). Sur le fondement de ces articles, les prescriptions fixées par les arrêtés d'autorisations vont contenir des VLE. De plus, les grandes installations de combustion sont visées par l'annexe I de la directive IED ; elles sont donc soumises à des dispositions supplémentaires plus strictes telles que l'article R. 515-60 du Code de l'environnement qui dispose qu'il faut fixer « des valeurs limites d'émission pour les substances polluantes dont la liste est arrêtée par le ministre chargé des installations classées et pour les autres substances polluantes qui, eu égard à leur nature et à leur potentiel de transferts de pollution d'un milieu à l'autre, sont susceptibles d'être émises en quantités significatives ». De cette façon, en raison de l'importance de la pollution générée par les grandes installations de combustion, l'arrêté GIC consacre trois articles aux VLE que les exploitants se doivent de respecter en matière d'émission de polluants atmosphériques (art. 10 à 13).

Enfin, notons que la décision de la Commission européenne la plus récente (2017) établissant de nouvelles « conclusions sur les meilleures techniques disponibles »⁹³¹ impose une mise en conformité des grandes installations de combustion aux nouvelles MTD ; cela implique donc le respect d'un certain nombre de nouvelles techniques auxquelles sont associées des émissions. D'après la directive IED, les installations concernées doivent se conformer aux conclusions sur les MTD dans un délai de 4 ans (art. 21 3.) ; ce même délai a été repris par le Code de l'environnement à l'article R. 515-70. De tels délais relèvent donc le niveau d'exigence des équipements et technologies mis en place par les centrales ainsi que des VLE liés à ces MTD.

En droit chinois, la question de savoir si ces seuils sont contraignants est intrinsèquement liée au statut juridique des standards, auxquels des développements doivent ainsi être consacrés.

⁹³¹ Décision d'exécution (UE) 2017/1442 de la commission du 31 juillet 2017 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD), au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil, pour les grandes installations de combustion, JOUE, L212/1 du 17 août 2017 (désormais décision d'exécution (UE) 2017/1442 de la Commission du 31 juillet 2017 établissant les conclusions sur les MTD).

Préalablement, soulignons qu'il existe différents types de standards qui ne sont pas forcément tous contraignants⁹³². Néanmoins, le standard GB 13223-2011 applicable aux centrales thermiques est considéré comme contraignant. L'article 2 de la loi relative à la standardisation précise que « l'application des standards contraignants est obligatoire. ». Cette importance d'adopter des standards contraignants est également soulevée par cette même loi qui dispose que des ceux-ci doivent être établis notamment afin d'assurer la sécurité de l'environnement écologique (art. 10 § 1). Enfin, les standards nationaux contraignants doivent être approuvés et publiés ou autorisés, par le Conseil d'État chinois (art. 10 § 4).

À travers ces dispositions, on comprend qu'un standard n'est pas forcément contraignant en droit chinois. D'où la question de savoir si les standards environnementaux sont contraignants. Shi Zhiyuan (施志源) estime que ces standards sont des faits juridiques ; ils deviennent contraignants si la loi et la réglementation vont plus loin dans l'ajout de précisions en matière de prescriptions ou qu'ils sont laissés au pouvoir discrétionnaire de l'administration qui va leur donner cette nature juridique contraignante⁹³³. Néanmoins, l'auteur précise un peu plus loin qu'il existe différents types de standards environnementaux et ceux relatifs aux rejets des polluants sont directement contraignants juridiquement, le pouvoir discrétionnaire de l'administration n'étant pas admis en général dans ce domaine⁹³⁴. D'autres auteurs estiment que ces standards de rejet des polluants appartiennent aux prescriptions techniques dotées d'une force obligatoire⁹³⁵. En réalité, la force obligatoire apparaît clairement à l'article 18 du règlement pour l'application de la loi de la standardisation de la RPC⁹³⁶ (中华人民共和国标准化法实施条例) qui donne une liste des standards contraignants ; les standards de protection de l'environnement relatifs à l'émission des polluants y sont cités. Enfin, précisons qu'au sein du standard GB13223-2011, le ministère de l'environnement a introduit une notice précisant de manière limpide qu'il s'agit d'un standard contraignant (page i). Le caractère contraignant de ce standard et donc des seuils au sein de celui-ci semblent ainsi indéniables.

⁹³² SHI (Z.), « Legal attribute and system constitution of the environmental standards... », *op. cit.*, p. 160.

⁹³³ *Ibid.*

⁹³⁴ *Ibid.*

⁹³⁵ SI (W.), LI (X.) et GU (X.), « Analyse et évaluation des standards d'émissions des polluants atmosphériques des sources fixes de la Chine », *Journal de la Protection de l'Environnement*, n° 10, 2011, p. 51.

⁹³⁶ Cette loi a été publiée et est entrée en vigueur le 6 avril 1990.

Paragraphe 4 - Des seuils d'émission des polluants atmosphériques ne cessant d'être réduits

- Un certain nombre de polluants atmosphériques sont rejetés par les centrales. Les polluants les plus connus émis par ces installations et dotés de seuils sont le SO₂, les NO_x, les poussières et un certain nombre de métaux. Rappelons que le polluant qualifié de « poussière », que l'on retrouve dans les arrêtés et les standards, englobe aussi les particules (PM_{2,5} ou encore PM₁₀)⁹³⁷.

- Ces trente dernières années, les seuils de rejet des effluents gazeux ont été réduits de manière importante. De plus, le nombre de polluants encadrés par le biais d'un seuil n'a cessé de croître. Ces changements ont pu être constatés autant en France (A) qu'en Chine (B).

A – L'évolution des VLE en France

- Le droit français et le droit de l'Union européenne sont indissociables dans bien des domaines et de manière particulièrement importante dans le droit de l'environnement. Avant qu'une première directive ne vienne modifier le paysage du droit de l'environnement français, et plus particulièrement du droit des installations de combustion auxquelles sont assimilées les centrales thermiques, le législateur français avait déjà adopté un premier arrêté en la matière : l'arrêté du 20 juin 1975 relatif à l'équipement et à l'exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie. Cet arrêté ne réglementait certes pas les émissions des NO_x ou des effluents contenant des métaux lourds, mais plusieurs articles concernaient les teneurs limites admissibles liées au SO₂ (art. 5), aux poussières (art. 20) et à l'indice de noircissement (art. 19) qui a depuis été abandonné.

Au niveau de l'Union européenne, on peut préalablement citer le programme d'action des communautés européennes en matière d'environnement de 1973. Il reconnaissait déjà « la pollution atmosphérique due aux combustibles utilisés par les installations fixes et les raffineries, les installations de chauffage domestique et les moteurs à combustion interne ». Il apparaît que l'Union européenne a très tôt adopté des objectifs et des mesures. La première

⁹³⁷ L'arrêté GIC définit les poussières de la façon suivante : « les particules de forme, de structure ou de masse volumique quelconque dispersées dans la phase gazeuse dans les conditions au point de prélèvement, qui sont susceptibles d'être recueillies par filtration dans les conditions spécifiées après échantillonnage représentatif du gaz à analyser, et qui demeurent en amont du filtre et sur le filtre après séchage dans les conditions spécifiées » (art. 1). Aucune définition n'est par contre donnée par le standard chinois GB 13223-2011.

directive applicable aux centrales thermiques est la directive n° 84/360/CEE du 28 juin 1984 relative à la lutte contre la pollution atmosphérique en provenance des installations industrielles⁹³⁸. Celle-ci ne fixe pas de seuils pour des polluants atmosphériques mais incorpore les centrales thermiques (Annexe I pt. 1.4) à la liste des installations devant obtenir une autorisation préalable de la part des autorités compétentes (art. 3). Le régime de l'autorisation pour certaines catégories d'installations, dont les centrales thermiques, a ainsi été instauré par la Communauté économique européenne. Déjà quatre ans plus tard est adoptée la directive du 24 novembre 1988 relative à la limitation de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des grandes installations de combustion⁹³⁹ ; elle impose aux États membres que l'autorisation de l'installation comprenne des VLE pour le SO₂, les NO_x et les poussières (art. 4) avec des seuils donnés pour les différents polluants en fonction des combustibles (annexes V à VIII). Il s'agit ainsi de la première directive réglementant les émissions atmosphériques provenant spécifiquement des centrales thermiques.

De cette façon, un arrêté du 27 juin 1990 relatif à la limitation des rejets atmosphériques des grandes installations de combustion et aux conditions d'évacuation des rejets des installations de combustion⁹⁴⁰ va suivre l'évolution du droit européen en réalisant une avancée en matière de fixation des VLE. L'arrêté met en place des seuils pour les NO_x qui n'existaient pas encore dans l'arrêté de 1975. L'arrêté de 1990 a ensuite été modifié par un arrêté du 25 avril 1995 qui a modifié légèrement certains seuils⁹⁴¹.

Au niveau européen, la directive 96/61/CE du 24 septembre 1996 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution⁹⁴² va poursuivre la mise en œuvre d'une réglementation plus encadrée des installations. La nouvelle directive impose non seulement qu'une demande d'autorisation soit réalisée par l'exploitant mais elle impose également que la demande d'autorisation comprenne la description d'un certain nombre d'éléments dont la nature et les quantités « des émissions prévisibles de l'installation dans chaque milieu ainsi qu'une identification des effets significatifs des émissions sur l'environnement (art. 6) ». La directive

⁹³⁸ JOCE, L 188 du 16 juillet 1984, p. 20.

⁹³⁹ Directive du Conseil du 24 novembre 1988 relative à la limitation de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des grandes installations de combustion (88/609/CEE), JOCE, L336/1 du 7 décembre 1988.

⁹⁴⁰ JORF, n° 191 du 19 août 1990, p. 10125.

⁹⁴¹ Arrêté du 25 avril 1995 portant modification de l'arrêté du 27 juin 1990 relatif à la limitation des rejets atmosphériques des grandes installations de combustion et aux conditions d'évacuation des rejets des installations de combustion et fixant des dispositions aux installations de combustion utilisant un combustible solide dont la puissance est supérieure ou égale à 50 MW sans excéder 100 MW, JORF, n° 108 du 7 mai 1995, p. 7622.

⁹⁴² JOCE, L 257 du 10 octobre 1996, p. 26.

de 1996 réalise une avancée majeure en disposant dans son article 9.3 que « l'autorisation doit comporter des valeurs limites d'émission pour les substances polluantes, notamment celles figurant à l'annexe III, susceptibles d'être émises par l'installation concernée en quantité significative [...] ». La directive prévoit que des VLE communautaires seront fixées pour les catégories d'installations visées à l'annexe I et les substances polluantes visées par l'annexe III (art. 18). La première catégorie d'installation citée à l'annexe I de la directive est la catégorie des « installations de combustions d'une puissance calorifique de combustion supérieure à 50 MW ». Il n'y a ici aucune différence avec le droit chinois qui, on le verra un peu plus bas, considère également que la réglementation de ces installations est d'ordre prioritaire. L'annexe III donne une liste des polluants (atmosphériques et aqueux) auxquels seront imposés des VLE. Dans cette liste sont cités le SO₂, le NO₂, le CO, les COV, les métaux et leurs composés et les poussières qui constituent tous des polluants émis par les centrales thermiques. On constate que le nombre de polluants encadrés a été accru.

Tout comme la directive de 1988 précédemment mentionnée, la directive 2001/80/CE⁹⁴³ est uniquement dédiée à l'encadrement des installations de combustion. Son élaboration est liée à l'un des huit protocoles de la Convention de 1979 sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance. En effet, parmi ces huit protocoles, on peut compter le protocole de Göteborg relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique⁹⁴⁴. L'Union européenne a adhéré au protocole le 23 juin 2003. Deux directives ont principalement permis de transposer dans le droit de l'Union européenne ce protocole : les directives 2001/80/CE et 2000/81/CE⁹⁴⁵.

Au-delà de la problématique de la pollution atmosphérique, l'Union européenne a reconnu qu'il n'était techniquement pas envisageable d'atteindre les objectifs à long terme d'élimination des effets néfastes de l'acidification et de réduction de l'exposition de l'homme et de l'environnement à l'ozone au sol permettant de respecter les valeurs références établies par l'OMS⁹⁴⁶. De ce fait, la directive 2001/81/CE du 23 octobre 2001⁹⁴⁷ attribua à chaque État

⁹⁴³ Directive 2001/80/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2001 relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des grandes installations de combustion (désormais directive GIC de 2010).

⁹⁴⁴ Ce protocole a été enregistré et est entré en vigueur le 17 mai 2005.

⁹⁴⁵ <https://www.consilium.europa.eu/fr/policies/clean-air/gothenburg-protocol/>, consulté le 1^{er} avril 2020.

⁹⁴⁶ Directive 2001/81/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2001 fixant des plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques, cons. 7.

⁹⁴⁷ Cette directive a depuis été remplacée par la directive (EU) 2016/2284 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, modifiant la directive 2003/35/CE et abrogeant la directive 2001/81/CE, JOUE, L 344/1 du 17 décembre 2016. Le

membre un ensemble de plafonds pour les émissions de SO₂, de NO_x, de composés organiques volatils et d'ammoniac afin d'atteindre les objectifs intermédiaires (cons. 11). En effet, comme exposé dans l'introduction, ces polluants sont aussi considérés comme étant à l'origine de l'acidification et de l'exposition à l'ozone au sol (cons. 10).

Le même jour, la directive 2001/80/CE relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des grandes installations de combustion (directive GIC 2010) a été adoptée⁹⁴⁸. Certes, cette directive, tout comme la directive du 24 novembre 1988 relative à la limitation de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des grandes installations de combustion, s'inscrit dans un objectif de réduction des polluants atmosphériques avant tout. Mais le constat d'une diversification des différents types de pollutions (acidification, eutrophisation et exposition à l'ozone) a amené à réviser la directive de 1988 afin d'en créer une encore plus contraignante en la matière. Elle s'applique également aux installations dont la puissance thermique nominale est égale ou supérieure à 50 MW et quel que soit le combustible utilisé (solide, liquide ou gazeux) (art. 1). Les VLE pour le SO₂ (annexes III, IV et V), les NO_x, le NO₂ (annexe VI) et les poussières (annexe VII) qu'elle pose sont similaires sinon inférieures à la directive de 1988 pour les installations existantes mais aussi, et surtout, les installations nouvelles mises en service au plus tard le 27 novembre 2003⁹⁴⁹. De plus, la directive GIC impose systématiquement des seuils différents en fonction de la puissance de l'installation, ce qui n'était pas le cas de la directive de 1988. La réduction de seuils de ces installations de combustion permet non seulement celle des diverses pollutions mais permet aussi de soutenir les États dans les objectifs des plafonds des émissions tels que le SO₂ et les NO_x à ne pas dépasser.

Avant cette directive, la France avait déjà mis en place des VLE pour les installations de combustion que l'on retrouve dans l'arrêté du 20 juin 1975 modifié par l'arrêté du 27 juin 1990. Ainsi, pour transposer la directive GIC, plusieurs textes vont être adoptés par le gouvernement français, dont l'arrêté du 30 juillet 2003⁹⁵⁰ qui réglemente directement les

15 mai 2020, la France a été mise en demeure par la Commission européenne de transposer dans sa législation nationale toutes les exigences de cette directive. Selon la Commission, la France n'a pas transposé l'obligation de mise à jour régulière du dispositif de contrôle national de la pollution atmosphérique.

⁹⁴⁸ Directive 2001/80/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2001 relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des grandes installations de combustion, *JOCE*, L 309 du 27 novembre 2011, p. 1.

⁹⁴⁹ Les installations dépendant du paragraphe 2 de l'article 4.

⁹⁵⁰ Arrêté du 30 juillet 2003 relatif aux chaudières présentes dans des installations existantes de combustion d'une puissance supérieure à 20 MWth, *JORF*, n° 257 du 6 novembre 2003, p. 1893. Pour rappel, pour les installations nouvelles ou modifiées c'est un autre arrêté qui s'appliquait : arrêté du 20 juin 2002 relatif aux chaudières présentes

émissions des installations de combustion existantes et donc des centrales thermiques. Les VLE de l'arrêté du 30 juillet 2003 ne diffèrent pas énormément de celles des arrêtés de 1995 et de 1990. Néanmoins, l'arrêté de 2003 apporte une grande nouveauté en réglementant le rejet atmosphérique d'un grand nombre de métaux dans les centrales thermiques utilisant du charbon⁹⁵¹. La réglementation concernant l'émission des métaux sera abordée par la suite de manière plus approfondie⁹⁵².

La directive 2008/1/CE du 15 janvier 2008 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution⁹⁵³ n'apporte pas de modifications aux VLE. C'est celle du 24 novembre 2010⁹⁵⁴, dite directive IED, qui marque un tournant en matière de réduction des VLE. Son préambule, au point 29, souligne bien que « les grandes installations de combustion contribuent de manière importante à l'émission de substances polluantes dans l'atmosphère qui a une incidence considérable sur la santé humaine et sur l'environnement ». De cette façon, la directive considère qu'« il est nécessaire de fixer des valeurs limites d'émission plus strictes, pour certaines catégories d'installations de combustion et de polluants ». Une fois de plus est souligné l'impact des effluents gazeux des centrales aux niveaux d'émissions demeurant préoccupant. Sous l'impulsion de cette directive mais également du plan particules⁹⁵⁵, l'arrêté du 26 août 2013 a été publié⁹⁵⁶. Ce dernier a permis une réduction considérable des seuils d'émission du SO₂, NO_x et des poussières. Il marque donc un tournant dans la politique du gouvernement français en matière de lutte contre le dérèglement climatique et la pollution atmosphérique. Celui-ci a depuis été remplacé par l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110, dit arrêté GIC. À quelques petites

dans une installation nouvelle ou modifiée d'une puissance supérieure à 20 MWth. Et plus précisément, c'est l'arrêté du 23 juillet 2010 relatif aux chaudières présentes dans les installations de combustion d'une puissance thermique supérieure ou égale à 20 MWth autorisées ou modifiées à compter du 1^{er} novembre 2010 qui était applicable pour les installations de combustion construites encore plus tardivement.

⁹⁵¹ Cadmium (Cd), mercure (Hg), thallium (Tl), arsenic (As), sélénium (Se), tellure (Te), plomb (Pb), antimoine (Sb), chrome (Cr), cobalt (Co), cuivre (Cu), étain (Sn), manganèse (Mn), nickel (Ni), vanadium (V), zinc (Zn).

⁹⁵² V. *infra.*, part. II – tit. I – chap. II – sect. I – parag. 2.

⁹⁵³ JOUE, L 24 du 29 janvier 2008, p. 8.

⁹⁵⁴ Directive 2010/75/UE du parlement européen et du conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution) (refonte).

⁹⁵⁵ Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, Le plan particules – Des mesures nationales et locales pour améliorer la qualité de l'air, juillet 2010 ; <https://www.actu-environnement.com/ae/news/ICPE-installations-combustion-2910-directive-IED-MTD-valeurs-limites-19569.php4>, consulté le 17 juin 2019.

⁹⁵⁶ Arrêté du 26 août 2013 relatif aux installations de combustion d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 2910 et de la rubrique 2931 (désormais arrêté de 2013 relatif aux installations de combustion).

différences près, celui a les même VLE que l'arrêté de 2013 et n'apporte pas de modification majeure au droit des centrales thermiques.

- L'évolution de la réglementation liée aux VLE telle qu'expliquée à l'instant a été la même pour presque toutes les centrales thermiques. Il faut cependant préciser ici que cette évolution a été différente pour les centrales dotées de moteurs comme les centrales du Vazzio, de Pointe Jarry, de Bellefontaine et de Port Est.

Ces dernières ont été auparavant soumises à un arrêté du 11 août 1999⁹⁵⁷. Cet arrêté, depuis abrogé par l'article 67 de l'arrêté de 2013 relatif aux installations de combustion, imposait aux moteurs d'une puissance de plus de 100 MW et fonctionnant aux combustibles liquides (comme le fioul lourd) de parvenir de passer de 1 900 mg/Nm³ à 600 mg/Nm³ à partir du 1^{er} janvier 2003 pour le NO₂ sauf si, précise l'arrêté, « les expérimentations en cours et à venir démontrent l'impossibilité d'atteindre une telle valeur dans des conditions acceptables » (art. 9). Si la directive IED a exclu les installations de combustion dotées de moteurs diesels de l'annexe V qui impose les nouvelles VLE aux installations de combustion (art. 30 § 8), l'arrêté de 2013 relatif aux installations de combustion a imposé des VLE propres aux moteurs de ces centrales en les intégrant dans son champ d'application. Il s'agit donc du premier arrêté unifiant les dispositions des centrales thermiques dites classiques, CCG ainsi que celles aux moteurs diesel. Néanmoins, ce nouvel arrêté s'appliquait à partir du 1^{er} janvier 2014 « aux installations de combustion, à l'exception des turbines et moteurs, autorisées à compter du 1^{er} novembre 2010 [...] ainsi qu'aux turbines et moteurs autorisés à compter du 1^{er} janvier 2014 » (art. 3 II). Entre les centrales thermiques dites classiques (incluant celles de type CCG) et les centrales dotées de moteurs diesel, il existait bel et bien une différence de traitement, quelques centrales aux moteurs diesels entrées en fonctionnement entre 2010 et 2013 n'étant pas immédiatement soumises à cet arrêté. En effet, l'arrêté général de 2013 ne s'appliquait qu'à partir « du 1^{er} janvier 2016 aux autres installations de combustion » (art. 3 II). En d'autres termes, les centrales du Vazzio, de Pointe Jarry, de Bellefontaine et de Port Est n'ont dû qu'à partir du 1^{er} janvier 2016 appliquer les nouvelles VLE de l'arrêté ministériel de 2013. L'arrêté de 2013 ayant été abrogé, celui de 2018 relatif aux grandes installations de combustion a pris le relais et

⁹⁵⁷ Arrêté du 11 août 1999 relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion ainsi que des chaudières utilisées en post-combustion soumis à autorisation sous la rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

n'exempte plus les installations de combustion dotées d'un moteur autorisées avant le 1^{er} janvier 2014 de respecter les VLE propres aux moteurs.

▪ L'évolution des seuils imposés à l'installation de combustion a été importante ces dernières années (cf. tableau n° 26). Cette évolution a permis un abaissement d'un bon nombre de seuils mais aussi l'insertion de nouveaux seuils propres à des polluants qui n'étaient pas encadrés auparavant. Notons que ces seuils sont différents en fonction du combustible utilisé par la centrale thermique (cf. tableau n° 25).

Tableau n° 25 Comparaison des VLE français entre le charbon, le fioul lourd, le gaz et la biomasse inscrits à l'article 10 de l'arrêté de 2018 relatif aux grandes installations de combustion

<i>Polluants atmosphériques (mg/m³)</i>	<i>Charbon</i>	<i>Fioul lourd</i>	<i>Gaz</i>	<i>Biomasse</i>
SO₂	150	150	35	150
NO_x	150	100	100	150
Poussières	10	10	5	20
CO	100	50	100	150

Ces VLE concernent des centrales thermiques dont la puissance P (MW) est supérieure à 300 et autorisées à compter du 1^{er} novembre 2010.

Tableau n° 26 Récapitulatif de l'évolution des seuils français des centrales thermiques au charbon des années 1970 à aujourd'hui

Polluants atmos- phériques (mg/m ³)	Arrêté du 20 juin 1975	Arrêté du 27 juin 1990	Arrêté du 25 avril 1995	Arrêté du 30 juillet 2003	Arrêtés du 26 août 2013 et du 5 août 2018
SO₂	Très variable en fonction de nombreux paramètres	<u>P ≥ 500 MW :</u> 400 <u>300 MW ≤ P < 500 MW :</u> exprimée en mg/m³, est égale à 2400 - 4 P <u>100 MW ≤ P < 300 MW :</u> exprimée en mg/m³, est égale à 2400 - 4 P <u>P < 100 MW :</u> 2000	<u>P ≥ 500 MW :</u> 400 <u>300 MW ≤ P < 500 MW :</u> exprimée en mg/m³, est égale à 2400 - 4 P <u>100 MW ≤ P < 300 MW :</u> exprimée en mg/m³, est égale à 2400 - 4 P <u>P < 100 MW :</u> 2000	<u>P ≥ 500 MW :</u> 400 <u>300 MW ≤ P < 500 MW :</u> 2400-4 P <u>100 MW ≤ P < 300 MW :</u> 2400-4 P <u>50 MW ≤ P < 100 MW :</u> 2000	<u>300 MW ≤ P :</u> 150 <u>100 MW ≤ P < 300 MW :</u> 200 <u>50 MW ≤ P < 100 MW :</u> 400 <u>P < 50 MW :</u> 850
NO_x	Néant	Solide en général : 650	Solide en général : 650	<u>P ≤ 500 MW :</u> 600 <u>P ≥ 500 MW :</u> 200	<u>300 MW ≤ P :</u> 150 <u>100 MW ≤ P < 300 MW :</u> 200 <u>50 MW ≤ P < 100 MW :</u> 300 <u>P < 50 MW :</u> 450
Poussières	Très variable en fonction de la hauteur du conduit	<u>P ≥ 500 MW :</u> 50 <u>P < 500 MW :</u> 100	<u>P ≥ 500 MW :</u> 50 <u>P < 500 MW :</u> 100	<u>P ≥ 500 MW :</u> 50 <u>50 MW ≤ P < 500 MW :</u> 100	<u>300 MW ≤ P :</u> 10 <u>100 MW ≤ P < 300 MW :</u> 20 <u>50 MW ≤ P < 100 MW :</u> 20 <u>P < 50 MW :</u> 30
CO	Néant	Néant	Néant	300	<u>P < 50 MW :</u> 200 <u>50 MW ≤ P :</u> 100

En raison de la complexité et les nombreux paramètres pouvant être donné par les VLE, ce sont les seuils devant être atteints dans le futur le plus lointain qui ont été retenus.

B – L'évolution des VLE en Chine

▪ Si le standard national GB 13223-2011 impose des VLE sur l'ensemble du territoire chinois (1), la loi laisse la possibilité aux régions ou certaines municipalités d'adopter leurs propres VLE plus strictes que les VLE nationales (2).

1. Le standard national GB 13223-2011

▪ En Chine, la pression en matière d'établissement des standards est très forte depuis le milieu des années 2000. Les onzième, douzième et treizième plans quinquennaux comprennent tous un plan spécifique relatif au développement des standards de la protection de l'environnement.

Préalablement, précisons que la loi de 2015 relative à la prévention et au contrôle des polluants atmosphériques⁹⁵⁸ (中华人民共和国大气污染防治法) dispose que l'élaboration des standards d'émission des polluants atmosphériques se fait sur la base des standards de qualité de l'environnement atmosphérique (art. 19). De ce fait, le standard de qualité environnementale ayant servi de base à la création des standards d'émission des polluants atmosphériques des centrales thermiques est le GB 3095-1996 qui depuis a été remplacé par le GB 3095-2012⁹⁵⁹. On peut compter, parmi les premiers standards applicables aux centrales thermiques, la tentative⁹⁶⁰ du standard GB J4-73 relatif aux rejets des trois effluents industriels⁹⁶¹ qui contient déjà des seuils d'émission applicables aux centrales thermiques concernant les effluents liquides que sont le SO₂, les fumées et les cendres (pour les poussières de charbon). Mais c'est le standard GB 13223-1991⁹⁶² qui marque vraiment le début de l'encadrement du rejet des effluents gazeux des centrales thermiques. Toutefois, seulement pour celles fonctionnant au charbon. Le standard de 1991 est ensuite remplacé par le standard GB

⁹⁵⁸ La première version de la loi date de 1987 ; elle a été ensuite modifiée en 1995, 2000 et 2015. La version la plus récente a été publiée le 29 août 2015 et est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2016 (désormais loi de 2015 relative à la prévention et au contrôle des polluants atmosphériques).

⁹⁵⁹ Cette seconde version remplace le standard GB 3095-1996 et GB 9137-88 ; elle a été publiée le 29 février 2012 et est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2016.

⁹⁶⁰ Traduction de « 试行标准 » qui signifie qu'il s'agit d'une première tentative de donner un cadre juridique à des éléments donnés qui n'ont jamais été encadrés juridiquement.

⁹⁶¹ Le standard GB J4-73 a été approuvé le 1^{er} janvier 1974.

⁹⁶² Nom officiel en chinois et en anglais : « 燃煤电厂大气污染物排放标准 – Emission standards of air pollutants for coal-fired power plants ». Le standard a été approuvé le 29 octobre 1991 et est entré en vigueur le 1^{er} août 1992.

13223-1996⁹⁶³ dont le champ d'application est plus large puisque son intitulé comprend le terme « centrales thermiques » et non plus le terme « centrales thermiques au charbon ». La même année, le standard GB 16297-1996 relatif aux émissions générales des polluants dans l'air (大气污染物综合排放标准) a été approuvé⁹⁶⁴. Ce standard général, encore en vigueur aujourd'hui, s'applique à bon nombre de secteurs industriels, y compris ceux ayant leur propre standard comme, par exemple, les centrales thermiques. En effet, certains polluants émis par les centrales thermiques sont réglementés par ce standard général et non pas par le standard propre aux émissions rejetées par les centrales.

Début 2000, le standard GB 13223-2003⁹⁶⁵ a pris la relève. Il constitue une avancée importante puisque les seuils des cendres et du SO₂ ont été largement abaissés. En 2006, une notice d'information provenant du ministère chinois de la protection de l'environnement intitulée « Le onzième plan quinquennal concernant les standards nationaux de protection de l'environnement »⁹⁶⁶ (十一五国家环境保护标准规划) indique qu'il faut notamment « renforcer le travail actif de l'établissement de standards de rejet des polluants des industries types et compléter le travail de révision des standards de rejet des polluants des industries-clés comme [...] les centrales thermiques ». Sous l'impulsion de cette volonté politique, il s'en suit la publication du standard GB 13223-2011⁹⁶⁷ doté de seuils encore plus bas que ceux de 2003. Le seuil du NO_x est celui qui a été le plus réduit. De même qu'il constitue le premier standard encadrant le rejet d'un métal lourd : le mercure. Enfin, en 2014, la Commission Nationale des Réformes et du Développement a publié un plan d'action dans lequel elle envisage d'imposer d'ici 2020 aux nouvelles centrales thermiques au charbon des VLE considérées par le gouvernement chinois comme ultra-basses ; les poussières seraient dotées d'un seuil de 10 mg/m³, le SO₂ d'un seuil de 35 mg/m³ et les NO_x d'un seuil de 50 mg/m³⁹⁶⁸.

⁹⁶³ Nom officiel en chinois et en anglais : « 火电厂大气污染物排放标准 – Emission standard of air pollutants for thermal power plant ». Le standard été approuvé le 7 mars 1996 et est entré en vigueur le 1^{er} janvier 1997.

⁹⁶⁴ Ce standard remplace 11 standards ; il a été approuvé le 12 avril 1996 et est entré en vigueur le 1^{er} janvier 1997.

⁹⁶⁵ Nom officiel en chinois et en anglais : « 火电厂大气污染物排放标准 – Emission standards of air pollutants for thermal power plants ». Le standard a été publié le 30 décembre 2003 et est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2004.

⁹⁶⁶ Cette notice d'information intitulée « 十一五国家环境保护标准规划 » a été publiée le 6 février 2006 sur le site du ministère de la protection de l'environnement de la RPC. Lien sur : http://www.zhb.gov.cn/gkml/zj/wj/200910/t20091022_172381.htm, consulté le 15 juin 2018.

⁹⁶⁷ Nom officiel en chinois et en anglais : « 火电厂大气污染物排放标准 – Emission standards of air pollutants for thermal power plants ».

⁹⁶⁸ Commission Nationale des Réformes du Développement, Ministère de la Protection de l'Environnement et Administration Nationale de l'Énergie, Plan d'action de transformation et d'amélioration de la réduction et de l'économie de l'électricité au charbon, 2014, p. 3.

Ces éléments montrent qu'il existe bel et bien une place croissante des standards au sein de la législation chinoise, qui a permis un abaissement des seuils imposés aux centrales ces dernières années (cf. tableau n° 27).

De même qu'on peut souligner que du onzième au treizième plan quinquennal⁹⁶⁹ les objectifs ont bien évolué. Lors du onzième plan quinquennal, l'un des objectifs principaux du gouvernement chinois était d'augmenter l'étendue des standards d'émissions sectorielles et de graduellement réduire le champ d'application des standards généraux d'émission de polluants⁹⁷⁰. Étant donné que de nombreux standards sectoriels ont depuis été établis, les objectifs prioritaires ne sont plus les mêmes. Ainsi, le treizième plan quinquennal a notamment pour objectif l'amélioration du système des standards d'émission de polluants et la prise en compte de situations particulières telles que les zones-clés⁹⁷¹. Le standard de 2011 relatif aux centrales thermiques fait référence à ces zones-clés (art. 3.7) dans lesquelles les valeurs limites de concentration d'émission sont plus basses que dans les zones ordinaires ; il s'agit de zones spéciales de protection. De manière générale, l'objectif qui subsiste au fil des différents plans quinquennaux est l'application stricte des standards d'émission des polluants atmosphériques générés par les unités fonctionnant au charbon⁹⁷² car la mise en œuvre et l'application du droit et des standards demeurent problématiques en Chine.

⁹⁶⁹ Le onzième plan quinquennal a été mis en œuvre de 2006 à 2010 tandis que le treizième a été appliqué de 2016 à 2020.

⁹⁷⁰ Ministère de la Protection de l'Environnement, Notice concernant le onzième plan quinquennal relatif aux standards nationaux de protection de l'environnement, 2006.

⁹⁷¹ Commission Nationale des Réformes et du Développement, Développement économique et social de la RPC – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, mars 2016, p. 86 et 87.

⁹⁷² Commission Nationale des Réformes et du Développement et Administration Nationale de l'Énergie, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement de l'électricité (2016-2020), 2016.

Tableau n° 27 Évolution des seuils chinois des centrales thermiques au charbon des années 1970 à aujourd'hui

Polluants atmos- phé- riques (mg/m³)	Standard GB J4-73	Standard GB 13223-1991	Standard GB 13223-1996	Standard GB 13223-2003	Stan- dard GB 13223- 2011
SO₂	Très variable en fonction de la hauteur du conduit	Variable en fonction de la zone géographique d'implan- tation	Variable en fonction de plusieurs paramètres	400	200
NO_x	Néant	Néant	Variable en fonction de la zone géographique d'implantation et de la période de mise en fonctionnement	Variable en fonction de certains paramètres 1100 ou 650 ou 450	100
Poussièr es	Très variable en fonction de la hauteur du conduit	Variable en fonction de plusieurs paramètres	Dans les zones urbaines : 200 Dans les zones rurales : 500	50	30
Mercure	Néant	Néant	Néant	Néant	0,03

En raison de la complexité des standards et, plus particulièrement des anciens, les seuils donnés correspondent aux seuils généraux des nouvelles centrales. Les seuils particuliers applicables à certaines centrales n'ont pas été mentionnés ici.

2. Les autres standards locaux

▪ La loi de 2015 relative à la prévention et au contrôle des polluants atmosphériques dispose que les différents gouvernements locaux sont responsables de la qualité environnementale atmosphérique de leur propre zone géographique (art. 3). Sur la base de cet

article, les régions, régions autonomes et villes directement sous l'autorité du pouvoir central vont adopter leurs propres standards. Ces standards locaux ont principalement été adoptés après l'entrée en vigueur du standard national GB 13223-2011 qui a donné une certaine impulsion aux autorités locales pour aller plus loin dans la diminution des seuils d'émission. D'après le règlement de 1990 pour l'application de la loi de la standardisation de la RPC, les régions, régions autonomes et villes directement sous l'autorité du gouvernement central doivent notamment se charger de l'organisation de l'établissement de standards locaux (art. 8.2). De même que, au sein de leur propre zone administrative, elles se chargent de gérer le travail de standardisation de leurs départements respectifs (art.9).

De manière plus spécifique, pour ce qui relève des standards environnementaux, d'après la loi de 2015 relative à la prévention et au contrôle des polluants atmosphériques, les standards d'émission de ces polluants sont élaborés par le Conseil d'État ou les régions, les régions autonomes et villes directement sous l'autorité du gouvernement (art.9). La loi de protection de l'environnement de 2014 considère que si le gouvernement a déjà encadré certains domaines par des standards d'émission de polluants, les provinces, provinces autonomes et municipalités directement sous l'autorité du gouvernement peuvent malgré tout adopter des standards dans le même domaine mais ceux-ci doivent être plus stricts que les standards nationaux (art.16). Cette obligation d'adopter des standards plus stricts au niveau local est rappelée dans le standard national GB 13223-2011. Le plan d'action de transformation et d'amélioration de la réduction et de l'économie de l'électricité au charbon pour la période 2014-2020 rappelle l'importance de soutenir l'établissement de standards au niveau local relatifs aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques plus sévères que les standards nationaux⁹⁷³. Le rappel par ce plan de la disposition de l'article 16 de la loi montre la volonté de faire de l'établissement des standards au niveau des régions un principe, de manière à ce que le standard national ne soit plus la règle de base mais un fondement à la nouvelle règle de base qu'est l'adoption du standard régional.

- Du fait de la superficie impressionnante de la Chine et des disparités importantes qui peuvent exister d'une région, voire d'une ville, à une autre, certaines autorités locales, sur la base des standards nationaux, ont adopté leurs propres standards. Ces standards régionaux ou

⁹⁷³ Commission Nationale des Réformes du Développement, Ministère de la Protection de l'Environnement et Administration Nationale de l'Énergie, Plan d'action de transformation et d'amélioration de réduction des émissions et d'économie du charbon des centrales thermiques fonctionnant au charbon, 2014, p. 8.

municipaux sont particulièrement importants pour les zones géographiques où la pollution constitue encore un problème majeur.

Concernant les régions en bord de mer, seules cinq ont adopté un standard d'émission des polluants atmosphériques propres aux centrales thermiques. Les régions non dotées d'un tel standard sont donc Liaoning, Jiangsu, Fujian, Guangxi et Hainan.

En ce qui concerne les régions ayant adopté un standard propre aux émissions dans l'air des centrales, la région du Hebei en fait partie par l'adoption d'un de ce type en 2015⁹⁷⁴ (燃煤电力大气污染物排放标准). La région de Shandong reconnaît les centrales thermiques comme l'une des principales causes de pollution atmosphérique de la région⁹⁷⁵. En effet, un dixième de la capacité électrique des centrales est fourni par la région du Shandong⁹⁷⁶. De ce fait, la région s'est lancée dans une politique particulièrement active dans le domaine de la réduction de la pollution atmosphérique. Déjà en 2007, la région a adopté un premier standard concernant les émissions des polluants atmosphériques des centrales thermiques⁹⁷⁷ (火电厂大气污染物排放标准). Par la suite, en 2013, la région a adopté un plan de prévention et de traitement de la pollution atmosphérique de la région de Shandong pour la période 2013-2020⁹⁷⁸. Sur la base de ce plan, le standard de 2007 a été révisé et un deuxième standard (DB37/664-2013) a été adopté en 2013⁹⁷⁹ puis un troisième en 2019⁹⁸⁰.

La région de Canton a également son propre standard⁹⁸¹ (广东省大气污染物排放限制) encadrant plusieurs rejets d'effluents gazeux qui ne concernent pas uniquement les centrales thermiques mais un ensemble d'installations listées dans l'introduction du standard. Ce dernier remplace celui de 1989⁹⁸² qui soulignait la politique avant-gardiste de la ville en matière d'encadrement des effluents gazeux. En 2009, la région a cette fois-ci adopté un standard

⁹⁷⁴ Ce standard DB 13/2209-2015 a été publié et est entré en vigueur le 21 juillet 2015.

⁹⁷⁵ Groupe d'établissement des standards, Standard local de la région de Shandong – Standard d'émission des polluants atmosphériques des centrales thermiques – Note de révision, janvier 2018, p. 1.

⁹⁷⁶ En 2016, la capacité des installations de production d'électricité des centrales thermiques chinoises a été de 1 053 880 MW (Comité de la Désulfuration et de la Dénitrification de l'Association Industrielle de la Protection Environnementale de la Chine, Bilan du développement de la désulfuration et de la dénitrification des industries chinoises en 2016, *China Environmental Protection Industry*, n° 12, 2017, p. 6.) et, en 2018, le gouvernement de Shandong a estimé que la capacité des installations de production d'électricité des centrales thermiques de la région atteignait les 102 810 MW (<http://kjygc.sdein.gov.cn/bzgl/201802/P020180209426334861048.pdf>).

⁹⁷⁷ Ce standard DB 37/664-2007 a été adopté et publié le 27 février 2007.

⁹⁷⁸ Traduction de « 山东省 2013 – 2020 年大气污染防治规划 ».

⁹⁷⁹ Ce standard de 2013 (DB 37/664-2013) a été publié le 24 mai 2013 et entré en vigueur le 1^{er} septembre 2013.

⁹⁸⁰ Cette dernière version (DB 37/664-2019) a été publiée le 7 mars 2019 et est entrée en vigueur le 7 septembre 2019.

⁹⁸¹ Ce standard de 2001 (DB 44/T27-2001) a été publié le 20 août 2001 et est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2002.

⁹⁸² Il s'agissait du standard DB 4427-1989.

concernant uniquement les émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques⁹⁸³. Néanmoins, avec l'entrée en vigueur du standard national GB 13223-2011, celui-ci n'est plus en vigueur⁹⁸⁴. Depuis, aucun standard relatif à l'encadrement des effluents gazeux des centrales thermiques n'a été adopté. Étant donné que les problèmes majeurs de pollution atmosphérique sont principalement localisés dans le nord de la Chine, il n'existe pas une réelle nécessité d'adopter un nouveau standard en la matière pour la région de Canton, sachant que le standard GB 13223-2011 a été doté de seuils particulièrement bas.

Enfin, on peut citer les municipalités directement sous l'autorité du gouvernement central dont deux se situent en bord de mer. Tianjin⁹⁸⁵ (火电厂大气污染物排放标准) aussi bien que Shanghai⁹⁸⁶ (燃煤电厂大气污染物排放标准) ont adopté des standards locaux. Soulignons que ces standards ne s'appliquent pas à l'ensemble des centrales thermiques mais uniquement à celles fonctionnant au charbon.

L'initiative des municipalités et régions pour adopter leurs propres standards est fortement encouragée par le pouvoir central. En effet, fin 2016, le gouvernement chinois a adopté une politique stricte du contrôle des sources fixes de polluants par le biais des permis d'émission de polluants. Dans son plan d'application du contrôle du système des permis d'émission des polluants de 2016, le gouvernement précise bien que si une zone n'atteint pas les standards de qualité environnementale, des mesures d'amélioration des standards d'émission et des mesures plus sévères en matière d'émissions globales autorisées à être rejetées doivent être adoptées⁹⁸⁷. Cela signifie que les standards municipaux et régionaux plus stricts vont impliquer l'obligation pour les exploitants de faire une nouvelle demande de permis d'émission de polluants respectant les nouveaux seuils.

⁹⁸³ Ce standard de 2009 (DB 44/612-2009) a été publié le 7 janvier 2009 et est entré en vigueur le 1^{er} août 2009.

⁹⁸⁴ http://www.gdep.gov.cn/hbbz/df/201008/t20100809_82416.html.

⁹⁸⁵ Ce standard de 2018 (DB 12/810-2018) a été publié le 13 juin 2018 et est entré en vigueur le 1^{er} juillet 2018.

⁹⁸⁶ Ce standard de 2016 (DB31/963-2016) a été publié et est entré en vigueur le 29 janvier 2016.

⁹⁸⁷ Bureau du Conseil d'État, Plan d'application du contrôle du système des autorisations d'émissions des polluants, 2016, § 4.

Conclusion de la section I

▪ Les seuils de rejet des polluants gazeux contenus dans les arrêtés ou les standards sont des outils fondamentaux pour gérer au quotidien le rejet des effluents gazeux des centrales thermiques. Bien qu'ils tendent vers une application du principe de non-régression, ils demeurent une application du principe de prévention. Si le droit français parle plus de VLE, le droit chinois emploie plus largement l'expression « valeurs limites de concentration d'émissions des polluants atmosphériques » ou « valeurs limites de concentration d'émissions autorisées ». Qu'il s'agisse de l'arrêté GIC ou du standard GB 13223-2011, leur caractère contraignant est indubitable.

▪ En droit français, les VLE des centrales thermiques sont imposées en amont dans l'arrêté ministériel GIC et adaptées à la centrale par le biais de son arrêté préfectoral. En droit chinois, deux standards imposent des VLE aux centrales thermiques mais c'est le standard GB 13223-2011 qui encadre la majorité des VLE. Toutefois, la loi chinoise, laisse la possibilité aux régions et municipalités directement sous le contrôle de l'État d'adopter leurs propres standards dotés de seuils d'émission plus réduits.

On peut ainsi constater, que ce soit en France ou en Chine, que le nombre de polluants encadrés n'a cessé d'augmenter au fil des années mais, surtout, les VLE ont été largement réduites pour l'ensemble des effluents gazeux (cf. tableau n° 28).

Tableau n° 28 Comparaison des VLE actuelles des centrales au charbon entre la Chine, la France et l'Union européenne

Les VLE atmosphériques (en mg/m³)	Valeurs limites d'émission de la législation chinoise	Valeurs limites d'émission de la législation française ⁽¹⁾			Valeurs limites d'émission de la législation de l'Union européenne		
		$50 \leq P \leq 100$	$100 \leq P < 300$	$300 \leq P$	$50 \leq P \leq 100$	$100 \leq P < 300$	$300 \leq P$
SO ₂	Nouvelles centrales : 100 Centrales en fonctionnement : 200 ⁽²⁾	400	200	150	400	250	200
NO _x	100	300	200	150	300 (450 si lignite pulvérisé)	200	200
Poussières	30	20	20	10	30	25	20
CO	Néant	100			Néant		
Mercure	0,03	0,1			Néant		

(1) « P » renvoie à la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation exprimée en MW.

(2) Pour les régions de Guangxi, Sichuan, Guizhou et la ville de Chongqing, les VLE pour les nouvelles centrales sont de 200 mg/m³ et de 400 mg/m³ pour celles en fonctionnement.

Sources : standard GB 13223-2011, arrêté GIC et directive IED.

Section II – Des conséquences contrastées du fait de l'abaissement des seuils

La modification des standards chinois et arrêtés français a eu un impact indéniable sur les VLE appliquées aux centrales thermiques. Celles-ci ont dû ou doivent encore dans un délai donné mettre en œuvre ces nouveaux seuils (paragraphe 1). Cela a eu pour conséquence l'installation ou la transformation des équipements par les exploitants des centrales thermiques (paragraphe 2).

Paragraphe 1 - Une course contre la montre pour appliquer les nouvelles valeurs limites d'émission

- Respecter ces nouveaux seuils constitue un réel défi pour certains exploitants. Celui-ci est d'autant plus grand pour ceux dont la centrale fonctionne au charbon ou au fioul. De la France (A) à la Chine (B), cette course contre la montre s'est déroulée ou se déroule encore d'une différente manière.

A – En France

- En France, c'est un système à deux vitesses du respect des délais des nouvelles VLE qui existe. Après avoir examiné les délais imposés par les droits de l'Union européenne et français (1), c'est la mise en œuvre, parfois difficile, qu'il s'agit d'examiner (2).

1. Les délais

- En droit de l'environnement français, lorsqu'il existe de nouvelles VLE, le principe est la « non-application immédiate des règles techniques »⁹⁸⁸ ; ce principe ne correspond pas aux « principes généraux du droit » mais à une des principales règles « qui encadrent le contenu de l'arrêté préfectoral »⁹⁸⁹. En effet, l'article L. 512-5 du Code de l'environnement dispose que les nouvelles prescriptions (cela concerne donc d'éventuelles nouvelles VLE) ne s'appliquent

⁹⁸⁸ PENNAFORTE (M.), *La réglementation des installations classées...*, op. cit., p. 79.

⁹⁸⁹ *Ibid.*

pas immédiatement aux installations existantes car elles « ne doivent pas bouleverser l'équilibre économique des exploitations industrielles existantes »⁹⁹⁰. De ce fait, toujours d'après le même article du code, des délais sont toujours prévus afin de laisser une période d'adaptation aux installations existantes.

La directive IED, précise dans son préambule au point 43 qu'« afin de laisser suffisamment de temps aux installations existantes pour s'adapter, sur le plan technique, aux nouvelles exigences de la présente directive, il convient que certaines de ces nouvelles exigences s'appliquent aux installations existantes après une période déterminée ». De ce fait, elle a aménagé une période d'adaptation et permet à certaines d'entre elles de ne pas respecter les VLE jusqu'à une date précise.

Pour ces installations ne pouvant respecter les nouvelles VLE, le principe posé par la directive IED est qu'elles ne puissent être exploitées que 17 500 heures maximum entre le 1^{er} janvier 2016 et le 31 décembre 2023 (art. 33 1. a)). Néanmoins, pour les installations de combustion existant au 6 janvier 2011, faisant partie d'un petit système isolé (comme les ZNI) et représentant au moins 35 % de l'approvisionnement électrique du système, cette durée d'exploitation ainsi que les délais d'exploitation diffèrent des autres centrales non situées dans une ZNI (cf. tableau n° 29).

En effet, dans ce régime dérogatoire de l'article 33 de la directive IED, un sous-régime dérogatoire bénéficiant aux centrales dans les ZNI existe. D'après l'article 34 de la directive, « jusqu'au 31 décembre 2019, les installations de combustion faisant partie le 6 janvier 2011, d'un petit système isolé peuvent ne pas être tenues de respecter les valeurs limites d'émissions ». Cela veut dire que jusqu'au 31 décembre 2019, les centrales françaises situées dans les ZNI, ont pu fonctionner sans respecter les nouvelles VLE alors qu'elles n'étaient nullement soumises à une limite d'exploitation horaire. Pour ces centrales, la limite horaire d'exploitation a seulement été imposée à partir du 1^{er} janvier 2020 et court, comme pour les autres centrales soumises au régime dérogatoire principal, jusqu'au 31 décembre 2023 (art. 33 3.). Notons que la durée d'exploitation pour ces centrales posée du 1^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2023 n'est pas de 17 500 heures mais de 18 000 heures⁹⁹¹. De cette façon, pour les centrales situées dans les ZNI, la période dérogatoire a donc été découpée en deux phases : une première phase sans limite horaire d'exploitation horaire et une seconde phase dotée d'une limite horaire

⁹⁹⁰*Ibid.*

⁹⁹¹ Cela signifie que les centrales concernées dans les ZNI ont en moyenne le droit de fonctionner 51 % du temps.

d'exploitation. La mise en place de ces deux phases, a permis d'attribuer à ces centrales une plus longue durée d'exploitation totale jusqu'au 31 décembre 2023 par rapport à celles non situées dans une ZNI. Ces normes assorties de délais et conditions ont été reprises à l'article 17 de l'arrêté de 2013 relatif aux grandes installations de combustion puis par l'article 17 de l'arrêté GIC.

Tableau n° 29 Les différentes dérogations accordées à certaines centrales

Les différentes dérogations		Durée et limite horaire d'exploitation	Les installations concernées
Dérogation de base <u>générale</u>		Du 1 ^{er} janvier 2016 au 31 décembre 2023 : durée d'exploitation de 17 5000 heures	Installation de combustion pouvant ne pas être tenue de respecter les valeurs limites d'émission
Sous-dérogation pour les installations dans les <u>systèmes isolés</u>	Pre-mière phase	Jusqu'au 31 décembre 2019 : durée d'exploitation indéfinie	Installation de combustion faisant partie d'un petit système isolé le 6 janvier 2011 <u>ou</u> Installation de combustion d'une puissance thermique nominale qui a obtenu pour la première fois une autorisation après le 1 ^{er} juillet 1987
	Se-conde phase	Du 1 ^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2023 : durée d'exploitation de 18 000 heures	Installation de combustion qui fait partie d'un petit système isolé au 6 janvier 2011, représente au moins 35 % de l'approvisionnement électrique dans ce système et qui n'est pas en mesure de respecter les valeurs limites d'émission

Source : directive IED, art.33.

2. Le défi du respect des délais

- En France, sur la base des normes imposées par l'Union européenne, une distinction est faite entre les centrales non situées dans une ZNI et celles situées au contraire dans une ZNI.
- La centrale DK6 et celle de Cycofos ont un point commun en ce qu'elles utilisent en partie des gaz de hauts-fourneaux en tant que combustible. La combustion de tels gaz engendre

plus de polluants ; les VLE sont plus élevées que celles concernant le gaz naturel⁹⁹². On peut noter un léger dépassement d'un seuil de SO₂ de la centrale DK6 lorsque le mode post-combustion fonctionnant seul est activé (cf. tableau n° 30).

Tableau n° 30 Correspondance des VLE des centrales utilisant des gaz de hauts-fourneaux aux VLE imposées par les arrêtés généraux de 2013 et 2018

Nom des arrêtés généraux et des centrales	VLE des différents paramètres des gaz de hauts-fourneaux encadrés pour les installations de combustion de plus de 300 MW (mg/Nm ³)		
	SO ₂	NO _x	CO
Arrêté du 26 août 2013 ⁽¹⁾	200	200	250
Arrêté GIC ⁽¹⁾	200	200	250
DK6 981 MW - Le Nord	150/277	140/160/100	100
Cycofos 486 MW - Bouches-du-Rhône	10/50/35	50/200/100	85/250/20

⁽¹⁾ Ces VLE concernent les centrales qui ont été autorisées avant le 1^{er} novembre 2010.

Sources : arrêté du 26 août 2013, art. 10 ; arrêté GIC, art. 10 ; arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 3.2.4.1 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 3.2.4.

L'unique centrale fonctionnant au charbon en bord de mer est également conforme aux nouvelles VLE. EDF a très rapidement pris des dispositions après l'entrée en vigueur de ces nouvelles VLE⁹⁹³ (cf. tableau n° 31).

⁹⁹² Préfet du Nord, Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique (régularisation administrative et augmentation de la puissance totale des installations de combustion) à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 3.2.4.1 (désormais arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012) ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 3.2.4 (désormais arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007).

⁹⁹³ L'arrêté fixant les VLE les plus récentes datant de 1996, les VLE actualisées de la centrale du Havre ont été fournies par un rapport de visite de l'inspection des installations classées de 2016 : Préfète de la Seine-Maritime, Rapport de visite de l'inspection des installations classées, UDLH_2016-10-28-EDF – PG/MAB, 21 novembre 2016.

Tableau n° 31 Correspondance des VLE des centrales au charbon aux VLE imposés par les arrêtés généraux de 2013 et 2018

<i>Nom des arrêtés généraux et des centrales</i>	<i>VLE des différents paramètres des combustibles solides encadrés pour les installations de combustion de plus de 300 MW (mg/Nm³)</i>		
	<i>SO₂</i>	<i>NO_x</i>	<i>CO</i>
Arrêté du 26 août 2013 ⁽¹⁾	200	200	150
Arrêté GIC ⁽¹⁾	200	200	150
<i>Le Havre</i> 600 MW - <i>Le Nord</i>	200	200	20

⁽¹⁾ Ces VLE concernent les centrales qui ont été autorisées avant le 1^{er} novembre 2010.

Sources : arrêté du 26 août 2013, art. 10 ; arrêté GIC, art. 10 ; Préfète de la Seine-Maritime, Rapport de visite de l'inspection des installations classées, UDLH_2016-10-28-EDF – PG/MAB, 21 novembre 2016, p. 1.

Enfin, il y a les centrales de Combigolfe et de Martigues situées dans les Bouches-du-Rhône qui fonctionnent uniquement au gaz naturel. Toutes deux sont des centrales relativement récentes et, qui plus est, utilisent un combustible générant des polluants dont le nombre et la quantité sont inférieurs aux autres combustibles⁹⁹⁴. S'adapter aux nouvelles VLE n'a donc pas constitué un trop grand défi pour les exploitants de ces deux centrales. On peut néanmoins constater que la VLE de la centrale Combigolfe correspondant aux NO_x est légèrement supérieure celle imposée par l'arrêté GIC de 2018 (cf. tableau n° 32).

⁹⁹⁴ Préfet des Bouches-Du-Rhône, Arrêté autorisant la Société Electrabel France à exploiter une centrale de production d'électricité à FOS S/MER, 27 octobre 2009, art. 3.2.4.1 (désormais arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009) ; Préfet des Bouches-du-Rhône, Arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société Électricité de France (EDF) dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 3.2.4 (désormais arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018).

Tableau n° 32 Correspondance des VLE des centrales au gaz naturel aux VLE imposées par les arrêtés généraux de 2013 et 2018

Nom des arrêtés généraux et des centrales	VLE des différents paramètres du gaz naturel encadrés pour les installations de combustion de plus de 300 MW (mg/Nm³)		
	SO ₂	NO _x	CO
Arrêté du 26 août 2013 ⁽¹⁾	35	100	100
Arrêté GIC ⁽¹⁾	35	100	100
<u>Combigolfe</u> 424 MW - Bouches-du-Rhône	2/35	50/150	85
<u>Martigues</u> 930 MW - Bouches-du-Rhône	10/11/35	50/60/100	85/250/100

⁽¹⁾ Ces VLE concernent les centrales qui ont été autorisées avant le 1^{er} novembre 2010.

Sources : arrêté du 26 août 2013, art. 10 ; arrêté GIC, art. 10 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 3.2.4.1 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 3.2.4.

▪ Pour les centrales thermiques situées dans les zones non interconnectées au réseau métropolitain continental, les délais sont très différents des autres installations de combustion. Alors que ces centrales situées dans les ZNI bénéficient d'un traitement déjà bien plus indulgent, on peut opérer une sous-division de traitement entre la Corse et l'outre-mer qui ici concerne la Guadeloupe, la Martinique et la Réunion.

Avant de se lancer plus loin dans les développements, il est essentiel de faire remarquer que les centrales du Vazzio, de Bellefontaine, de Pointe Jarry et de Port Est sont des centrales caractérisées par une conception très similaire. En effet, comme le dit EDF sur l'un de ses sites internet, la centrale Pointe Jarry « est conçue sur une base commune avec les nouvelles centrales en Martinique, à la Réunion et en Corse » qui constituent « un palier technique homogène et performant »⁹⁹⁵. En effet, ces quatre centrales réparties en Corse, Guadeloupe, Martinique et Réunion, ont une puissance allant de 160 à 220 MW et sont dotées d'équipements moteurs diesel qui sont des moteurs à combustion interne fonctionnant tous au fioul lourd. C'est donc

⁹⁹⁵ <https://www.edf.gp/la-centrale-de-pointe-jarry/presentation>, consulté le 20 mai 2020.

avec une certaine diligence que la performance technique de ces centrales « qui anticipe les nouvelles réglementations environnementales »⁹⁹⁶ est recherchée à présent.

La première centrale examinée ici est la centrale corse du Vazzino, qui est a été mise en service au tout début des années 1980. Cette centrale relativement ancienne de 160 MW, du fait des nombreuses modifications liées à la réglementation européenne et française, a été bousculée dans son fonctionnement par plusieurs arrêtés au cours de ces dernières années. En 2005, un arrêté portant autorisation d'exploitation de la centrale du Vazzino a été délivré⁹⁹⁷. Parmi les arrêtés énumérés dans le visa de l'arrêté préfectoral, on peut noter l'arrêté ministériel du 11 août 1999 relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion soumis à autorisation sous la rubrique n° 2910 de la nomenclature des ICPE ainsi que l'arrêté ministériel du 30 juillet 2003 relatif aux chaudières présentes dans les installations existantes de combustion d'une puissance supérieure à 20 MW. L'énumération de ces deux arrêtés ministériels dans l'arrêté préfectoral du Vazzino ne constitue en rien une étrangeté. Avant l'arrêté ministériel de 2013 relatif aux installations de combustion, les centrales thermiques équipées de moteurs diesel devaient appliquer deux arrêtés ministériels en matière de VLE. En effet, ces centrales, qui possédaient non seulement une turbine à combustion et, des chaudières mais également des groupes diesels n'étaient pas soumises à un unique arrêté ministériel pour ces trois équipements. L'arrêté ministériel du 30 juillet 2003, comme son intitulé l'indique, ne couvrait que les chaudières et excluait de son champ « les turbines et les moteurs à combustion » (art. 2). C'est donc l'arrêté du 11 août 1999 qui se chargeait d'encadrer les émissions des turbines et des moteurs. Ce qui explique qu'en 2005, les VLE imposées par l'arrêté préfectoral du Vazzino étaient particulièrement élevées : 1 500 mg/Nm³ pour le SO₂ et 1900 mg/Nm³ pour les NO_x⁹⁹⁸. Ces VLE sont celles qu'on retrouve à l'article 9 de l'arrêté du 11 août 1999. De plus, on comprend qu'avant l'adoption de cet arrêté préfectoral de 2005, la limite maximale des 1 900 mg/Nm³ pour les NO_x imposée par l'arrêté du 11 août 1999 n'était elle-même pas encore atteinte puisque l'arrêté précise que cette valeur doit être respectée « au plus tard le 31 décembre 2006 pour chacun des 7 groupes moteurs » (art. 3.2.3.2.1.4). De même que l'arrêté général du 11 août 1999 imposait aux moteurs d'une puissance de plus de 100 MW et fonctionnant aux combustibles liquides (comme le fioul lourd) de parvenir à passer de 1 900

⁹⁹⁶ *Ibid.*

⁹⁹⁷ Préfecture de la Corse-du-Sud, Arrêté n° 05-1079 portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzino » sur le territoire de la commune d'Ajaccio, 28 juillet 2005.

⁹⁹⁸ *Ibid.*, art. 3.2.3.2.1.4.

mg/Nm³ à 600 mg/Nm³ à partir du 1^{er} janvier 2003 sauf si, précise l'arrêté, « les expérimentations en cours et à venir démontrent l'impossibilité d'atteindre une telle valeur dans des conditions acceptables » (art. 9). De ce fait, en 2005, les VLE étaient encore particulièrement élevées pour la centrale du Vazzio.

Suite à la directive IED et à l'arrêté de 2013 relatif aux installations de combustion, le réexamen des VLE de la centrale du Vazzio a dû se faire. Cependant, ce n'est que par un arrêté préfectoral de 2015 que les nouvelles prescriptions furent imposées puisque, comme nous l'avons expliqué⁹⁹⁹, l'obligation se conformer aux prescriptions des centres d'outre-mer fonctionnant aux moteurs diesel ne s'appliqua qu'à partir du 1^{er} janvier 2016. Ainsi, par un arrêté complémentaire d'août 2015¹⁰⁰⁰, la centrale du Vazzio a pris acte des nouvelles dispositions imposées par la directive IED de 2010 : « considérant qu'il y a lieu d'acter le classement de l'ICPE à la suite de la transcription en droit interne de la directive européenne 2010/75/CE du 24 novembre 2010 dite « IED » relative aux émissions industrielles et de préciser les valeurs limites d'émission atmosphériques de la centrale thermique du Vazzio et les échéances associées ». L'article 1 de l'arrêté complémentaire de 2015 a inséré la centrale dans la rubrique de classement 3110 de la nomenclature. La définition « installation de combustion » renvoyant à l'arrêté du 23 août 2013 relatif aux installations de combustion a été insérée dans l'arrêté du 28 juillet 2005 de la centrale (art. 2). Mais surtout, l'arrêté a reconnu la problématique que génère l'existence de cette centrale dans un contexte où la qualité de l'air locale est fortement discutable :

« Considérant l'importance des émissions polluantes générées par l'exploitation de la centrale du Vazzio ; considérant que le planning de réalisation du programme global de réduction des émissions polluantes engagé par EDF/GDF Services Corse, ne permet pas de respecter les objectifs de qualité de l'air ; considérant que la réduction des émissions atmosphériques toxiques pour la santé constitue l'une des priorités du Plan National Santé Environnement adopté par le Gouvernement le 21 juin 2004 ; considérant que la protection des intérêts visés à l'article L 511-1 du code de l'environnement et notamment ceux afférents à la santé publique, n'est pas garantie ; considérant la nécessité de réduire fortement les rejets polluants de la centrale du Vazzio dans l'atmosphère, et en particulier les flux d'oxyde d'azote (NO_x) ;

⁹⁹⁹ V. *supra.*, part. II – tit. I – chap. I – sect. I – parag. 4 – A.

¹⁰⁰⁰ Préfecture de la Corse-du-Sud, Arrêté préfectoral complémentaire n° 15-0657 modifiant et complétant les prescriptions complémentaires de la centrale thermique du Vazzio à Ajaccio exploitée par EDF, 14 août 2015.

considérant dès lors, qu'il y a lieu d'accélérer l'échéance de mise en conformité des valeurs limites d'émission concernant les oxydes d'azote ».

Par cet arrêté, la centrale fut derechef soumise à des nouvelles VLE pour ses moteurs, qui sont passées de 1 500 à 712 mg/Nm³ pour le SO₂ et de 1 900 à 562 mg/Nm³ pour les NO_x. Mais surtout, il est important de s'attarder sur la limite horaire imposée par l'arrêté complémentaire. Par un courrier du directeur d'EDF Corse du 19 décembre 2013, une demande d'application des dispositions des articles 17 et 18 de l'arrêté ministériel du 26 août 2013 a été faite ; l'application de ces articles permet de ne pas avoir à respecter les nouvelles VLE. Comme le dit l'arrêté GIC, « les dispositions du présent arrêté ne s'appliquent pas aux installations de combustion pour lesquelles un arrêté préfectoral a été pris au titre de l'article 17 de l'arrêté du 26 août 2013 » (art. 3 IV). Ainsi, la centrale du Vazzio est restée soumise au régime de l'arrêté du 23 août 2013 relatif aux grandes installations de combustion. Cela implique, en se basant sur l'arrêté de 2013 (reprenant les dérogations de la directive IED de 2010), qu'« en application des articles 17 et 18 de l'arrêté ministériel du 26 août 2013 susvisé, les valeurs limites d'émission suivantes [de l'arrêté préfectoral] sont applicables jusqu'au 31 décembre 2019, sans limite de fonctionnement, et dans une limite de fonctionnement entre le 1^{er} janvier 2020 et le 31 décembre 2023 de 18 000 heures » (art. 4). On voit bien que l'arrêté préfectoral de 2015 a réalisé une distinction très claire entre la première période où la durée d'exploitation de la centrale est illimitée et la seconde période où cette durée est limitée. Une fois que les 18 000 heures de fonctionnement auront été dépassées entre le 1^{er} janvier 2020 et le 31 décembre 2023, la centrale du Vazzio devra respecter d'autres VLE plus réduites déjà prévues par l'arrêté (art. 4).

Finalement, le 31 décembre 2019, un arrêté préfectoral complémentaire¹⁰⁰¹ a été imposé à la centrale. En effet, la centrale était autorisée à ne pas respecter les nouvelles VLE, sans limite de fonctionnement, jusqu'au 31 décembre 2019. Au-delà, c'est un total de 18 000 heures de fonctionnement qui ne peut pas être dépassé pour les centrales ne respectant pas les nouvelles VLE (art. 17 de l'arrêté de GIC de 2018)¹⁰⁰². Par le biais de cet arrêté préfectoral du 31 décembre 2019, l'exploitant a cherché à ne plus être soumis à cette limite horaire des 18 000 heures en se conformant aux nouvelles VLE imposées aux moteurs. Celles-ci sont imposées par

¹⁰⁰¹ Préfète de la Corse, Arrêté n° 2A-2019-12-31-001 du 31 décembre 2019 portant actualisation des prescriptions techniques applicables aux installations de production électrique exploitée par EDF SEI et implantées ZI du Vazzio, sur le territoire de la commune d'Ajaccio, 31 décembre 2019 (désormais arrêté portant actualisation des prescriptions applicables à la centrale du Vazzio, 31 décembre 2019).

¹⁰⁰² L'arrêté de 2013 relatif aux installations de combustion a été abrogé en 2018 par l'arrêté GIC.

l'article 12 de l'arrêté GIC de 2018. On comprend ainsi que l'exploitant de la centrale du Vazzio n'a plus besoin de respecter la limite de fonctionnement des 18 000 heures (cf. tableau n° 33).

Tableau n° 33 L'évolution des VLE des moteurs de la centrale du Vazzio depuis 2005

<i>Les différents arrêtés préfectoraux</i>	<i>SO₂ (en mg/ m³)</i>	<i>NO_x (en mg/ m³)</i>
Arrêté préfectoral n° 05-1079 du 28 juillet 2005	1 500	1 900
Arrêté préfectoral n° 15-0657 du 14 août 2015	562	712
	562 ⁽¹⁾	225 ⁽¹⁾
Arrêté préfectoral n° 2A-2019-12-31-001 du 31 décembre 2019	565	625

⁽¹⁾ VLE applicables au-delà de 18 000 heures de fonctionnement entre le 1^{er} janvier 2020 et le 31 décembre pour chaque moteur.

Après plusieurs années de non-respect des seuils d'émission, la centrale du Vazzio a été mise au pas à partir des années 2005 et constitue un bon exemple d'une ancienne centrale dont les émissions dans l'air ne sont pas négligeables¹⁰⁰³. Les centrales d'outre-mer, fonctionnant toutes aux moteurs diesel (fioul lourd), ont des enjeux techniques similaires voire moindre par rapport à la centrale corse. Les centrales de Pointe Jarry, Bellefontaine et Port Est sont entrées en fonctionnement à partir des années 2010.

L'arrêté d'autorisation d'exploiter de la centrale de Pointe Jarry en Guadeloupe se contente de faire référence à celui du 11 août 1999 relatif aux moteurs et turbines¹⁰⁰⁴. Aucun autre arrêté en la matière, outre celui pour la constitution de garanties financières¹⁰⁰⁵, n'est venu modifier les prescriptions de l'arrêté d'autorisation. Pour la centrale de Bellefontaine en Martinique, certes, si l'arrêté d'autorisation d'exploiter de la centrale fait uniquement mention de l'arrêté de 1999¹⁰⁰⁶, aucun autre arrêté n'est venu modifier leurs VLE par la suite. Enfin, on peut citer la

¹⁰⁰³ Comme déjà expliqué, les centrales fonctionnant au fioul lourd ont une combustion engendrant un nombre et une quantité plus importants de polluants gazeux que les centrales fonctionnant au gaz naturel.

¹⁰⁰⁴ Préfet de la Guadeloupe, Arrêté n° 2011-1299 DICTAJ/BRA autorisant la société EDF Production Électrique Insulaire à exploiter une centrale thermique diesel de production d'électricité sur le territoire de la commune de Baie-Mahault, 4 novembre 2011, visa (désormais arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011).

¹⁰⁰⁵ Préfet de la région Guadeloupe, Arrêté préfectoral complémentaire relatif aux garanties financières pour la mise en sécurité de la société EDF PEI située sur la commune de Baie-Mahault, 19 mars 2014.

¹⁰⁰⁶ Préfet de la Martinique, Arrêté n° 10-03645 autorisant la société EDF Production Électricité Insulaire Bellefontaine à exploiter une centrale thermique diesel de production d'électricité d'une capacité de 516 MW

centrale de Port Est, dont les prescriptions de fonctionnement ont été modifiées à plusieurs reprises. L'arrêté complémentaire qui lui est actuellement applicable date de 2017¹⁰⁰⁷. Contrairement aux arrêtés préfectoraux de Pointe Jarry et de Bellefontaine, l'arrêté du 11 août 1999 n'y est pas mentionné. De plus, c'est bien l'arrêté de 2013 relatif aux installations de combustion qui apparaît dans le visa. Les VLE applicables à la centrale, tout comme celles de Pointe Jarry et de Bellefontaine, correspondent à celles de l'arrêté préfectoral de la centrale du Vazzio du 28 juillet 2005 : 1 500 mg/Nm³ pour le SO₂ et de 1 900 pour les NO_x¹⁰⁰⁸. De ce fait, on constate que les seuils imposés aux rejets des effluents gazeux demeurent particulièrement élevés d'après les arrêtés les plus récentes de ces trois centrales.

Pour ce qui relève des flux¹⁰⁰⁹, quelques développements liés à ces trois centrales peuvent leur être accordés. De manière catégorique, il apparaît que les flux d'émissions gazeux des centrales d'outre-mer depuis leur mise en fonctionnement sont similaires à ceux de la centrale du Vazzio avant 2004 (cf. graphiques n° 1 et n° 2). Cette réduction réelle des flux ne cesse de se poursuivre ces dernières années pour la centrale du Vazzio qui respecte depuis les nouvelles VLE. Pour les NO_x, les flux d'émissions de la centrale du Vazzio et des centrales d'outre-mer sont actuellement proches.

Cette différence entre les flux des centrales d'outre-mer et des centrales en Métropole est particulièrement importante (cf. graphiques n° 3 et n° 4).

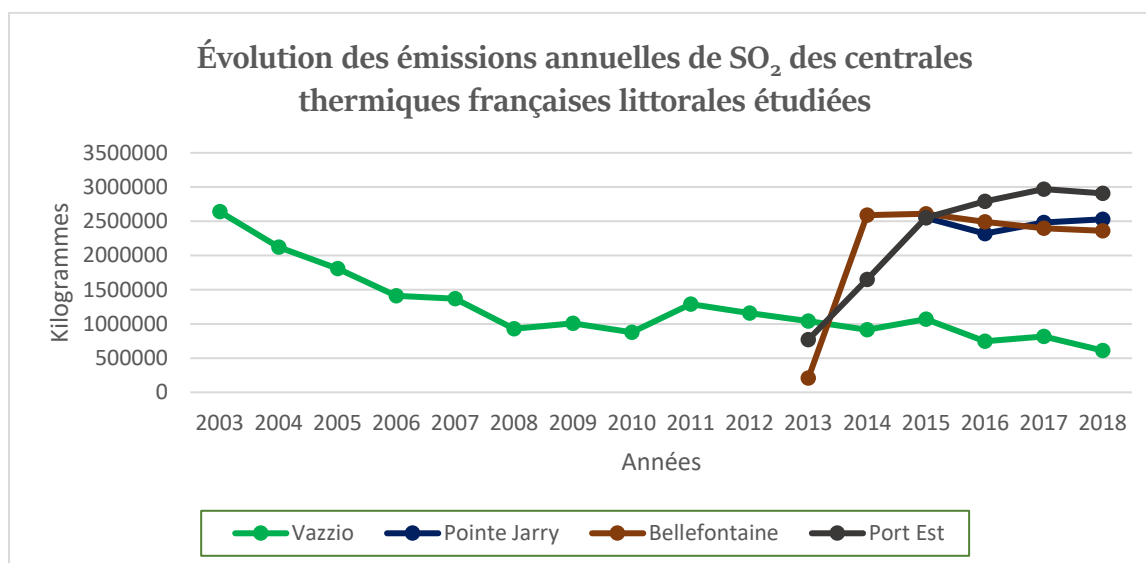
thermique sur le territoire de la commune de Bellefontaine, 10 novembre 2010, visa (désormais arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010).

¹⁰⁰⁷ Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2017-523/SG/DRCTCV portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par Électricité De France Production Électrique Insulaire Port Est (EDF-PEI SAS) sur le territoire de la commune du Port, 23 mars 2017, art. visa (désormais arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017).

¹⁰⁰⁸ Arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 3.2.4 ; arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 2.8.4 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 3.2.5.

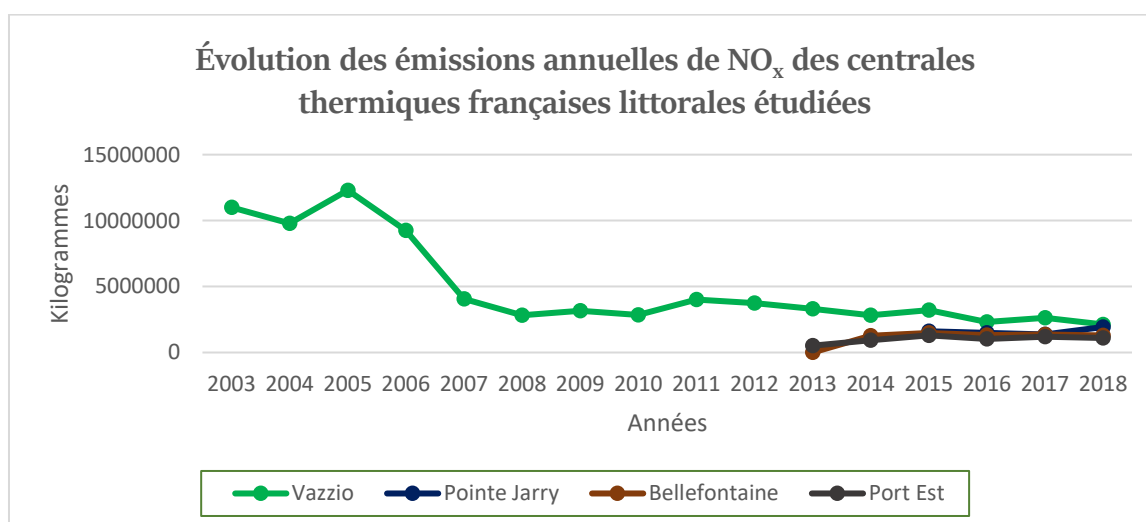
¹⁰⁰⁹ Les VLE doivent être distinguées des flux. Les premières correspondent au seuil de concentration en milligrammes par mètre cube sur gaz sec d'une quantité réelle émise à un temps donné ne devant pas être dépassé. Elles se distinguent donc du flux qui correspond à une quantité maximale rejetée sur une durée déterminée (une heure, une journée ou encore une année). L'article 8 de l'arrêté GIC impose de seuils pour les flux sans donner des valeurs de référence. De ce fait, les centrales ayant récemment mis à jour leurs prescriptions préfectorales comme Martigues, Vazzio ou encore Port Est contiennent des seuils de flux d'effluents gazeux.

Graphique n° 1 Évolutions des flux annuels d'émissions de SO₂ des centrales dans les ZNI de 2003 à 2018



Source : <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-polluant#/annee=2018&polluant=129&rejet=1>, consulté le 20 avril 2020.

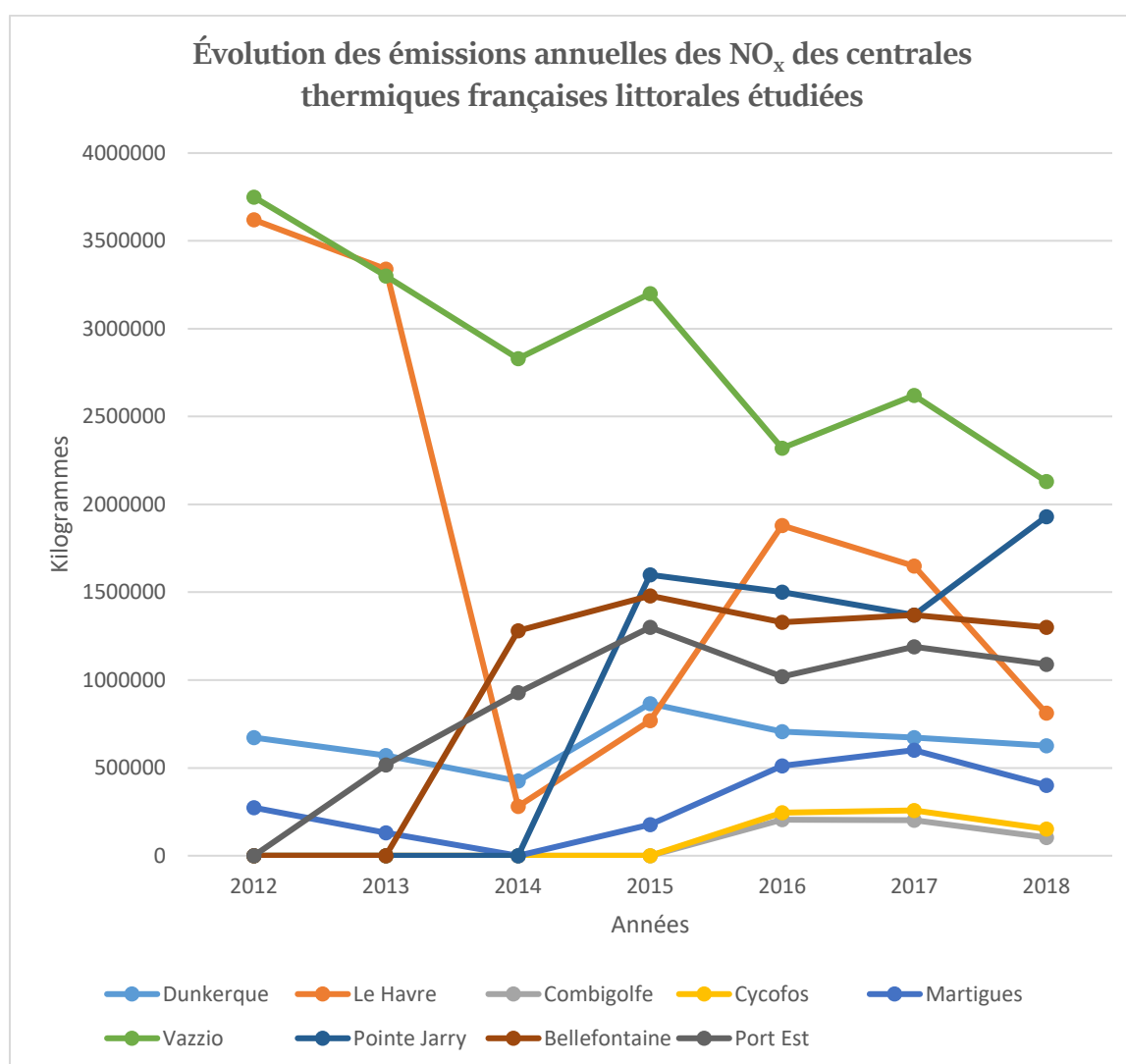
Graphique n° 2 Évolution des flux annuels d'émissions de NO_x des centrales dans les ZNI de 2003 à 2018



Source : <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-polluant#/annee=2018&polluant=129&rejet=1>, consulté le 20 avril 2020.

Néanmoins, bien que le flux d'une centrale soit supérieur à celui d'une autre centrale, cela ne veut pas dire forcément qu'il y a dépassement des VLE. Une mise en perspective de ces flux par rapport aux heures de fonctionnement des centrales doit être réalisée. Si le nombre d'heures de fonctionnement de ces centrales n'a cessé d'augmenter après 2013 avec des VLE réduites, la constance des flux annuels d'émissions est normale¹⁰¹⁰.

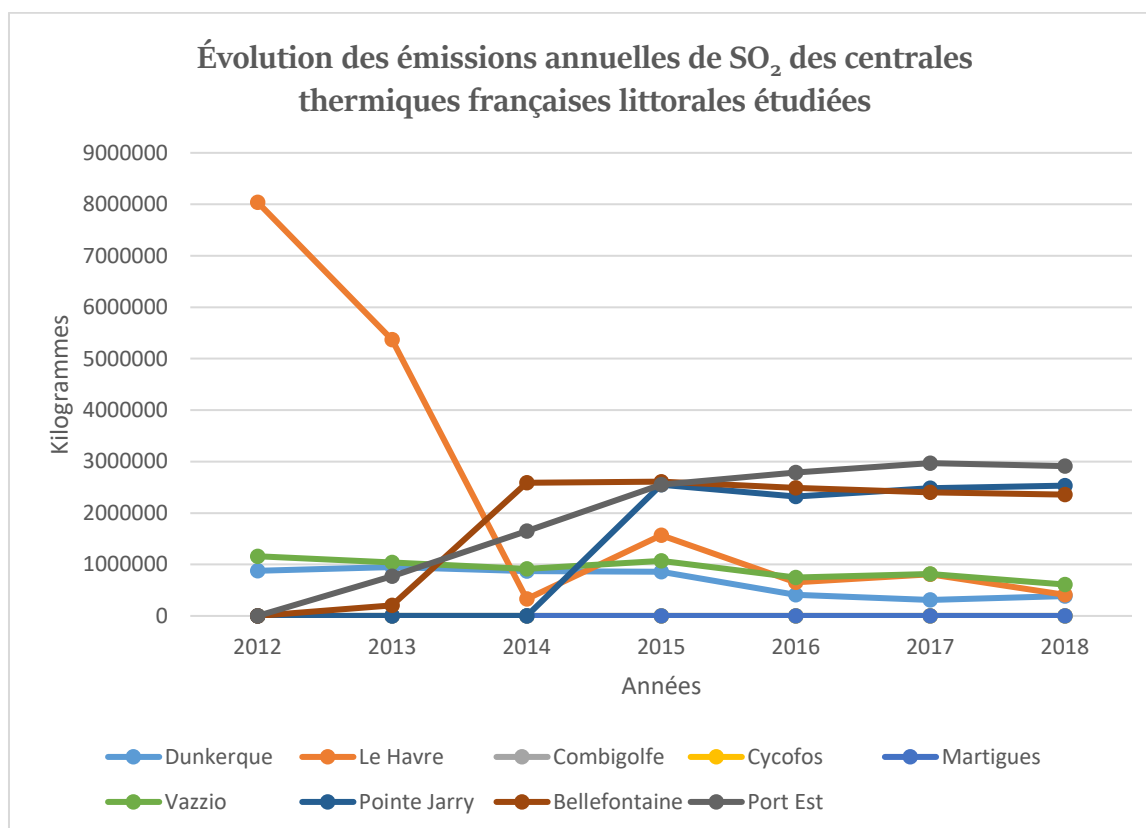
Graphique n° 3 Évolution des flux annuels des NO_x de l'ensemble des centrales thermiques littorales étudiées de 2012 à 2018



Source : <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-polluant#/annee=2018&polluant=129&rejet=1>, 20 avril 2020.

¹⁰¹⁰ Les heures de fonctionnement n'étant pas connues, il n'est pas possible d'approfondir ce point.

Graphique n° 4 Évolution des flux annuels de SO₂ de l'ensemble des centrales thermiques françaises littorales étudiées de 2012 à 2018



Source : <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-polluant#/annee=2018&polluant=129&rejet=1>, 20 avril 2020.

Cependant, quelques derniers éléments méritent ici d'être exposés. L'article L. 512-5 du Code de l'environnement dispose que les arrêtés ministériels s'imposent de plein droit aux installations nouvelles. Pour ce qui relève des installations en fonctionnement au moment de l'entrée en vigueur de l'arrêté, elles disposent de délais.

La direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DEAL) de la Réunion a indiqué que « l'arrêté ministériel du 3 août 2018 est applicable de plein droit aux installations existantes dans les conditions fixées par ledit arrêté ministériel. Il n'est nul besoin de modifier l'arrêté préfectoral régissant ce site pour que cette application soit effective »¹⁰¹¹. Dans le même sens, un fonctionnaire de la DEAL Guadeloupe a expliqué que « l'arrêté ministériel

¹⁰¹¹ Réponse obtenue de la DEAL Réunion le 2 juin 2020 suite à une question touchant l'application des nouvelles VLE des centrales d'outre-mer : V. *infra.*, annexe II.

s'appliquant de plein droit, je vous confirme que ce sont ces nouvelles valeurs qui font foi »¹⁰¹². Néanmoins, la DEAL Guadeloupe a précisé les éléments suivants : « l'arrêté préfectoral sera modifié prochainement, pour prendre également en compte le dossier de réexamen transmis par l'exploitant dans le cadre de la directive européenne n° 2010/75/UE du 24/11/10 relative aux émissions industrielles, dite "directive IED" ».

Passer de seuils de VLE de 1500 mg/Nm³ à 625 mg/Nm³ pour le SO₂ pour les centrales d'outre-mer est loin de constituer un processus aisé. Lors de ces échanges avec les DEAL d'outre-mer, c'est la transmission de ces nouvelles VLE applicables à chacune des centrales que nous avons cherché à obtenir. Les DEAL n'ont jamais explicité les VLE pour le SO₂ et les NO_x désormais applicables à la centrale localisée sur leur territoire. Elles ont simplement précisé que les nouvelles VLE de l'arrêté GIC s'appliquent de plein droit. De même qu'il a été tenté de connaître la façon dont les exploitants ont réduit les VLE. Face à cette demande de transmission des techniques ayant permis de réduire les VLE, les DEAL de Guadeloupe et de la Réunion ont gardé le silence. La question de savoir si ces centrales appliquent déjà ou non les nouvelles VLE demeure en suspens.

- En se basant sur les arrêtés préfectoraux les plus récents des centrales ou les rapports de l'inspection des installations classées (lorsque ceux-ci indiquent d'autres seuils plus récents), on peut comparer les VLE appliquées par les différentes centrales thermiques littorales (cf. tableau n° 34).

¹⁰¹² Réponse obtenue de la DEAL Guadeloupe le 24 juin 2020 suite à une question touchant l'application des nouvelles VLE des centrales d'outre-mer. V. *infra.*, annexe II.

Tableau n° 34 Récapitulatif des VLE imposés aux neuf centrales françaises étudiées en bord de mer par les arrêtés préfectoraux les plus récents

<i>Nom, puissance et localisation des centrales</i>	<i>Les VLE des polluants (mg/m³)</i>		
	<i>SO₂</i>	<i>NO_x</i>	<i>Poussières</i>
DK6 ⁽¹⁾ 981 MW - Le Nord	150/277	140/160/100	100
Le Havre 600 MW - Le Nord	200	200	20
Martigues ⁽²⁾ 930 MW - Bouches-du-Rhône	10/11/35	50/60/100	85/250/100
Combigolfe 424 MW - Bouches-du-Rhône	2/35	50/150	85
Cycofos 486 MW - Bouches-du-Rhône	10/50/35	50/200/100	85/250/20
Vazzio 160 MW - Corse-du-Sud	625	565	37
Pointe Jarry 210 MW - Guadeloupe	1 500	600	650
Bellefontaine 220 MW - Martinique	1 500	600	100
Port Est 210 MW - Réunion	1 500(3)	600	100

(1) La centrale thermique de DK6 a 4 différents modes de fonctionnement qui sont donnés dans l'ordre suivant : turbine et post-combustion fonctionnant simultanément (mode CC), post-combustion fonctionnant seule (mode AF), turbine à gaz avec chaudière en récupération simple sans post-combustion (mode CC pur), turbine seule (bypass de la chaudière n°1 et n°2).

(2) Les VLE de la centrale de Martigues varient entre la post-combustion et l'absence de post-combustion (PC ou sans PC).

Sources : arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 3.2.4.1 ; Préfète de la Seine-Maritime, Rapport de visite de l'inspection des installations classées, UDLH_2016-10-28-EDF – PG/MAB, 21 novembre 2016, p. 1 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 3.2.4 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 3.2.4.1 ; arrêté autorisant la Société Cycfos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 3.2.4 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 3.2.4 ; arrêté portant actualisation des prescriptions applicables à la centrale du Vazzio, 31 décembre 2019, art. 3.2.2.6 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 3.2.4 ; arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 2.8.4 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 3.2.5.

B – En Chine

▪ Du côté chinois, le standard le plus récent applicable aux centrales thermiques est le GB 13223-2011. On peut constater que les délais imposés par ce standard, entré en vigueur le 1^{er} janvier 2012, sont assez courts. Pour ce qui relève des centrales existantes, elles ont eu jusqu'au 1^{er} juillet 2014 pour respecter les nouveaux seuils en matière de poussières, de SO₂, des NO_x et de noirceur des fumées (art. 4.1). Quant aux nouvelles centrales, elles ne bénéficient d'aucun délai ; les nouveaux standards leur sont immédiatement applicables (art. 4.2). Enfin, concernant le mercure, polluant nouvellement réglementé, le délai est plus long que les autres ; les centrales existantes et nouvelles confondues ont eu jusqu'au 1^{er} janvier 2015 pour le respecter.

▪ À la lecture du tableau ci-dessous (cf. tableau n° 35), on se rend compte que les centrales chinoises ont adapté leurs unités aux nouvelles limites de concentration des rejets dans une période très courte. En effet, la première version de l'ensemble des permis d'émission des centrales étudiées ici datent toutes, sans exception, de juin 2017. Sachant que le standard est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2012, sur une période courte de 5 ans, les centrales thermiques ici étudiées avaient fait le nécessaire pour investir afin de transformer leurs différentes unités dans le but de respecter rapidement les nouvelles limites de concentration de rejet.

Bien que la centrale de Guotou Qinzhou (Guangxi) ait un seuil particulièrement élevé en matière d'émission de SO₂, elle respecte malgré tout les limites du standard 2011 puisque les régions Guangxi, Sichuan et Guizhou et la ville de Chongqing ont des limites de rejet supérieures à celles de l'ensemble des autres régions de Chine.

Tableau n° 35 Aperçu des valeurs de concentration d'émissions inscrites dans les versions des permis d'émission de 2017 et de 2020 de 11 centrales chinoises

Nom, puissance et localisation des centrales	Années	Les valeurs de concentration d'émissions (mg/m ³)		
		SO ₂	NO _x	Poussières
Dalian Sanhui 大连三惠 Liaoning	2017	200	100	30
	2020	200	100	30
Tianjin Guotou 天津国投 4 000 MW - Tianjin	2017	50	100	20
	2020	35	50	10
Huadian Qingdao 华电青岛 Shandong	2017	35	50	5
	2020	35	50	5
Shanghai Waigaoqiao 2 上海外高桥第二 Shanghai	2017	35	50	10
	2020	35	50	10
Guodian Quanzhou 国电泉州 1 940 MW - Fujian	2017	100	200	30
	2020	100	200	30
Xiamen Huaxia 厦门华夏 Fujian	2017	200	200/100	30
	2020	200	200/100	30
Dongya Dianli 东亚电力 Fujian	2017	35	50	5
	2020	35	50	5
Datang Guoji Chaozho 广东大唐国际潮州 Canton	2017	200	100	30
	2020	200	100	30
Shenzhen Nengyuan 深圳能源 2 360 MW - Canton	2017	35	50/150	5
	2020	35	50/150	5
Guotou Qinzhou 国投钦州 3 200 MW - Guangxi	2017	400/200	100	30
	2020	400/200	100	30
Zhonghai Hainan 中海海南 Hainan	2017	35	50	5
	2020	35	50	5

Lorsque deux valeurs sont données dans la même case, cela signifie que les valeurs de concentration d'émission sont différentes d'une cheminée à une autre.

Sources : Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Dalian, Permis d'émission – Dalian Sanhui Thermal Power Co., Ltd, 28 juin 2017, p. 2 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Dalian, Permis d'émission – Dalian Sanhui Thermal Power Co., Ltd, 11 juin 2020, p. 2 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la nouvelle zone administrative de Tianjin Binhai, Permis d'émission– Tianjin Guotou Jinneng Power Generation, Ltd (Beijiang), 23 juin 2017, p. 4 à 6 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la nouvelle zone administrative de Tianjin Binhai, Permis d'émission – Tianjin Guotou Jinneng Power Generation, Ltd (Beijiang), 23 juin 2020, p. 4 à 6 ; Ministère de l'Écologie et de

l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Qingdao, Permis d'émission – Huadian Qingdao Power Generation Co., Ltd., 30 juin 2017, p. 1 et 2 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Qingdao, Permis d'émission – Huadian Qingdao Power Generation Co., Ltd., 30 juin 2020, p. 1 et 2 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Waigaoqiao No.2 Power Generation Co., Ltd, 29 juin 2017, p. 3 ; Ministère de l'Environnement Écologique de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Waigaoqiao No.2 Power Generation Co., Ltd, 29 juin 2020, p. 3. Ministère de l'Environnement Écologique de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Quanzhou, Permis d'émission – Guodian Quanzhou Thermal Power Co., Ltd, 23 juin 2017, p. 2 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Environnement Écologique de la ville de Quanzhou, Permis d'émission – Guodian Quanzhou Thermal Power Co., Ltd, 22 juin 2020, p. 2 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Environnement de Haicang de la ville de Xiamen, Permis d'émission – Xiamen Huaxia International Power Development Co., Ltd, 6 juin 2017, p. 2 et 3 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de Haicang de la ville de Xiamen, Permis d'émission – Xiamen Huaxia International Power Development Co., Ltd, 4 juin 2020, p. 2 et 3 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de l'Antenne de Xiang'an, Permis d'émission – East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd., 22 juin 2017, p. 2 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne de Xiang'an, Permis d'émission – East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd., 8 juillet 2020, p. 2 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Chaozhou, Permis d'émission – Guangdong Datang International Chaozhou Power Generation Co., Ltd, 22 juin 2017, p. 2 et 3 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Chaozhou, Permis d'émission – Guangdong Datang International Chaozhou Power Generation Co., Ltd, 16 juin 2020, p. 2 et 3 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne de la nouvelle zone Dapeng, Permis d'émission – Eastern Power Plant of Shenzhen Energy Group Co., Ltd, 6 juin 2017, p. 2 et 3 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne de la nouvelle zone Dapeng, Permis d'émission – Eastern Power Plant of Shenzhen Energy Group Co., Ltd, 9 juillet 2020, p. 2 et 3 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Qinzhou, Permis d'émission – Guotou Qinzhou Power Generation Co., Ltd, 30 juin 2017, p. 2 à 4 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Qinzhou, Permis d'émission – Guotou Qinzhou Power Generation Co., Ltd, 30 juin 2020, p. 2 à 4 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la région de Hainan, Permis d'émission – Zhonghai Hainan Power Generation Co., Ltd., 21 juin 2017, p. 1 et 2 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne de la zone de développement économique de Yangpu – Zhonghai Hainan Power Generation Co., Ltd., 20 mai 2020, p. 1 et 2.

Malgré ces seuils déjà bien réduits et respectés par les centrales, certaines s'engagent à poursuivre une réduction des VLE dans le futur. C'est, par exemple le cas des centrale Dalian Sanhu (Liaoning), Guodian Quanzhou (Fujian), Xiamen Huxia (Fujian) et Guotou Qinzhou (Guangxi) qui s'engagent à faire passer leurs seuils de SO₂ de 200 à 35 mg/Nm³ et des NO_x de 100 à 50 mg/Nm³¹⁰¹³. Ces objectifs ambitieux apparaissent dans les permis d'émission dans lesquels l'exploitant promet de mettre en œuvre des seuils plus sévères.

¹⁰¹³ Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Dalian, Permis d'émission – Dalian Sanhui Thermal Power Co., Ltd, 28 juin 2017, p. 2 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Dalian, Permis d'émission – Dalian Sanhui Thermal Power Co., Ltd, 11 juin 2020, p. 2 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Environnement Écologique de la ville de Quanzhou, Permis d'émission – Guodian Quanzhou Thermal Power Co., Ltd, 23 juin 2017, p. 2 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Quanzhou, Permis d'émission – Guodian

Paragraphe 2 - L'adaptation des centrales par l'installation ou la transformation des équipements de la centrale dans les deux pays

▪ En Chine, malgré les délais relativement courts pour s'adapter aux nouveaux standards, les exploitants des centrales semblent déjà avoir réalisé avec succès la transformation de leur centrale. En France, le délai de mise en conformité aux nouvelles VLE court encore pour certaines centrales. Dans ce paragraphe, il s'agit d'examiner le contenu des politiques et législations (outils juridiques) liés à la transformation des équipements des centrales thermiques.

La modification des équipements de la centrale est incontournable, surtout pour les centrales fonctionnant au charbon. En général, et sans rentrer dans les détails, la transformation de l'installation est réalisée principalement par la mise en place de trois types d'installations (aussi dits équipements ou unités). Elle peut se faire par l'installation d'unités de dénitrification afin de réduire les rejets des NO_x ainsi que d'unités de dépoussiérage de manière à réduire les poussières. Mais surtout, la transformation passe par l'équipement d'installations de désulfuration des gaz (FDG¹⁰¹⁴) afin de réduire principalement les rejets de SO₂. Ce type d'installations permet, par une réaction chimique, de piéger le SO₂ contenu dans les fumées. Le lavage des fumées, aussi dit lavage par voie humide, est le procédé de désulfuration le plus utilisé que ce soit en France¹⁰¹⁵ ou en Chine¹⁰¹⁶. Le lavage peut se faire au calcaire, à la soude, à l'ammoniac, au peroxyde d'hydrogène ou même à l'eau de mer. Ce procédé se distingue des deux autres qui sont les procédés à sec et à semi-sec. Certaines installations de désulfuration, en plus de réduire les quantités de SO_x (SO₂, SO₃), vont aussi permettre la réduction d'autres

Quanzhou Thermal Power Co., Ltd, 22 juin 2020, p. 2 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Environnement de Haicang de la ville de Xiamen, Permis d'émission – Xiamen Huaxia International Power Development Co., Ltd, 6 juin 2017, p. 2 et 3 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de Haicang de la ville de Xiamen, Permis d'émission – Xiamen Huaxia International Power Development Co., Ltd, 4 juin 2020, p. 2 et 3 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Qinzhou, Permis d'émission – Guotou Qinzhou Power Generation Co., Ltd, 30 juin 2017, p. 2 à 4 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Qinzhou, Permis d'émission – Guotou Qinzhou Power Generation Co., Ltd, 30 juin 2020, p. 2 à 4.

¹⁰¹⁴ L'abréviation vient de l'expression anglaise « *flue-gas desulfuration* ».

¹⁰¹⁵ ADEME, *Offre française en matière de techniques de réduction des émissions de polluants atmosphériques dans l'industrie*, septembre 2018, p. 17.

¹⁰¹⁶ SONG (Y.) et JIA (Z.), « Analyse des facteurs affectant la désulfuration par voie humide calcaire-gypse des gaz de combustion à charbon dans une centrale thermique », *Journal de l'Industrie de la Pétrochimie en Mongolie Intérieure*, n° 10, 2018, p. 50.

polluants comme les métaux, les composés organiques volatils (COV), l'acide chlorhydrique (HCl) ou encore les particules fines¹⁰¹⁷.

Notons que ces technologies sont diverses et qu'il n'existe pas un seul type d'unité de désulfuration, de dénitrification ou de dépoussiéreur. Il existe bien différentes technologies pour réduire les émissions d'un ou plusieurs polluants.

▪ Ainsi, il s'agit d'examiner dans quelle mesure les technologies à adopter au sein de la centrale sont encadrées par les politiques et normes chinoises (A) et la réglementation française (B).

A - Les politiques et normes chinoises

▪ L'obligation de se conformer aux seuils correspond en droit chinois au principe de la légalité de l'atteinte des seuils mentionné par Wang Canfa ; il signifie que les émissions d'une installation doivent correspondre aux émissions imposées par le standard correspondant¹⁰¹⁸.

Déjà avant 2011, cette volonté de réduire la pollution générée par les centrales existait. À titre d'exemple, on peut citer l'annonce relative à la politique technique et de prévention et de contrôle du SO₂ provenant du charbon de 2002¹⁰¹⁹ (燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策) qui impose notamment aux centrales thermiques fonctionnant au charbon de se doter d'équipements de désulfuration (pt.5.1.1). Cette annonce de 2002 a été suivie l'année suivante par une autre relative, cette fois-ci, au travail de prévention et de contrôle de la pollution provenant du SO₂ des centrales thermiques¹⁰²⁰ (燃煤电厂二氧化硫污染防治工作) insistant à nouveau sur l'importance pour les centrales de se doter d'équipements de désulfuration. En 2004 furent publiés le code technique concernant la désulfuration des effluents gazeux des centrales électriques¹⁰²¹ (火力发电厂烟气脱硫设计技术规程) ainsi qu'un autre standard de

¹⁰¹⁷ Ibid., p. 10 et 12.

¹⁰¹⁸ WANG (C.), « L'établissement du système de garantie légale de la construction de la civilisation écologique », *Journal de la Loi Chinoise*, 3^e périodique de 2014, p. 45.

¹⁰¹⁹ Ministère de la Protection de l'Environnement, Commission Nationale de l'Économie et du Commerce, Ministère des Sciences et Technologies, Politiques techniques relatives à la prévention et au contrôle des émissions de dioxyde de soufre provenant du charbon, 30 janvier 2002.

¹⁰²⁰ Ministère de la Protection de l'Environnement, Travail de renforcement de la prévention et du contrôle de la pollution liée au dioxyde de soufre des centrales thermiques au charbon, 15 septembre 2003.

¹⁰²¹ Ce standard de 2004 (DL/T 5196-2004) est un standard concernant le domaine de l'électricité ; DL signifie « dianli » (电力) et renvoie à la puissance électrique. De type recommandé, il a été publié le 20 octobre 2004 et est entré en vigueur le 1^{er} avril 2005.

type recommandé correspondant au code relatif à la conception du système de désulfuration des fumées humides au calcaire/gypse des centrales électriques¹⁰²² (火力发电成石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统设计规程). Bien qu'étant tous deux non contraignants, ils ont apporté des premiers éléments en la matière pour les exploitants des centrales. Notons qu'en plus de ces deux standards, d'autres standards furent publiés¹⁰²³.

En 2006, les grandes lignes du onzième plan quinquennal¹⁰²⁴ (中华人民共和国国民经济和社会第十五年规划线纲要) déclarent que les nouvelles centrales au charbon doivent obligatoirement installer un équipement de désulfuration. Si l'expression de l'« obligation » est assez peu employée dans les plans ou les lois chinoises, l'utilisation ici de cette formulation ne laisse aucun doute¹⁰²⁵. Quant aux centrales au charbon déjà construites, c'est l'accélération de la construction de ces équipements qui est demandée par ce même plan.

Néanmoins, malgré cette volonté antérieure à 2011, ce n'est qu'avec l'entrée en vigueur du nouveau standard GB 13223-2011 que la Chine a mis au pas ses centrales thermiques au charbon en leur imposant une réduction drastique des émissions de polluants dans l'atmosphère ; ces polluants sont le SO₂, les NO_x et les poussières. Le douzième plan quinquennal (2011-2015), sur la base du principe des techniques et innovations phares¹⁰²⁶ ainsi que le plan d'action de la prévention et du contrôle de la pollution atmosphérique¹⁰²⁷ (大气污染防治行动计划) encouragent les entreprises électriques à avoir recours aux technologies de la désulfuration, de la dénitrification et du dépolluierage ; leur efficacité étant destinée à être toujours plus grande¹⁰²⁸. Après avoir réalisé cette première étape d'installation des divers équipements et technologies sur les centrales, la Chine est passée à la deuxième étape qui consiste à améliorer ces équipements. Ainsi, le treizième plan quinquennal incite les centrales thermiques au

¹⁰²² On peut aussi citer le standard de 2016 (DL/T 5196-2016) qui concerne le domaine de l'électricité. De type recommandé, il a depuis été révisé (DL/T 5196-2016) et a été publié le 7 janvier 2016 et est entré en vigueur le 1^{er} juin 2016.

¹⁰²³ C'est par exemple le cas des normes (spécifications) techniques de rejets de désulfuration des fumées au calcaire des centrales thermiques (火电厂燕窝脱硫工程技术规范石灰石/石灰-石膏法). Ce standard de 2005 (HJ/T 179-2005) a depuis été révisé (HJ/T 179-2018) ; il a été publié le 15 janvier 2018 et est entré en vigueur le 1^{er} mai 2018.

¹⁰²⁴ Le onzième plan quinquennal a été publié et est entré en vigueur le 14 mars 2006.

¹⁰²⁵ La phrase originale : « 新建燃煤电厂必须根据排放标准安装脱硫装置 ».

¹⁰²⁶ Conseil d'État, Plan spécial concernant le plan d'économie d'énergie et de la protection environnementale du développement industriel, 6 août 2012, p. 6.

¹⁰²⁷ Conseil d'État, Plan d'action de la prévention et du contrôle de la pollution atmosphérique, 10 septembre 2013.

¹⁰²⁸ Conseil d'État, Plan spécial concernant l'économie d'énergie et la réduction des émissions du douzième plan quinquennal, 6 août 2012, part. 3 « Les tâches principales » ; Conseil d'État, Les conseils en matière de renforcement des travaux principaux dans la protection de l'environnement, 17 octobre 2011.

charbon à mettre en œuvre une politique stricte d'amélioration des unités de désulfuration, de dénitrification et de dépoussiérage pour obtenir des émissions toujours plus basses, de sorte que les unités en service de désulfuration et de dénitrification atteignent un niveau d'efficacité de 92 %¹⁰²⁹. Dans ce même plan, le gouvernement chinois déclare avoir pour ambition de mettre en œuvre les technologies les plus avancées au niveau mondial en matière de dépoussiérage, de désulfuration, de dénitrification et d'économie d'énergie des centrales thermiques au charbon¹⁰³⁰. Cette obligation pour les centrales thermiques d'adopter des technologies de production propres se trouve dans la loi de 2018 relative au contrôle et à la prévention de la pollution atmosphérique qui dispose que les centrales se doivent d'installer un dépoussiéreur, une unité de dénitrification, une unité de désulfuration ou adopter d'autres mesures de transformation des technologies assurant le contrôle des émissions de polluants atmosphériques (art. 41). La mise en œuvre de cette loi est notamment assurée par la politique technologique de la prévention et du contrôle des NO_x dans les centrales thermiques¹⁰³¹ (火电厂氮氧化物防治技术政策), qui encourage les centrales à utiliser des technologies performantes (art. 2 et 3) telles qu'un équipement de dénitrification (art. 4).

Parmi les nouveaux textes publiés sous le treizième plan quinquennal, on peut citer le guide technique des meilleures techniques disponibles concernant la prévention et le contrôle des centrales thermiques¹⁰³² (火电厂污染防治可行技术指南). Ce document technique encadre non seulement les pollutions atmosphériques, liquides et solides mais aussi les nuisances sonores. Néanmoins, bien que dans son intitulé on trouve l'expression « meilleure technique disponible », contrairement au droit français, ces MTD ici énoncées n'ont aucune valeur obligatoire. L'introduction de ce standard environnemental dit de manière explicite qu'il s'agit d'un document guide (指导性文件).

Cette transformation rapide et nécessaire des centrales s'est basée sur des objectifs particulièrement ambitieux cherchant à respecter les nouveaux seuils. Mais la réduction de la pollution passe aussi par la réduction de la consommation de charbon. Ainsi, le gouvernement chinois vise à ce que les nouvelles centrales au charbon ne dépassent pas la consommation moyenne de 300 grammes de charbon par kilowatt-heure ; pour les centrales déjà en

¹⁰²⁹ Commission Nationale des Réformes et du Développement, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement des énergies, décembre 2016, p. 2.

¹⁰³⁰ *Ibid.*, p. 33.

¹⁰³¹ Ministère de la Protection de l'Environnement, Politique technologique de la prévention et du contrôle du dioxyde de carbone dans les centrales thermiques, 27 janvier 2010.

¹⁰³² Ce standard de 2017 (HJ 2301-2017) a été approuvé le 21 mai 2017 et est entré en vigueur le 1^{er} juin 2017.

fonctionnement, c'est l'objectif de 310 grammes de charbon par kilowatt-heure qui est posé¹⁰³³. De plus, la concentration des émissions des nouvelles centrales au charbon à l'est de la Chine (sont donc principalement visées les régions côtières) doivent atteindre d'ici 2020 les seuils d'émission des centrales ou turbines fonctionnant au gaz.

Concernant les centrales déjà en fonctionnement, pour celles à l'est du pays¹⁰³⁴, seules celles de plus de 300 MW et les centrales autonomes de plus de 100 MW fonctionnant au charbon doivent atteindre d'ici 2020 les seuils d'émission des centrales ou turbines fonctionnant au gaz qui sont inférieurs à ceux du charbon¹⁰³⁵. De telles mesures n'ont pas été imposées aux centrales au charbon au centre et à l'ouest du pays déjà en fonctionnement.

▪ Il faut préciser que cette véritable course contre la montre imposée aux exploitants n'est pas le reflet d'une simple vitrine d'exposition d'annonces et d'engagement ; les chiffres officiels sont le miroir d'efforts concrets ayant été mis en œuvre ces dernières années. On peut citer, comme exemple en matière de transformation de l'équipement des unités des centrales, la région de Shandong dont un dixième de la capacité totale électrique nationale des centrales est fourni par cette région¹⁰³⁶. En effet, la transformation des équipements de l'ensemble des centrales thermiques d'une puissance de plus de 100 MW a déjà été achevée en juin 2017 ; soit un peu plus de 5 ans après l'entrée en vigueur du standard GB13223-2011. Quant aux centrales dont la puissance est inférieure à 100 MW et qui n'ont pas transformé l'unité afin qu'elle atteigne des émissions ultra basses, elles ont commencé à être mises à l'arrêt à partir du 1^{er} janvier 2018¹⁰³⁷.

¹⁰³³ Commission Nationale des Réformes du Développement, Ministère de la Protection de l'Environnement et Administration Nationale de l'Énergie, Plan d'action de transformation et d'amélioration de la réduction et de l'économie de l'électricité au charbon, 2014, p. 2.

¹⁰³⁴ Sont ici visées les régions ou villes directement sous l'autorité du gouvernement de Liaoning, Beijing, Tianjin, Hebei, Shandong, Shanghai, Jiangsu, Zhejiang, Fujian, Canton, Hainan.

¹⁰³⁵ Commission Nationale des Réformes du Développement, Ministère de la Protection de l'Environnement et Administration Nationale de l'Énergie, Plan d'action de transformation et d'amélioration de la réduction et de l'économie de l'électricité au charbon, 2014, p. 2.

¹⁰³⁶ En 2016, la capacité des installations de production d'électricité des centrales thermiques chinoises a été de 1 053 880 MW (Comité de la désulfuration et de la dénitrification dans l'association industrielle chinoise de la protection de l'environnement, « Résumé du développement en 2016 de l'industrie en Chine de la désulfuration et de la dénitrification », *Journal de la Protection Industrielle de l'Environnement Chinois*, n° 12, 2017, p. 6.) et, en 2018, le gouvernement de Shandong a estimé que la capacité des installations de production d'électricité des centrales thermiques de la région atteignait les 102 810 MW (Groupe d'établissement des standards, Standard local de la région de Shandong – Standard d'émission des polluants atmosphériques des centrales thermiques – Note de révision, janvier 2018, p. 2).

¹⁰³⁷ Groupe d'établissement des standards, Standard local de la région de Shandong – Standard d'émission des polluants atmosphériques des centrales thermiques – Note de révision, janvier 2018, p. 2.

En ce qui concerne l'ensemble de la Chine, parmi les 1 053 880 MW générés par les centrales thermiques en 2016, 848 000 MW ont déjà mis en service les unités de désulfuration ; soit 80,5 % de la capacité totale de production des centrales thermiques et 90 % de la capacité totale de production des centrales fonctionnant au charbon. Quant aux chiffres relatifs à la dénitrification, c'est 864 000 MW en tout qui ont déjà mis en service les unités de dénitrification ; soit 82 % de la capacité de production totale des centrales thermiques et 91,7 % de la capacité de production totale des centrales fonctionnant au charbon en 2016¹⁰³⁸.

B – La réglementation française

▪ La France n'échappe pas à la règle et se doit de respecter au plus vite les nouvelles VLE. Un principe important du droit français peut être ici mentionné comme soutenant le principe chinois de la légalité de l'atteinte des standards. En effet, le principe d'action préventive et de correction par priorité à la source (art. L110 2° C. env.) a pour dessein « d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites ».

Dans le cas des centrales thermiques, la pollution créée par celles-ci ne peut être évitée d'où l'on s'attache à diminuer au maximum les polluants émis et ainsi à appliquer le principe de correction par priorité à la source. Ce principe qui procède du droit primaire¹⁰³⁹ concerne en général tout ce qui est relatif « aux déchets, rejets et émissions de tous ordres »¹⁰⁴⁰. D'un grand pragmatisme, il doit modifier, pour ne pas dire corriger, l'objet même qui provoque l'impact sur l'environnement. Ainsi, même si les VLE sont respectées, ce principe peut encourager les exploitants à adopter des seuils inférieurs à ceux imposés par la législation. À la lecture de l'article L110-1 II 2° du Code de l'environnement, on comprend que l'action de correction par priorité à la source est réalisée par le biais de l'utilisation des MTD. Ce qui veut dire que les MTD et les VLE sont intrinsèquement liées.

¹⁰³⁸ Comité de la désulfuration et de la dénitrification dans l'association industrielle chinoise de la protection de l'environnement, « Résumé du développement en 2016 de l'industrie en Chine de la désulfuration et de la dénitrification », *op. cit.*, p. 6.

¹⁰³⁹ Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, art. 191, *JOUE*, n° C 326 du 26 octobre 2012, p. 0001.

¹⁰⁴⁰ THIEFFRY (P.), « Politique européenne de l'environnement – Bases juridiques – Processus normatif – Principes », *JurisClasseur Environnement et Développement durable*, 28 décembre 2013. URL : https://www.lexis360.fr/Document/fasc_2100_politique_europeenne_de_lenvironnement_bases_juridiques_processus_normatif_principes/H9F1XnQpjd8GQ4WOMiODfmEObSzYkeTVIYwnykU-mCI1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTM2MDI5Jg==&rndNum=1594133308&tsid=search1, consulté le 15 septembre 2018.

Très tôt, ces MTD ont été imposées aux installations de combustion par le droit européen. En effet, l'annexe I de la directive du 26 juin 1984 relative à la lutte contre la pollution atmosphérique en provenance des installations industrielles mentionnait déjà les centrales thermiques. De ce fait, en étant mentionnées dans cette annexe, l'article 13 de la directive leur imposait de s'adapter aux MTD.

Si la mise en place de ces MTD apparaissait nouvelle et encore peu avancée dans cette directive de 1984, la Cour de justice des communautés européennes (désormais CJCE) n'en était pas pour autant moins intransigeante en la matière. En effet, par un arrêt rendu par la CJCE en 2005¹⁰⁴¹, qui concerne une centrale thermique, la Commission a considéré que la technologie vétuste et fortement polluante « ne saurait être qualifiée de « meilleures technologie disponible » au sens de la directive 84/360 ». La Cour a considéré en premier lieu que l'obligation incombant aux États membres de prendre des mesures de réduction des émissions ne dépend pas de la situation environnementale. En deuxième lieu, bien que l'article 13 de la directive 84/360 n'impose pas aux États membres d'adopter des valeurs limites pour les émissions des installations, celles-ci constituent « une mesure extrêmement utile » dans le cadre de l'application d'une politique ou stratégie de cette directive. En troisième lieu, une réduction des émissions ne se suffit pas à elle seule pour considérer qu'une centrale a été adaptée à la MTD. Enfin, en quatrième lieu, en ce qui concerne l'adoption des mesures appropriées pour adapter progressivement la centrale à la MTD, la Cour a pu notamment constater que la centrale posant problème n'avait pas réduit la teneur maximale en soufre de ses combustibles en ayant recours au combustible ayant la teneur la plus faible disponible sur le marché. Concernant l'utilisation d'additifs chimiques, ils ont été considérés comme n'ayant qu'une influence sur un type de polluant : les particules en suspension. Quant au remplacement progressif des brûleurs de certaines unités, il a été considéré comme trop tardif. Enfin, Les mesures de surveillance de contrôle des émissions ne se suffisaient pas à elles-mêmes et devaient être accompagnées d'autres actions ayant un effet direct sur les émissions. Ainsi, la Cour a conclu que la République hellénique a manqué aux obligations qui lui incombait en vertu de l'article 13 de la directive 84/360.

▪ Actuellement, les MTD sont, d'après l'article 3.10 de la directive IED, définies comme « le stade de développement le plus efficace et avancé des activités et de leurs modes d'exploitation, démontrant l'aptitude pratique de techniques particulières à constituer la base

¹⁰⁴¹ CJCE, 7 juillet 2005, *Commission c. Grèce*, C-364/03.

des valeurs limites d'émission et d'autres conditions d'autorisation (...) ». Les conditions d'autorisation d'une installation sont définies sur la base des MTD¹⁰⁴² ; autrement dit, « les VLE sont « calées » sur ces niveaux d'émissions associés aux meilleures techniques disponibles »¹⁰⁴³. On constate ainsi que les MTD détiennent une place majeure dans le droit des installations classées et que la prise en compte de celles-ci est obligatoire.

Dans cette même logique, l'article R. 181-54 du Code de l'environnement prévoit que les prescriptions nécessaires (art. R. 181-43 C. env.) et complémentaires (art. R. 181-45 C. env.) de l'autorisation environnementale¹⁰⁴⁴ (art. L. 181-1 C. env.) tiennent compte de l'efficacité des MTD et de leur économie. Mais cette place des MTD est surtout prédominante dans le droit des installations de combustion. En effet, les centrales thermiques font partie des installations énumérées à l'annexe I de la directive IED et sont concernées par la rubrique 3110 de la nomenclature des installations classées. Elles sont donc soumises à une section spécifique du Code de l'environnement relative aux installations mentionnées à l'annexe I de la directive n° 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (art. L. 515-28 à L. 515-31 C. env.). Cette obligation de prendre en compte ces MTD et les conclusions sur les MTD doit être posée dès la demande d'autorisation. Par exemple, en plus de la description des mesures réductrices et compensatoires, l'article R. 515-59 du Code de l'environnement impose, dans le dossier de demande d'autorisation, une comparaison du fonctionnement de l'installation avec les MTD apparaissant dans la directive IED (art. R. 515-62 C. env.) et les documents de référence sur les MTD adoptées par la Commission européenne (art. R. 515-64 C. env.). Les « conclusions sur les MTD », régulièrement mises à jour, servent de référence à la fixation des conditions d'autorisation des installations (art. R. 515-62 C. env.) ; les dernières conclusions concernant les grandes installations de combustion datent du 31 juillet 2017¹⁰⁴⁵. Les techniques proposées dans le document permettent, entre autres, d'améliorer la

¹⁰⁴² Directive IED, § 13.

¹⁰⁴³ BRAUD (F.) et MOUSTARDIER (A.), « Fonctionnement des installations classées », *JurisClasseur Environnement et Développement durable*, fasc. 4016, 12 décembre 2006. URL : https://www.lexis360.fr/Document/fasc_4016_fonctionnement_des_installations_classees/WFS4ZXAAHPjEpzwqm8rzT2dxykwOh8zsjlq8OpPVbgI1?data=c0luZGV4PTImckNvdW50PTUxNzgm&rndNum=81377969&tsid=search3, consulté le 15 septembre 2018.

¹⁰⁴⁴ L'autorisation environnementale est entrée en vigueur le 1^{er} mars 2017. La nouvelle autorisation a fusionné les régimes d'autorisation des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) et installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Ainsi, les installations de combustion et donc les centrales thermiques sont désormais soumises au régime de l'autorisation environnementale.

¹⁰⁴⁵ Décision d'exécution (UE) 2017/1442 de la commission du 31 juillet 2017 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD), au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil, pour les grandes installations de combustion, *JOUE*, n° L 212-1 du 17 août 2017.

performance environnementale générale, l'efficacité énergétique, de réduire les émissions atmosphériques des NO_x, de N₂O et de CO, réduire les émissions de SO_x, de HCl et de HF, réduire les émissions atmosphériques de poussières et de particules métalliques, réduire les émissions atmosphériques de mercure quel que soit le combustible utilisé par la centrale. Un autre document au sein de l'Union européenne, appelé BREF¹⁰⁴⁶, est également utilisé afin de parvenir à une meilleure performance environnementale des grandes installations de combustion. C'est donc sur la base de ces différents documents que les centrales thermiques améliorent leurs installations afin de réduire de la manière la plus poussée les émissions des polluants. De ce fait, on se rend compte que le principe de correction par priorité à la source est particulièrement complexe à mettre en œuvre du fait de sa technicité liée à la mise en œuvre des MTD dont l'application est juridiquement contraignante.

▪ En Métropole, il ne reste plus que 5 unités fonctionnant au charbon, qui sont réparties sur 4 sites. L'unique centrale au charbon en bord de mer est celle du Havre et seule son unité 4 est encore en fonctionnement. Cette dernière est équipée depuis 1998 d'un dispositif de désulfuration. En 2005, d'importants investissements ont également été réalisés afin de réduire les poussières (injection de SO₃ et mise à niveau lourde de l'état mécanique) tandis qu'en 2007 ce sont des investissements visant à réduire les émissions des NO_x (par réduction catalytique sélective (SCR))¹⁰⁴⁷ qui ont été faits. Ainsi, il apparaît que la centrale respecte les VLE imposées par l'arrêté GIC aux installations autorisées avant le 1^{er} novembre 2010 (art. 10 II). Les rejets de SO₂ et des NO_x ne dépassent plus les 200 mg/Nm³¹⁰⁴⁸.

La centrale du Vazzio respecte certes désormais les nouvelles VLE majeures que sont le SO₂ et les NO_x mais pour le SO₂ précisons qu'elle applique un seuil spécial. En effet, le seuil normal pour les installations de combustion fonctionnant aux autres combustibles liquides est de 300 mg/Nm³ pour les installations hors ZNI et 565 mg/Nm³ pour celles en ZNI (art. 12 II de l'arrêté GIC). Néanmoins, il est possible pour les centrales situées en ZNI de pouvoir bénéficier d'un seuil encore plus favorable pour le SO₂ qui est de 625 mg/Nm³ « après instruction de la demande de l'exploitant justifiée par une étude technico-économique et prise en compte des intérêts visés au L. 511-1 et consultation du CODERST ». De ce fait pour parvenir à atteindre le seuil le moins réduit, à savoir celui de 625 mg/Nm³, l'exploitant a adopté une technique injectant plus

¹⁰⁴⁶ L'acronyme provient de l'expression anglaise « *Best Available Techniques Reference Document* ».

¹⁰⁴⁷ EDF – Direction Production Ingénierie - Centre d'Ingénierie Thermique, Note d'étude concernant l'analyse de la compatibilité des installations aux Meilleures Techniques Disponibles (MTD) applicables à l'UP Le Havre, 13 août 2008, p. 19.

¹⁰⁴⁸ *Ibid.*, p. 19 à 26.

d'urée¹⁰⁴⁹. Cette technique semble constituer un compromis. En effet, atteindre la valeur de 225 mg/Nm³ semblait inacceptable pour l'environnement (augmentation importante de la consommation d'urée, de combustibles, de catalyseurs au vanadium, travaux importants) mais aussi d'un point de vue économique étant donné qu'il s'agit d'une centrale arrivant en fin de vie¹⁰⁵⁰. Ainsi, par le respect d'un tel seuil, c'est l'augmentation des rejets de CO₂ qui a été acceptée par le préfet¹⁰⁵¹. Une telle augmentation est plus aisée puisqu'il n'existe pas de VLE propre au CO₂ contrairement aux autres effluents gazeux. Enfin, de manière plus générale, on peut préciser que de 2007 à 2016 un vaste programme de modernisation a été engagé par EDF, ayant permis d'améliorer sensiblement le bilan carbone du groupe. La mise en œuvre de ce programme a parallèlement permis la réduction de 90 % de l'ensemble des émissions de SO₂, des NO_x et de poussières du parc thermique d'EDF en France continentale depuis 2005¹⁰⁵².

Même si l'attention est en général focalisée sur les centrales fonctionnant au charbon, certaines centrales fonctionnant au gaz ont aussi des niveaux importants de rejet de SO₂ lorsqu'elles récupèrent le gaz déjà été utilisé par d'autres installations à proximité. C'est le cas de la centrale de DK6, qui utilise simultanément du gaz naturel et du gaz sidérurgique provenant de la société Arcelormittal Atlantique et Lorraine. Si les chaudières sont équipées de brûleurs de type « bas-NO_x », aucune technique de désulfuration des gaz permettant de réduire le SO₂ n'a été mise en place au sein du site de la centrale. La société Arcelor a en 2015 démarré des travaux d'implantation d'un système de désulfuration des gaz dans la cokerie sur son site de Dunkerque¹⁰⁵³. La mise en place d'une telle technologie permet à DK6 de récupérer des gaz dont la teneur en soufre a été réduite.

Conclusion de la section II

▪ Les délais de respect des nouvelles VLE sont différents de la France à la Chine. Si le délai, fixé par le droit de l'Union européenne, est bien plus long et court encore, le délai imposé en Chine a été bien plus réduit.

¹⁰⁴⁹ Arrêté portant actualisation des prescriptions applicables à la centrale du Vazzio, 31 décembre 2019, considérants.

¹⁰⁵⁰ *Ibid.*

¹⁰⁵¹ *Ibid.*

¹⁰⁵² EDF, Dossier de Presse – La centrale thermique du Havre, 2019, p. 4 et 7.

¹⁰⁵³ ArcelorMittal, Acier : La trame de la vie – Rapport de responsabilité sociétale ArcelorMittal France 2013, 2013.

La prise en compte des MTD est obligatoire en droit français. Elles servent de référence lorsqu'il s'agit de mettre en fonctionnement ou de modifier une centrale. Les conclusions sur les MTD concernant les grandes installations de combustion sont régulièrement mises à jour ; les dernières datent du 31 juillet 2017. En Chine, bien qu'avant 2011 des textes politiques concernant la réduction des VLE des centrales thermiques aient été publiés, ce n'est réellement qu'à partir de 2011, avec l'entrée en vigueur du standard GB 13223-2011, que la transformation des centrales chinoises a été amorcée. Bien que l'expression MTD apparaisse dans certains standards chinois, ceux-ci ne jouent pas un rôle majeur. C'est le standard GB 13223-2011, appuyé par les douzièmes et treizième plans quinquennaux généraux et spéciaux qui a permis la mise en place des équipements de désulfuration, dénitrification et dépoussiérage puis leur amélioration.

Conclusion du chapitre I

- Que ce soit en droits français ou chinois, les seuils d'émissions des effluents gazeux ont été largement abaissés au fil des ans. L'abaissement des seuils et l'adaptation des centrales aux VLE réduites se font progressivement en France. Cet abaissement qui a débuté de manière plus récente en Chine a été plus drastique, par des transformations rapides des centrales en raison de délais plus courts pour l'application des nouvelles VLE.

Chapitre II – Un encadrement toujours plus étendu des effluents gazeux

▪ La création et la mise en œuvre des seuils de rejet des effluents gazeux et la réduction progressive de ceux-ci ces dernières années ont contribué dans une certaine mesure¹⁰⁵⁴ à la prévention d'une pollution quotidienne importante, voire grave. Le principe de prévention a notamment été mis en œuvre par le biais des principes de la légalité de l'atteinte des standards (en Chine) et de correction par priorité à la source (en France).

Cependant, il faut garder à l'esprit que la modification de ces seuils fait principalement face à deux limites. La première est exposée par Wang Zhixu (王志轩), membre et directeur général adjoint de l'entreprise fédérale China Power depuis 2015. Il explique ainsi que les standards doivent suivre l'évolution du temps et connaître des modifications. Ces dernières sont basées sur deux principes. Le premier est l'amélioration constante pour s'adapter aux exigences de la population en matière de qualité de l'air. Le second est la synchronisation concernant l'amélioration des progrès technologiques et des conditions économiques. Néanmoins, il précise que la modification des standards ne doit pas être trop fréquente ; une certaine constance doit être maintenue en même temps¹⁰⁵⁵.

Pour ce qui relève de la seconde limite, il arrive un stade où la recherche ralentit et la réduction des seuils des VLE et des standards s'essouffle. En Chine, certains utilisent l'expression « émissions proches de zéro »¹⁰⁵⁶ en considérant qu'il est possible que les émissions des centrales puissent être nulles dans le futur. D'un point de vue scientifique, la réalisation de cet objectif idéal semble peu plausible puisque la matière utilisée pour la combustion et les autres éléments additionnels à la combustion ou à l'entretien de la centrale ne peuvent disparaître ; ils vont forcément être récupérés sous forme gazeuse, liquide ou solide à un moment donné du processus.

En effet, la fixation et la réduction des seuils des polluants atmosphériques ne se suffisent pas à elles-mêmes et connaissent forcément des limites.

¹⁰⁵⁴ Il s'agit de garder à l'esprit que la pollution de l'air est la somme des polluants provenant de plusieurs activités de divers secteurs. Dans certaines zones géographiques, les centrales thermiques représentent l'une des sources principales de la pollution atmosphérique mais ce n'est pas le cas partout.

¹⁰⁵⁵ QU (J.), « Les rejets légaux de polluants sont-ils justes ou non », *L'Hebdomadaire Scientifique et Technologique*, 30 décembre 2014, p. 1.

¹⁰⁵⁶ Traduction de « 近零排放 ».

Dans le droit des installations classées, le principe de prévention est un principe tolérant qui ne vise pas à prévenir une atteinte à l'environnement mais un certain degré de cette atteinte. Par le biais de l'évaluation environnementale, l'exploitant démontre que le fonctionnement normal de l'installation n'aura pas un impact démesuré sur son environnement. Toutefois, dans un contexte où la qualité de l'environnement cherche à être rehaussée (surtout en France) ou grandement améliorée du fait d'une pollution sérieuse (particulièrement en Chine), d'autres principes doivent venir modifier le principe de prévention (en le rendant moins tolérant ou en complétant celui-ci).

- Il s'agit donc, dans ce chapitre, de constater, dans un premier temps, que la gestion de certains polluants en France, et de manière encore plus importante en Chine, demeure délicate (section I). De ce fait, d'autres outils, en complément des seuils, doivent permettre de soutenir la limitation des émissions dans l'air. La transformation et la fermeture des centrales, perçues comme une application du principe de non-régression, permettent une réduction directe des émissions (section II). Le principe de prévention peut être étiré en passant par la mise en place de seuils ponctuels dans le cas d'épisodes de fortes pollutions (section III). Mais des outils économiques, comme les marchés et les taxes, permettent aussi, dans une certaine mesure, d'inciter l'exploitant à limiter ses émissions dans l'air ; de tels outils sont une application du principe pollueur-payeur (section IV).

Section I – La gestion encore délicate des polluants des centrales en France et en Chine

- La pollution de l'air demeure un enjeu déterminant et cela encore plus particulièrement en Asie. Un changement rapide des concentrations en SO₂ et NO₂ durant les 10-15 dernières années au niveau de la troposphère a pu être constaté, avec tout à la fois une tendance à la baisse de ces deux polluants en Europe et en Amérique du Nord mais à l'augmentation dans les régions de l'Asie de l'est et du sud¹⁰⁵⁷.

- Les polluants atmosphériques générés par les centrales thermiques dont la gestion demeure délicate sont essentiellement les NO_x, le SO₂ et plus particulièrement les particules (paragraphe 1). Si ces derniers sont les polluants les plus souvent mentionnés, que ce soit par

¹⁰⁵⁷ PNUE, *Global Environment Outlook GEO-6 - Healthy Planet, Healthy People*, 2019, p. 112 et 113.

les rapports scientifiques ou la presse, les métaux sont des polluants également loin d'être dénués de tout enjeu (paragraphe 2).

Paragraphe 1 – Les polluants autres que les métaux

- Les NO_x, le SO₂ et les particules (poussières) sont les plus souvent mentionnés lorsqu'il s'agit d'aborder la pollution de l'air mais ce sont aussi les plus cités dans le domaine des effluents rejetés par les centrales. Malgré la réduction importante des seuils d'émission de ces polluants ces dernières années, ils demeurent (pour certaines centrales) à l'origine des pollutions locales.

- Les polluants que la France et la Chine tentent encore de réduire sont relativement similaires mais l'intensité de la lutte est différente de l'Hexagone (A) à l'Empire du Milieu (B), du fait de situations bien distinctes.

A - En France

- Malgré les législations européenne et française, la pollution atmosphérique est aujourd'hui le principal facteur environnemental de risque pour la santé dans l'Union européenne¹⁰⁵⁸. En effet, elle y provoque environ 400 000 décès prématurés chaque année¹⁰⁵⁹.

En 2013, les centrales thermiques ont été responsables de 52 % des émissions de SO_x et de 40 % des émissions de NO_x dans l'Union européenne¹⁰⁶⁰ ; les émissions de polluants des centrales thermiques demeurent donc significatives.

En ce qui concerne la France, en 2013, les émissions de SO₂ générées par les centrales fonctionnant au charbon s'élevaient à 46 944 kilotonnes (kt) sur un total de 217 000 kt. Ainsi, en fermant ces types de centrales, la France pourrait atteindre les 170 056 kt, sachant que son objectif pour 2030 est d'atteindre les 107 410 kt¹⁰⁶¹. Pour ce qui relève des émissions de NO_x, en 2013, celles générées par les centrales au charbon s'élevaient à 33 502 kilotonnes sur un total de 815 000. Ainsi, en fermant les centrales fonctionnant au charbon, la France pourrait

¹⁰⁵⁸ Cour des comptes européennes, *Pollution de l'air : notre santé n'est toujours pas suffisamment protégée*, n° 23, 2018, p. 6

¹⁰⁵⁹ *Ibid.*

¹⁰⁶⁰ AirClim ClientEarth et European Environmental Bureau, *Clearing The Air – A Critical Guide to the New National Emission Ceilings Directive*, février 2017, p. 31.

¹⁰⁶¹ *Ibid.*, p. 41.

atteindre les 781 497 kilotonnes, sachant que son objectif pour 2030 est d'atteindre les 442 990 kilotonnes¹⁰⁶². On peut conclure que le poids des émissions des NO_x générées par les centrales au charbon est infime puisqu'elles ne représentaient que 4 % des émissions totales de NO_x ; ceci n'est pas le cas des émissions de SO_x qui représentaient 22 % des émissions totales en 2013.

Bien que des VLE plus strictes aient été imposées aux centrales thermiques, les effluents gazeux de certaines d'entre elles continuent à affecter la qualité de leur environnement local. Concernant la centrale thermique de Dunkerque, pour l'année 2017, les valeurs réglementaires annuelles de la qualité de l'air pour le SO₂ et les NO_x ont été respectées¹⁰⁶³ ; le bilan territorial ne mentionne à aucun moment la centrale. Dans l'agglomération du Havre, même si la qualité de l'air est en nette amélioration¹⁰⁶⁴, il existe encore des épisodes de pics de pollution¹⁰⁶⁵. La fermeture d'une des tranches de la centrale et la mise en place de filtrations spécifiques sur les équipements de la tranche restante ont contribué à cette amélioration¹⁰⁶⁶. De ce fait, dans le cas de cette centrale, il apparaît que la réduction des VLE a eu un certain impact sur la qualité de l'air de la ville du Havre. En ce qui concerne les centrales de Cycofos et Combigolfe, elles sont localisées dans l'une des plus grandes zones industrielles d'Europe. Ainsi, les informations relatives à l'influence de leurs émissions sur la qualité de l'air au niveau local sont difficiles à trouver car noyées dans le flot d'éléments du dossier de la pollution de Fos-sur-Mer¹⁰⁶⁷. La centrale thermique du Vazzio fait partie de ces centrales dont la modification des VLE a constitué un réel combat pour la population locale. Sommairement¹⁰⁶⁸, il semblerait que les effluents gazeux émis par cette centrale ont très tôt posé problème et d'ailleurs, les VLE ont été remises en question par plusieurs acteurs¹⁰⁶⁹. Suite à une très forte pression de la société civile,

¹⁰⁶² *Ibid.*, p. 42.

¹⁰⁶³ Dunkerque Grand littoral et Atmo, Bilan territorial 2017 – Communauté urbaine de Dunkerque, 2017.

¹⁰⁶⁴ <https://www.paris-normandie.fr/actualites/societe/sante/on-respire-mieux-dans-l-agglomeration-du-havre-GK7279329>, consulté le 24 septembre 2018.

¹⁰⁶⁵ <https://www.paris-normandie.fr/breves/normandie/qualite-de-l-air--la-situation-reste-mediocre-en-normandie-NI12299015>, consulté le 24 septembre 2018.

¹⁰⁶⁶ <https://www.paris-normandie.fr/actualites/societe/sante/on-respire-mieux-dans-l-agglomeration-du-havre-GK7279329>, consulté le 26 septembre 2018 ; EDF – Direction Production Ingénierie - Centre d'Ingénierie Thermique, Note d'étude concernant l'analyse de la compatibilité des installations aux Meilleures Techniques Disponibles (MTD) applicables à l'UP Le Havre, 13 août 2008, p. 19 ; EDF, Dossier de Presse – La centrale thermique du Havre, 2019, p. 4 et 7.

¹⁰⁶⁷ <https://www.actu-environnement.com/ae/news/Fos-sur-Mer-pollution-impregnation-plomb-furanes-benzene-etude-Index-IECP-31364.php4#xtor=ES-6>, consulté le 24 septembre 2018.

¹⁰⁶⁸ Le sujet de la surveillance et des VLE est abordé plus en aval : V. *infra.*, part. III – tit. II.

¹⁰⁶⁹ FAUX (D.), « CORSE DU SUD La centrale thermique d'Ajaccio dénoncée pour ses rejets toxiques selon des données de la DIRE », *Le Moniteur*, 18 février 2005. URL : <https://www.lemoniteur.fr/article/corse-du-sud-la-centrale-thermique-d-ajaccio-denoncee-pour-ses-rejets-toxiques-selon-des-donnees-de-la-dire.360634>, consulté le 26 septembre 2018.

le préfet a obligé EDF à mettre en conformité les émissions de son installation avec les VLE imposées par la législation française¹⁰⁷⁰. De ce fait, l'arrêté n° 05-0766 du 26 mai 2005 portant prescriptions complémentaires¹⁰⁷¹ a été délivré à la centrale d'EDF. En 2015 puis 2019, ces VLE ont été encore réduites¹⁰⁷².

En ce qui concerne l'influence des centrales thermiques sur la qualité de l'air des territoires d'outre-mer, établir une corrélation entre leurs émissions et la pollution atmosphérique n'est pas toujours réalisable. Pour la Guadeloupe, le rapport d'activités de 2017¹⁰⁷³ réalisé par l'association agréée de surveillance de la qualité de l'air de l'île (GWAD'AIR) indique que plus de 80 % du SO₂ et plus de 60 % des NO_x sont produits par le secteur de l'énergie¹⁰⁷⁴. Élément particulièrement étonnant, le rapport ne donne pas de données en ce qui concerne la surveillance des émissions de SO₂. Il n'est donc pas possible de savoir si les émissions de soufre avec une VLE de 1 600 mg/Nm³ imposée à la centrale Pointe Jarry¹⁰⁷⁵ ont un impact réel sur la qualité de l'air de l'île. Tout comme en Guadeloupe, une nouvelle centrale thermique (la centrale Bellefontaine) fonctionnant au fioul lourd a également été mise en service après 2010 en Martinique. Contrairement aux autorités guadeloupéennes, les autorités martiniquaises reconnaissent que « les centrales EDF de Martinique – qui fonctionnent au fioul lourd – ont un fort impact en termes d'émissions »¹⁰⁷⁶. Ce plan de protection de l'atmosphère précise ensuite que « la mise en route de la nouvelle centrale EDF, avec un système dénox performant et l'emploi d'un combustible moins polluant est prévue pour début 2014. Il s'agit d'évaluer les gains en émissions obtenus grâce au fonctionnement de la centrale Bellefontaine »¹⁰⁷⁷. En 2017, la baisse des concentrations des NO_x a été confirmée et, pour cette même année, les normes environnementales pour l'ensemble des stations ont été respectées. Quant aux niveaux de mesures liées au SO₂, ils restent faibles¹⁰⁷⁸. En ce qui concerne la centrale

¹⁰⁷⁰ <http://www.ulevante.fr/pollution-sur-ajaccio-et-sa-region-plus-grave-quon-ne-le-croit/>, consulté le 26 septembre 2018.

¹⁰⁷¹ Préfet de Corse, arrêté n° 05-1079 portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio, 28 juillet 2005.

¹⁰⁷² V. *supra.*, part. II – tit. I – chap. I – sect. II – parag. 1 – A – 1.

¹⁰⁷³ GWAD'AIR, Rapport d'activités de 2016, 23 juin 2017. La nouvelle centrale thermique de Bellefontaine est une centrale flambant neuve qui n'a pas été construite en utilisant les équipements de l'ancienne centrale de Bellefontaine. La technique du *repowering* n'a donc pas été utilisée.

¹⁰⁷⁴ GWAD'AIR, Rapport d'activités de 2016, 23 juin 2017, p. 5.

¹⁰⁷⁵ D'après le dernier arrêté préfectoral fixant des VLE à la centrale Pointe Jarry : préfet de la Région Guadeloupe, Arrêté autorisant la société EDF Production Électrique Insulaire à exploiter une centrale thermique diesel de production d'électricité sur le territoire de la commune de Baie-Mahault, 4 novembre 2011.

¹⁰⁷⁶ DREAL de Martinique, Plan de Protection de l'Atmosphère – Martinique, juillet 2014, p. 99.

¹⁰⁷⁷ DREAL de Martinique, Plan de Protection de l'Atmosphère – Martinique, juillet 2014, p. 99. Ce système permet de réduire les niveaux de rejet des NO_x.

¹⁰⁷⁸ MadininAir, Rapport annuel 2017, 2017, p. 22, 24 et 27.

thermique EDF-PEI Port Est (La Réunion), d'après un rapport de 2016 relatif à la qualité de l'air à proximité de la centrale, aucun des seuils n'est dépassé, cela inclut les valeurs du SO₂ et des NO_x¹⁰⁷⁹ ; les normes réglementaires ont été respectées. De plus, le rapport précise que l'évolution de la concentration en NO₂ est fortement corrélée aux activités du trafic routier environnant¹⁰⁸⁰.

B – En Chine

- En Chine, bien qu'une amélioration de la qualité de l'air ait pu être constatée ces dernières années (1), plusieurs polluants posent encore problème (2).

1. Une amélioration de la réduction de certains polluants

- La lutte liée à l'amélioration de la qualité de l'air en Chine a été plus tardive du fait d'un développement économique dont l'essor date de la fin du XX^e siècle.

La toute première affaire concernant le « smog » en Chine (雾霾诉讼第一案) date de 2015¹⁰⁸¹. En l'espèce, il s'agissait d'une entreprise produisant du verre flotté qui avait dépassé durant plusieurs mois les standards d'émission des polluants atmosphériques et avait ainsi généré une pollution atmosphérique très sérieuse. Le demandeur, qui était une fédération de défense de l'environnement (*All-China Environment Federation*), obtint 21 983 600 yuans (soit 2 774 836 euros¹⁰⁸²) de dommages écologiques. L'entreprise dût également présenter des excuses publiques à la société au niveau des médias régionaux et au niveau supérieur. Suite à cette affaire, les cas liés à la pollution atmosphériques acceptés par les tribunaux explosèrent.

Les études de surveillance en Chine établissant une corrélation entre la réduction des VLE des centrales et la qualité de l'air de la zone géographique dans laquelle elles sont implantées ne sont pas aisées à trouver ; la tâche est encore plus ardue en ce qui concerne les

¹⁰⁷⁹ Observatoire Réunionnais de l'Air, Évaluation de la qualité de l'air dans l'environnement proche de la nouvelle centrale thermique EDF-PEI Port Est sur les communes du Port et de La Possession – Phase 4 : fonctionnement de la centrale, 2016, p. 5.

¹⁰⁸⁰ *Ibid.*, p. 6 et 11.

¹⁰⁸¹ Tribunal populaire intermédiaire de la ville de Dezhou dans la région de Shandong, Fédération de la protection de l'environnement de la Chine contre *Dezhou Jinghua Group Zhenhua Co., Ltd.*, 18 juillet 2016.

¹⁰⁸² Taux de change en date du 7 juillet 2020.

centrales thermiques en bord de mer. De manière générale, une amélioration de la qualité de l'air a été constatée ces dernières années. En effet, en 2015, les émissions totales des polluants majeurs ont été réduites. Une baisse de 4 250 000 tonnes d'émissions de SO₂ et une baisse de 5 010 000 tonnes d'émissions de NO_x ont été constatées par rapport à 2010, année de référence. Ainsi, les objectifs du douzième plan quinquennal ont été atteints et même dépassés¹⁰⁸³.

La mise en place des équipements de désulfuration, dénitrification et de dépoussiérage sur la grande majorité des centrales chinoises a largement contribué à une réduction importante des émissions de SO₂, des NO_x et des poussières¹⁰⁸⁴.

2. Le problème persistant du SO₂, des NO_x et des poussières

▪ Malgré ces améliorations, le treizième plan quinquennal a encore fixé des objectifs pour réduire les émissions de SO₂ et des NO_x. La poursuite de la réduction de ces différents polluants doit être maintenue du fait des émissions encore importantes provenant du secteur de la production électrique¹⁰⁸⁵. Et cela concerne certaines zones géographiques en particulier puisque l'amélioration de la qualité de l'air sur le territoire chinois ne se fait pas de manière uniforme.

Une illustration d'un des espaces les plus pollués de Chine est celui de Pékin-Tianjin-Hebei. Celui-ci a fait l'objet de peu d'études ces dernières années concernant la corrélation entre les émissions des effluents gazeux des centrales thermiques et la pollution atmosphérique. Une des recherches les plus récentes, menées en 2015, montre que l'adoption de VLE réduites dans les centrales ces dernières années ont eu un impact non négligeable sur l'amélioration de la qualité de l'air cette zone géographique¹⁰⁸⁶.

La concentration de PM_{2.5} dans les régions de Pékin-Tianjin-Hebei, le delta du fleuve Yangzi et le delta du fleuve des Perles a diminué respectivement de 39,6 %, 34,3 % et 27,7 % de 2013

¹⁰⁸³ Commission Nationale des Réformes et du Développement et Administration Nationale de l'Énergie, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement de l'électricité (2016-2020), 2016, p. 2 et 3.

¹⁰⁸⁴ L'association des entreprises des énergies électriques de Chine, *Entreprises d'électricité de Chine – Rapport d'évolution de l'année*, Pékin, Marché chinois, 2018, p. 177 à 180.

¹⁰⁸⁵ ZHANG (Y.) et autres, *Advances in ultra-low emission control technologies for coal-fired power plants*, op. cit., p. 11.

¹⁰⁸⁶ BO (X.) et autres, « L'impact des centrales thermiques sur la pollution atmosphérique de la zone Pékin-Tianjin-Hebei », *Journal des Sciences Environnementales Chinoises*, vol. 35, n° 2, 2015, p. 364.

à 2017¹⁰⁸⁷. Néanmoins, il reste un long chemin à parcourir avant d'atteindre les seuils recommandés par l'OMS.

En plus de ces zones géographiques, on peut aussi aborder celle de la région de Shandong, située sur le littoral chinois. Celle-ci lutte également depuis plusieurs années contre une pollution atmosphérique particulièrement préoccupante ; elle a les émissions les plus importantes de tout le pays en matière de NO_x et de SO₂¹⁰⁸⁸. De plus, la région du Shandong représente à elle seule 1/10 de la consommation de charbon du pays et 1/20 de la consommation de charbon mondiale¹⁰⁸⁹. Enfin, la consommation de charbon représentait encore 79,48 % du total de la consommation d'énergie en 2015 dans la région¹⁰⁹⁰. Les centrales thermiques sont perçues comme la « grande famille » polluante dans cette zone et sont, de ce fait, considérées donc l'une des causes principales de la pollution atmosphérique¹⁰⁹¹. En 2013, la région a adopté un plan de prévention et de contrôle de la pollution atmosphérique¹⁰⁹² dont les mesures doivent s'étaler de 2013 à 2020. Le plan relatif à la pollution atmosphérique de Shandong donne des objectifs chiffrés en matière d'amélioration de la qualité de l'air divisés en trois périodes : de 2013 à 2015 la qualité de l'air doit connaître une amélioration de 20 % par rapport à l'année de référence qui est 2010 ; de 2016 à 2017, l'amélioration doit être de 35 % par rapport à 2010 ; enfin, de 2018 à 2020, l'amélioration doit être de 50 % par rapport à 2010¹⁰⁹³. Cette amélioration doit notamment passer par la promotion de l'utilisation propre du charbon en installant des équipements de désulfuration et de dénitrification¹⁰⁹⁴. D'après des données de la région de Shandong de 2018, une amélioration de la qualité de l'air a été constatée du fait de la diminution de la quantité des PM_{2.5} et des PM₁₀, du SO₂ et du NO₂ de 2015 à 2016¹⁰⁹⁵. Malgré cette amélioration, il existe encore une marge importante entre les objectifs devant être atteints et la

¹⁰⁸⁷ ZHANG (Y.) et autres, *Advances in ultra-low emission control technologies for coal-fired power plants*, op. cit., p. 14.

¹⁰⁸⁸ Gouvernement populaire de la région de Shandong, Plan de prévention et de contrôle de la pollution atmosphérique de la région de Shandong pour la période 2013-2020, juillet 2013, p. 8.

¹⁰⁸⁹ *Ibid.*, p. 7.

¹⁰⁹⁰ Groupe d'établissement des standards, Standards de la région de Shandong – Standards relatifs aux émissions des polluants atmosphériques des centrales thermiques – Explications concernant les modifications (Propositions), janvier 2018, p. 1.

¹⁰⁹¹ *Ibid.*

¹⁰⁹² Gouvernement populaire de la région de Shandong, Plan de prévention et de contrôle de la pollution atmosphérique de la région de Shandong pour la période 2013-2020, juillet 2013.

¹⁰⁹³ *Ibid.*, p. 11.

¹⁰⁹⁴ *Ibid.*, p. 13, 19, 20 et 21.

¹⁰⁹⁵ Groupe d'établissement des standards, Standards de la région de Shandong – Standards relatifs aux émissions des polluants atmosphériques des centrales thermiques – Explications concernant les modifications (Propositions), janvier 2018, p. 1.

situation actuelle. En effet, dans la région de Shandong, seule la ville de Weihai (威海市) a atteint le standard national de deuxième niveau en matière de qualité de l'air¹⁰⁹⁶. Les standards d'émission des polluants atmosphériques des centrales thermiques constituent donc une base importante de la prévention et du contrôle du secteur de la production énergétique et la réduction de leurs seuils a un impact non négligeable sur la qualité de l'air de la région. Le standard relatif aux centrales thermiques de 2007 de la ville de Shandong a été révisé une première fois en 2013, puis une deuxième fois en 2018. Certains seuils de ce standard applicables aux centrales fonctionnant au charbon sont aussi bas que ceux des centrales fonctionnant au gaz naturel ; il s'agit donc d'une réduction des seuils fort importante. Les centrales thermiques en bord de mer de la région ont presque toutes adopté les seuils de ce nouveau standard, c'est-à-dire 50 mg/Nm³ pour les NO_x, 35 mg/Nm³ pour le SO₂ et 5 mg/Nm³ pour les poussières.

Néanmoins, malgré la réduction drastique des limites d'émission des effluents gazeux des centrales de la région, on constate que la région de Shandong peine à atteindre les objectifs qu'elle s'est fixé pour 2020. En effet, les autorités reconnaissent que la situation n'est pas encore très optimiste et que la pression pour atteindre les objectifs du plan de prévention et de contrôle de la pollution atmosphérique de la région de Shandong pour la période 2013-2020 demeure très grande¹⁰⁹⁷.

En se référant au classement réalisé par le centre des données de la surveillance environnementale de la qualité de l'air de juillet 2018¹⁰⁹⁸, 169 villes sont répertoriées et un peu moins de 80 villes sont considérées comme des villes du nord de la Chine¹⁰⁹⁹. La liste réalise un classement des villes chinoises majeures des moins polluées aux plus polluées. Dans la première moitié de la liste, on constate qu'il n'y a que 14 villes du nord de la Chine. Il apparaît donc de manière flagrante que la pollution atmosphérique en Chine se concentre essentiellement au nord-est.

¹⁰⁹⁶ Standard relatif à la qualité de l'air ambiant (GB 3095 - 2012). La traduction officielle chinoise et anglaise du standard est la suivante : « 空气质量标准 – Ambient air quality standards ». Il a été publié le 29 février 2012 et est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2016.

¹⁰⁹⁷ Groupe d'établissement des standards, Standards de la région de Shandong – Standards relatifs aux émissions des polluants atmosphériques des centrales thermiques – Explications concernant les modifications (Propositions), janvier 2018, p. 1.

¹⁰⁹⁸ Centrale chinoise de la surveillance environnementale, *Rapport de la qualité de l'air des villes de l'ensemble de la Chine de juillet 2018*, 2 août 2018.

¹⁰⁹⁹ Cette classification villes du nord/villes du sud de la Chine est réalisée sur la base de la ligne de délimitation des montages Qing (秦岭) à l'ouest et de la rivière Huai (淮河) à l'est.

▪ Quelques développements supplémentaires méritent d'être accordés aux poussières. Ces dernières correspondent à des particules de forme, de structure ou de masse volumique quelconque¹¹⁰⁰. Elles incluent donc les particules grossières, fines et ultrafines. Qu'il s'agisse des particules grandes ou petites, toutes posent encore des problèmes variés en Chine. Les centrales sont reconnues comme l'une des sources importantes d'émissions de PM₁₀ et de PM_{2.5}¹¹⁰¹ et, bien que certaines technologies permettent de réduire la quantité de particules émises par l'installation, l'efficacité de cette réduction pour les PM₁₀/PM_{2.5} n'est pas optimale par rapport aux grosses particules¹¹⁰². Si la problématique des particules fines et grossières émises directement par les cheminées des centrales est la plus souvent abordée, il ne faut pas oublier que les centrales fonctionnant au charbon stockent une quantité importante de ce combustible sur leur site ; les zones de stockage ne sont pas toujours forcément fermées ou couvertes. Bien que la législation n'aborde pas cet aspect, il est important de mentionner que ces hangars sont aussi susceptibles de générer des polluants par l'envol des poussières de charbon.

¹¹⁰⁰ Définition qu'on retrouve dans l'article 1 de l'arrêté de 2018 relatif aux grandes installations de combustion. Définition qu'on ne retrouve pas dans le standard de GB 13223-2011 de 2011.

¹¹⁰¹ ZHANG (Y.) et autres, *Advances in ultra-low emission control technologies for coal-fired power plants*, op. cit., p. 160.

¹¹⁰² *Ibid.*

Parmi les décisions rendues par les juridictions chinoises, l'une d'entre elles a opposé un cultivateur de haricot et de coton à l'exploitant d'une centrale thermique littorale¹¹⁰³. Le premier considérait qu'après une forte pluie, la destruction d'une grande surface de ses plants d'haricots et de coton était liée aux particules émises par la centrale du fait des poussières de charbon qui avaient pénétrées dans les sols cultivés. Le lien de causalité n'ayant pu être établi en raison de l'absence de preuves et le constat que les champs voisins des autres agriculteurs des environs n'avaient subi aucune perte, la cour a considéré que l'exploitant de la centrale ne pouvait être tenu pour responsable de la destruction des différents plants en question¹¹⁰⁴.

Paragraphe 2 - Les métaux

- Lorsqu'on parle des polluants produits par les centrales thermiques, on a souvent tendance à penser au SO₂, aux NO_x ou encore aux poussières. En réalité, la combustion (en dehors de celle au gaz naturel) engendre la libération dans l'atmosphère de bien plus que trois polluants atmosphériques ; la combustion du charbon engendre une dizaine de métaux ; ce qui n'est pas sans poser problème.

De ce fait, après avoir exposé certaines généralités ainsi que le droit international (A), il sera intéressant d'examiner la situation de la régulation des polluants atmosphériques de type « métaux » en France (B) et en Chine (C).

A – Quelques généralités et le droit international

- Les métaux font souvent l'objet de moins d'attention et, pourtant, ils sont bien générés par les centrales fonctionnant au charbon, au fioul ou encore au gaz de hauts fourneaux. La phase de combustion consistant à brûler le combustible dans la chaudière conduit à l'émission de métaux lourds. Par contre, les centrales fonctionnant au gaz ne produisent pas en principe ces métaux sauf si elles utilisent du gaz des hauts-fourneaux (exemple du gaz sidérurgique). La

¹¹⁰³ Il s'agit de la centrale de la centrale Beilun 1 située dans le Zhejiang (浙江北仑第一): <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=0aaf79ec7d3247b89fb1c0d708eaaf47>, consulté le 12 février 2020.

¹¹⁰⁴ Tribunal Populaire du district Beilun de la ville de Ningbo, 22 octobre 2015, Affaire liée à la responsabilité environnementale concernant la plantation de légumes Xinqi Meinong dans le district de Beilun de la ville de Ningbo et Guodian Zhejiang Beilun First Power Generation Co., Ltd (宁波市北仑区新碶梅龙蔬菜种植场诉国电浙江北仑第一发电有限公司环境污染责任纠纷案, 2015-10-22).

décision d'exécution (UE) 2017/1442 de la Commission du 31 juillet 2017 établissant les conclusions sur les MTD a bien mis en évidence à travers deux tableaux les polluants produits par les installations de combustion en fonction du combustible utilisé (pt. 1.2). Il ressort des deux tableaux que les installations de combustion fonctionnant au charbon, au lignite, à la biomasse ou encore à la tourbe vont, par la combustion, rejeter un certain nombre de métaux ; pour les centrales au charbon et au lignite, le nombre de métaux produits est le plus important.

Les substances de métaux peuvent être retrouvées de manière individuelle ou au sein de particules fines (PM_{2.5}). En effet, ces particules sont formées d'un mélange complexe de particules solides et liquides de substances organiques et minérales en suspension dans l'air. Les principaux composants en sont les sulfates, les nitrates, l'ammoniaque, le chlorure de sodium, le carbone, les matières minérales et l'eau¹¹⁰⁵. À ces espèces prépondérantes s'ajoutent des éléments à l'état de traces, tels que les métaux ou les dioxines¹¹⁰⁶. Dans le cadre de recherches en France, des prélèvements ont été réalisés sur deux sites distincts par des chercheurs : au niveau de la zone portuaire de Dunkerque et 30 kilomètres plus au sud à Rubrouck. Parmi les 34 substances prélevées, 10 étaient des métaux et représentait les substances les plus importantes au niveau quantitatif. Dans la catégorie des métaux ont été retrouvés le chrome, le cuivre, le nickel, le plomb ou encore le zinc.

De ce fait, il apparaît évident que des seuils pour l'ensemble des métaux sont fixés pour mieux faire face à la dispersion de ce polluant.

- Au niveau international, plusieurs textes encadrent les métaux lourds, dont la Convention de Minamata sur le mercure¹¹⁰⁷ et le Protocole d'Aarhus relatif aux métaux lourds du 24 juin 1998¹¹⁰⁸.

La convention cherche à réduire les émissions atmosphériques de mercure et de ses composés des sources ponctuelles listées à l'annexe D. Depuis le 28 mars 2017, la Chine applique la convention qu'elle a également publiée à la même date. En droit français, c'est la

¹¹⁰⁵ [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health), consulté le 9 avril 2020.

¹¹⁰⁶ LEPERS (C.) et autres, « Génotoxicité comparée de particules atmosphériques PM_{2.5} en fonction de leur origine industrielle, urbaine ou rurale », *Pollution atmosphérique*, n° 217, 2013.

¹¹⁰⁷ Elle est entrée en vigueur le 16 août 2017.

¹¹⁰⁸ Protocole à la convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance, de 1979, relatif aux métaux lourds. Il est entré en vigueur le 29 décembre 2003.

loi n° 2016-1032 du 28 juillet 2016 qui a autorisé la ratification de la convention de Minamata sur le mercure¹¹⁰⁹ et le décret du 18 septembre 2017 qui a porté publication de la convention¹¹¹⁰.

Le second texte international est un protocole à la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance de 1979 ; il s'agit du protocole d'Aarhus précité relatif aux métaux lourds de 1998. Celui-ci encadre les trois métaux lourds que sont le cadmium, le plomb et le mercure. Les pays se doivent de réduire leurs émissions par rapport à 1990 ou toute autre année entre 1985 et 1995 (annexe I). Néanmoins, comme la majorité des conventions et des traités, les engagements pris par les parties sont de simples obligations de moyens ; si l'État ne parvient pas à se conformer à son objectif de réduction, il est exempté de cet engagement (art. 3.6). Si la Chine n'est pas partie à la convention, la France, quant à elle, a ratifié la convention le 26 juillet 2002 et a publié le protocole par un décret en 2005¹¹¹¹.

La réalisation des objectifs internationaux n'aboutit que par l'adoption de mesures précises relatives à la mise en œuvre en droit national ; d'où l'importance de s'attarder en particulier sur les droits français et chinois.

B – En France

▪ Le droit français relatif à l'émission des métaux résulte d'un long processus laborieux intrinsèquement lié aux droits régionaux européens et au droit de l'Union européenne.

La Commission OSPAR¹¹¹² est celle qui a mené les premières actions concrètes en matière de lutte contre les rejets de métaux lourds dans l'atmosphère. Cette organisation est composée de 16 parties¹¹¹³ situées sur les côtes et îles occidentales d'Europe et qui coopèrent afin de protéger l'environnement marin de l'Atlantique du nord-est¹¹¹⁴. La convention OSPAR,

¹¹⁰⁹ *JORF*, n° 0175 du 29 juillet 2016, txt. n° 1.

¹¹¹⁰ Décret n° 2017-1345 du 18 septembre 2017 portant publication de la convention de Minamata sur le mercure (ensemble cinq annexes), signée à Kumamoto le 10 octobre 2013, *JORF*, n° 0220 du 20 septembre 2017.

¹¹¹¹ Décret n° 2005-1110 du 5 septembre 2005 portant publication du protocole à la convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance de 1979 relatif aux métaux lourds (ensemble sept annexes), fait à Aarhus le 24 juin 1998, *JORF*, n° 207 du 6 septembre 2005, p. 14467, txt n° 13.

¹¹¹² OSPAR est l'abréviation d'« Oslo-Paris ».

¹¹¹³ L'Allemagne, la Belgique, le Danemark, l'Espagne, la Finlande, la France, l'Irlande, l'Islande, le Luxembourg, la Norvège, les Pays-Bas, le Portugal, le Royaume-Uni de Grande Bretagne et d'Irlande du Nord, la Suède, la Suisse et l'Union européenne.

¹¹¹⁴ Cette coopération a débuté en 1972 avec la Convention pour la prévention de la pollution marine par les opérations d'immersions effectuées par les navires et aéronefs, dite Convention d'Oslo. Son champ a été étendu aux pollutions d'origine tellurique et à l'industrie pétrolière par la Convention pour la prévention de la pollution marine d'origine tellurique, dite Convention de Paris en 1974. Finalement, ces deux conventions ont fusionné et

d'après l'article 1 de l'annexe I (sur la prévention et la suppression de la pollution provenant des sources telluriques), dispose que « lors de l'adoption de programmes et mesures aux fins de la présente annexe, les Parties contractantes exigent, individuellement ou conjointement, le recours [...] à la meilleure pratique environnementale pour les sources ponctuelles et diffuses » ; cela implique donc l'application de critères qui, eux-mêmes, précisent les substances qui feront l'objet de programmes et mesures (Appendice 2). Parmi ces substances sont mentionnés les métaux lourds.

Tout a commencé au début des années 1980, période durant laquelle une première recommandation concernant le mercure a été publiée¹¹¹⁵, sous l'égide de la convention d'Oslo, concernant les mesures pour réduire la contamination des boues d'égout par les métaux lourds. La même année, cette fois-ci sous l'égide de la Convention de Paris, des normes de qualité environnementale concernant la présence de mercure dans les organismes ont été imposées par une décision¹¹¹⁶. Dès 1984, la réduction du cadmium, autre métal lourd¹¹¹⁷, a été poursuivie. Ces mesures concernent d'avantage les rejets dans l'eau que dans l'air. Mais la Commission OSPAR a très vite eu conscience de la nécessité de réglementer les rejets d'effluents à la fois liquides et gazeux étant donné que les polluants atmosphériques retombent à plus ou moins long terme sur le sol ou dans les océans. Ainsi, déjà en 1997, l'ancêtre de la Commission OSPAR¹¹¹⁸ avait publié un document intitulé « *Large Combustion Installations (≥ 50 MW th) – Emissions and reduction in emissions of heavy metals and persistent organic compounds* »¹¹¹⁹ qui traitait conjointement des problèmes des centrales thermiques et des métaux. La Commission OSPAR a, dès 1998, ajouté les trois métaux (cadmium, plomb et mercure)¹¹²⁰ à la liste OSPAR des produits chimiques¹¹²¹ devant faire l'objet de mesures prioritaires¹¹²² et qui s'inscrivent dans la stratégie substances dangereuses¹¹²³.

ont été mises à jour avec un champ d'application plus large et cela a donné naissance à la Convention régionale pour la protection du milieu marin de l'Atlantique Nord-est (OSPAR).

¹¹¹⁵ Recommandation OSCOM 80/1 de prendre toutes les mesures nécessaires en vue de la réduction à la source de la contamination des boues d'égout par des métaux lourds.

¹¹¹⁶ Décision PARCOM 80/1 sur la norme de qualité environnementale du mercure dans les organismes.

¹¹¹⁷ Recommandation PARCOM 84/2 sur la réduction de la pollution par le cadmium.

¹¹¹⁸ Il s'agissait de l'« *Oslo and Paris Commissions* ».

¹¹¹⁹ *Oslo and Paris Commissions, Large Combustion Installations (≥ 50 MW th) – Emissions and reduction in emissions of heavy metals and persistent organic compounds*, 1997.

¹¹²⁰ OSPAR/MMC 118.

¹¹²¹ Traduction de l'anglais de: « *OSPAR LIST of Chemicals for Priority Action* ».

¹¹²² *Activities of OSPAR (September 1997 – July 1998) – Implementation of the 1997/1998 OSPAR Action Plan ; OSPAR List of Chemicals for Priority Action (Revised 2013)*.

¹¹²³ <https://qsr2010.ospar.org/fr/ch05.html>, consulté le 7 juillet 2020.

La Commission OSPAR est une organisation régionale qui, certes, fixe des objectifs pour les Parties mais se charge principalement d'identifier et de donner la priorité à des substances afin de les évaluer, les surveiller et les contrôler dans la zone géographique de l'Atlantique Nord-Est¹¹²⁴. Sous l'impulsion de la Commission OSPAR et avec sa participation, les normes encadrant de manière plus stricte les rejets, par l'adoption de VLE, ont émané de l'Union européenne. Du fait des actions importantes menées par l'Union européenne, « en 2004, OSPAR est convenu de ne pas reconduire systématiquement le DYNAMEC pour la sélection et la priorisation des substances, ceci parce que l'évaluation des produits chimiques et de leurs propriétés est suffisamment couverte par la législation de l'UE »¹¹²⁵. L'Union européenne a depuis largement pris le relais dans la recherche liée à la réduction des substances dangereuses non seulement dans le milieu marin mais dans les autres milieux également. On pense ici à la directive cadre sur l'eau¹¹²⁶ ou encore au règlement REACH¹¹²⁷.

▪ Pour ce qui relève du droit spécifiquement applicable aux centrales thermiques, la directive GIC de 2001 a apporté un encadrement plus rigoureux des polluants atmosphériques que la directive de 1988 (88/609/CEE). Sans limiter les émissions dans l'air des métaux, elle y fait référence (consid. 10) et souligne la nécessité de réaliser un rapport dans lequel seront évaluées les quantités de métaux (art.7. b)). La transposition de cette directive a notamment été assurée en droit français par l'arrêté du 30 juillet 2003 relatif aux installations de combustion¹¹²⁸. Malgré l'absence d'encadrement des émissions de métaux des centrales en droit de l'Union européenne, le législateur français a inséré dans l'arrêté de 2003 16 métaux émis dans l'air soumis à des VLE¹¹²⁹. C'est donc le premier texte en droit français réglementant les rejets dans l'atmosphère des métaux émis par les centrales thermiques.

La directive IED du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles n'impose pas de VLE relatives aux métaux lourds ; néanmoins, elle impose aux États que l'autorisation de l'installation comprenne des valeurs limites d'émission pour certaines substances polluantes

¹¹²⁴ On peut citer le programme conjoint d'évaluation et de surveillance continue (JAMP) ou encore le programme exhaustif de la surveillance de l'atmosphère.

¹¹²⁵ Mécanisme dynamique pour sélectionner et donner la priorité à des substances dangereuses.

¹¹²⁶ Directive cadre sur l'eau de 2000.

¹¹²⁷ Règlement (CE) n° 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), *JOUE*, L 396 du 30 décembre 2006.

¹¹²⁸ Arrêté du 30 juillet 2003 relatif aux chaudières présentes dans des installations existantes de combustion d'une puissance supérieure à 20 MWth. Abrogé le 1^{er} janvier 2016.

¹¹²⁹ Cadmium (Cd), mercure (Hg), thallium (Tl), arsenic (As), sélénium (Se), tellure (Te), plomb (Pb), antimoine (Sb), chrome (Cr), cobalt (Co), cuivre (Cu), étain (Sn), manganèse (Mn), nickel (Ni), vanadium (V), zinc (Zn).

telles que les métaux et leurs composés (art. 14 1. a) et annexe II). L'arrêté de 2013 relatif aux installations de combustion a repris exactement les mêmes VLE des métaux que l'arrêté de 2003. Quant à l'arrêté GIC de 2018, certaines de ses VLE concernant les métaux ont été abaissées par rapport à l'arrêté de 2013 ; cela concerne l'antimoine, le chrome, le cobalt, le cuivre, l'étain, le manganèse, le nickel, le vanadium, le zinc et leurs composés¹¹³⁰.

À l'échelle de l'Europe, dans un document de la commission OSPAR intitulé « *Atmospheric deposition of selected heavy metals and persistent organic pollutants to the OSPAR Maritime Area (1990 – 2005)* »¹¹³¹ de 2008, la commission estime qu'il y a eu une diminution significative entre 1990 et 2005 en ce qui concerne les émissions de plomb, de cadmium et de mercure ainsi qu'un déclin continu des retombées atmosphériques pour chaque polluant. Néanmoins, il a été fait remarquer que la combustion dans les centrales électriques, dans l'industrie et dans les processus industriels génère 70 à 90 % des retombées de plomb, cadmium et mercure dans les régions OSPAR et les sous-régions OSPAR de la mer du Nord. Un autre rapport de 2008 estime que la tendance des rejets de ces trois métaux est à la baisse mais les émissions atmosphériques de métaux lourds se maintiennent, voire ont même augmenté¹¹³². Un rapport de 2018 relève que depuis 1990, on note une réduction en continu de la quantité de plomb et de cadmium dans les précipitations qui est constatée ; pour ce qui est du mercure, on enregistre une réduction au début des années 1990 même si, depuis, le niveau se stabilise¹¹³³.

¹¹³⁰ Arrêté GIC, art. 13.

¹¹³¹ OSPAR Commission, *Atmospheric deposition of selected heavy metals and persistent organic pollutants to the OSPAR Maritime Area (1990 – 2005)*, Assessment Series, 2008, p. 7 et 8.

¹¹³² OSPAR Commission, *Towards the cessation target : Emissions, discharges and losses of OSPAR chemicals identified for priority action*, Hazardous Substances Series, 2008, p. 6.

¹¹³³ OSPAR Commission, *Comprehensive Atmospheric Monitoring Programme – Deposition of air pollutants around the North Sea and the North-East Atlantic in 2006*, Monitoring and Assessment Series, 2018, p. 17.

Tableau n° 36 Les différents paramètres liés aux effluents gazeux dotés d'une VLE pour les centrales thermiques françaises littorales d'après les arrêtés les plus récents en 2020

Nom, puissance et localisation des centrales	Nom des différents paramètres encadrés	Nombre total de paramètres encadrés
DK6 981 MW - Le Nord	SO ₂ , NO _x , poussières, CO, HAP, COV, HCl, HF, cadmium, mercure, thallium, arsenic, selenium, tellure, plomb, antimoine, chrome, cobalt, étain, manganèse, nickel, vanadium, zinc	23
Le Havre 600 MW - Le Nord	SO ₂ , NO _x , poussières, HCl, HF	5
Combigolfe 424 MW - Bouches-du-Rhône	SO ₂ , NO _x , poussières, CO, O ₂	5
Cycofos 486 MW - Bouches-du-Rhône	SO ₂ , NO _x , poussières, CO, COVNM, antimoine, chrome, cobalt, cuivre, étain, manganèse, nickel, vanadium, zinc, cadmium, mercure, titane, arsenic, sélénium, tellure, plomb, HAP, H₂S	23
Martigues 930 MW - Bouches-du-Rhône	SO ₂ , NO _x , poussières, CO	4
Vazzio 160 MW - Corse-du-Sud	SO ₂ , NO _x , poussières, CO, HAP, antimoine, chrome, cobalt, cuivre, étain, manganèse, nickel, vanadium, zinc, NH₃, COVNM, formaldéhydes, plomb, cadmium, mercure, thallium, arsenic, sélénium, tellure	24
Pointe Jarry 210 MW - Guadeloupe	SO ₂ , NO _x , poussières, CO, O ₂ , HAP, ammoniac, COVNM, COV, antimoine, chrome, cobalt, cuivre, sélénium, plomb, manganèse, nickel, vanadium, zinc	19
Bellefontaine 220 MW - Martinique	SO ₂ , NO _x , poussières, CO, O ₂ , HAP, ammoniac, COVNM, COV, benzène, antimoine, chrome, cobalt, cuivre, sélénium, plomb, manganèse, nickel, vanadium, zinc	20
Port Est 210 MW - Réunion	SO ₂ , NO _x , poussières, CO, O ₂ , HAP, ammoniac, COVNM, benzène, antimoine, chrome, cobalt, cuivre, sélénium, manganèse, nickel, vanadium, zinc, formaldéhyde, plomb, arsenic, sélénium, tellure, cadmium, mercure, thallium	26
Total des paramètres		149
Moyenne des paramètres		17

Les polluants **en gras** sont ceux faisant partie de la catégorie des métaux.

Sources : arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 3.2.4.1 ; Préfète de la Seine-Maritime, Rapport de visite de l'inspection des installations classées, UDLH_2016-10-28-EDF – PG/MAB, 21 novembre 2016, p. 1 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 3.2.4 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 3.2.4.1 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 3.2.4 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 3.2.4 ; arrêté portant actualisation des prescriptions applicables à la centrale du Vazzio, 31 décembre 2019, art. 3.2.2.6 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 3.2.4 ; arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 2.8.4 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 3.2.5.

▪ En France métropolitaine, les centrales thermiques au charbon ne constituent plus un facteur prédominant de la dégradation de la qualité de l'air à l'exception de zones géographiques précises. Parmi les centrales étudiées en bord de mer, on peut constater qu'un grand nombre d'entre elles émettent encore des métaux dans l'atmosphère (cf. tableau n° 36). Les arrêtés relatifs aux anciennes centrales méritent ici quelques développements. La centrale du Havre, encore dotée d'un arrêté de 1996, n'impose pas de VLE pour les métaux alors qu'elle en rejette. Quant à la centrale du Vazzio, le nombre de métaux dotés de VLE a progressivement augmenté ces quinze dernières années. En 2005, un seuil de rejet fut imposé à 10 métaux¹¹³⁴, nombre porté à 16 depuis décembre 2019¹¹³⁵.

En outre-mer, la grande majorité des centrales fonctionnent encore au fioul ; la combustion de celui-ci génère des métaux lourds. Outre la Guyane, les îles françaises sont des petits territoires qui peuvent concentrer des industries. C'est le cas de la Martinique qui, dans son schéma de mise en valeur de la mer de 2013, explique que la présence des industries de transformation d'énergie constitue une source non négligeable d'émission de pollution atmosphérique : « les deux centrales thermiques de Fort de France et Bellefontaine font partie des plus gros émetteurs européens, notamment pour les métaux lourds et HAP (7^e rang français) »¹¹³⁶. Si un tel constat est fait pour la centrale thermique de Bellefontaine, il est fort

¹¹³⁴ Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté n° 05-1079 portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio, 28 juillet 2005, art. 3.2.3.2.1.4.

¹¹³⁵ Art. 7 de l'arrêté portant actualisation des prescriptions applicables à la centrale du Vazzio, 31 décembre 2019.

¹¹³⁶ Région Martinique, Schéma d'Aménagement Régional valant Schéma de Mise en Valeur de la Mer (Évaluation environnementale) – État initial de l'environnement perspectives d'évolution, janvier 2013, p. 29. HAP signifie « hydrocarbures aromatiques polycycliques ».

possible que les autres centrales d'outre-mer fonctionnant au fioul génèrent également une pollution importante au niveau des métaux lourds puisqu'elles sont très similaires¹¹³⁷.

C – En Chine

▪ En droit chinois, l'encadrement par la réglementation des métaux en général n'a pas encore atteint un stade très avancé puisque seul le mercure se voit imposer des seuils d'émission¹¹³⁸ (cf. tableau n° 37). Son encadrement est relativement récent puisque le standard GB 13223 – 2003 ne le mentionnait pas encore. Le standard GB 16297 – 1996 relatif aux rejets globaux de polluants atmosphériques encadre 33 polluants en tout dont le mercure, le plomb, le cadmium, le nickel et l'étain. Il faut préciser que les rejets de mercure sont mentionnés à la fois par le standard de 1996 relatif aux rejets globaux de polluants atmosphériques et la version de 2011 (GB 13223 – 2011) du standard relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques. Mais en application du principe de non-intersection (ou de non mise en œuvre transversale) des standards d'émissions globaux et des standards d'émissions industriels, c'est le standard relatif aux centrales thermiques qui s'applique en ce qui concerne le mercure. Pour les polluants tels que les poussières et les hydrocarbures non méthaniques qui ne sont pas réglementés par le standard de 2011, le standard plus général GB 16297 – 1996 prend le relais et se voit appliquer. Par contre, en ce qui concerne le plomb, le cadmium, le nickel et l'étain, ils ne sont pas mentionnés dans les seuils de rejets à respecter dans le permis d'émission des polluants des centrales thermiques alors qu'ils sont bien réglementés par le standard général de GB 16297-1996.

¹¹³⁷ <https://www.edf.gp/la-centrale-de-pointe-jarry/presentation>, consulté le 20 mai 2020.

¹¹³⁸ LIU (J.), CHEN (G.), KE (Z.) et YANG (L.), « Pollution Characteristics and Source Apportionment of Heavy Metals in Atmosphere Surrounding a Coal-fired Power Plant », *Environmental Monitoring in China Journal*, vol. 33, n° 3, juin 2017, p. 95.

Tableau n° 37 Exemple de polluants se voyant imposer des seuils d'émission dans certains permis de centrales thermiques chinoises littorales en 2020

<i>Les différentes centrales</i>	<i>Nom des différents paramètres encadrés</i>	<i>Nombre des paramètres encadrés</i>
Zhuanghe 大连庄河发电 2*600 MW - Liaoning	SO ₂ , NO _x , poussières, noirceur des fumées, cendres, mercure	6
Cangdong 国华沧东发电 2*600 + 2*660 MW - Hebei	SO ₂ , NO _x , poussières, noirceur des fumées, cendres, mercure , ammoniac, hydrocarbures non méthaniques, particules en suspension inférieures à 100 µg	9
Beijiang 北疆发电 4*1000 MW - Tianjin	SO ₂ , NO _x , poussières, noirceur des fumées, cendres, mercure , ammoniac, hydrocarbures non méthaniques	8
Qingdao 华电青岛发电 4*300 MW - Shandong	SO ₂ , NO _x , poussières, noirceur des fumées, cendres, mercure , ammoniac, hydrocarbures non méthaniques	8
Chongming 上海崇明发电 2*400 MW - Shanghai	SO ₂ , NO _x , poussières, noirceur des fumées	4
Beilun 3 北仑第三发电 2*1000 MW - Zhejiang	SO ₂ , NO _x , poussières, noirceur des fumées, cendres, mercure , ammoniac	7
Dongya (2009) 东亚发电 4*350 MW - Fujian	SO ₂ , NO _x , poussières	3
Huadian Kemen 华电可们发电 4*600 + 2*1000 MW - Fujian	SO ₂ , NO _x , poussières, noirceur des fumées, cendres, mercure , ammoniac	7
Total des paramètres		52
Moyenne des paramètres		7

Les polluants **en gras** sont ceux faisant partie de la catégorie des métaux.

Sources : Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Zhuanghe, Permis d'émission – Energy Guodian Dalian Zhuanghe Power Generation Co., Ltd., 27 juin 2017 (le permis de cette centrale n'a pour l'instant pas été prorogé) ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Environnement et de l'Écologie de la région du Hebei, Permis d'émission – Hebei Guohua Cangdong Power Generation, Co., Ltd., 22 juin 2020, p. 2 à 6 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne de la nouvelle zone administrative de Binhai, Permis d'émission – Tianjin SDIC Jinneng Power Generation Co., Ltd, 19 juin 2020, p. 4 à 9 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Qingdao, Permis d'émission – Huadian Qingdao Power Generation Co., Ltd., 30 juin 2020, p. 1 à 9 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement du district de Chongming de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Shenneng Chongming Generation Co., Ltd.,

6 novembre 2017, p. 2 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la région du Zhejiang, Permis d'émission – Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération Power Co., Ltd., 12 juin 2020, p. 2 à 8 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne de Xiangnan, Permis d'émission – East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd., 8 juillet 2020, p. 2 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Fuzhou, Permis d'émission – Fujian Huadian Kemeng Power Generation Co., Ltd., 5 juin 2020, p. 2 à 7.

▪ La réglementation relative à la qualité de l'air peut encourager les standards des centrales thermiques à encadrer un plus grand nombre d'effluents gazeux émis par celles-ci. En effet, si les critères nationaux de qualité de l'air imposent des seuils pour plusieurs métaux et que ceux-ci peinent à être respectés, le gouvernement va alors appliquer le principe de correction par priorité à la source, c'est-à-dire qu'il va imposer des seuils aux installations émettrices de ces métaux, mesure qui concerne donc les centrales thermiques. On se rend compte que le décret français du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air impose des valeurs limites pour les métaux suivants : le plomb, l'arsenic, le cadmium et le nickel. Sur les 16 métaux encadrés par l'arrêté GIC, ces 4 métaux sont assortis de VLE. Du côté chinois, le standard GB 3095-2012 relatif à la qualité de l'air impose uniquement un seuil de concentration limite pour le plomb. Or, comme expliqué précédemment, seules les émissions de mercure sont réglementées par le standard GB 13223 – 2011 relatif aux centrales thermiques.

La réglementation du côté chinois est donc encore trop légère pour tout ce qui touche les rejets atmosphériques des métaux, ce que certains juristes chinois ne manquent pas de faire remarquer¹¹³⁹. Cette absence de réglementation peut s'expliquer par le peu d'attention qui leur est portée en Chine. La pollution de l'air par les métaux n'est pas visible à l'œil nu. Ce qui est visible et qui peut nuire à la bonne image d'un pays, d'une région ou encore d'une ville sera plus facilement et plus rapidement encadré. Enfin, d'autres considèrent que cette absence de réglementation des métaux est liée aux manques de recherches complètes en la matière et à la méconnaissance de l'importance du contrôle de ces types de polluants¹¹⁴⁰.

Pourtant, des scientifiques chinois ont déjà mené des études en la matière et ont bien mis en évidence que les centrales thermiques au charbon sont une grande source anthropique d'émission de métaux¹¹⁴¹. Et même si la quantité de ces métaux rejetée a été réduite ces

¹¹³⁹ WANG (J.) et autres, « A Framework Design of Reform on Emission Permit System for China », *op. cit.*, p. 11.

¹¹⁴⁰ LIU (J.), CHEN (G.), KE (Z.) et YANG (L.), « Pollution Characteristics and Source Apportionment of Heavy Metals in Atmosphere Surrounding a Coal-fired Power Plant », *op. cit.*, p. 95.

¹¹⁴¹ TIAN (H.) et autres « Atmospheric Emission Inventory of Hazardous Trace Elements from China's Coal-Fired Power Plants – Temporal Trends and Spatial Variation Characteristics », *Environmental Science & Technology*,

dernières années, elle demeure importante¹¹⁴². De plus, certains considèrent que le seuil d'émission du mercure est encore trop élevé face au constat de ce métal bioaccumulable se propageant sur des centaines de kilomètres aux alentours de la centrale où il a été émis¹¹⁴³. Enfin, et il s'agit d'un sujet encore peu abordé, les métaux contribuent à la formation des poussières et donc des particules. Les éléments « traces de métaux » non vaporisés lors de la combustion constitueront la matrice de cendres volantes ou de cendres de fond¹¹⁴⁴. De cette façon, on peut affirmer qu'outre le seuil du mercure, la mise en place de seuils propres aux autres métaux émis par les centrales devient impérieuse en Chine.

Conclusion de la section I

- Les polluants atmosphériques produits par les centrales thermiques ont un impact constant et indéniable sur la qualité de l'air.

En Chine, malgré la réduction importante des VLE, la lutte contre la pollution atmosphérique demeure majeure et, encore plus particulièrement, dans le nord-est de la Chine. Cet enjeu notable ressort de la lecture des différents plans spéciaux du treizième plan quinquennal, qui citent une multitude de mesures en lien avec les centrales thermiques.

Outre les polluants les plus connus que sont le SO₂, les NO_x et les poussières, les métaux sont aussi une catégorie importante dont l'encadrement apparaît comme élémentaire. Sur les centrales françaises examinées, il ressort que 17 polluants en moyenne sont soumis à une VLE. Du côté chinois, sur la base des 8 permis des centrales examinés, 7 polluants sont soumis à des seuils d'émission. Cette grande différence du nombre de VLE imposées entre la France et la Chine est fortement liée à l'encadrement des métaux. En Chine, en dehors du mercure, les métaux sous forme d'effluents gazeux ne se voient imposer aucune VLE par les permis.

- La bonne qualité de l'air à proximité d'une centrale ne doit pas dissuader les États de poursuivre l'abaissement des émissions provenant de celle-ci. Il est nécessaire de garder à

vol. 48, n° 6, février 2014 ; ZHANG (Y.) et autres, *Advances in ultra-low emission control technologies for coal-fired power plants*, op. cit., p. 199.

¹¹⁴² TIAN (H.) et autres, « Atmospheric Emission Inventory of Hazardous Trace Elements from China's Coal-Fired Power Plants – Temporal Trends and Spatial Variation Characteristics », op. cit., p. 3580.

¹¹⁴³ CHENG (Z.) et autres, « Mercury accumulation in soil from atmospheric deposition in temperate steppe of Inner Mongolia, China », *Environmental Pollution*, vol. 258, novembre 2019.

¹¹⁴⁴ ZHANG (Y.) et autres, *Advances in ultra-low emission control technologies for coal-fired power plants*, op. cit., p. 200.

l'esprit que, « quand bien même toutes les substances chimiques seraient étudiées, la connaissance et la maîtrise parfaite de toutes les propriétés et réactions susceptibles d'être engendrées par les émissions anthropiques n'appartiennent pas à notre proche avenir »¹¹⁴⁵.

Un arrêt, *Commission contre Grèce*, rendu par la CJCE en 2005¹¹⁴⁶ renforce cette idée. En l'espèce, une centrale rejetait des polluants dont deux (l'anhydride sulfureux et l'oxyde d'azote) étaient considérés comme particulièrement dangereux. À l'occasion de cet arrêt, la Cour a affirmé qu'il y a une constance des effets nocifs de ces deux polluants sur l'homme et la nature. De ce fait, elle a affirmé que l'« obligation incombant aux États membres de prendre les mesures nécessaires pour réduire les émissions de ces deux substances ne dépend pas [...] de la situation générale de la région dans laquelle est implantée l'installation industrielle en cause ».

Cette représentation d'un abaissement des seuils uniquement dans un contexte de lutte contre la pollution atmosphérique nécessite d'être véritablement dépassée.

Section II – Le dépassement de la réduction des seuils de rejet des effluents liquides par le biais du principe de non-régression en France et en Chine

▪ Outre les seuils, d'autres mesures ont été mises en place ces dernières années en France et en Chine afin de rehausser le niveau de la protection de l'environnement. Celles-ci peuvent être abordées sous l'angle du principe de non-régression (paragraphe 1). Pouvant être perçues comme des mesures découlant de ce principe, c'est une transformation du parc thermique français en France (paragraphe 2) et principalement l'élimination en priorité de certaines centrales en Chine (paragraphe 3) qui peuvent être constatées.

¹¹⁴⁵ GREVÊCHE (M.-P.), *La notion de seuil en droit de l'environnement*, op. cit., p. 188.

¹¹⁴⁶ CJCE, 7 juillet 2005, *Commission c. Grèce*, C-364/03.

Paragraphe 1 – Le principe de non-régression appliqué aux centrales thermiques en France et en Chine

▪ Le principe de non-régression auquel il est ici fait référence existe déjà en droit français. En droit chinois, seule la doctrine lui accorde une place actuellement. D'ailleurs, sa traduction correspond plus à ce qu'on pourrait nommer le « principe de non-détérioration ». Comme exposé précédemment¹¹⁴⁷, ce principe a pour moteur la réduction constante des atteintes à l'environnement aboutissant à un système d'évitement optimal. En d'autres termes, il se place au sein d'un système à rebours d'une spirale ascendante¹¹⁴⁸ et donc de refus au renoncement à l'évitement des émissions importantes des polluants. Il est bien dit l'évitement d'émissions importantes de polluants et non pas l'évitement total des émissions. Proportionnellement, ce principe recherché tend singulièrement plus à refuser les concessions au détriment de l'environnement que le principe de prévention. Ces principes sont tous deux semblables à un tamis. Tandis que celui du principe de non-régression est façonné de telle manière à ce qu'il a vocation à laisser passer le moins d'éléments (les polluants) possibles, les filtres du principe de prévention sont plus grossiers puisqu'ils cherchent avant tout à laisser passer un nombre suffisant d'éléments de manière à ne pas impacter la fluidité du tamisage (et donc le bon fonctionnement de l'activité d'une installation).

▪ Les politiques actuelles de transformation importante ou de fermeture des centrales françaises et chinoises peuvent être considérées comme la combinaison de deux principes : principes de prévention et de non-régression. Le premier laisse un niveau de tolérance aux émissions dans l'air tandis que le second abaisse ce niveau de tolérance tout en maintenant dans le temps la réduction réalisée (cf. tableau n° 38).

La mise en œuvre combinée des deux principes dans le domaine des centrales thermiques déjà en fonctionnement passe par la réduction du volume total des émissions. Plus précisément, elle se traduit par un abaissement des seuils, une réduction de la proportion des centrales mais aussi une réduction de la taille des centrales et un changement de combustible.

¹¹⁴⁷ V. *supra.*, part. I – tit. I – chap. II – sect. I.

¹¹⁴⁸ NAIM-GESBERT (E.), « La science et le principe de non-retour sur l'acquis juridique », in PRIEUR (M.) et SOZZO (G.) (dir.), *La non-régression en droit de l'environnement*, op. cit., p. 126.

Tableau n° 38 Réduction du volume des polluants atmosphériques émis par les centrales par la combinaison de deux principes à différents niveaux

Différents niveaux de combinaison	Combinaison du principe de prévention au principe de non-régression	
<u>1^{er} niveau</u>	Modification partielle du fonctionnement de la centrale par les seuils ❖ Respect des seuils d'émissions : application du principe de la légalité de seuils ou principe de la légalité des rejets des polluants ❖ Réduction des seuils d'émission : application du principe de correction par priorité à la source	
<u>2^e niveau</u>	Modification de la <u>proportion</u> de certains types de centrales	
	France Fermeture des centrales au charbon	CHINE Fermeture des centrales obsolètes ou ne respectant pas les nouveaux standards
<u>3^e niveau</u>	Modification complète du fonctionnement de la centrale par le passage à un autre combustible	
	France Passer du charbon/fioul au gaz	CHINE Passer du charbon/fioul au gaz (Non appliqué ou rarement appliqué)
<u>4^e niveau</u>	Modification complète de la centrale par sa <u>taille</u> et son <u>combustible</u> Passage à des centrales plus petites n'utilisant pas des énergies fossiles (biomasse, hydrogène ou autres) et couplées à des énergies renouvelables (Non appliqué)	

S'il s'agit d'un renoncement à l'utilisation de certains types de combustibles, ces combustibles pourraient être le charbon, le lignite et le fioul lourd étant donné qu'ils génèrent un grand nombre et une quantité importante de polluants (y compris le CO₂) et cela dans des proportions non négligeables. Renoncer à ces combustibles, c'est faire un grand pas vers l'amélioration de la qualité de l'environnement mais c'est aussi un choix symbolique lorsqu'on pense à toutes les conséquences générées par l'exploitation des mines de charbon dans le passé en France et encore aujourd'hui en Chine. En France, actuellement, lorsqu'une centrale décide d'abandonner l'utilisation du charbon, du lignite ou du fioul lourd, elle va passer au gaz naturel : « grâce à l'utilisation du gaz naturel comme combustible, les émissions de CO₂ sont divisées par 2 par rapport à une centrale au charbon »¹¹⁴⁹. Néanmoins, les choses ne sont pas si simples. Une centrale thermique utilisant du charbon, du lignite ou du fioul lourd et respectant les nouvelles VLE (après s'être équipée de MTD et, éventuellement, en choisissant d'utiliser un charbon de meilleure qualité) peut diminuer la proportion de ses effluents gazeux rejetés. Un tel changement peut être qualifié de mise en œuvre « enclenchée » (niveau 1) d'une application combinée des deux principes. En effet, dans une telle situation, c'est seulement le début de la mise en œuvre de ces deux principes puisque le nombre de types d'effluents gazeux émis demeure le même (des métaux continuent notamment à être émis dans l'atmosphère). De même que le combustible utilisé correspond à un combustible fossile.

Un niveau plus élevé de protection de l'environnement renvoie à la modification de la proportion des types de centrales en fonctionnement. Il s'agit ici de l'application « avancée » du principe (niveau 2). En France, il s'agit de la fermeture des centrales au charbon en Métropole d'ici 2022. En Chine, cela se manifeste par la fermeture d'un certain nombre de centrales qualifiées d'obsolètes.

La fermeture d'un type de centrale va impulser le choix de privilégier d'autres types de centrales utilisant un combustible moins polluant (comme le gaz naturel). Le passage d'un combustible à un autre combustible produisant moins de types et un volume moins important de polluants (niveau 3) correspond à une application « poussée » de la combinaison des deux principes. Si en France, le remplacement du charbon par le gaz naturel correspond au courant actuel, en Chine, le gouvernement encourage la conversion des centrales au charbon au gaz

¹¹⁴⁹

<https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/l-energie-de-a-a-z/tout-sur-l-energie/produire-de-l-electricite/le-fonctionnement-d-une-centrale-thermique-a-cycle-combine-gaz>, consulté le 17 octobre 2018.

dans certaines zones géographiques. Néanmoins, ce passage du gaz au charbon demeure marginal dans ce pays où le recours au charbon a toujours le vent en poupe.

Enfin, un niveau encore plus élevé d'amélioration de l'environnement serait la modification de la centrale au niveau de sa taille (capacité installée) et du combustible qu'elle utilise (non-fossile) ; cela correspondrait à une application « affûtée » de ces deux principes (niveau 4). La réduction de la taille des centrales se dirige vers une mise en œuvre plus locale de la production électrique. Tandis que le renoncement à l'utilisation de combustibles fossile entraînerait une utilisation de la biomasse ou d'autres combustibles en cours de recherche¹¹⁵⁰. Cependant, précisons que l'utilisation de la biomasse demeure complexe. Non seulement en raison de la question de la gestion durable des combustibles choisis (par exemple le bois ou la canne à sucre) mais également en raison des seuils en la matière. En effet, au regard des VLE qu'on trouve dans l'arrêté GIC, on se rend compte que les seuils des centrales fonctionnant au charbon et à la biomasse sont quasiment identiques (art. 10). Les seuils les plus faibles demeurent ceux des centrales fonctionnant au gaz naturel, un combustible fossile. Seuls les progrès de la recherche en la matière pourront permettre d'obtenir des seuils liés à l'utilisation d'énergies non fossiles plus bas que ceux liés à l'utilisation d'énergies fossiles.

Le recours à des centrales plus petites devrait encourager à coupler celles-ci à des installations de production d'énergie renouvelable. On peut citer le projet du Larivot en Guyane, qui constitue un premier exemple français. Cette future centrale hybride constituée à la fois d'une partie thermique de 120 MW et d'une partie photovoltaïque de 10 MWc est destinée à entrer en fonctionnement en 2023¹¹⁵¹. Elle remplacera l'actuelle centrale de Dégrad-des-Cannes, composée de moteurs diesels fonctionnant au fioul et de turbines à combustion. Notons que cette nouvelle centrale fonctionnera au fioul léger dans un premier temps et est destinée à passer au gaz naturel. De cette façon, on constate qu'il n'y a pas dans le cas de ce projet de renoncement à l'utilisation des combustibles les plus polluants et encore moins aux combustibles fossiles. Malgré cela, cet exemple ouvre la voie à de nouveaux types de centrales considérées comme hybrides et leur place dans le futur sera peut-être plus importante. Dans tous les cas, l'application du principe de non-régression « affûtée » dans le domaine des centrales thermiques demeure complexe. Des défis technologiques demeurent en la matière.

¹¹⁵⁰ On pense ici par l'exemple à l'hydrogène.

¹¹⁵¹ <https://www.centraledularivot.com/le-projet>, consulté le 5 mai 2020.

- À la différence des VLE, la loi n'impose nullement à l'exploitant l'utilisation d'un combustible déterminé que ce soit en Chine ou en France

Néanmoins, en France, la tendance est au renoncement à l'utilisation du charbon dans les centrales en Métropole au profit du gaz naturel. C'est donc une application avancée et poussée (niveaux 2 et 3) des principes de prévention et de non-régression qui peut être constatée. En Chine, bien que le gouvernement encourage fortement dans certaines zones géographiques le passage du charbon au gaz, le charbon est le combustible encore largement le plus utilisé. C'est une application poussée (niveau 2) de ces principes qui prédomine par la fermeture de certains types de centrales.

Paragraphe 2 – Un principe misant sur une transformation ou la fermeture de certaines centrales en France

- La mise en œuvre du principe de non-régression concernant les centrales thermiques françaises passe par l'abandon complet ou partiel d'un combustible au profit d'un autre permettant ainsi de réduire le volume total de polluants émis et éventuellement le nombre de types de polluants rejetés.

Le changement de combustible n'est pas encadré par le droit en ce qu'il n'existe aucune norme juridique imposant l'utilisation en priorité ou l'abandon d'un combustible. Néanmoins, les politiques françaises actuelles ne permettent pas le passage d'une centrale du gaz naturel au fioul ou au charbon. Un tel changement n'est pas interdit directement par le droit mais va à l'encontre des objectifs nationaux de réduction de la pollution atmosphérique, des émissions de CO₂ ou encore d'abandon en priorité de l'usage des énergies fossiles les plus émettrices de gaz à effet de serre. Bon nombre de ces objectifs peuvent être trouvés dans le Code de l'énergie et le Code de l'environnement. De plus, l'utilisation de certains combustibles fossiles comme le charbon et le fioul, pour les installations de production d'électricité en Métropole, a été limité par les articles L. 311-5-3 et D 311-7-1 du Code de l'énergie. Leur nombre maximal annuel d'heures de fonctionnement a été restreint. De cette façon, il apparaît que même si le droit n'interdit pas le passage du gaz au fioul ou au charbon, les objectifs environnementaux ainsi que certaines dispositions empêchent indirectement certains types de transformations de

centrales. Ces dispositions du Code de l'énergie imposent ainsi à l'exploitant une tendance à suivre.

Une centrale qui fait l'objet d'une transformation en passant de l'utilisation d'un combustible à un autre combustible subit ce qu'on appelle un « repowering ». Ce processus vise à augmenter le rendement, diminuer les émissions de CO₂ et réduire les coûts d'exploitation de la nouvelle centrale. Cette technique est très utilisée dans le secteur énergétique. De manière générale, le *repowering* consiste à réutiliser une partie des anciennes installations en les intégrant dans la structure de la nouvelle installation. L'ancienne chaudière et les anciennes turbines peuvent, par exemple, être entièrement ou en partie réutilisées après une éventuelle rénovation. Le *repowering* d'une centrale se fait au cas par cas en fonction de l'état de l'ancienne centrale et de l'ingénierie du projet de la nouvelle centrale.

En 40 ans, la proportion des combustibles utilisés par les centrales thermiques a fortement évolué en France. En 1973, près de 60 % de la production des centrales thermiques était obtenue par le fioul lourd, 25,6 % par le charbon et le lignite et 8,2 % par le gaz naturel¹¹⁵². Depuis 1975, la proportion des combustibles utilisée a connu des bouleversements importants. Le fioul lourd ne représente plus que 4,6 % de la production des centrales, tandis que le charbon représente 30 % et le gaz naturel 47,8 %¹¹⁵³. Ces chiffres reflètent la politique actuelle du gouvernement français qui progressivement cherche à se passer des énergies fossiles les plus polluantes (le charbon et le fioul lourd) pour glisser vers une utilisation d'énergies fossiles moins polluantes (le gaz) dans l'optique de pouvoir un jour avoir uniquement recours à des énergies non fossiles (par exemple la biomasse ou l'hydrogène). C'est donc, comme expliqué précédemment (cf. tableau n° 42), le passage de l'application « enclenchée » du principe de non-régression, à l'application « avancée », voire « poussée ».

La place croissante et désormais dominante du gaz dans le domaine des centrales thermiques en France découle des nombreux avantages qu'offre ce combustible fossile. En premier lieu, il est présenté comme l'un des combustibles fossiles les plus propres. En effet, il ne « produit que la moitié du CO₂ émis par une quantité équivalente de charbon (produisant la même quantité d'énergie thermique) »¹¹⁵⁴. De plus, en passant au gaz naturel, les NO_x et le SO₂

¹¹⁵² Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer en charge des Relations Internationales sur le Climat, *Chiffres clés de l'énergie – Édition 2016*, février 2017, p. 38.

¹¹⁵³ *Ibid.*

¹¹⁵⁴ Commission de coopération environnementale, *Les émissions atmosphériques des centrales électriques nord-américaines*, octobre 2011, p. 44.

sont rejetés dans des quantités bien moins importantes. Enfin, il faut préciser qu'une centrale CCG (combinant l'utilisation d'une turbine à combustion utilisant le gaz et d'une turbine utilisant la vapeur) a des émissions atmosphériques de CO₂, de NO_x et de SO₂ encore moins importantes qu'une centrale au gaz « classique »¹¹⁵⁵. À titre d'illustration, EDF a considéré qu'à production égale, les émissions de sa nouvelle centrale CCG de Bouchain par rapport à une centrale charbon classique ont été diminuées par deux pour le CO₂, par trois pour le SO₂ et par vingt pour les NO_x¹¹⁵⁶. Cette réduction importante de ces polluants est également accompagnée de la suppression du rejet de certains polluants tels que les métaux. La combustion du gaz naturel, sauf exception, n'émet pas de métaux. Les centrales fonctionnant au gaz qui vont émettre des métaux dans l'atmosphère sont celles récupérant des gaz d'autres industries tels que le gaz sidérurgique¹¹⁵⁷ qui est classé dans la catégorie des gaz de hauts-fourneaux dans l'arrêté GIC (art. 10).

De cette manière, le gaz naturel apparaît comme un combustible « passerelle » ou même « tampon » laissant le temps au charbon et au pétrole¹¹⁵⁸ de se retirer dans le processus de transition énergétique et aux énergies renouvelables de se développer. Cette augmentation de l'utilisation du gaz au cours de ces dernières années a été constatée en 2001 par l'Union européenne qui considère qu'elle se poursuivra¹¹⁵⁹. En France, parmi les scénarii pour la transition énergétique, certains ont proposé, comme l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), de s'appuyer sur le gaz¹¹⁶⁰. En effet, dans ses prévisions pour 2035 et 2050, on constate que la consommation des produits pétroliers et du charbon a largement été réduite mais que la consommation du gaz a seulement légèrement diminué et reste donc assez stable dans le secteur résidentiel, agricole et industriel¹¹⁶¹.

On peut constater que les centrales thermiques françaises fonctionnant au gaz sont des centrales particulièrement jeunes. En Métropole, la première à avoir été construite est la centrale DK6 de Dunkerque dont la mise en service date de 2005. Aujourd'hui, on compte 11 centrales françaises

¹¹⁵⁵ Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie – Volet relatif à l'offre d'énergie, 2016, p. 36.

¹¹⁵⁶ EDF, Dossier de presse – Le cycle combiné Gaz de Bouchain, 2017, p. 7.

¹¹⁵⁷ C'est le cas des centrales DK6 et Cycfos.

¹¹⁵⁸ On pense ici au fioul lourd.

¹¹⁵⁹ § 14 de la directive 2001/80/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2001 relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des grandes installations de combustion.

¹¹⁶⁰ COLLET (P.), « La transition énergétique, une chance pour le gaz ? », *Revue Environnement & Technique*, n° 334, mars 2014.

¹¹⁶¹ ADEME, Actualisation du Scénario Énergie-Climat – ADEME 2035-2050, 2017, p. 8, 19 et 22.

fonctionnant au gaz¹¹⁶² dont 4 sont situées en bord de mer¹¹⁶³. Parmi ces 11 centrales, seules la centrale Émile Huchet et la centrale de Martigues ont fait l'objet d'un *repowering*. Quant aux anciennes centrales de Blénod et de Bouchain, elles ont été remplacées par la construction d'une toute nouvelle centrale à proximité du site de l'ancienne. Quant aux autres centrales, elles ont toutes constitué de nouveaux projets n'ayant aucun lien avec une centrale ayant existé antérieurement.

De ce fait, l'unique centrale en bord de mer ayant fait l'objet d'un *repowering* est celle de Martigues. De 1971 à 2011, elle a exploité 4 tranches fonctionnant au fioul lourd. Depuis 2012, elle exploite deux unités fonctionnant au gaz naturel de 465 MW chacune. En ayant fait l'objet d'un *repowering*, les émissions de CO₂ ont été réduites par 2, les émissions de NO_x par 4 et les émissions de poussières ont été supprimées¹¹⁶⁴.

▪ Parallèlement au choix de certaines centrales de passer au gaz, d'autres vont plutôt opter pour la biomasse.

La politique actuelle concernant le parc thermique à combustible fossile encourage les exploitants concernés à privilégier les projets de cogénération à haut rendement à partir de la biomasse¹¹⁶⁵. L'utilisation de la biomasse par les centrales n'est pas particulièrement récente. Une des premières centrales à y avoir eu recours est la centrale de Bois-Rouge à la Réunion qui a été mise en service en 1992, suivie de la centrale Le Gol en 1995. Ces deux centrales combinent l'utilisation de la bagasse et du charbon.

En Métropole, 4 centrales fonctionnent encore partiellement ou complètement au charbon. Du fait de l'objectif politique de fermer l'ensemble des centrales fonctionnant au charbon d'ici 2022¹¹⁶⁶, certaines d'entre elles ont décidé dans un premier temps de réaliser une transformation de la centrale afin de passer à l'utilisation d'un autre combustible. De ce fait, les centrales de Cordemais et du Havre d'EDF ont un certain temps réalisé des tests dans l'optique de passer du charbon au « charbon vert », c'est-à-dire à la biomasse. Au printemps 2018, dans

¹¹⁶² DK6 (Dunkerque), Cycofos (Fos-sur-Mer), Combigolfe (Fos-sur-Mer), Montoir-de-Bretagne (Montoir-de-Bretagne), Bayet (Bayet), Pont-sur-Sambre (Pont-sur-Sambre), Toul (Toul), Blénod (Blénod-Lès-Pont-A-Mousson), Émile Huchet (Saint-Avoid et Carling), Martigues (Martigues) et Bouchain (Bouchain).

¹¹⁶³ DK6 (Dunkerque), Cycofos (Fos-sur-Mer), Combigolfe (Fos-sur-Mer) et Martigues (Martigues).

¹¹⁶⁴ https://one-modules.edf.fr/module_7_visites/martigues/index.html?_ga=2.28447290.703989305.1540106447-1928134283.1532610271, consulté le 22 octobre 2018.

¹¹⁶⁵ Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie – Volet relatif à l'offre d'énergie, 2016, p. 35.

¹¹⁶⁶ Ministère de la transition écologique et solidaire, Plan Climat – 1 planète, 1 plan, 6 juillet 2017, p. 8.

le cadre d'un projet nommé ECOCOMBUST, EDF a réalisé des tests sur ces deux centrales afin de transformer les ressources locales en combustible comme, par exemple, des résidus ligneux. Au Havre, ce sont 5 à 10 % de combustibles solides de récupération qui ont été testés et à Cordemais, les essais ont été conduits à hauteur de 80 % de biomasse¹¹⁶⁷. Finalement, le gouvernement français a annoncé la fermeture de ses 4 centrales en précisant les différentes mesures devant accompagner les territoires dans cette fermeture¹¹⁶⁸. La fermeture de la centrale du Havre a été fixée au 1^{er} avril 2021¹¹⁶⁹. Quant à celle de Cordemais, bien qu'il existe aussi un pacte pour la transition écologique de sa centrale¹¹⁷⁰, il est prévu qu'elle fonctionne « jusqu'en 2024 voire 2026, à un bas régime compatible avec la loi sur la fermeture des quatre centrales françaises en 2022 »¹¹⁷¹.

Même si la centrale de Gardanne¹¹⁷² ne se trouve pas en bord de mer, sa situation mérite d'être brièvement évoquée. En effet, tout comme les centrales du Havre et de Cordemais, elle a longtemps fonctionné uniquement au charbon. Sa première unité (PR4) a été construite en 1967 et sa seconde unité (PR5) en 1985. En 2013, l'unité PR4 a cessé de fonctionner et a fait l'objet de travaux de conversion à la biomasse (bois) jusqu'en 2016. En septembre 2016, l'unité a réalisé sa première injection d'électricité. Ce *repowering* a permis de diminuer de 77 % les émissions de CO₂ de l'unité¹¹⁷³. Néanmoins, ce type de conversion, même s'il s'agit de l'abandon de l'utilisation du charbon, a déplu à une partie de la société civile. Plusieurs associations ont reproché à l'exploitant de la centrale qu'une telle conversion du charbon au bois aurait, entre autres, un impact sur le milieu forestier et que la réduction avancée des émissions d'effluents gazeux est scientifiquement contestée¹¹⁷⁴. Malgré cette reconversion

¹¹⁶⁷ EDF, ENLIEN : La Transition Énergétique, des centrales Thermiques Cordemais & Le Havre, mars – avril 2018.

¹¹⁶⁸ Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, Fermeture des centrales à charbon d'ici 2022 – Enjeux et projets de territoire, Dossier de presse, janvier 2020.

¹¹⁶⁹ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/centrale-charbon-du-havre-gouvernement-accompagne-fermeture-centrale-en-implantant-des-filieres>, consulté le 5 avril 2020 ; Le Havre Seine-Métropole : Pacte territorial pour la transition écologique et industrielle, URL : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Pacte%20territorial%20pour%20la%20transition%20C3%A9cologique%20et%20industrielle%20%28version....pdf>, consulté le 9 juillet 2020.

¹¹⁷⁰ Pacte pour la transition écologique et industrielle de la centrale de Cordemais et de l'estuaire de la Loire, signé le 17 janvier 2020. URL : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2020.01.20_pacte_transition_ecologique-cordemais.pdf, consulté le 9 juillet 2020.

¹¹⁷¹ Agence France Presse, « La centrale à charbon de Cordemais ne fermera pas totalement en 2022 », 13 janvier 2020.

¹¹⁷² Elle est située sur les communes de Meyreuil et Gardanne.

¹¹⁷³ <https://www.bioenergie-promotion.fr/54106/plongee-dans-les-entrailles-de-la-centrale-biomasse-de-gardanne/>, consulté le 22 octobre 2018.

¹¹⁷⁴ TA de Marseille, 8 juin 2017, n° 1307619, 1404665, 1502266,

d'une partie de la centrale, la fermeture de la centrale d'ici 2022 demeure un objectif gouvernemental¹¹⁷⁵.

Paragraphe 3 – Un principe misant sur la transformation et l'élimination en priorité de certaines centrales chinoises et d'autres mesures

- Tout comme du côté français, la lutte contre la pollution atmosphérique menée par le gouvernement chinois ne se réduit pas à des mesures d'abaissement des seuils des standards mais comprend également un assortiment de mesures.

En 2018, la capacité totale installée de la production électrique chinoise était assurée à 60,2 % par les centrales thermiques. Sur les 1 144 080 MW installés, 1 008 350 MW représentaient des centrales fonctionnant au charbon¹¹⁷⁶. Les investissements massifs de ces dernières années ont donné naissance à un parc thermique relativement jeune doté d'équipements de dénitrification, de désulfuration et de suppression des poussières afin de réduire les émissions de polluants atmosphériques. De ce fait, les exploitants n'ont pas d'intérêt à transformer complètement leur installation pour passer à l'utilisation d'un autre combustible. En effet, la politique actuelle mise sur un parc thermique, fonctionnant majoritairement au charbon mais ayant des émissions d'effluents gazeux particulièrement basses. La réduction des seuils des émissions atmosphériques des standards est donc le chef de file de l'ensemble de mesures de réduction de la pollution engendrée par les centrales thermiques.

Parallèlement à cet ensemble de mesures principales, le gouvernement chinois a commencé à en adopter d'autres dont, certes, l'impact actuel est moins flagrant et qui permettent également de soutenir l'objectif de réduction de la pollution générée par les centrales.

- Depuis le début des années 2010, la Chine met en œuvre une politique d'élimination de ses centrales obsolètes ; il s'agit de centrales dont la puissance de production ne dépasse pas les 300 MW. Ces mesures politiques se basent sur l'article 23 de la loi de 2014 relative à la protection de l'environnement qui dispose qu'afin d'améliorer l'environnement, les entreprises,

¹¹⁷⁵ Document stratégique pour un projet de territoire de Gardanne/Meyreuil. URL : https://www.ecologie-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2020.01.30_documentcadre_gardanne.pdf.

¹¹⁷⁶ L'association des entreprises des énergies électriques de Chine, *Entreprises d'électricité de Chine – Rapport d'évolution de l'année*, Pékin, Marché chinois, 2019, p. 88.

institutions et autres exploitants doivent transférer, délocaliser ou fermer leur installation conformément à la réglementation en vigueur.

La volonté du gouvernement chinois de fermer certains types de petites centrales est antérieure au treizième plan quinquennal. C'est le plan d'action de transformation et de mise à niveau de la réduction des émissions et d'économie des énergies des centrales fonctionnant au charbon de 2014-2020¹¹⁷⁷ (煤电节能减排升级与改造行动计划(2014—2020年)) qui aborde l'élimination des petites centrales. Ce plan d'action est soutenu par un plan de travail pour la mise en œuvre intégrale de la transformation des centrales thermiques au charbon pour l'économie d'énergie et des émissions ultra-faibles¹¹⁷⁸ (全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案的通知) qui a été établi au cours de la 114^e conférence permanente du Conseil, soit un an après l'établissement du plan d'action. Ces deux plans sont complétés et soutenus par d'autres textes dont certains plans spéciaux du treizième plan quinquennal encadrant l'élimination de certaines centrales.

La fermeture et l'élimination des centrales visent principalement trois cas de figures : les centrales aux équipements obsolètes ne réalisant pas de transformation, les petites centrales et les centrales ne respectant pas les standards. Le plan d'action pour les centrales thermiques au charbon de 2014 à 2020 considère que les centrales devant être éliminées sont celles dont la capacité totale est inférieure à 50 MW, les unités seules de centrales conventionnelles fonctionnant au charbon dont la capacité est inférieure à 100 MW, les unités seule de moins de 200 MW de centrales fonctionnant au charbon et dont la durée de vie est planifiée et ne réalisant pas de transformation de l'unité¹¹⁷⁹. Enfin, ce même plan considère que pourra être éliminé tout type d'unité de centrales au charbon qui n'a pas mis en œuvre les transformations de protection de l'environnement ou ne respectant pas les nouveaux standards relatifs aux rejets de polluants¹¹⁸⁰. Depuis, sont aussi visées les centrales thermiques fonctionnant au charbon dont les niveaux d'émission de polluants ne correspondent pas aux nouveaux standards environnementaux et dont la capacité est inférieure à 300 MW¹¹⁸¹ même si elles ont connu des

¹¹⁷⁷ Plan d'action concernant l'énergie au charbon pour 2014-2020, p. 2.

¹¹⁷⁸ Ministère de la Protection de l'Environnement, Commission Nationale des Réformes du Développement et Administration Nationale de l'Énergie, Plan de travail pour la mise en œuvre intégrale de la transformation des centrales thermiques au charbon pour l'économie d'énergie et des émissions ultra-faibles, 11 décembre 2015.

¹¹⁷⁹ Plan d'action concernant l'énergie au charbon pour 2014-2020, p. 4.

¹¹⁸⁰ *Ibid.*

¹¹⁸¹ Document de travail concernant l'élimination de la capacité excessive dans les domaines-clés en 2018, 3 avril 2018, pt. 2.

transformations et adaptations¹¹⁸². Les centrales au charbon dotées d'équipements de condensation fonctionnant depuis 20 ans et les unités de pompage-condensation fonctionnant depuis plus de 25 ans doivent être éliminées en priorité¹¹⁸³.

Les objectifs dans ce domaine sont assez ambitieux. Le plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement des installations produisant de l'électricité pose l'objectif d'éliminer de 2016 à 2020 au total 28 000 MW générés par des petites centrales¹¹⁸⁴ dont 20 000 MW provenant des centrales fonctionnant au charbon¹¹⁸⁵. Rien que pour l'année 2018, le gouvernement chinois avait visé l'élimination de 4 000 MW par la fermeture de centrales au charbon dotées d'équipements obsolètes¹¹⁸⁶. Des plans spéciaux du plan quinquennal insistent sur l'importance d'accélérer l'élimination des centrales au charbon obsolètes¹¹⁸⁷. En 2017, à nouveau, a été rappelée l'importance d'accélérer l'élimination des équipements et unités obsolètes ainsi que de fermer les unités ne respectant pas les standards dotés d'une force obligatoire¹¹⁸⁸. En 2018, un discours prononcé par Li Kechang¹¹⁸⁹ et une annonce gouvernementale¹¹⁹⁰ ont insisté sur la nécessité de l'élimination des centrales au charbon ne respectant pas les standards d'une capacité inférieure à 300 MW. Les capacités visées des centrales sont toujours plus importantes et, en donnant la priorité à l'élimination des centrales dont les capacités vont jusqu'au 299 MW pour 2018, cela permet une réelle accélération de la réforme structurelle de la fourniture d'énergie et des économies d'énergie.

¹¹⁸² Ministère de la Protection de l'Environnement, Commission Nationale des Réformes du Développement et Administration Nationale de l'Énergie, Plan de travail pour la mise en œuvre intégrale de la transformation des centrales thermiques au charbon pour l'économie d'énergie et des émissions ultra-faibles, 11 décembre 2015, section 3 de la partie 2.

¹¹⁸³ Commission Nationale des Réformes et du Développement et Ministère National des Sources d'Énergies, La dynamisation du développement ordonné des centrales thermiques au charbon en Chine, 17 mars 2016, pt. 6.

¹¹⁸⁴ Commission Nationale des Réformes et du Développement et le Ministère National de l'Énergie, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement des installations produisant de l'électricité, 2016, p. 2.

¹¹⁸⁵ *Ibid.*, p. 19 ; Commission Nationale des Réformes et du Développement, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement des énergies, décembre 2016, p. 24 et 25.

¹¹⁸⁶ Document de travail concernant l'élimination de la capacité excessive dans les domaines-clés en 2018, 3 avril 2018, pt. 1.

¹¹⁸⁷ Commission Nationale des Réformes et du Développement et le Ministère National de l'Énergie, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement des installations produisant de l'électricité, 2016, p. 2 ; Commission Nationale des Réformes et du Développement, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement des énergies, décembre 2016, p. 24.

¹¹⁸⁸ Administration Nationale de l'Énergie, Conseils concernant la poursuite de la réforme structurelle de la fourniture et prévenir et atténuer les risques d'une capacité excessive des centrales au charbon, 2017.

¹¹⁸⁹ LI (K.), Discours du premier ministre concernant le rapport sur le travail gouvernemental à l'occasion de la première réunion du treizième congrès national du peuple, 5 mars 2018.

¹¹⁹⁰ Document de travail concernant l'élimination de la capacité excessive dans les domaines-clés en 2018, 3 avril 2018, pt. 1.

▪ Parallèlement à la politique d'élimination des centrales obsolètes, le gouvernement a lancé une politique encourageant les exploitants, dans certaines zones géographiques déterminées, à passer du charbon au gaz. Le plan particulier relatif au développement du gaz naturel du treizième plan quinquennal¹¹⁹¹ (天然气发展“十三五”规划) précise quelques avantages d'un tel changement. Par exemple, une centrale de type CCG émet des émissions de SO₂ presque nulles¹¹⁹² ; quant aux émissions de NO_x de ces mêmes centrales, elles n'émettent que 73 % des émissions totales produites par une centrale au charbon¹¹⁹³.

D'après l'article 5 de la loi relative aux énergies électriques de la RPC, « l'État encourage et soutient les installations produisant de l'électricité utilisant les énergies renouvelables et propres ». Sur la base de cet article existant depuis que la loi a été créée (1995), l'État chinois a le devoir de s'efforcer de donner la priorité à l'utilisation de combustibles polluants dans des proportions moindres ; en suivant cette logique, le gouvernement cherche à exercer un contrôle strict de la consommation totale de charbon¹¹⁹⁴.

En entrant dans une nouvelle phase de son développement et avec l'appel du président Xi Jinping à une révolution énergétique, la Chine cherche désormais à mettre l'accent sur l'électricité, le gaz naturel et des technologies plus propres, plus efficaces et numériques¹¹⁹⁵. Le gaz naturel semble donc avoir le vent en poupe et son utilisation en Chine ne cesse de croître par le biais de la production énergétique et de la réforme de la consommation, qui stimulent la demande de ce combustible¹¹⁹⁶. Tout comme en France, ce combustible est considéré comme un bon compromis entre le charbon et les énergies renouvelables ; il apparaît comme une énergie permettant d'assurer une transition énergétique en douceur. Par conséquent, le gouvernement est en train de mener une politique d'accélération de la réforme du système du pétrole et du gaz visant à améliorer le système de transport et de construction du réseau de pipelines de ces combustibles¹¹⁹⁷.

¹¹⁹¹ Commission Nationale des Réformes et du Développement, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement du gaz naturel, 2016.

¹¹⁹² *Ibid.*, p. 25.

¹¹⁹³ *Ibid.*

¹¹⁹⁴ Commission Nationale des Réformes et du Développement, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement des énergies, décembre 2016, p. 19.

¹¹⁹⁵ <https://www.iea.org/weo2017/>, consultée le 25 mars 2018.

¹¹⁹⁶ Commission Nationale des Réformes et du Développement, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement du gaz naturel, 2016, p. 5.

¹¹⁹⁷ *Ibid.*

Néanmoins, comparé aux autres ressources d'énergie, l'augmentation de la fourniture de gaz naturel demeure un réel défi pour le gouvernement chinois.

La priorité de la construction d'un réseau développé de pipelines est assurée dans les zones géographiques de Pékin-Tianjin-Hebei, du delta de la rivière du Yangzi et du delta de la rivière des Perles, qui sont des zones fortement peuplées et stratégiques d'un point de vue économique. La zone particulière Pékin-Tianjin-Hebei ainsi que la région de Shandong peuvent tirer grand bénéfice du changement de combustible de certaines de leurs centrales. En effet, les gouvernements de ces zones géographiques mènent une politique active de lutte contre la pollution atmosphérique qui, malgré des améliorations récentes, demeure un réel problème.

Toutefois, il existe une difficulté de l'accès au gaz naturel qui ne facilite pas le passage de certaines centrales thermiques du charbon au gaz. Il faut souligner que déjà en 2012, dans le douzième plan quinquennal, un ensemble d'objectifs liés au passage des centrales du charbon au gaz avait été défini : renforcer l'économie d'énergie de l'industrie, encourager la construction de centrales thermiques CCG, renforcer les modèles et démonstrations de centrales à gazéification intégrée du charbon dans des cycles combinés¹¹⁹⁸. Le treizième plan quinquennal insiste fortement sur l'importance d'encourager les villes se trouvant dans les zones géographiques de Pékin-Tianjin-Hebei, du delta de la rivière du Yangzi, du delta de la rivière des Perles et du nord-est de la Chine de mener des projets de transformation pour passer du charbon au gaz¹¹⁹⁹.

Depuis 2012, on peut constater que les politiques vont toujours dans le même sens mais la pression de la transformation de ces centrales fonctionnant au charbon pour se transformer en centrales fonctionnant au gaz n'est pas particulièrement forte.

Toujours est-il que le gouvernement a fixé des objectifs en la matière. D'une part, il souhaite qu'en 2020, le gaz naturel représente plus de 10 % de l'ensemble des énergies primaires consommées¹²⁰⁰ ; d'autre part, il vise une capacité installée des centrales thermiques

¹¹⁹⁸ Conseil d'État, Plan spécial concernant l'économie d'énergie et la réduction des émissions du douzième plan quinquennal, 6 août 2012, part. 3 « Les tâches principales ».

¹¹⁹⁹ Commission Nationale des Réformes et du Développement, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement du gaz naturel, 2016, p. 17.

¹²⁰⁰ Conseil d'État, Plan d'action de la stratégie de développement des énergies (2014-2020), 7 juin 2014, § 2 de la sect. 3 de la p. 2.

fonctionnant au gaz naturel de 110 000 MW¹²⁰¹, soit un peu moins d'un dixième de la puissance totale actuellement installée provenant des centrales thermiques chinoises¹²⁰².

▪ Tout comme en France, le recours à la biomasse par les centrales thermiques est envisagé en Chine. La politique de cogénération charbon-biomasse a également été mentionnée dans certains plans spéciaux du treizième plan quinquennal. Le gouvernement chinois encourage le développement des centrales fonctionnant à la biomasse ou de celles utilisant un autre combustible qui serait couplé à la biomasse¹²⁰³. L'objectif est que 15 000 MW soient produits par des centrales fonctionnant à la biomasse d'ici 2020¹²⁰⁴. Ces centrales peuvent être de type mix couplant l'utilisation de deux combustibles (charbon et biomasse) ou du couplage de deux types de centrales (centrale thermique et centrale solaire)¹²⁰⁵. Tout comme le choix d'un exploitant de passer du charbon au gaz, ces projets de couplage sont envisagés en fonction des conditions locales (因地制宜)¹²⁰⁶. Dans le nord-est de la Chine, un certain nombre de projets de centrales couplant le charbon et les résidus agricoles a déjà été envisagé¹²⁰⁷. Dans la zone géographique Pékin-Tianjin-Hebei ou encore au niveau du delta du Yangzi et du delta de la rivière des Perles, des projets de démonstration de centrales couplant le charbon et la boue ont été lancés.

Conclusion de la section II

▪ Que ce soit en France ou en Chine, il y a une volonté de réduire la proportion de certaines centrales.

Dans l'Hexagone, c'est une politique de transformation des centrales du gaz au charbon. Ceci a été le cas des centrales DK6 et Émile Huchet. L'autre objectif est de ne plus avoir de centrales utilisant du charbon en Métropole après 2022. Malgré cet objectif, sur les 4 centrales fonctionnant au charbon, il est prévu que celle de Cordemais fonctionne jusqu'en 2024, voire

¹²⁰¹ Commission Nationale des Réformes et du Développement, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement du gaz naturel, 2016, p. 18.

¹²⁰² *Ibid.*

¹²⁰³ Commission Nationale des Réformes et du Développement, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement des énergies, décembre 2016, p. 29.

¹²⁰⁴ Commission Nationale des Réformes et du Développement et Administration Nationale de l'Énergie, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement des installations produisant de l'électricité, 2016, p. 16.

¹²⁰⁵ *Ibid.*

¹²⁰⁶ *Ibid.*

¹²⁰⁷ *Ibid.*

2026. En Chine, l'objectif est avant tout de supprimer les centrales obsolètes de moins de 300 MW. Parallèlement à cette politique principale, un réseau de pipelines tente d'être agrandi dans le pays afin de permettre l'augmentation du nombre de centrales utilisant du gaz afin que certaines centrales fonctionnant au charbon puissent passer au gaz naturel.

Section III – Un principe de prévention étiré aux pollutions ponctuelles

- La limitation des émissions dans l'air des centrales doit se faire de manière continue, en imposant des seuils de rejets permanents, mais elle peut aussi être réalisée de manière ponctuelle, en imposant des seuils de rejets appliqués dans des situations particulières. Ces seuils ponctuels (ou autres mesures) sont appliqués en cas de dégradation soudaine de la qualité de l'air dans la zone dans laquelle est implantée la centrale. Plus précisément, il s'agit d'épisodes de fortes pollutions atmosphériques.

- En droit chinois, précisons que les épisodes de pollutions atmosphériques font partie du système de l'urgence aussi appelé événement (environnemental) soudain. Les bases juridiques de ce système seront développées ultérieurement dans la partie concernant le dysfonctionnement de l'installation¹²⁰⁸.

- Il s'agit, dans un premier temps, d'examiner les mesures liées aux épisodes de pollutions atmosphériques du côté français (paragraphe 1) puis, dans un second temps, aborder celles qui sont réalisées du côté chinois (paragraphe 2).

Paragraphe 1 – Les mesures propres aux épisodes de fortes pollutions du côté français

- En droit français, dans le langage juridique, on utilise la notion d'« épisodes de pollution » ou plus précisément d'« épisodes de pollution de l'air ambiant ». Celle-ci est définie par un arrêté du 7 avril 2016 comme la « période au cours de laquelle la concentration dans l'air

¹²⁰⁸ V. *infra*. part. III – tit. II.

ambient d'un ou plusieurs polluants atmosphériques est supérieure ou risque d'être supérieure au seuil d'information et de recommandation ou au seuil d'alerte »¹²⁰⁹.

Une distinction doit donc être faite entre le seuil d'information et de recommandation et le seuil d'alerte. L'article R. 221-1 du Code de l'environnement définit le premier comme un seuil au-dessus duquel il existe déjà un risque pour la santé de groupes particulièrement sensibles et nécessitant la transmission d'informations à destination des groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions (art. R. 221-1 I 10° C. env.). Quant au second, le seuil d'alerte, le dépassement du seuil est un risque pour la santé de l'ensemble de la population ainsi que la qualité de l'environnement ; dans un tel cas, des mesures d'urgence doivent être adoptées (art. R. 221-1 I 11° C. env.).

Afin de connaître ces seuils, il faut se référer à l'article R. 221-1 du Code de l'environnement. La question de l'activation des mesures est abordée par l'article 1 de l'arrêté du 7 avril 2016. En effet, l'alerte est déclenchée sur prévision ou, en cas d'absence de modélisation de la qualité de l'air, sur mesure d'un dépassement d'un seuil d'alerte sur au moins une station de fond. Bien qu'il soit surveillé¹²¹⁰, notons que le SO₂ n'est pas concerné par ces critères de caractérisation¹²¹¹ comme les NO_x ou les particules PM₁₀. Le SO₂ n'était d'ailleurs pas mentionné dans la version d'origine de l'arrêté du 7 avril 2016. Ce n'est qu'une fois modifié par l'arrêté du 26 août 2016 modifiant l'arrêté du 7 avril 2016 que l'article 2 a mentionné le SO₂. Par cet ajout, l'arrêté, élaboré par le représentant de l'État déclinant le document-cadre du préfet de zone de défense et de sécurité à l'échelle de son département, va pouvoir désormais préciser le critère utilisé pour la caractérisation d'un épisode de pollution au SO₂ lorsque les mesures des cinq dernières années montrent des dépassements du seuil d'information et de recommandation (art. 2 et 5).

▪ D'une région à une autre, les polluants atmosphériques permettant le déclenchement d'un seuil lors d'un épisode de pollution ne sont pas forcément les mêmes. Mais de manière générale, l'ozone (O₃) et les PM₁₀ sont souvent à l'origine d'un tel épisode. Pour rappel, ces

¹²⁰⁹ Arrêté du 7 avril 2016 relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant, *JORF*, n° 0084 du 9 avril 2016, txt. n° 5. Cet arrêté a été modifié par l'arrêté du 26 août 2016 modifiant l'arrêté du 7 avril 2016 relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant, *JORF*, n° 0199 du 27 août 2016, txt. n° 1.

¹²¹⁰ Arrêté du 19 avril 2017 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant et article R. 221-1 du Code de l'environnement.

¹²¹¹ MOLINER-DUBOST (M.), « AIR ET CLIMAT – Action sur les émissions. Instruments sectoriels », *JurisClasseur Environnement et Développement durable*, fasc. 3350, 5 novembre 2016.

polluants sont dits polluants secondaires puisqu'ils sont « issus de la transformation physico-chimiques entre polluants de l'air sous l'effet de conditions météorologiques particulières »¹²¹². À l'opposé, le SO₂ et les NO_x sont considérés comme des polluants primaires puisqu'ils sont émis directement¹²¹³.

Par exemple, dans la région Île-de-France, il s'agit généralement d'épisodes de pollution à l'ozone ou de particules. De ce fait, l'arrêté interpréfectoral de cette région a désigné le NO₂, l'O₃ et les PM₁₀ comme polluants atmosphériques dont le dépassement du seuil de l'un d'entre eux entraîne un épisode de pollution¹²¹⁴. Si la météo et les polluants provenant d'autres régions vont jouer un rôle plus ou moins important lors d'un épisode de pollution dans cette région, il faut préciser que les secteurs d'activités les plus émetteurs de polluants atmosphérique et de gaz à effet de serre en Île-de-France sont le transport routier et le secteur résidentiel. Excepté pour le SO₂, ces deux secteurs jouent un rôle important voir majeur dans la production des NO_x, des PM₁₀ et PM_{2,5}, des COVNM, du NH₃ et des GES¹²¹⁵.

Pour la région des Hauts-de-France, les quatre polluants permettant la procédure de déclenchement d'épisode de pollution sont l'O₃, le NO₂, le SO₂ et les PM₁₀¹²¹⁶. Comme en Île-de-France¹²¹⁷, dans cette région du nord, le transport est le secteur qui génère principalement du NO₂¹²¹⁸. Par contre, si en Île-de-France le secteur industriel contribue de manière très marginale aux émissions des PM₁₀, dans les Hauts-de-France, celles-ci représente environ 24 % et 35 % pour le secteur résidentiel¹²¹⁹. La variation des proportions par secteur entre ces deux régions montre bien que les industries jouent un rôle plus important dans la pollution atmosphérique dans cette région située au nord de la France. Dans cette région, il semble donc particulièrement important que les exploitants d'installations polluantes se voient imposer des mesures en cas d'épisode de pollution.

¹²¹² <https://www.gouvernement.fr/risques/pollution-de-l-air>, consulté le 15 janvier 2020.

¹²¹³ *Ibid.*

¹²¹⁴ Le Préfet de Police et autres, Arrêté interpréfectoral relatif aux procédures d'information-recommandation et d'alerte du public en cas d'épisode de pollution en région d'Île-de-France, 19 décembre 2016.

¹²¹⁵ AirParif, Bilan des émissions atmosphériques en Île-de-France, année 2015 – version décembre 2018, avril 2019, p. 1.

¹²¹⁶ <https://www.atmo-hdf.fr/tout-savoir-sur-l-air/episode-de-pollution.html>, consulté le 15 janvier 2020.

¹²¹⁷ Précisons bien que les données de la région Île-de-France datent de 2015 alors que celle des Hauts-de-France datent de 2012.

¹²¹⁸ <http://www.prefectures-regions.gouv.fr/hauts-de-france/content/download/37094/250074/file/La%20situation%20de%20la%20qualit%C3%A9%20de%20l'air%20en%20Hauts-de-France.pdf>, consulté le 15 janvier 2019.

¹²¹⁹ *Ibid.*

La centrale DK6 fait partie de ces installations touchées par cette réglementation. D'ailleurs, soulignons qu'elle est la seule centrale sur le littoral dotée d'un arrêté propre aux mesures à adopter en cas d'épisode de pollution. L'élaboration de cet arrêté est justement liée aux dépassements récurrents des valeurs réglementaires des particules PM₁₀ dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais mais aussi lié à la centrale DK6 elle-même. En effet, elle constitue à l'échelle régionale un émetteur important de SO₂, de NO₂, de composés organiques volatils et de particules¹²²⁰. L'arrêté ne s'applique qu'en cas de dépassement des seuils de particules PM₁₀ dans l'atmosphère tels que défini dans l'arrêté interdépartemental relatif à la procédure d'information et d'alerte du public en cas d'épisode de pollution de l'air ambiant en région Hauts-de-France du 5 juillet 2017¹²²¹, qui lui-même reprend les seuils d'information et de recommandation et d'alerte nationaux (annexe I). L'arrêté applicable à la centrale DK6 mentionne deux niveaux d'alerte qui peuvent éventuellement être déclenchés simultanément, sachant que « le deuxième niveau d'alerte est réservé aux mesures les plus contraignantes pour l'exploitant »¹²²². Les mesures énoncées dans cet arrêté sont particulièrement nombreuses et variées. Dans le cas du premier niveau d'alerte pour les particules PM₁₀, dix-huit mesures sont prévues. On peut en citer quelques-unes comme celles concernant directement les polluants. Par exemple, l'exploitant se devra de stabiliser et contrôler de manière accrue les paramètres de fonctionnement des unités ou installations génératrices de NO₂, de SO₂, de poussières mais aussi réaliser une vigilance accrue sur les processus du site concernés par des émissions de SO₂, NO₂, COV et sur l'application de bonnes pratiques¹²²³. Dans le cas du premier niveau, il s'agit de sensibilisation, stabilisation, vigilance, contrôle alors que dans le deuxième niveau, les mesures sont plus contraignantes. Pour ce deuxième niveau, on peut compter sept mesures. Par exemple, les deux premières mesures consistent à donner la priorité au gaz ou combustible le moins émetteur pour les installations mixtes et mettre en fonctionnement les systèmes de dépollution renforcés (lorsqu'ils sont prévus) durant la période de l'épisode de pollution. La dernière mesure pour ce niveau peut aussi être citée puisqu'elle illustre le caractère

¹²²⁰ Préfet du Nord, Arrêté préfectoral imposant à ENGIE Thermique France des prescriptions complémentaires relatives au fonctionnement de l'installation en cas d'atteinte du seuil d'alerte du dispositif interpréfectoral de gestion des épisodes de pollution, pour son établissement situé à Dunkerque, 19 février 2018, considérants.

¹²²¹ Préfet de la région Hauts-de-France et autres, Arrêté interdépartemental relatif à la procédure d'information et d'alerte du public en cas d'épisode de pollution de l'air ambiant en région Hauts-de-France, 5 juillet 2017.

¹²²² Préfet du Nord, Arrêté préfectoral imposant à ENGIE Thermique France des prescriptions complémentaires relatives au fonctionnement de l'installation en cas d'atteinte du seuil d'alerte du dispositif inter préfectoral de gestion des épisodes de pollution, pour son établissement situé à Dunkerque, 19 février 2018, art. 1.

¹²²³ *Ibid.*, art. 1.1

particulièrement contraignant d'un planning de production qui doit favoriser les productions les moins émettrices de SO_x, de NO_x, de poussières et de COV sur tous les ateliers.

- Pour les centrales se trouvant dans les autres régions, elles n'ont pour la plupart pas de telles mesures, et si elles en ont, elles sont bien moins nombreuses comparées à celles que l'on trouve dans l'arrêté de DK6.

Par exemple, dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur où sont localisées les centrales de Cycofos, Combigolfe et Martigues (Bouches-du-Rhône), les polluants permettant de déclencher des mesures en cas d'épisode de pollution sont le NO₂, l'O₃, les PM₁₀ et le SO₂¹²²⁴. En plus de l'épisode de pollution, dans les Bouches-du-Rhône, certaines installations sont soumises un dispositif spécifique nommé STERNES : système temporaire d'encadrement réglementaire et normatif des émissions soufrées¹²²⁵. Celui-ci correspond à « une procédure permettant de limiter les rejets de soufre émis par les industries lorsque les épisodes de pollution au dioxyde de soufre sont prévus ou constatés »¹²²⁶. En 2019, ce dispositif a été déclenché 30 fois à Martigues et 2 fois à Fos-sur-Mer¹²²⁷. Néanmoins, les trois centrales dont deux sont à Fos-sur-Mer et une à Martigues ne se sont pas vu imposer des mesures spécifiques, que ce soit en période de pollution ou d'application du dispositif STERNES.

Quant aux autres centrales situées dans les ZNI, leurs arrêtés contiennent tous des mesures à mettre en œuvre dans un contexte de pollution atteignant un certain niveau. En effet, dans son arrêté de 2005 relatif à la poursuite de son exploitation, la centrale du Vazzio consacre des dispositions à ce domaine¹²²⁸. Ainsi, l'arrêté dispose que dans le cadre du protocole d'information et d'alerte des populations concernant la pollution atmosphérique dans l'agglomération ajaccienne, l'exploitant se doit de communiquer à la Direction de la Solidarité et de la Santé de la Corse du Sud les données provenant des cabines de surveillance (art. 3.2.4). En Corse, c'est l'arrêté interpréfectoral du 24 août 2017 qui énonce les mesures à adopter en

¹²²⁴ Préfet de la Zone de Défense et de Sécurité Sud, Arrêté portant organisation du dispositif d'urgence en cas d'épisode de pollution de l'air ambiant sur les départements des régions Occitanie et Provence-Alpes-Côte d'Azur, 20 juin 2017.

¹²²⁵ <https://www.atmosud.org/article/sternes-reduction-des-emissions-soufrees-cela-signifie>, consulté le 15 janvier 2020.

¹²²⁶ *Ibid.*

¹²²⁷ <https://www.atmosud.org/sternes/historique?page=6>, <https://www.atmosud.org/sternes/historique?page=5>, <https://www.atmosud.org/sternes/historique?page=4>, <https://www.atmosud.org/sternes/historique?page=3>, <https://www.atmosud.org/sternes/historique?page=2>, <https://www.atmosud.org/sternes/historique>, consultés le 16 janvier 2020.

¹²²⁸ Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté n° 05-1079 portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio, 28 juillet 2005, art. 3.2.4.

cas d'épisode de pollution. Pour les émetteurs industriels, même si cela n'apparaît pas dans l'arrêté de 2005 de la centrale de Vazzio, ils doivent stabiliser et réduire les émissions dans l'atmosphère de composés organiques volatils ou de NO_x¹²²⁹. De même, ils doivent s'assurer du bon fonctionnement des dispositifs de dépoussiérage¹²³⁰. On peut aussi noter qu'en octobre 2016, à l'occasion d'épisodes de pollution, un document a été publié sur le site de l'association Qualitair Corse au sein duquel apparaissent des mesures applicables au secteur industriel. En réalité, les mesures apparaissant dans la case propre à ce secteur concernent uniquement les centrales de production électrique. Que ce soit en cas d'information ou de recommandation, ou d'alerte, les mesures sont très similaires puisque dans les deux cas, la centrale doit réduire « au strict minimum nécessaire à la satisfaction des besoins électriques » son fonctionnement¹²³¹. La différence est qu'en cas de seuil de pollution d'information et de recommandation, le fonctionnement de la centrale peut être réduit « progressivement », ce qui n'est pas permis dans une situation d'alerte où la réduction¹²³².

Comme pour la centrale du Vazzio, les arrêtés d'autorisation ont intégré pour les centrales d'outre-mer les dispositions liées aux épisodes de fortes pollutions¹²³³. Les mesures à adopter sont relativement peu précises et peu nombreuses comme pour celle du Vazzio. Les arrêtés disposent qu'« une procédure d'alerte sera établie en liaison avec l'inspection des installations classées. Elle définira le mode de fonctionnement des installations en cas d'épisode de pollution susceptible de survenir dans l'environnement »¹²³⁴. Pour les centrales de Bellefontaine et de Pointe Jarry, l'exploitant se doit de réduire de 25 % le flux horaire de pollution ; par contre, la réduction est de 50 % du flux horaire si vingt-quatre heures après le déclenchement de la procédure d'alerte, celle-ci n'est pas levée. Si l'exploitant est dans

¹²²⁹ <https://www.qualitaircorse.org/air-corse/qualite-air.php?menu=38&id=717>, consulté le 3 janvier 2020.

¹²³⁰ *Ibid.*

¹²³¹ https://www.qualitaircorse.org/admin/files/540/20161014_Recommandations%20et%20prescriptions.pdf, consulté le 3 janvier 2019.

¹²³² *Ibid.*

¹²³³ Préfet de la Martinique, Arrêté n° 10-03645 autorisant la société EDF Production Électricité Insulaire Bellefontaine à exploiter une centrale thermique diesel de production d'électricité d'une capacité de 516 MW thermique sur le territoire de la commune de Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 7.2.1.3 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.2.1.2.

¹²³⁴ Arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 7.2.1.3 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.1.3 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.2.1.2.

l'impossibilité technique de réduire des flux de polluants, il devra éventuellement suspendre ou réduire le fonctionnement de ses installations¹²³⁵.

▪ Enfin, on a tendance à oublier que les mesures en cas de fortes pollutions ne sont pas forcément uniquement liées aux pollutions anthropiques. En effet, la centrale de Port Est se voit aussi imposer un certain nombre de mesures en cas d'éruption volcanique de grande ampleur¹²³⁶. À nouveau, les mesures sont différentes en fonction du dépassement du seuil (seuils d'information et de recommandation ou seuils d'alerte). En cas de dépassement du premier seuil, tout comme pour la centrale DK6, il s'agit de mesures de renforcement du suivi des polluants et de stabilisation des régimes de marche ; c'est donc un plus grand contrôle qui est opéré. Trois polluants sont concernés (particules, dioxyde d'azote et dioxyde de soufre) et chacun se voit imposer trois à quatre mesures¹²³⁷. Dans le cas du dépassement du second seuil, le seuil d'alerte, les mesures sont plus contraignantes. Elles concernent à nouveau les trois mêmes polluants et imposent une réduction voire une mise à l'arrêt de certains groupes ou de tous les moyens de fonctionnement¹²³⁸.

Paragraphe 2 – Les mesures propres aux jours de fortes pollutions en Chine

▪ En commençant par aborder la situation générale en Chine (A), il s'agit ensuite de consacrer quelques développements aux permis (B).

¹²³⁵ Arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 7.2.1.3 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.1.3.

¹²³⁶ Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2016-1008/SG/DRCTCV portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité exploitées par la société EDF PEI Port Est sur le territoire de la commune du Port en matière de rejets atmosphériques, 7 juin 2016.

¹²³⁷ Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2016-1008/SG/DRCTCV portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité exploitées par la société EDF PEI Port Est sur le territoire de la commune du Port en matière de rejets atmosphériques, 7 juin 2016, art. 2 et annexe I.

¹²³⁸ *Ibid.*, art. 3 et annexe II.

A - La situation générale en Chine

▪ Du côté chinois, les textes liés aux épisodes de fortes pollutions se sont succédé ces dernières années. Outre les plans quinquennaux qui ont déjà été cités à maintes reprises plus en amont, d'autres plans et guides ont été adoptés.

Si la lutte contre la pollution atmosphérique a débuté après 2010, les mesures précises et concrètes appliquées durant un pic de pollution ont été mises en place plus tardivement. En effet, à la lecture du douzième plan quinquennal relatif à la prévention et au contrôle de la pollution atmosphérique dans les zones géographiques clés¹²³⁹ (重点区域大气污染防治“十二五”规划), c'est la pollution en général (chronique) qui est abordée et non celle se manifestant à des périodes ponctuelles du fait de son ampleur (aigüe). De ce fait, ce plan spécial du douzième plan quinquennal ne mentionne qu'à une seule reprise (et sans l'approfondir) « la construction des plans d'urgence en cas de pollution atmosphérique sérieuse dans des zones géographiques »¹²⁴⁰. La mention en 2012 de ces plans d'urgence dans ce plan spécial du douzième plan quinquennal a été suivie dans les années suivantes par la publication de documents permettant la mise en œuvre de ces plans d'urgence.

En avril 2013, le guide d'élaboration des plans d'urgence concernant les pollutions sérieuses pour les municipalités (城市大气重污染应急预案编制指南) contenant plusieurs objectifs a été adopté¹²⁴¹. Parmi ceux-ci, il y a celui de l'augmentation de la capacité de la réponse d'urgence et de la surveillance précoce face à une pollution atmosphérique sérieuse et celui de la réduction de niveau d'atteinte à la santé des populations¹²⁴².

Le plan de 2013 d'action préventive et de contrôle de la pollution atmosphérique¹²⁴³ (大气污染防治行动计划) fait aussi partie de ces documents nationaux majeurs. Il reconnaît la situation sérieuse de la pollution de l'air en Chine, fortement liée aux particules PM₁₀ et PM_{2.5} dont les niveaux, pour ces deux polluants, ne cessent d'augmenter. De ce fait, ce document a fixé un objectif de combat (奋斗目标). En 2013, le but poursuivi était de réduire la pollution de l'air

¹²³⁹ Ministère de la Protection de l'Environnement, Commission de la Réforme et du Développement et Ministère des Finances, Plan spécial du douzième plan quinquennal relatif à la prévention et au contrôle de la pollution atmosphérique dans les zones géographiques clés, 29 octobre 2012.

¹²⁴⁰ *Ibid.*, p. 46.

¹²⁴¹ Bureau général du Ministère de la Protection de l'Environnement, Guide d'élaboration des plans d'urgence concernant les pollutions sérieuses pour les municipalités, 6 mai 2013.

¹²⁴² Ministère de la Protection de l'Environnement, Guide d'élaboration des plans d'urgence concernant les pollutions sérieuses pour les municipalités, avril 2013, p. 4.

¹²⁴³ Conseil d'État, Plan d'action de la prévention et du contrôle de la pollution atmosphérique, 10 septembre 2013.

dans tout le pays par une réduction importante des épisodes de pollution ; les zones géographiques de Tianjin-Pékin-Hebei, le delta de la rivière des Perles et le delta du Yangzi sont les zones citées en premier et constituent des zones stratégiques majeures en matière de santé publique du fait de la concentration massive de populations en leur sein. L'autre objectif posé par ce document est l'élimination des épisodes de forte pollution sur une durée de dix ans ou plus. Le document fixe trente-cinq mesures en tout. Celles-ci sont particulièrement variées puisque certaines touchent la construction d'installations dotées de chaudières. Pour les mesures propres aux installations déjà existantes, il y a celles de l'installation de la désulfuration, dénitrification et du dépoussiérage qui ont déjà été expliquées plus en amont (mesure 1).

On peut s'attarder plus longuement sur trois mesures ; il s'agit des mesures 29, 30 et 31 qui concernent directement la gestion de la pollution durant un épisode de forte pollution. La mesure 29 vise à établir un système d'alerte précoce afin d'obtenir une meilleure analyse de la tendance de la pollution atmosphérique. La mesure 30 concerne la formulation et la mise en place des plans qui vont contenir des mesures d'urgences à adopter. Dans cette partie, les centrales thermiques ne sont pas explicitement citées, mais elles sont néanmoins implicitement visées puisque la mesure 30 précise que selon les différents niveaux de pollution, des mesures permettant de limiter voire d'arrêter la production de certaines installations sont établies. Ces différents systèmes de réponse à l'urgence en cas de forte pollution doivent être réalisés avant fin 2013 (mes. 30). Enfin, la mesure 31 concerne les mesures d'urgences à adopter dans les temps. En réalité aucune mesure ici n'est donnée et le plan impose simplement l'incorporation de la réponse d'urgence face à une pollution atmosphérique lourde dans le système de gestion d'urgence de l'évènement soudain du gouvernement local.

Ces objectifs et mesures ont été repris dans un document de 2013 intitulé « conseils-guides relatifs au renforcement du travail de gestion de l'urgence lors d'un épisode de pollution atmosphérique importante »¹²⁴⁴ (加强重污染天气应急管理工作的指导意见). Ce document compte onze mesures en tout. Il reprend la plupart des mesures du document cité précédemment en donnant plus de précisions sur certaines d'entre elles ; il explicite notamment le système de surveillance et d'alerte précoce mais aussi le travail de réponse et d'alerte précoce en les divisant en quatre niveaux de couleurs : bleu, jaune, orange et rouge. C'est à partir du niveau jaune et au-dessus que des mesures de réductions contraignantes doivent être adoptées ; elles

¹²⁴⁴ Bureau général du Ministère de la Protection de l'Environnement, Conseils-guides relatifs au renforcement du travail de gestion de l'urgence lors d'un épisode de pollution atmosphérique importante, 18 novembre 2013.

comprennent, entre autres, l'arrêt et la limitation de la production des industries, la limitation des émissions mais aussi la substitution du charbon par un autre élément (mesure 6).

Le document de 2014 relatif au travail de renforcement de d'élaboration des plans d'urgence lors d'un épisode de pollution atmosphérique sérieuse¹²⁴⁵ (加强重污染天气应急预案编制工作) reconnaît que malgré les politiques nationales, la gestion de ces épisodes de pollution connaît des lacunes. En effet, certaines villes ne respectant pas les standards propres à la qualité de l'air n'avaient toujours pas élaboré de plan d'urgence pour ce domaine. De même que dans certaines villes, bien qu'elles soient déjà dotées d'un plan d'urgence, celui-ci a été considéré peu efficace ou non contraignant. Face à ce constat, ce document de 2014 a été réalisé afin de mieux guider l'élaboration de ces plans d'urgence en cas de forte pollution. À nouveau, le plan est divisé en plusieurs mesures phares ; on en compte huit en tout. Le document insiste particulièrement sur l'importance de l'établissement ferme du plan d'urgence comme la méthode principale de la prévention et du contrôle de la pollution atmosphérique par un contrôle plus ferme des polluants émis (mesure 2). Une coordination doit donc être réalisée par le plan municipal entre le plan d'urgence gouvernemental et les plans d'exploitation des industries (mesure 4). Parallèlement à ces plans municipaux, des plans régionaux doivent incorporer les orientations des plans d'urgence de niveau inférieur. Aussi, les industriels doivent-ils décomposer élément par élément les différentes mesures correspondant à chaque niveau d'urgence (mesure 6).

- La version de la loi de 2000 relative à la prévention et au contrôle de la pollution atmosphérique ne consacrait pas encore un chapitre propre aux épisodes de fortes pollutions. Les mesures en la matière étaient particulièrement peu précises. Dans cette version, seuls deux articles mentionnaient l'expression « pollution sérieuse » ou « forte pollution » (art. 19 et 20). La lutte contre cette dernière était seulement liée à la mise en œuvre de l'abandon de l'utilisation d'équipements désuets et obsolètes.

Sous l'impulsion de ces trois documents exposés ci-dessus, dans la version de 2015 de la loi relative à la pollution atmosphérique a été intégré un chapitre uniquement consacré aux différentes mesures à adopter en cas de pollution atmosphérique sérieuse (重污染天气应对). Celui-ci a été repris dans la version de 2018 de la loi ; il est composé de cinq articles (art. 93 à

¹²⁴⁵ Bureau général du Ministère de la Protection de l'Environnement, Travail de renforcement de d'élaboration des plans d'urgence lors d'un épisode de pollution atmosphérique sérieuse, 3 novembre 2014.

97). Le premier article de ce chapitre dispose que l'État doit construire un système d'alerte précoce et de surveillance des pollutions graves (art. 93). Les gouvernements au niveau des comtés ou supérieurs se doivent d'intégrer la réponse d'urgence aux conditions météorologiques fortement polluées dans le système de gestion d'urgence de l'évènement soudain (art. 94). L'article 96 est majeur en ce qu'il impose aux industriels des mesures à adopter en cas de fortes pollutions. Ainsi, l'article commence en ces termes : « les gouvernements populaires locaux au niveau du comté ou au-dessus devraient lancer rapidement des plans d'urgence basés sur les niveaux d'alerte précoce des conditions météorologiques fortement polluées ». L'article poursuit en disposant que, sur la base des besoins, il est possible d'adopter un certain nombre de mesures telles que l'ordre d'arrêter ou de limiter la production d'une industrie.

Certaines industries vont se voir imposer des mesures propres à adopter en cas de fortes pollutions. La méthode de mise à l'essai d'administration des permis d'émission des polluants de 2019 dispose que si le gouvernement local formule des mesures dans une période de forte pollution conformément à la loi en exigeant que l'industriel mette en œuvre des indicateurs de contrôle plus stricts pour la quantité totale de polluants-clés durant cette période, cela doit être spécifié dans la copie du permis de rejet des polluants (art. 17).

- Actuellement, il existe quatre seuils de : bleu, jaune, orange et rouge pollution (du degré le plus faible au degré le plus fort). En fonction du seuil de pollution, les centrales vont enclencher la mise en place d'un certain nombre de mesures. Précisons que pour toutes les centrales, lorsque l'alerte précoce est de niveau bleu, la réponse d'urgence est de niveau IV ; par contre lorsqu'elle est jaune, la réponse est de niveau III et ainsi de suite. On comprend donc que la réponse I correspond au niveau le plus élevé et aux mesures les plus contraignantes. Les mesures des plans d'urgence des épisodes de forte pollution vont donc être différentes en fonction du niveau de réponse à l'urgence mais pourront également varier d'un plan à un autre.

Une comparaison de ces mesures entre les différents plans des villes côtières peut être ici faite. Il a été choisi d'effectuer cette comparaison pour le niveau I de réponse à l'urgence, c'est-à-dire lorsque la pollution est considérée comme atteignant le niveau le plus élevé (couleur rouge)¹²⁴⁶. En fonction des villes, les mesures vont différer et la grande majorité de celles-ci imposent un pourcentage de réduction total des polluants rejetés aux industries les plus

¹²⁴⁶ Cependant, précisons que pour la ville de Shanghai, le niveau IV correspond au niveau où la pollution est la plus élevée.

polluantes. Ces mesures de réduction pour le niveau I apparaissent systématiquement dans un paragraphe nommé « mesures de réduction contraignantes » (强制性减少措施).

En partant des plans des plus contraignants à ceux l'étant le moins, les villes de Qingdao et de Binzhou (toutes les deux dans la région de Shandong) sont en tête en imposant une réduction d'au moins 60 % des émissions conjointes de NO₂ et SO₂ et de 20 % pour les composés organiques volatils¹²⁴⁷. Cette réduction doit être constatée à partir des données de la qualité de l'air de la ville (et non pas d'après les émissions des installations polluantes) ; elle s'applique dont à la totalité des polluants concernés comptabilisés dans la ville. Quant à la réduction de l'ensemble des émissions (tous polluants confondus), elle doit atteindre plus de 30 %¹²⁴⁸ d'après le plan de la ville de Qingdao. Pour la ville de Dalian, la réduction exigée en cas de forte pollution ne s'applique pas à la quantité de polluants mesurés dans l'ensemble de la ville mais aux installations-clés (qui polluent fortement). Ces dernières doivent réduire leurs émissions de 60 %¹²⁴⁹. De même que pour la ville de Tianjin, le plan vise la réduction des polluants provenant des installations ; elle est de 50 % pour « les polluants majeurs »¹²⁵⁰. D'autres villes telles que Tangshan¹²⁵¹, Shanghai¹²⁵², Shenzhen¹²⁵³ et Beihai¹²⁵⁴, sont dotées d'un plan encadrant les épisodes de forte pollution. La ville de Beihai (Guangxi), par exemple, impose aux industries l'arrêt ou la limitation de leur production avec une réduction de 30 % des polluants¹²⁵⁵. Quant à la ville de Shanghai, est imposée aux industries-clés la réduction de leurs émissions et pour les industries rejetant dans des quantités importantes des polluants atmosphériques, cela peut aller jusqu'à l'arrêt de la production durant une période

¹²⁴⁷ Gouvernement de la ville de Qingdao, Plan d'urgence de la pollution atmosphérique sérieuse de la ville de Qingdao, 31 octobre 2018 ; Gouvernement de la ville de Binzhou, Plan d'urgence de la pollution atmosphérique sérieuse de la ville de Binzhou, 25 décembre 2017, pt. 4.4.5 (2).

¹²⁴⁸ Gouvernement de la ville de Qingdao, Plan d'urgence de la pollution atmosphérique sérieuse de la ville de Qingdao, 31 octobre 2018.

¹²⁴⁹ Bureau général du Gouvernement populaire de la ville de Dalian, Plan d'urgence lors des jours de pollution atmosphérique dans la ville de Dalian, 25 septembre 2015, pt. 4.2.4.

¹²⁵⁰ Bureau général du Gouvernement populaire de la ville de Tianjin, Plan d'urgence en cas de pollution atmosphérique sérieuse de la ville de Tianjin, 11 novembre 2019, pt. 5.3.3.

¹²⁵¹ Gouvernement de la ville de Tangshan, Plan d'urgence de la pollution atmosphérique sérieuse de la ville de Tangshan, 2017, pt. 4.1.1.

¹²⁵² Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Shanghai, Plan d'urgence spécial de la ville de Shanghai lors d'épisodes de pollution atmosphérique sérieux, 2018, pt. 4.2.2.3.

¹²⁵³ Bureau de l'Environnement et de l'Écologie de la ville de Shenzhen, Plan d'urgence de la pollution atmosphérique de la ville de Shenzhen, 17 décembre 2019.

¹²⁵⁴ Bureau du Gouvernement de la région de Guangxi, Plan d'urgence de la pollution atmosphérique sérieuse de la ville de Beihai, 14 novembre 2014.

¹²⁵⁵ *Ibid.*

déterminée¹²⁵⁶. Pour les installations fonctionnant au charbon, elles doivent utiliser un charbon particulièrement propre en cas de niveau I de réponse à l'urgence¹²⁵⁷. Toutefois, notons que le plan n'impose aucun pourcentage de réduction des émissions.

Enfin, notons que la région de Hainan ne consacre pas un paragraphe aux mesures contraignantes en cas de réponse à l'urgence de niveau I aux industries¹²⁵⁸ ; contrairement à tous les autres plans mentionnés ci-dessus. Les mesures ne sont pas contraignantes mais recommandées pour la plupart. Néanmoins, deux lignes peuvent être considérées comme dépassant le stade de la simple recommandation (même si cela n'est pas précisé) puisqu'il est d'une part exigé de certaines entreprises d'arrêter ou de limiter leur production¹²⁵⁹ et que d'autre part, le plan considère que les installations de production d'électricité de 300 MW et plus fonctionnant au charbon doivent toujours limiter leur fonctionnement en niveau I¹²⁶⁰.

B – Une insertion partielle des mesures liées à la pollution atmosphérique dans les permis

▪ Sur les 95 permis de centrales examinés en bord de mer, 64 ne mentionnent ni un plan d'urgence local, ni des mesures propres à adopter en cas d'épisode de pollution alors que les permis des centrales consacrent désormais une partie propre aux exigences concernant les mesures en cas d'épisodes de fortes pollutions (重污染天气应对要求). Dans la grande majorité des cas, cette partie n'est pas remplie par les exploitants des centrales.

Pour les quelques permis abordant les cas d'épisodes de forte pollution, ils mentionnent en général le plan de la ville dans laquelle la centrale est implantée ou le plan local gouvernemental sans préciser le nom du gouvernement. Ainsi, si le permis ne contient aucune mesure mais qu'il fait référence à un plan d'urgence local, on comprend que les autorités se doivent d'appliquer les mesures apparaissant dans les plans locaux. Néanmoins, ces plans locaux doivent être dotés de mesures efficaces et précises en fonction de l'installation concernée ; ceci n'est pas toujours le cas.

¹²⁵⁶ Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Shanghai, Plan d'urgence spécial de la ville de Shanghai lors d'épisodes de pollution atmosphérique sérieuse, 2018, pt. 4.2.2.3 (2).

¹²⁵⁷ *Ibid.*, pt. 4.2.2.3 (2).

¹²⁵⁸ Bureau du Gouvernement de la région de Hainan, Plan d'urgence de la pollution atmosphérique sérieuse de la région de Hainan, 20 janvier 2016.

¹²⁵⁹ *Ibid.*

¹²⁶⁰ *Ibid.*

De cette façon, deux grandes tendances peuvent être constatées au sein de ces permis. Certains vont se contenter de faire référence au plan d'urgence gouvernemental ou de la ville en cas de pollution sérieuse tandis que les autres vont décrire de manière précise au sein du permis même les mesures à adopter dans un contexte de forte pollution atmosphérique.

▪ Parmi les permis faisant référence au plan d'urgence de la ville, on en compte deux situées dans les régions de Liaoning (Suizhong, Dalian)¹²⁶¹ et deux à Shandong (Qingdao, Binzhou)¹²⁶². De même que 5 permis mentionnent un plan gouvernemental local sans en donner le nom précis¹²⁶³ ou quelques exigences propres aux périodes de pollutions atmosphériques¹²⁶⁴. Le permis de la centrale de Waitan (Hebei) fait partie de cette catégorie de permis qui ne cite pas le plan précis applicable. Cependant, le territoire géographique sur lequel est située la centrale dépend de la ville de Tangshan qui est dotée d'un plan d'urgence¹²⁶⁵.

On peut compter 11 centrales ayant intégré au sein de leur permis l'ensemble des mesures à appliquer lors d'un épisode de pollution sérieuse.

Ces mesures peuvent être insérées à deux endroits en fonction du permis : dans la partie concernant les émissions des polluants atmosphériques ou/et dans celle nommée « autres exigences liées au contrôle et à la gestion » se trouvant à la fin du permis. Certains permis vont imposer des mesures peu sévères. C'est le cas de plusieurs centrales localisées à Shanghai dont

¹²⁶¹ Ministère de l'Environnement et de l'Écologie de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Huludao, Permis d'émission – Suizhong Power Generation Co., Ltd, 16 juin 2020, p. 44 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Dalian, Permis d'émission – Dalian Sanhui Thermal Power Co., Ltd, 11 juin 2020, p. 42.

¹²⁶² Ministère de l'Environnement et de l'Écologie de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne du nouveau district de Xihainan de la ville de Qingdao, Permis d'émission – Datang Huangdao Power Generation Co., Ltd, 2 juin 2020, p. 37 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Qingdao, Permis d'émission – Huadian Qingdao Power Generation Co., Ltd., 30 juin 2020, p. 46 ; http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=approveothercon_xkzgz&dataid=206ca233e3db4cc8b999473e6a170ef0&operate=readonly (Binzhou), consulté le 19 août 2020.

¹²⁶³ http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=approveothercon_xkzgz&dataid=c1493314e4bea476d91d0c5f7d3dd1304&operate=readonly (Guotou Beibu), consulté le 12 janvier 2020.

¹²⁶⁴ Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'administration de Nanshan du Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shenzhen, Permis d'émission – Shenzhen Mawan Electric Power Co., Ltd, 3 juin 2020, p. 62 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'administration de Nanshan du Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shenzhen, Permis d'émission – Shenzhen Guangqian Electric Power Co., Ltd, 28 juin 2020, p. 31 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la gestion de Dapeng du Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shenzhen, Permis d'émission – CNOOC Shenzhen Electric Power Co., Ltd, 21 mai 2020, p. 31 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne de la nouvelle zone de Dapeng, Permis d'émission – Eastern Power Plant of Shenzhen Energy Group Co., Ltd, 9 juillet 2020, p. 32.

¹²⁶⁵ Gouvernement de la ville de Tangshan, Plan d'urgence de la pollution atmosphérique sérieuse de la ville de Tangshan, 2017.

les mesures en cas de niveau I de réponse à l'urgence se cantonnent à une gestion plus stricte du parc à cendres ou d'autres endroits du site notamment en l'aspergeant d'eau pour éviter la dispersion des cendres¹²⁶⁶. Un autre permis de centrale aux mesures peu exigeantes est celui de celle de Hainan (Hainan) qui impose un renforcement de la gestion de la protection de l'environnement au sein du site en cas d'épisode de pollution¹²⁶⁷. Pour la centrale de Dandong (Liaoning), les mesures sont bien plus strictes puisqu'elle doit limiter son activité voire la stopper ; l'ensemble des polluants émis doit être réduit de 50 %¹²⁶⁸. Dans le même sens, le permis de la centrale de Haikou (Hainan), durant les saisons où la qualité de l'air est mauvaise, dispose que le nombre d'arrêts/démarrages (de l'installation) doit être réduit, le charbon utilisé doit être de très bonne qualité et une réduction des émissions doit être mise en œuvre¹²⁶⁹.

▪ L'intégration de telles mesures au sein du permis est importante. En effet, les permis se contentant de faire référence au plan de la ville dans laquelle la centrale est localisée ou à un plan (parfois non nommé) gouvernemental sans transcrire les mesures au sein du permis peuvent être considérés comme très peu contraignants. En effet, si les mesures ne sont pas directement précisées, l'exploitant a le choix des mesures à appliquer dans un épisode de pollution puisque les plans d'urgence des villes n'énumèrent pas des mesures propres à chaque

¹²⁶⁶ Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Huaneng Shanghai Shidongkou Power Generation Co., Ltd, 29 juin 2017, p. 16 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Shidongkou N° 1 Power Plant of Huaneng International Power Co., Ltd, 30 juin 2017, p. 15 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Shidongkou N° 2 Power Plant of Huaneng International Power Co., Ltd, 30 juin 2017, p. 16 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Waigaoqiao Power Generation Co., Ltd, 29 juin 2020, p. 16 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Waigaoqiao No.2 Power Generation Co., Ltd, 29 juin 2020, p. 11 ; <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=e73e6bc97429410ca215dce9b5dca629> (Waigao 3), consulté le 10 janvier 2020 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne du district de Chongming de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Changxingdao Thermal Power Co., Ltd, 30 juin 2017, p. 10 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Shangdian Caojing Power Generation Co., Ltd, 29 juin 2017, p. 15 ; http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=approveAtmosphere_xkzgk&dataid=44ed7a0a545a464db62348a50bfdd2c5&isVersion=&operate=readonly (Caojing), consulté le 10 janvier 2020.

¹²⁶⁷ Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne de la zone de développement économique de Yangpu – Zhonghai Hainan Power Generation Co., Ltd., 20 mai 2020, p. 32.

¹²⁶⁸ Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Dandong, Permis d'émission – Dandong Power Plant of Huaneng International Power Co., Ltd, 19 juin 2017, p. 32 et 33.

¹²⁶⁹ Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la région de Hainan, Permis d'émission – Haikou Power Plant of Huaneng Hainan Power Generation Co., Ltd, 30 mars 2020, p. 56.

installation. Souvent, les plans se contentent d'énumérer un certain nombre de mesures à la suite pour un ensemble d'installations dont la liste est indicative est non exhaustive¹²⁷⁰.

Pour illustrer le propos, on peut citer le plan d'urgence de fortes pollutions de la ville de Weihai¹²⁷¹ et le permis de la centrale Huaneng Weihai (Shandong). Toujours en prenant le niveau I de réponse à l'urgence à titre de comparaison, on constate que le plan d'urgence municipal impose un certain nombre de mesures : réduire ou arrêter la production, renforcer les mesures de contrôle de la pollution, renforcer la qualité des matières première afin de réduire de 30 % les émissions, renforcer le processus technologique, etc. (pt. 3.2.4.3 (3)). Les centrales thermiques ne font pas partie des industries explicitement citées mais comme il s'agit de listes non exhaustives, elles peuvent être considérées comme faisant partie de ces installations devant être soumises à ces mesures. À la lumière de ces éléments, on peut examiner le permis de la centrale Huaneng Weihai concernée par le plan d'urgence de cette ville. Ses mesures propres aux épisodes de forte pollution ont été insérées dans la partie relative aux émissions des effluents gazeux au sein du permis. Si au niveau II de réponse à l'urgence, le permis impose une restriction des émissions des polluants qui doit être particulièrement basse pour les chaudières au charbon, dans le cas d'un niveau I, il faut stopper la production des industries polluantes¹²⁷². Contrairement au plan de la ville qui laisse le choix de la réduction ou de l'arrêt, le permis tranche pour l'arrêt de la production.

- Une autre manière contraignante d'imposer à la centrale même des mesures de réduction qui ont été réfléchies et adaptées uniquement pour son installation, c'est un plan d'urgence en cas d'épisode de pollution propre à la centrale. Du fait de la difficulté d'obtenir ce type de documents, il n'est pas possible de dire précisément le nombre de centrales qui en sont dotées.

En réalité, il est possible que ce type de document existait avant l'époque où les villes/régions n'étaient pas dotées de plans contraignants ou d'autre type de plans lié aux pollutions atmosphériques importantes. En effet, on peut constater que le permis de la centrale

¹²⁷⁰ En effet, les plans des villes vont souvent énumérer quelques industries et insérer le terme « *etc...* » (等) après le nom de ces industries.

¹²⁷¹ Gouvernement de la ville de Weihai, Plan d'urgence de pollution atmosphérique sérieuse de la ville de Weihai, 25 décembre 2017.

¹²⁷² Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Weihai, Permis d'émission – Huaneng Weihai Power Generation Co., Ltd, 5 juin 2020, p. 11.

de Qingdao¹²⁷³ (Shandong), qui ne mentionne pas de mesures de ce plan d'urgence spécifique, est doté d'un plan d'urgence autonome propre à la pollution atmosphérique. Ce document de 2014 impose un certain nombre de mesures comme la réduction des émissions à partir du 24 décembre : inférieure à 30 mg/ m³ pour le SO₂, 80 mg/ m³ pour les NO_x et 12 mg/ m³ pour les cendres. En dehors de cette période, le plan impose des rejets limités et contrôlés ; aucun seuil n'est imposé dans une telle situation. Ce plan datant de 2014, il est fort possible qu'il ne soit plus en vigueur. En effet, d'après le permis de cette centrale, à l'exception du SO₂ dont le seuil a été fixé à 35, les seuils des deux autres polluants que sont les NO_x et les cendres sont inférieurs à ceux qui ont été imposés par le plan en période de forte pollution atmosphérique.

Même si ce plan d'urgence ne semble plus être en vigueur, cette manière d'imposer des mesures contraignantes spécifiquement à une centrale par le biais d'un plan semble également intéressante afin que les mesures soient adaptées non seulement à la situation mais également à l'installation concernée.

Conclusion de la section III

- Dans le domaine des épisodes de pollution, le droit français est doté de deux seuils : celui d'information et de recommandation et celui d'alerte. Ceux-ci sont déclenchés en fonction des polluants considérés par l'arrêté préfectoral ou interpréfectoral comme ceux dont le dépassement du seuil entraîne la mise en place d'un certain nombre de mesures.

Parmi les centrales thermiques en bord de mer, seul la centrale DK6 est dotée d'un arrêté propre aux mesures à déclencher lors d'un épisode de pollution atmosphériques. Quant aux autres centrales, ces mesures ont été intégrées dans leur arrêté d'autorisation.

- Du côté chinois, la mise en œuvre de ces mesures a été plus tardive. Depuis 2015, la loi relative à la pollution atmosphérique consacre une partie aux pollutions atmosphériques importantes. Sous la pression de ces textes, les villes ont adopté des plans d'urgence de la pollution atmosphérique importante dont les mesures varient d'un plan à un autre. Mais de manière générale, ces plans municipaux ou régionaux restent assez généraux et peu précis dans les mesures imposées. Seul le plan de la ville de Tianjin impose la formulation de mesures de

¹²⁷³ Huaneng Qingdao Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence environnemental en cas de forte pollution atmosphérique, 1^{er} décembre 2015.

réduction des émissions différentes en fonction des industries. Quelques rares plans imposent des mesures propres aux centrales thermiques.

Parmi les permis examinés, relativement peu ont intégré en leur sein des mesures propres à mettre en œuvre en cas de pollution atmosphérique importante. Bien qu'il existe des permis faisant référence à des plans municipaux ou régionaux (parfois non nommés), ils sont loin d'être majoritaires. La grande majorité des permis sont muets sur les mesures à adopter en cas d'épisode de pollution et ceci concerne tout particulièrement les permis des centrales situées dans les régions de Jiangsu, Zhejiang et Fujian dont aucun ne fait référence à une quelconque mesure ou à un quelconque plan local.

Section IV – La mise en œuvre principe pollueur-payeur par le biais des taxes et des marchés d'échange d'émissions

- Les taxes sur les polluants correspondent à un poids financier incitatif imposé aux exploitants, et ce afin de les encourager à réduire leurs émissions, de manière à amoindrir la fiscalité environnementale que le gouvernement leur a imposée.

La taxation des polluants atmosphériques et la mise en place du marché d'échange des quotas de CO₂ correspondent à la mise en pratique de la théorie découlant du principe pollueur-payeur. Ce dernier a été élaboré à partir de la théorie microéconomique en visant l'internalisation des coûts de la pollution¹²⁷⁴. D'abord mise en évidence par l'économiste britannique Marshall, elle a été ensuite précisée par Pigou puis par Kneese¹²⁷⁵. Cette théorie utilise la notion d'« externalités » qui peut être définie comme « un effet résultant de l'acte de production ou de consommation d'un agent économique sur un agent économique qui n'y a pas consenti »¹²⁷⁶. Elle est dite positive lorsqu'elle a pour effet une amélioration du bien-être de l'autre agent ; par contre, elle est dite négative lorsque l'agent voit son bien-être amenuisé¹²⁷⁷.

¹²⁷⁴ SUTTERLIN (O.), « Principe Pollueur-Payeur », *JurisClasseur Environnement et Développement durable*, fasc. 2420, 15 juin 2017. URL : https://www.lexis360.fr/Document/fasc_2420_principe_pollueur_payeur/vKfEE99e2kWgikHO7qfc7ncjs-ChnbK2dDGdVv5V0cM1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTI5MDQm&rndNum=1038553695&tsid=search6, consulté le 20 janvier 2020.

¹²⁷⁵ *Ibid.*

¹²⁷⁶ *Ibid.*

¹²⁷⁷ *Ibid.*

On comprend donc que la pollution est une très bonne illustration de l'externalité négative. À partir du moment où l'externalité négative a été identifiée, il faut déterminer son coût. C'est seulement à partir du moment où celui-ci a été déterminé qu'une « internalisation » devient envisageable.

- À l'opposé de ces taxes et marchés, notons que même si elles ne sont pas examinées ici, il faut garder à l'esprit qu'il existe des subventions directes ou indirectes aux énergies fossiles. Il n'existe pas d'estimations exhaustives et homogènes de ces subventions au niveau de l'Union européenne. Néanmoins, il existe des estimations liées au charbon en raison de la fonction de contrôle de la Commission européenne sur ces subventions selon les traités européens¹²⁷⁸.

- Après une brève présentation du principe pollueur-payeur (paragraphe 1), il s'agit d'aborder les taxes sur les polluants atmosphériques simultanément des côtés chinois et français (paragraphe 2) pour ensuite aborder le marché chinois des polluants autres que le carbone (paragraphe 3).

Paragraphe 1 – Présentation du principe pollueur-payeur

- Parmi les textes internationaux et européens faisant référence au principe pollueur-payeur, on trouve la recommandation de l'OCDE du 26 mai 1972 sur les principes directeurs relatifs aux aspects économiques des politiques de l'environnement sur le plan international. Le Conseil de l'OCDE indique que le principe de pollueur-payeur « signifie que le pollueur devrait se voir imputer les dépenses relatives aux mesures arrêtées par les pouvoirs publics pour que l'environnement soit dans un état acceptable. En d'autres termes, le coût de ces mesures devrait être répercuté dans le coût des biens et services qui sont à l'origine de la pollution du fait de leur production et/ou de leur consommation »¹²⁷⁹. Ce principe s'adresse donc aux autorités publiques.

¹²⁷⁸ FINON (D.), *Les subventions à l'énergie dans le monde : leur ampleur, leur efficacité et leur nécessaire recentrage*, Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement, octobre 2010, p. 26.

¹²⁷⁹ Recommandation de l'OCDE C (72) 128, principes directeurs relatifs aux aspects économiques des politiques de l'environnement sur le plan international, adoptée le 26 mai 1976. Cette recommandation a été reprise en annexe du document : CODE/GD (92) 81, Le principe pollueur-payeur, analyse et recommandations de l'OCDE, direction de l'environnement, OCDE 1992, p. 14.

En droit de l'Union européenne, le principe est non seulement mentionné dans les programmes d'action en matière d'environnement mais également dans plusieurs directives. Mais surtout, il a été inscrit dans le Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, dit Traité de Lisbonne (entré en vigueur en 2009) à l'article 191.

En droit français, on le retrouve à l'article L. 110-1 du Code de l'environnement. Une place lui a également été accordée dans la Charte de l'environnement : l'article 4 de la Charte décline le principe sous sa dimension curative tandis que sa dimension préventive découle de son article 3¹²⁸⁰. L'article L. 110-1 II 3° définit ce principe « selon lequel les frais résultant des mesures de prévention, de réduction de la pollution et de lutte contre celle-ci doivent être supportés par le pollueur ».

En droit chinois, tout comme en droit français, le principe pollueur-payeur (污染者付费原则), aussi appelé le principe de la charge (du poids) du pollueur (污染者负担原则), s'est vu accorder une place. Ce principe signifie que le pollueur doit s'acquitter des coûts des mesures d'administration et de contrôle de la pollution décidés par les institutions publiques afin d'assurer un état de l'environnement acceptable¹²⁸¹. Jusqu'à présent, il n'existe pas de définition donnée par la loi elle-même. En effet, ce principe ne fait pas partie des principes mentionnés par l'article 5 de la loi de 2014 relative à la protection de l'environnement ; c'est le principe de la responsabilité des dommages causés et non des pollutions engendrées qui y est cité. De même qu'il n'a pas été intégré dans la loi de 2018 sur l'air ou encore celle de 2017 sur l'eau. Actuellement, il s'agit donc uniquement d'un principe doctrinal s'appuyant sur le droit international et comparé.

Paragraphe 2 – Les taxes sur les polluants atmosphériques

▪ La fiscalité environnementale, par le biais des taxes, met en œuvre le principe pollueur-payeur dans sa dimension préventive. Les instruments fiscaux ont non seulement un caractère incitatif mais permettent aussi de répercuter le coût de la lutte contre la pollution du producteur au consommateur. La plupart des économistes estiment que le montant des taxes

¹²⁸⁰ SUTTERLIN (O.), « Principe Pollueur-Payeur », *op. cit.*

¹²⁸¹ KE (J.), « Discussion de l'évolution du principe de la charge du pollueur », *Journal de l'Examen du Droit*, n° 6, 2010, p. 83.

environnementales doit être lié au coût des mesures de lutte contre la pollution¹²⁸². Dans un tel cas, le montant de la taxe est défini en fonction des quantités de polluants produits et du coût des mesures de prévention de pollution, prises ou à prendre¹²⁸³.

▪ En droit français, la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) a été créée par l'article 45 de la loi de finances pour 1999¹²⁸⁴. L'article 45 de cette loi a engendré plusieurs articles (dont les articles 266 sexies et suivants du Code des douanes) visant les installations soumises « à autorisation au titre de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement dont la puissance thermique lorsqu'il s'agit d'installations de combustion » dépassent les seuils fixés par décret en Conseil d'État (art. 45 2. de la loi de finances pour 1999). Cet article a depuis connu quelques modifications mais il n'en demeure pas moins que les installations soumises à autorisation telles que les installations de combustion sont toujours concernées. Du fait de ces nouveaux articles insérés dans le Code des douanes, un décret a été pris pour application¹²⁸⁵. Ce décret du 17 juin 1999, toujours en vigueur¹²⁸⁶, assujettit à la TGAP, par son article 2, les installations de combustion d'une puissance thermique maximale de plus de 20 MW. Ces installations font donc partie de la composante émissions polluantes qui se distingue de la composante déchets¹²⁸⁷. L'article 266 septies du Code des douanes liste les différents polluants émis dans l'atmosphère qui constituent le fait générateur de la taxe. Cette liste apparaît aussi au paragraphe 108 de la circulaire relative à la TGAP du 27 juin 2019 ainsi qu'à l'article 2 du décret du 17 juin 1999. Les listes données par ces deux textes comportent bon nombre de métaux (arsenic, plomb, zinc, chrome, cuivre,

¹²⁸² SUTTERLIN (O.), « Principe Pollueur-Payeur », *op. cit.*

¹²⁸³ *Ibid.*

¹²⁸⁴ *JORF*, n° 303 du 31 décembre 1998, p. 20050.

¹²⁸⁵ Décret n° 99-508 du 17 juin 1999 pris pour l'application de l'article 45 de la loi de finances pour 1999 (n° 98-1266 du 30 décembre 1998) instituant une taxe générale sur les activités polluantes, *JORF*, n° 0141 du 20 juin 1999, p. 9099.

¹²⁸⁶ Depuis son entrée en vigueur, ce décret a été modifié à quatre reprises : décret n° 2014-1666 du 29 décembre 2014 modifiant le décret n° 99-508 du 17 juin 1999 pris pour l'application des articles 266 sexies à 266 duodécies du code des douanes instituant une taxe générale sur les activités polluantes (*JORF*, n° 0302 du 31 décembre 2014, p. 23250, txt. n° 8) ; décret n° 2013-1300 du 27 décembre 2013 modifiant le décret n° 99-508 du 17 juin 1999 pris pour l'application des articles 266 sexies à 266 duodécies du code des douanes instituant une taxe générale sur les activités polluantes (*JORF*, n° 0304 du 31 décembre 2013, p. 22343, txt. n° 50) ; décret n° 2004-62 du 14 janvier 2004 modifiant le décret n° 99-508 du 17 juin 1999 modifié pris pour l'application des articles 266 sexies à 266 duodécies du code des douanes instituant une taxe générale sur les activités polluantes (*JORF*, n° 12 du 15 janvier 2004, p. 1140, txt. n° 25) ; décret n° 2001-705 du 31 juillet 2001 modifiant le décret n° 99-508 du 17 juin 1999 pris pour l'application de l'article 45 de la loi de finances pour 1999 (n° 98-1266 du 30 décembre 1998) instituant une taxe générale sur les activités polluantes (*JORF*, n° 178 du 3 août 2001, p. 12566, txt. n° 6).

¹²⁸⁷ L'article L. 541-1-1 du Code de l'environnement définit le déchet de la façon suivante : « toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire ».

nickel, cadmium). Outre les métaux, la liste comporte les polluants les plus connus : les NO_x ou NO₂, le SO₂ ainsi que les poussières. Les prix fixés sont exprimés en euros par kilogramme de polluants émis pour les métaux alors qu'ils le sont en euros par tonne de polluants émis pour le NO₂, le SO₂ et les poussières (cf. tableau n° 39).

Tableau n° 39 Récapitulatif des tarifs de la taxe de la majorité des polluants de la composante émissions polluantes en 2014 et 2019

<i>Les différents polluants</i>	<i>Unité de perception</i>	<i>Quotité (en euros) en 2011</i>	<i>Quotité (en euros) en 2014</i>	<i>Quotité (en euros) en 2019</i>
SO₂	Tonne	45,34	136,02	141,81
NO₂	Tonne	107,20	164,18	171,17
Poussières totale en suspension	Tonne	86,62	259,86	270,94
Arsenic	Kilogramme	Néant	500	521,31
Sélénium	Kilogramme	Néant	500	521,31
Mercure	Kilogramme	Néant	1000	1042,61
Plomb	Kilogramme	Néant	10	10,23
Zinc	Kilogramme	Néant	5	5,12
Cuivre	Kilogramme	Néant	5	5,12
Vanadium	Kilogramme	Néant	5,07	5,12
Chrome	Kilogramme	Néant	20	20,46
Nickel	Kilogramme	Néant	100	102,31
Cadmium	Kilogramme	Néant	500	511,59

Source : Circulaire de 27 juin 2019 relative à la TGAP, § 115 ; circulaire n° 12-013 du 27 mars 2012 relative à la TGAP, § 121.

Lorsque le seuil d'assujettissement est dépassé (20 MW) pour les installations de combustion soumises à autorisation, l'ensemble des quantités des émissions polluantes émises par ces installations sont assujetties à la TGAP¹²⁸⁸.

Deux éléments méritent d'être soulevés ici. Le premier concerne les métaux lourds, dont une grande partie (plomb, zinc, chrome, cuivre, nickel, cadmium et vanadium) n'a été taxée

¹²⁸⁸ Circulaire de 27 juin 2019, Taxe générale sur les activités polluantes, § 114.

qu'à partir de 2014 dans le cadre de la TGAP. Il faut dire que cette taxation est arrivée de manière relativement tardive grâce à l'entrée en vigueur d'un décret du 29 décembre 2014 modifiant le décret du 17 juin 1999¹²⁸⁹. Si le nombre de polluants taxés pour les centrales thermiques est plus important depuis 2014, le montant de la taxe peut encore être considéré comme relativement peu élevé. Par exemple, pour la centrale DK6, en se basant sur ses effluents gazeux de l'année 2018 avec les tarifs de la TGAP de 2018, on a une estimation de ce qu'a payé l'exploitant de la centrale cette même année ; cela représente environ 256 000 euros¹²⁹⁰. Si ce chiffre peut paraître relativement élevé, il est en réalité loin de couvrir les dommages environnementaux générés par les émissions de la centrale, dommages au demeurant difficiles à calculer dans leur intégralité. En effet, de manière générale, les taux de la TGAP ne sont pas liés aux coûts des dommages environnementaux et sanitaires engendrés par les pollutions¹²⁹¹. Si l'on se réfère à l'annexe de la directive du 23 avril 2009 relative à la promotion de véhicules de transport routier propres et économes en énergie, le coût externe estimé d'une tonne de NO_x est de 4 400 euros, il est de 87 000 euros pour les poussières¹²⁹². Autant dire que ces valeurs demeurent largement supérieures aux tarifs de la TGAP. L'efficacité de la TGAP en matière de réduction des pollutions de l'air est donc considérée comme fortement limitée¹²⁹³.

La seconde remarque pouvant être ici faite est que le montant des polluants n'a cessé d'augmenter ces dernières années. Malgré cela, la France taxe très peu ses émissions si on compare le niveau de taxation du SO₂ et des NO_x par rapport à celui appliqué au Danemark (1 540 euros par tonne pour le SO₂ et 670 euros par tonne pour les NO_x) ou encore en Suède (3 300 euros par tonne pour le SO₂ et 5 490 euros par tonne pour les NO_x)¹²⁹⁴.

▪ En droit chinois, on peut parler d'une taxe sur les rejets des polluants (排污费) dont le système a été initialement mentionné dans la première version de la loi relative à la protection de l'environnement de 1979 : « les polluants rejetés dépassant les standards des normes nationales doivent, sur la base de la concentration et de la quantité des polluants rejetés, faire

¹²⁸⁹ Décret n° 2014-1666 du 29 décembre 2014 modifiant le décret n° 99-508 du 17 juin 1999 pour l'application des articles 266 sexies à 266 duodecimes du code des douanes instituant une taxe générale sur les activités polluantes.

¹²⁹⁰ [https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-etablissement/details/7022#/,](https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-etablissement/details/7022#/) consulté le 27 janvier 2020.
Le calcul suivant a été réalisé :
29*516,15+803*5,07+626*169,48+389*140,41+60,7*1032,29+104*101,3+155*20,26.

¹²⁹¹ Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer en charge des Relations Internationales sur le Climat, *Fiscalité environnementale – Un état des lieux*, janvier 2017, p. 57.

¹²⁹² Directive 2009/33/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de véhicules de transport routier propres et économes en énergie, JOUE, L 120/5 du 15 mai 2009.

¹²⁹³ Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer en charge des Relations Internationales sur le Climat, *Fiscalité environnementale – Un état des lieux*, janvier 2017, p. 58.

¹²⁹⁴ *Ibid.*, p. 61.

l'objet de la levée de taxes de rejet des polluants se basant sur des normes » (art. 18). Cet article est particulièrement général et ne donne pas d'indications sur les normes sur lesquelles il se base.

La version actuelle (2014) de la loi relative à la protection de l'environnement dispose que « le gouvernement adopte des politiques et mesures dans le domaine des finances, de la fiscalité, des prix et des marchés gouvernementaux et encourage et soutient le développement de la protection de l'environnement industriel tels que la protection de l'environnement des équipements et technologies, l'utilisation globale des ressources et les services environnement, ... » (art. 21). L'article 22 poursuit en disposant que « si les industries, les institutions et autres exploitants poursuivent la réduction des émissions de polluants, au motif que les émissions des polluants correspondent aux exigences légales, le gouvernement populaire doit, conformément à la loi, adopter des politiques et des mesures dans les domaines des finances, de la fiscalité, des prix et les marchés publics pour les encourager et les soutenir ». L'article 43, quant à lui, précise que les entreprises, institutions et autres producteurs et exploitants rejetant des polluants doivent, conformément à la réglementation en vigueur dans le pays, s'acquitter des taxes sur les polluants rejetés. L'article précise que ces taxes doivent être exclusivement destinées à la prévention et au contrôle de la pollution de l'environnement. Enfin, afin d'éviter le paiement de deux taxes simultanément dans le même domaine, le paragraphe 2 de cet article précise que si la taxe de protection de l'environnement est acquittée conformément à la loi, il est inutile de s'acquitter des taxes sur les polluants rejetés.

La loi de 2018 relative aux taxes concernant la protection de l'environnement¹²⁹⁵ (中华人民共和国环境保护税法), dont la première version date de 2016, apporte de plus amples précisions dans le domaine de la taxation des polluants. Cette loi relativement récente s'applique simultanément aux polluants atmosphériques et aquatiques. L'article premier de la loi donne le ton en affirmant explicitement qu'elle a vocation à protéger et améliorer l'environnement ; les taxes sont explicitement désignées comme un outil au service de l'environnement. L'article 3 de la loi dispose que sont nommés « polluants imposables » les polluants atmosphériques, aqueux et solides ainsi que les nuisances sonores. C'est selon cette

¹²⁹⁵ Cette loi a été publiée et est entrée en vigueur le 26 octobre 2018 (désormais loi de 2018 sur les taxes environnementales).

loi et celle de la RPC relative à l'administration de la perception des impôts¹²⁹⁶ (中华人民共和国税收征收管理法) que sont perçues et gérées les taxes énumérées ci-dessous. Selon la loi de 2018 relative aux taxes concernant la protection de l'environnement, l'ajustement et la détermination du montant des taxes pour les polluants atmosphériques et aqueux doivent être réalisés par les régions et municipalités autonomes (art. 6 § 2). Aucune liste des polluants imposés n'est donc déterminée au niveau national, cela se passe au niveau local.

Le calcul du montant de la taxe d'un industriel ne se fait pas directement comme en droit français puisque les taxes sont déterminées en fonction de la quantité de polluants convertie en nombre équivalent de pollution (每污染当量) d'après l'article 7 de la loi de 2018 relative aux taxes concernant la protection de l'environnement. Ainsi, il faut, dans un premier temps, déterminer ce qui est nommé le nombre équivalent (当量数) des polluants atmosphériques taxable qui se calcule en divisant le nombre de polluants atmosphériques rejetés par la valeur équivalente (当量值) des polluants atmosphériques (art. 8). La valeur équivalente, exprimée en kilogramme, est définie par cette loi dans le tableau 5 de l'annexe II. Une fois ce nombre équivalent obtenu pour chacun des polluants calculés, il s'agit de les classer du plus grand au plus petit. D'après l'article 9 de cette loi, seuls les trois polluants au nombre équivalent le plus élevé se voient appliquer la taxe environnementale. À partir de ce nombre équivalent, la taxation peut être établie dans un deuxième temps. En effet, le montant imposable des polluants atmosphériques taxables est le nombre équivalent de la pollution multiplié par le montant de la taxe spécifique applicable (art. 11).

Étant donné que la détermination de la taxe pour les polluants atmosphériques et aqueux se fait au niveau local (région, comté, municipalité), le gouvernement local doit prendre en compte la capacité de la charge environnementale (capacité de supporter le poids de la taxe environnementale) dans la zone géographique concernée mais aussi la situation des rejets, des exigences et des buts du développement de la société écologique locale précise la loi de 2018 sur la taxe environnementale (art. 6 § 2). De ce fait, d'une région à une autre, le montant de la taxe des polluants atmosphériques et aqueux (par équivalent pollution) diffère. Les villes de Pékin, Tianjin, Shanghai et les régions du Hebei, de Jiangsu et du Henan font partie des municipalités les plus taxées sur l'ensemble du pays¹²⁹⁷.

¹²⁹⁶ La première version de cette loi date de 1992 ; elle a ensuite été modifiée en 1995, 2001, 2013 et 2015. La dernière version a été publiée et est entrée en vigueur le 24 avril 2015.

¹²⁹⁷ http://www.gov.cn/xinwen/2018-01/11/content_5255705.htm, consulté le 26 janvier 2020.

Chaque région ou ville directement sous l'autorité du gouvernement central fixe dans un document¹²⁹⁸ le montant de la taxe des polluants rejetés, sachant qu'on y trouve au minimum un montant propre aux polluants atmosphériques et un autre aux polluants aqueux. Parallèlement à ce document, certaines localités ont publié d'autres documents. C'est le cas de la ville de Tianjin et de la région de Fujian, qui sont dotées d'un document très similaire dans le domaine de la taxe environnementale. La méthode de 2018 de mise à l'essai d'établissements et de collecte de la taxe de la protection environnementale de la ville de Tianjin¹²⁹⁹ (天津市环境保护税该定征收办法 (试行)) impose des taxes environnementales très précises dans trois domaines spécifiques : les élevages de volaille, les petites industries et le secteur tertiaire (annexe I), les petites industries spécifiques du secteur tertiaire (annexe II) et tout ce qui touche aux sites de construction générant des poussières (annexe III). Pour la région de Fujian, une méthode similaire a été adoptée en 2019¹³⁰⁰ pour les mêmes secteurs, à l'exception près qu'un secteur supplémentaire est concerné par cette méthode, à savoir le chargement, le déchargement et le stockage du charbon (annexe IV).

Certains considèrent que les politiques en matière de taxes sont lacunaires, notamment du fait qu'elles sont dépourvues de mesures disciplinaires (惩戒)¹³⁰¹. De même que la différence entre les industries n'a pas été prise en compte au niveau des montants. En effet, celles particulièrement polluantes ne se voient pas imposer de taxes supplémentaires ; une telle situation ne va pas dans le sens d'un contrôle du rejet de la quantité de polluants de ces types d'industries¹³⁰².

La ville de Shanghai se démarque des autres régions et municipalités autonomes côtières sur plusieurs points : elle fait un effort de distinction des tarifs entre les polluants et augmente aussi ses tarifs. On peut ici citer la méthode de 2003 de la ville de Shanghai relative à la gestion et à la collecte des taxes des polluants rejetés¹³⁰³ (上海市排污费征收管理办法). Cette

¹²⁹⁸ Ce document est intitulé « Décision relative au montant de la taxe de protection de l'environnement » (环境保护税适用税额的决定).

¹²⁹⁹ Cette méthode a été publiée le 28 février 2018 et est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2018.

¹³⁰⁰ La méthode de 2019 de mise à l'essai d'établissement et de collecte de la taxe de la protection environnementale de la région de Fujian (福建省环境保护税该定征收办法 (试行)). Cette méthode a été publiée et est entrée en vigueur le 28 janvier 2019.

¹³⁰¹ HUANG (K.), WU (Y.) et XIA (Y.), « Réflexions concernant le changement du coût du rejet des polluants dans l'environnement en taxes : le cas de la ville de Panzhihua », *Revue du Management et du Marketing*, juin 2019, p. 164.

¹³⁰² *Ibid.*

¹³⁰³ Cette méthode est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2003 et a été publiée le 18 décembre 2003.

méthode donne la liste des entreprises dont les taxes sont directement collectées par le bureau de la protection de l'environnement de la ville de Shanghai et non par un de ses comtés. Au sein de cette liste, on retrouve plusieurs centrales littorales dont Shidong (石洞), Waigaoqiu (外高桥) et Changxingdao (长兴岛). Coexiste avec cette méthode de 2003 un autre document relatif aux problèmes liés au montant de la taxe de protection de l'environnement pour les polluants atmosphériques et aqueux et les autres enjeux pour la ville de Shanghai¹³⁰⁴ (上海市应税大气污染物和水污染物环境保护税适用税额标准等有关问题). Ce document utilise l'expression « standard du montant des taxes » (税额标准) afin d'imposer des tarifs différents en fonction des polluants et a permis une augmentation du montant des taxes liées aux émissions des NO_x et du SO₂ entre 2018 et 2019.

- Même si certains documents n'ont pas été publiés ou demeurent introuvables, on peut se faire une idée de la différence de la tarification des polluants atmosphériques émis entre les centrales françaises et chinoises.

Pour rappel, en se basant sur ses effluents gazeux émis durant l'année 2018 par la centrale DK6, avec les tarifs de la TGAP de 2018, une estimation de ce qu'a payé l'exploitant cette même année a pu être réalisée. Un rapide calcul mathématique donne la somme totale de 256 000 euros¹³⁰⁵. Du côté chinois, les calculs ont été plus difficiles à réaliser du fait d'une plus grande complexité de ceux-ci par rapport aux limites d'équivalent de polluant ou encore au nombre équivalent par polluant. Néanmoins, la transmission de certains documents par le bureau de la protection de l'environnement dans la ville de Quanzhou (Fujian) permet de connaître la taxe sur les émissions polluantes qu'a payée la centrale de Quanzhou en 2017. La taxe de cette centrale s'est élevée à 1 548 801 yuans en 2017, soit 202 548 euros¹³⁰⁶ (polluants atmosphériques et aqueux confondus). Pour avoir une idée du montant de cette taxe, il s'agit de réaliser une comparaison avec une centrale française. La centrale DK6 de 800 MW fonctionne au gaz tandis que celle de Quanzhou de 2040 MW de fonctionne au charbon. Sachant que les 1 548 801 yuans de la centrale de Quanzhou comprennent également les émissions des

¹³⁰⁴ Ce document a été publié le 18 décembre 2017 et est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2018.

¹³⁰⁵ <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-etablissement/details/7022#/>, consulté le 27 janvier 2020.

Le calcul suivant a été réalisé :
 $29 \times 516,15 + 803 \times 5,07 + 626 \times 169,48 + 389 \times 140,41 + 60,7 \times 1032,29 + 104 \times 101,3 + 155 \times 20,26$.

¹³⁰⁶ Taux de change en date du 27 janvier 2020.

polluants aqueux, il n'y a aucun doute sur le fait que la taxe chinoise demeure bien inférieure à la TGAP française.

Paragraphe 3 – Le marché chinois des polluants autre que le carbone

▪ Parallèlement à la taxation des polluants, il existe en Chine un marché d'échange des polluants. Ce marché est à distinguer de celui du CO₂ qui fonctionne de manière indépendante¹³⁰⁷.

Le marché d'utilisation payante et d'échange des droits d'émissions polluantes (排污权有偿使用和交易) est considéré comme un mécanisme innovant réformant fondamentalement le système. Mis en place à partir de 2011 dans 11 provinces à l'origine, il a depuis été étendu. Avant 2015, ce marché était considéré par les régions comme une politique complémentaire au système de contrôle de l'ensemble des polluants rejetés et ainsi un système soutenant le système des permis de polluer¹³⁰⁸. À cette époque-là, même si le gouvernement avait déjà pris conscience de l'étendue de la pollution atmosphérique dans le pays, la mise en œuvre des permis de polluer ne sera pas effective avant 2016. Ainsi, avant cette date, le mécanisme d'utilisation payante et d'échange des droits d'émissions polluantes apparaissait comme un mécanisme de contrôle efficace permettant d'éviter le dépassement des limites de rejet des unités concernées. Cet objectif de contrôle est retranscrit dans l'un des seuls documents officiels faisant part de l'existence de ce marché : le « Guide-conseils » relatif à la progression recommandée du travail pilote de l'utilisation payante et d'échange des droits d'émissions polluantes¹³⁰⁹ (关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见). Ce guide de 2014 explique que ces droits à polluer s'obtiennent en payant le coût qui leur est attribué ou en les échangeant sur le marché (§ 5). Pour les unités déjà existantes, il faut prendre en compte leur capacité à supporter le coût de ces droits et ainsi mettre en place le système progressivement (§ 5). Le guide précise

¹³⁰⁷ V. *infra.*, part. II – tit. II – chap. III – sect. I.

¹³⁰⁸ WU (W.), « Le statut quo de l'utilisation payante et d'échange des droits d'émissions polluantes », *Journal de l'Environnement et du Développement*, n° 1, 2018, p. 221. L'auteur de cet article travaille au centre de gestion des échanges d'émissions en Mongolie intérieure.

¹³⁰⁹ Bureau général du Conseil d'État, Conseils-guide relatif à la progression recommandée du travail pilote de l'utilisation payante et d'échange des droits d'émissions polluantes, 6 août 2014.

bien que ce marché n'exempte pas les industries de payer les autres taxes imposées par la loi (§ 5).

La façon dont sont gérés ces marchés varie très fortement d'une région ou d'une ville à une autre. La majorité des villes et régions côtières a explicitement fait entrer dans le champ de son marché les centrales thermiques. Néanmoins, on peut constater que les régions côtières, pour la plupart, n'ont pas défini le champ des installations concernées ; c'est le cas des régions de Liaoning, Shandong, Canton, Guangxi et Hainan et de la ville de Shanghai. Les marchés les plus actifs et les plus performants sont largement situés dans le nord de la Chine ; il s'agit des marchés de Hebei, Shanxi, Mongolie intérieure, Jiangsu, Henan, Shaanxi et des villes de Tianjin et de Qingdao¹³¹⁰. Les problèmes atmosphériques des années passées ainsi qu'une qualité de l'air encore fort problématique dans le nord expliquent largement que ces marchés soient beaucoup plus actifs dans ces zones géographiques. Quant aux régions de Fujian, Canton, Guangxi et Hainan et à la ville de Shanghai, elles ne définissent pas les polluants visés par le marché et/ou les industries concernées et/ou le nombre d'installations approuvées actuellement dans le marché.

- Bien que les permis de polluer aient pris le relais de manière très efficace pour limiter les émissions des centrales thermiques en 2016-2017, ce système des marchés des polluants autres que le CO₂ aurait pu jouer un rôle plus important que celui qu'il joue actuellement.

Si l'on examine les permis des centrales thermiques en bord de mer, seules ceux de la région du Zhejiang font mention de l'existence de ce marché¹³¹¹, alors que le celui des régions

¹³¹⁰ WU (W.), « Le statut quo de l'utilisation payante et d'échange des droits d'émissions polluantes », *op. cit.*, p. 222.

¹³¹¹

<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=64c87e3a94784fc9a09e1ed53aea7d40> ;
<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=b385742a091a4cdcbe7f3690a34137ca> ;
<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=5b5341e9d56c411788da57ff0e182806> ;
<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=b8dfad887ac4432cbcae19d0e8bbb6e4> ;
<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=fb18743018c843b28d3e70ceee19f0b4> ;
<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=7d91862e9b7645aefecbe939b93ef15> ;
<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=f157eb2b18524d9b82d802a0f6d4a246> ;
<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=f0cb4e52092e460ca776e687c84e461c> ;
<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=b595db8b9c1d411b>

du Hebei, de Jiangsu, du Zhejiang et de Fujian et les villes de Tianjin et de Qingdao (Shandong) s'applique aussi aux centrales thermiques.

Dans la région du Zhejiang, est entrée en vigueur, dès 2009, la méthode des travaux pilotes relatifs à l'utilisation payée et la transaction des droits d'émission des polluants de cette région¹³¹² (浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法). Ce marché concerne principalement les polluants que sont la demande chimique en oxygène (DCO) et le SO₂. Les départements compétents de la protection de l'environnement de tous niveaux sont chargés d'approuver le montant total des objectifs initiaux des polluants établis mais aussi de mettre en œuvre les exigences de réduction des polluants (art. 10). Si les unités doivent obtenir des droits supplémentaires à polluer, l'opération doit être effectuée sur le marché (art. 13).

[bbf78541f3628d2a](http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=fa829f36a7ce4858b8d55f7e0d1075b3) ;
<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=fa829f36a7ce4858b8d55f7e0d1075b3> ;
<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=8a31560019ed4a9188c1f5111a87e600> ;
<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=3f566c348ba04ede854ab687b1e178d0> ;
<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=2f8da3f3505d48c3b805bc2d1e395303> ;
<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=c5ba3d87d03a41e99f3cf8b88affdd24>. L'ensemble de ces liens ont été consultés le 17 février 2020. Les liens ne renvoient pas au permis même (le document) mais au site web de la centrale sur le site gouvernemental des permis. En effet, les droits d'émission ne sont pas mentionnés par le permis mais seulement le site du permis de la centrale dans la rubrique intitulée « informations concernant l'utilisation et les transactions des droits d'émissions » (排污权使用和交易信息).

¹³¹² Bureau général du Gouvernement de la région de Zhejiang, Méthode des travaux pilotes relatifs à l'utilisation payée et la transaction des droits d'émission des polluants de la région du Zhejiang, 9 octobre 2010.

Tableau n° 40 Centrales thermiques répertoriées en bord de mer dans la région du Zhejiang soumises au marché des droits d'émission en 2020

<i>Nom des centrales</i>	<i>Polluants concernés</i>	<i>Période indiquée dans le permis</i>	<i>Montant calculé des droits de rejet des polluants pour la période prise en compte (euros)</i>	<i>Moyenne annuelle (euros/an)</i>
Jiahua 浙江浙能嘉华发电	NO _x et SO ₂	2016-2020	3 513 575	702 715
Jiufeng 宁波久丰热电	NO _x , SO ₂ et DCO	2013-2017	Néant	Néant
Wanhua Huaxue 万华化学（宁波）热电	Néant	2014-2016	997 572	332 524
Yuhuan 玉环发电	NO _x et SO ₂	2016-2020	3 598 820	719 764
Beilun 浙江浙能北仑发电	NO _x et SO ₂	2016-2020	1 892 589	378 417
Beilun 1 浙江浙能北仑第一发电	NO _x et SO ₂	2016-2020	1 475 481	295 096
Beilun 3 浙江浙能北仑第三发电	NO _x et SO ₂	2016-2020	1 634 260	326 852
Zhoushan 神华国华（舟山）发电	NO _x et SO ₂	2016-2020	900 559	180 112
Zhoushan Mei 浙江浙能中煤舟山煤炭发电	NO _x et SO ₂	2016-2020	1 626 443	325 288
Leqing 浙江浙能乐清发电	NO _x et SO ₂	2016-2020	2 374 707	474 941
Huarun Dianli 华润电力（温州）发电	NO _x et SO ₂	2016-2020	1 647 663	329 533
Taizhou 2 浙江浙能台州第二发电	NO _x et SO ₂	2016-2020	1 596 438	319 288
Danshan 神华国华（舟山）发电	NO _x et SO ₂	2016-2020	831 848	166 370

Taux de conversion en date du 21 août 2020 (des yuans en euros).

Sources : ensemble des liens mentionnés en notes infrapaginales dans les deux pages précédentes.

Néanmoins, même s'il est dit que la méthode concerne principalement les polluants tels que la DCO et le SO₂, on peut constater que les permis des centrales en bord de mer de la région du Zhejiang encadrent principalement les NO_x et le SO₂ (cf. tableau n° 40). Est soumis à ce marché n'importe quel type d'industrie et, en août 2017, on pouvait compter 20 629 installations incorporées dans celui-ci¹³¹³. De plus, le marché du Zhejiang est relativement actif pour les villes de deuxième niveau. Cela veut dire que la capitale provinciale de Hangzhou (杭州) et la ville portuaire de Ningbo (宁波) ne sont pas les seules soumises au marché ; les cinq autres villes que sont Wenzhou (温州), Shaoxing (绍兴), Taizhou (台州), Jiaxing (嘉兴) et Jinhua (金华) sont aussi concernées par celui-ci¹³¹⁴.

Enfin, la province du Zhejiang a fixé un prix pour les NO_x, le SO₂, la DCO et l'azote ammoniacal à la tonne ; l'utilisation de ces polluants se fait sur une durée d'un an et leur utilisation doit être rachetée chaque année. Parmi les marchés les plus actifs et performants, tous ne fixent pas un prix pour ces quatre polluants. De plus, beaucoup fixent le droit de l'utilisation à émettre une pollution sur une durée supérieure à un an : Tianjin (longue durée), Mongolie intérieure (3 à 5 ans), Henan (5 ans), Shanxi (illimitée) et Shaanxi (non déterminée) (cf. tableau n° 41). Ainsi, si le coût de la tonne de SO₂ est particulièrement élevé à Shanxi, cela est lié à la durée illimitée de l'utilisation du droit. Bien que la région du Zhejiang ait un coût du droit à polluer en-dessous de la moyenne de l'ensemble des régions les plus actives pour ce marché, il faut prendre en compte la durée du droit d'émission qui varie fortement d'un endroit à un autre. Enfin, contrairement à Tianjin, au Hubei, au Henan et à Shaanxi, la région du Zhejiang (ainsi que d'autres zones géographiques) a créé un centre spécifique aux entreprises pour la gestion du marché des droits d'émettre des polluants¹³¹⁵.

¹³¹³ WU (W.), « Le *statu quo* de l'utilisation payante et d'échange des droits d'émissions polluantes », *op. cit.*, p. 222.

¹³¹⁴ Hangzhou et Wenzhou sont classées au rang de villes de niveau I tandis que les autres villes énumérées sont classées au niveau II.

¹³¹⁵ WU (W.), « Le *statu quo* de l'utilisation payante et d'échange des droits d'émissions polluantes », *op. cit.*, p. 222.

Tableau n° 41 Comparaison des prix et des durées d'utilisation des droits d'émission des marchés par régions/villes en 2018

<i>Les différents paramètres</i>	<i>SO₂</i>	<i>NO_x</i>	<i>DCO</i>	<i>Azote ammoniacal</i>	<i>Durée d'utilisation (en années)</i>
Jiangsu	2 240	Néant	4 500	11 000	1
Zhejiang	1 000	1000	4 000	4 000	1
Tianjin	5 000	Néant	5 000	Néant	Longue durée
Hunan	200	200	230	260	1
Mongolie intérieure	500	500	1 000	3 000	3 à 5
Chongqing	976	1 200	1 360	2 400	1
Henan	4 900	5 000	4 500	9 000	5
Hubei	3 990	4 000	8 790	14 000	1
Hebei	4 000	8 000	5 000	6 000	1
Shanxi	17 000	18 000	29 000	30 000	Illimitée
Shaanxi	6 000	6 000	12 000	12 000	Néant
Moyenne	4 164	4 877	6 898	9 166	

Source : WU (W.), « Le statu quo de l'utilisation payante et d'échange des droits d'émissions polluantes », *Journal de l'Environnement et du Développement*, n° 1, 2018, p. 222.

▪ Ce système, qui a été mis en place avant le nouveau système des permis de polluer en 2016, n'a pas réellement porté ses fruits ; il n'a en effet pas permis de réduire de manière significative les quantités de polluants atmosphériques rejetées.

Si l'environnement social dépend d'une économie contrôlée par un État fort, les entreprises publiques sont nombreuses et ont ainsi un poids important. De ce fait, on constate une influence régionale de ces entreprises étatiques engendrant un impact sur le système de l'utilisation payante et d'échanges des droits d'émission polluants¹³¹⁶. Une allocation des quotas supérieure à la somme des émissions réelles sur une période donnée a été pointée¹³¹⁷.

¹³¹⁶ WU (W.), « Recherche relative à l'impact du système de l'utilisation payante et d'échange des droits d'émissions polluantes sur la réduction des polluants », *Journal de l'Utilisation Globale des Ressources en Chine*, n° 2, 2018, p. 110.

¹³¹⁷ *Ibid.*

Dans un tel contexte, il est difficile de garantir un traitement similaire d'une entreprise à une autre sur le marché et d'obtenir un effet de ce marché sur la réduction totale des polluants émis.

C'est une des raisons pour lesquelles ce marché n'a pas obtenu la place qu'il aurait pu obtenir ainsi que l'effet escompté. Les permis des centrales en bord de mer sont témoins de cette situation puisque la plupart (à l'exception de ceux de la région du Zhejiang) ne mentionnent pas ce système de marché.

Chapitre III – La réglementation mineure de l'enjeu majeur du CO₂

▪ Le principe de prévention correspond à un principe adapté au domaine des installations classées en ce qu'il tolère et légalise leurs émissions de polluants ; notamment par le biais des seuils d'émission. Le principe de non-régression s'inscrit plus dans une logique de fracture en marquant l'avant et l'après par rapport à l'adoption de la mesure en question.

Mais ces deux principes ne sous-entendent pas la mise en place de mesures d'urgence ou encore la nécessité impérieuse d'une palette de mesures avant un point de basculement brutal dans un nouvel environnement modifié dans un laps de temps très court. C'est donc un principe d'adaptation réactif ou immédiat qui devrait éclore dans le domaine du droit du dérèglement climatique. Sans faire disparaître le danger, il permettrait d'avoir les mêmes fonctions qu'une étude de dangers en visant à réduire la proportionnalité et, éventuellement, le nombre de risques. De cette façon, aucun principe adapté ne peut être ici appliqué dans le domaine de la limitation des émissions de CO₂ des centrales, et aucun n'est en capacité de répondre à la mesure du problème gigantesque que pose le dérèglement climatique. Plus concrètement, aucun principe n'est imprégné de l'imminence des mesures normatives à mettre en œuvre dans un délai très court.

▪ Actuellement, dans le domaine des centrales thermiques, il existe différentes manières de (ou voies pour) réduire la quantité des émissions de CO₂. Une première façon a été abordée antérieurement : il s'agit de la modification (*repowering*) ou de la fermeture de la centrale existante¹³¹⁸. Si cette mesure n'a pas été présentée comme permettant la lutte contre le dérèglement climatique c'est parce qu'elle permet une réduction générale de l'ensemble des polluants. Elle permet autant de réduire les effets du dérèglement climatique que réduire les phénomènes de pollution atmosphérique. Les autres manières, énoncées ci-dessous, permettant de limiter les conséquences du dérèglement climatiques concernent directement et uniquement la gestion des émissions de CO₂. De ce fait, elles méritent d'être approfondies en étant traitées dans un chapitre spécifique.

¹³¹⁸ V. *supra.*, part. II – tit. I – chap. II sect. II.

La première façon passe par le biais d'un marché de quotas de CO₂ qui, par son signal prix, pousse les exploitants à réduire leurs émissions (section I). La seconde manière, encore très peu utilisée, correspond au procédé de captage et de stockage de CO₂ (section II).

Section I – Les systèmes d'échanges des quotas en France et en Chine

- Les émissions de CO₂ ne se voient nullement imposer des seuils de rejet par les arrêtés et les permis. De ce fait, même si celles-ci ne sont pas directement limitées par ces documents, les législations française et chinoise encadrent les émissions de CO₂ provenant des installations polluantes et tentent de les restreindre par un outil spécifique : les marchés de quotas de CO₂.

Les marchés de carbone, également nommés systèmes d'échange de quotas ou système de permis ou des droits d'émission négociables¹³¹⁹, sont des outils réglementaires facilitant l'atteinte des objectifs de réduction d'émissions de GES.

Il existe plusieurs marchés de carbone aujourd'hui dans le monde. En 2015, il a été estimé que 12 % des émissions mondiales étaient couverts par une tarification carbone¹³²⁰. La base de ce système s'inspire de la théorie de Coase. Il revient à la source de la tragédie des biens communs en ce qu'il s'agit de biens qui font l'objet d'actions individuelles. On va considérer que l'atmosphère est un bien commun que l'on subdivise en droits de propriété et ces droits de propriété seront des droits à polluer. De ce fait, il faut définir un montant global de droit à polluer. Ce droit à polluer global est ensuite subdivisé entre les personnes concernées, qui incluent des pollués et des pollueurs. Les marchés de quota existants ce sont énormément inspirés du système de Coase à cette nuance près qu'ils ne réunissent que les pollueurs que sont les exploitants. Une fois les quotas répartis entre les différents pollueurs, les installations peuvent acheter ou vendre des actifs sur le marché.

- Cette section débute par une présentation du système d'échange de quotas de l'Union européenne auquel est rattaché la France (paragraphe 1) pour ensuite poursuivre par la présentation des marchés chinois (paragraphe 2).

¹³¹⁹ En anglais, on parle d'ETS (*Emission Trading Schemes*).

¹³²⁰ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/marches-du-carbone>, consulté le 27 janvier 2020.

Paragraphe 1 – Le système d'échange des quotas d'émission de l'Union européenne

▪ Les installations françaises soumises à un système de quotas dépendent d'un marché européen nommé « Système d'échange de quotas d'émission » de l'Union européenne¹³²¹ (SEQE-UE). Créé en 2005, il est considéré comme l'une des pièces maîtresses de la politique de l'Union européenne en matière de lutte contre le dérèglement climatique. Ce premier grand et vaste marché mondial du carbone¹³²² s'est inspiré du système d'échange international des droits d'émission issu de l'adoption du Protocole de Kyoto en décembre 1997. Il limite les émissions de plus de 11 000 installations grandes consommatrices d'énergie. En tout, il couvre environ 45 % des émissions de gaz à effet de serre de l'UE¹³²³. Il réunit 28 pays de l'Union européenne, en plus de l'Islande, du Liechtenstein et de la Norvège. Précisons déjà qu'au niveau de l'Union européenne, le secteur de la production électrique représente à lui seul la moitié des émissions du SEQE¹³²⁴. En France, en 2016, le secteur de la production d'électricité représentait le secteur au pourcentage le plus élevé des émissions de SEQE avec 23 mégatonnes, soit 23 % de la totalité des émissions françaises¹³²⁵.

La directive 2003/87/CE du 13 octobre 2003 a permis la création du système d'échange de quotas d'émission de l'Union européenne¹³²⁶. Modifiée et complétée depuis à neuf reprises¹³²⁷, elle a mis en place l'allocation de quotas à un industriel lui permettant de la sorte d'émettre une tonne de CO₂ (art. 3 a)) ou la quantité équivalente de deux autres gaz à effet de serre importants de protoxyde d'azote (N₂O) et de perfluotocarbures (art. 3 j). À la fin de chaque

¹³²¹ Le nom de ce système est aussi abrégé en EU ETS (*European Union Emission Trading System*).

¹³²² https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_fr, consulté le 24 janvier 2020.

¹³²³ *Ibid.*

¹³²⁴ MARCU (A.) et autres, *2018 State of the EU ETS Report*, 2018, p. 14 ; <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/marches-du-carbone>, consulté le 23 mars 2020.

¹³²⁵ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/marches-du-carbone>, consulté le 27 janvier 2020.

¹³²⁶ Directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 2003 établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans la Communauté et modifiant la directive 99/61/CE du Conseil, *JOUE*, L 275/32 du 25 octobre 2003.

¹³²⁷ Directive 2004/101/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 octobre 2004, *JOUE*, L 338 du 13 novembre 2004, p. 18 ; directive 2008/101/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008, *JOUE*, L 8 du 13 janvier 2009, p. 3 ; règlement (CE) n° 219/2009 du Parlement européen et du Conseil du 11 mars 2009, *JOUE*, L 87 du 31 mars 2009, p. 109 ; directive 2009/29/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009, *JOUE*, L 14 du 5 juin 2009, p. 63 ; décision n° 1359/2013/UE du Parlement européen et du Conseil du 17 décembre 2013, *JOUE*, L 343 du 19 décembre 2013, p. 1 ; règlement (UE) n° 421/2014 du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014, *JOUE*, L 129 du 30 avril 2014, p. 1 ; Décision (UE) 2015/1814 du Parlement européen et du Conseil du 6 octobre 2015, *JOUE*, L 264 du 9 octobre 2015, p. 1 ; règlement (UE) 2017/2392 du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2017, *JOUE*, L 350 du 29 décembre 2017, p. 7 ; directive (UE) 2018/410 du Parlement européen et du Conseil du 14 mars 2018, *JOUE*, L 76 du 19 mars 2018, p. 3.

année, toute installation doit restituer un nombre suffisant de quotas pour couvrir ses émissions (art. 12) sous peine de s'exposer à de lourdes amendes (art. 16). Une entreprise qui a diminué ses émissions peut conserver l'excédent de quotas afin de couvrir ses besoins futurs ou bien les vendre à une autre entreprise qui en a besoin.

Le développement du système EU ETS s'est réalisé en 4 phases. La première, entre 2005 et 2007, est considérée comme la phase « *learning by doing* ». La deuxième période s'est déroulée de 2008 à 2012 tandis que la troisième période a débuté en 2013 et s'est terminée en 2020. La quatrième période a déjà été délimitée et aura lieu de 2021 à 2030¹³²⁸. Dès 2013, la mise aux enchères remplace progressivement l'allocation à titre gratuit et devient la principale méthode d'allocation des quotas pour tous les secteurs couverts par le système communautaire d'échange.

La transposition de la directive 2003/87/UE en droit français a été réalisée par cinq grands textes. Parmi ceux-ci, on compte l'ordonnance n° 2004-330 du 15 avril 2005 portant création d'un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre¹³²⁹ ayant inséré au sein du chapitre IX du titre II du livre II du Code de l'environnement une partie réglementant les quotas d'émission de gaz à effet de serre de certaines installations françaises (art. L. 229-5 et suivants C. env.). Ces articles du code définissent plusieurs éléments, dont le champ d'application du SEQUE-UE pour la France. La liste des exploitants auxquels sont affectés des quotas d'émission de gaz à effet de serre ainsi que le montant qui leur est affecté ont été établis par un arrêté du 25 février 2005¹³³⁰, modifié en 2007¹³³¹ (cf. tableau n° 42).

¹³²⁸ Les modalités de mise en œuvre pour la quatrième période ont déjà été transposées en droit français par l'ordonnance n° 2019-1034 du 9 octobre 2019 relative au système d'échange de quotas d'émissions de gaz à effet de serre (2021-2030) (*JORF*, n° 0236 du 10 octobre 2019, txt n° 4) et le décret n° 2019-1035 du 9 octobre 2019 relatif au système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre (2021-2030) (*JORF*, n° 0236 du 10 octobre 2019, txt. n° 5).

¹³²⁹ *JORF*, n° 91 du 17 avril 2004, p. 7089, txt. n° 46.

¹³³⁰ Arrêté du 25 février 2005 fixant la liste des exploitants auxquels sont affectés des quotas d'émission de gaz à effet de serre et le montant des quotas affectés, *JORF*, n° 48 du 26 février 2005, p. 3499, txt. n° 97.

¹³³¹ Arrêté du 22 juin 2007 modifiant l'arrêté du 25 février 2005 fixant la liste des exploitants auxquels sont affectés des quotas d'émission de gaz à effet de serre et le montant des quotas affectés, *JORF*, n° 167 du 21 juillet 2007, p. 12305, txt. n° 2.

Tableau n° 42 Quotas affectés par centrale pour la période 2005-2007 selon l'arrêté du 25 février 2005

<i>Les différentes centrales</i>	<i>Allocation annuelle (TCO₂)</i>	<i>Allocation pour la période 2005-2007</i>
DK6 800 MW – Le Nord	1 678 985	5 036 954
Le Havre 600 MW – Le Nord	5 298 448	15 895 345
Combigolfe 424 MW – Bouches-du-Rhône	Non encore mise en service	Non encore mise en service
Cycofos 486 MW – Bouches-du-Rhône	Non encore mise en service	Non encore mise en service
Martigues ⁽¹⁾ 930 MW – Bouches-du-Rhône	541 903	1 625 710
Vazzio 160 MW – Corse-du-Sud	470 283	1 410 848
Pointe Jarry Nord ⁽²⁾ Guadeloupe	178 860	536 579
Bellefontaine 220 MW – Martinique	635 563	1 906 669
Port Est 210 MW – Réunion	293 534	880 602

⁽¹⁾ À cette époque-là, la centrale de Martigues n'avait pas encore fait l'objet d'un *repowering* et fonctionnait au fioul et non au gaz naturel.

⁽²⁾ La centrale Pointe Jarry Nord a depuis été remplacée par la centrale Pointe Jarry Sud.

Une comparaison entre ces quotas alloués et les émissions annuelle de CO₂ enregistrées par les centrales peut être faite. Les centrales de DK6, du Havre et du Vazzio illustrent ici le propos si l'on s'appuie sur leurs émissions des années 2003-2004.

En 2004, la centrale DK6 a émis 949 000 tonnes de CO₂¹³³² tandis que l'allocation annuelle qui lui a été attribuée s'élevait à 1 678 985 tonnes de CO₂. Cette différence entre les émissions réelles et les allocations gratuites vaut également pour la centrale en Seine-Maritime. En effet, en 2014, la centrale du Havre a émis 3 210 000 tonnes de CO₂¹³³³ ; l'arrêté de 2005 lui a attribué une allocation annuelle de 5 298 448 tonnes de CO₂. Enfin, pour la centrale du Vazzio,

¹³³² <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-etablissement/details/7022#/>, consulté le 14 février 2020.

¹³³³ <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-etablissement/details/4317#/>, consulté le 30 janvier 2020.

l'allocation annuelle qui lui a été attribuée correspond à 470 283 de tonnes de CO₂ par an. Ses émissions en 2004 s'élevaient à 473 000 tonnes de CO₂¹³³⁴. Ce chiffre est presque identique à celui du quota qui lui a été alloué. S'il y a une correspondance entre les quotas alloués et les émissions de CO₂ pour la centrale du Vazzio, c'était loin d'être le cas pour les centrales du Havre et DK6. Reprécisons que la centrale du Havre a fermé son unité 1 ; seule l'unité 4 fonctionne encore actuellement. Mais depuis 2013, les quotas à titre gratuit n'étant plus délivrés aux installations de production d'électricité, le risque de se voir délivrer plus de quotas que nécessaire n'est désormais plus possible¹³³⁵.

En effet, une décision de 2011 concernant les quotas d'émission à titre gratuit¹³³⁶ rappelle qu'il est prévu que la mise aux enchères intégrale soit la règle à partir de 2013 pour le secteur de l'électricité et, ainsi, qu'aucun quota ne doit être alloué à titre gratuit pour la production d'électricité (cons. 31). L'allocation à titre gratuit (ou allocation gratuite) de quotas a été mise en place afin de prévenir contre un risque de perte de compétitivité des producteurs européens face à des entités qui n'auraient pas des contraintes réglementaires similaires. De ce fait, l'Union européenne autorise pour l'instant (période transitoire) l'allocation de quotas à titre gratuit pour les industriels dont la production est plus exposée à la concurrence internationale et aux coûts des quotas carbone. Le considérant 13 de la décision du 27 avril 2011 concernant l'allocation harmonisée de quotas d'émission explique bien que l'objectif est de passer d'une quantité de quotas allouée à titre gratuit de 80 % de la quantité de 2013 à 30 % de cette quantité en 2020. Ce même considérant rappelle l'objectif de parvenir à la suppression totale des quotas gratuits en 2027. La production d'électricité étant considérée comme soumise à aucune concurrence venant de pays tiers, les centrales électriques n'obtiennent donc plus de quotas gratuits depuis 2013¹³³⁷, à l'exception de certains États membres sous certaines conditions¹³³⁸. L'absence d'allocation de quotas à titre gratuit pour la production d'électricité a

¹³³⁴ *Ibid.*

¹³³⁵ Ce problème demeure dans plusieurs secteurs ; il permet aux exploitants de gagner de l'argent en revendant ces quotas en surplus sur le marché européen : <https://reseauactionclimat.org/stop-subventions-fossiles-2019/>, consulté le 14 février 2020 ; LUCET (É.), « *Climat : le grand bluff des multinationales* », France, France 2, Cash Investigation, saison 4, épisode 5, 2016.

¹³³⁶ Décision n° 2011/278/UE du 27 avril 2011 définissant des règles transitoires pour l'ensemble de l'Union concernant l'allocation harmonisée de quotas d'émission à titre gratuit conformément à l'article 10 bis de la directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil, JOUE, n° L130 du 17 mai 2011 ; CJUE, 26 juillet 2017, C-80/16.

¹³³⁷ I4CE Institute for Climate Economics, *L'état du marché carbone européen*, juin 2019, p. 6 ; https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allowances_en#nims, consulté le 25 janvier 2020.

¹³³⁸ Article 10 quater de la directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 2003 établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans la Communauté et modifiant la directive 99/61/CE du Conseil.

même été érigée en principe général¹³³⁹. Cette interdiction a été intégrée au Code de l'environnement, qui dispose à l'article L. 229-15 qu'« aucun quota n'est délivré gratuitement pour la production d'électricité ».

▪ Depuis l'arrêté du 25 février 2005, un autre arrêté, daté du 24 janvier 2014, a fixé la liste des exploitants auxquels sont affectés des quotas d'émission de gaz à effet de serre et le montant des quotas affectés à titre gratuit pour la période 2013-2020¹³⁴⁰. Son annexe I liste l'ensemble des installations produisant exclusivement de l'électricité et ne se voyant délivrer aucun quota gratuit (art. 1). Cinquante installations se trouvent au sein de cette liste. Parmi celle-ci, on retrouve l'ensemble des centrales thermiques françaises côtières étudiées : DK6, Le Havre, Martigues, Cycofos, Combigolfe, Vazzio, Bellefontaine, Pointe Jarry et Port Est. La modification de cette liste en 2019¹³⁴¹ a entraîné la suppression d'une centrale thermique ainsi que l'ajout d'une nouvelle au sein de l'annexe I ; aucune centrale côtière n'a été concernée par cette modification.

Sur le site de la Commission européenne sont enregistrés les quotas achetés et vendus par les différentes installations au sein d'une base de données. L'ensemble des centrales thermiques en bord de mer se trouve dans cette base de données. Sur la base de cette dernière, il peut être constaté que les émissions déclarées sur la base européenne sont pour la plupart du temps identiques à celles de la base de données française¹³⁴². Il arrive que certaines données

¹³³⁹ Règlement délégué (UE) n° 2019/331 du 19 décembre 2018 définissant des règles transitoires pour l'ensemble de l'Union concernant l'allocation harmonisée de quotas d'émission à titre gratuit conformément à l'article 10 bis de la directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil, *JOUE*, n° L 59 du 27 février 2019.

¹³⁴⁰ *JORF*, n° 0038 du 14 février 2014, p. 2551, txt. n° 19.

¹³⁴¹ Arrêté du 9 septembre 2019 modifiant l'arrêté du 24 janvier 2014 fixant la liste des exploitants auxquels sont affectés des quotas d'émission de gaz à effet de serre et le montant des quotas affectés à titre gratuit pour la période 2013-2020, *JORF*, n° 0231 du 4 octobre 2019, txt. n° 6.

¹³⁴² DK6 : <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-etablissement/details/7022#/> ; <https://ec.europa.eu/clima/ets/ohaDetails.do?accountID=94944&action=all®istryCode=FR>.

Le Havre : <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-etablissement/details/4317#/> ; <https://ec.europa.eu/clima/ets/ohaDetails.do?accountID=95316&action=all®istryCode=FR>.

Combigolfe : <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-etablissement/details/11782#/> ; <https://ec.europa.eu/clima/ets/ohaDetails.do?accountID=94768&action=all®istryCode=FR>.

Cycofos : <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-etablissement/details/9853#/> ; <https://ec.europa.eu/clima/ets/ohaDetails.do?accountID=94983&action=all®istryCode=FR>.

Martigues : <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-etablissement/details/4868#/> ; <https://ec.europa.eu/clima/ets/ohaDetails.do?accountID=95090&action=all®istryCode=FR>

Vazzio : <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-etablissement/details/3237#/> ; <https://ec.europa.eu/clima/ets/ohaDetails.do?returnURL=&languageCode=fr&accountID=95575®istryCode=FR&buttonAction=&action=all&account.registryCode=FR&accountType=&identifierInReg=&accountHolder=&primaryAuthRep=&installationIdentifier=&installationName=&accountStatus=&permitIdentifier=&complianceStatus=&mainActivityType=&searchType=&selectedPeriods=>.

Pointe Jarry : <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-etablissement/details/589147#/> . <https://ec.europa.eu/clima/ets/ohaDetails.do?accountID=112437&action=all®istryCode=FR>;

soient différentes entre les bases française et européenne pour une même année. C'est par exemple le cas pour les années 2009 et 2010 pour la centrale DK6 : les émissions inscrites dans la base européenne sont largement inférieures à celles déclarées sur la base française. Mais précisons que cette divergence des données entre ces deux bases est exceptionnelle.

▪ La quantité théorique de quotas mise annuellement sur le marché (nommée le plafond d'émissions) décroît chaque année, avec un objectif, en 2020, d'une réduction de 21 % par rapport à 2005. En réalité, cet objectif pour 2020 a déjà été atteint en 2017, année durant laquelle les émissions étaient inférieures de 26,4 % au niveau de 2005¹³⁴³. Néanmoins, le facteur linéaire de réduction correspondant à la diminution annuelle du plafond sera de 2,2 % à partir de 2021. Ce facteur est considéré comme un rythme de réduction insuffisant pour atteindre l'objectif de neutralité carbone de l'économie européenne en 2050¹³⁴⁴.

Depuis 2005, que ce soit pour la France ou l'Union européenne, les émissions ETS du secteur de la production d'électricité ont été réduites. En 2018, les émissions couvertes par l'EU ETS ont baissé, reprenant la tendance à la baisse qui s'était interrompue en 2017¹³⁴⁵. Cette baisse des émissions concerne surtout le secteur de la production d'électricité¹³⁴⁶. En effet, les émissions dues à la combustion des énergies fossiles (majoritairement constituées des émissions provenant de la production d'électricité) ont décliné de 5,7 % en 2018. De plus, précisons que depuis 2013 (démarrage de la troisième phase de fonctionnement de l'EU ETS), les émissions dues à la combustion de fossiles ont été réduites de 3,6 % par an en moyenne ; contrairement aux émissions industrielles qui sont quasiment constantes¹³⁴⁷. Cependant, face à cette baisse essentiellement liée à la combustion de fossiles, le surplus de quotas demeure significatif. Il représente à peu près une année d'émissions¹³⁴⁸. Il tente d'être régulé. Par exemple, à partir de 2024, le Conseil européen propose que les quotas détenus dans la réserve de stabilité soient en grande partie annulés¹³⁴⁹.

Bellefontaine : <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-etablissement/details/13649#/> ;
<https://ec.europa.eu/clima/ets/ohaDetails.do?accountID=111393&action=all®istryCode=FR>
Port Est : <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-etablissement/details/13712#/> ;
<https://ec.europa.eu/clima/ets/ohaDetails.do?accountID=107675&action=all®istryCode=FR>. L'ensemble de ces liens ont été consultés le 24 janvier 2020.

¹³⁴³ I4CE Institute for Climate Economics, *L'état du marché...*, op. cit., p. 4.

¹³⁴⁴ *Ibid.*

¹³⁴⁵ *Ibid.*, p. 1.

¹³⁴⁶ *Ibid.*, p. 2.

¹³⁴⁷ *Ibid.*

¹³⁴⁸ *Ibid.*, p. 5.

¹³⁴⁹ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/marches-du-carbone>, consulté le 29 janvier 2020.

Malgré tous ces chiffres, il faut souligner que l'EU ETS a joué un rôle mineur dans la réduction des émissions du secteur électrique. Il a été considéré que la très grande majorité des réductions d'émissions entre 2005 et 2016 dans ce secteur ne peut être attribué à l'EU ETS. L'origine de leur réduction est avant tout liée au déploiement des énergies renouvelables et des politiques soutenant ce déploiement¹³⁵⁰. Concernant la France plus particulièrement, les émissions de CO₂ dues à combustion d'énergie sur le territoire métropolitain représentaient deux tiers des émissions de gaz à effet de serre totales de la France en 2018¹³⁵¹. Ces émissions ont baissé de 19 % par rapport à 1990¹³⁵². Le nucléaire, l'éolien, le solaire et l'hydraulique n'émettant pas de CO₂, c'est pour le parc thermique à combustible fossile que les enjeux de ces quotas de CO₂ sont importants¹³⁵³. Sur les 19,2 millions de tonnes de CO₂ rejetés par les installations de production électrique en France en 2019, 18,7 millions sont rejetés par le parc thermique à combustible fossile¹³⁵⁴. Le charbon a émis 5,6 millions, le fioul, 1,1 millions et le gaz 12 millions de CO₂ en 2019. Si l'on regarde de plus près, parmi les installations classées dans le parc thermique à combustible fossile, les trois types d'installation émettant le plus de CO₂ sont les centrales thermiques au charbon, les centrales CCG et les installations de cogénération.

Pour les centrales thermiques en bord de mer (cf. graphique n° 5), la réduction des émissions de CO₂ est loin d'être flagrante. Seules les réductions des émissions de la centrale du Havre apparaissent importantes en raison de la fermeture de plusieurs de ces unités ces dernières années. Pour les autres centrales, les émissions demeurent relativement stables. La situation de ces centrales en bord de mer n'est pas réellement représentative de la situation globale française du secteur propre aux centrales thermiques puisque les zones non interconnectées au réseau métropolitain sont très souvent dotées de centrales au fioul ; centrales générant plus de CO₂ que celles au gaz. De plus, après 2010, nombreuses ont été les centrales mises en fonctionnement.

▪ Depuis peu, le prix des quotas commence à être suffisant pour favoriser la production d'électricité à partir du gaz plutôt qu'à partir de charbon sur le parc de production installé du fait du prix du carbone¹³⁵⁵. Fin 2018, le prix des quotas EU ETS a atteint pour la première fois

¹³⁵⁰ IACE Institute for Climate Economics, *L'état du marché...*, op. cit., p. 6.

¹³⁵¹ Commissariat général au développement durable, *Les émissions de CO₂ liées à l'énergie en France de 1990 à 2017 – Facteurs d'évolution et éléments de comparaison internationale*, septembre 2019, p. 6.

¹³⁵² Ibid.

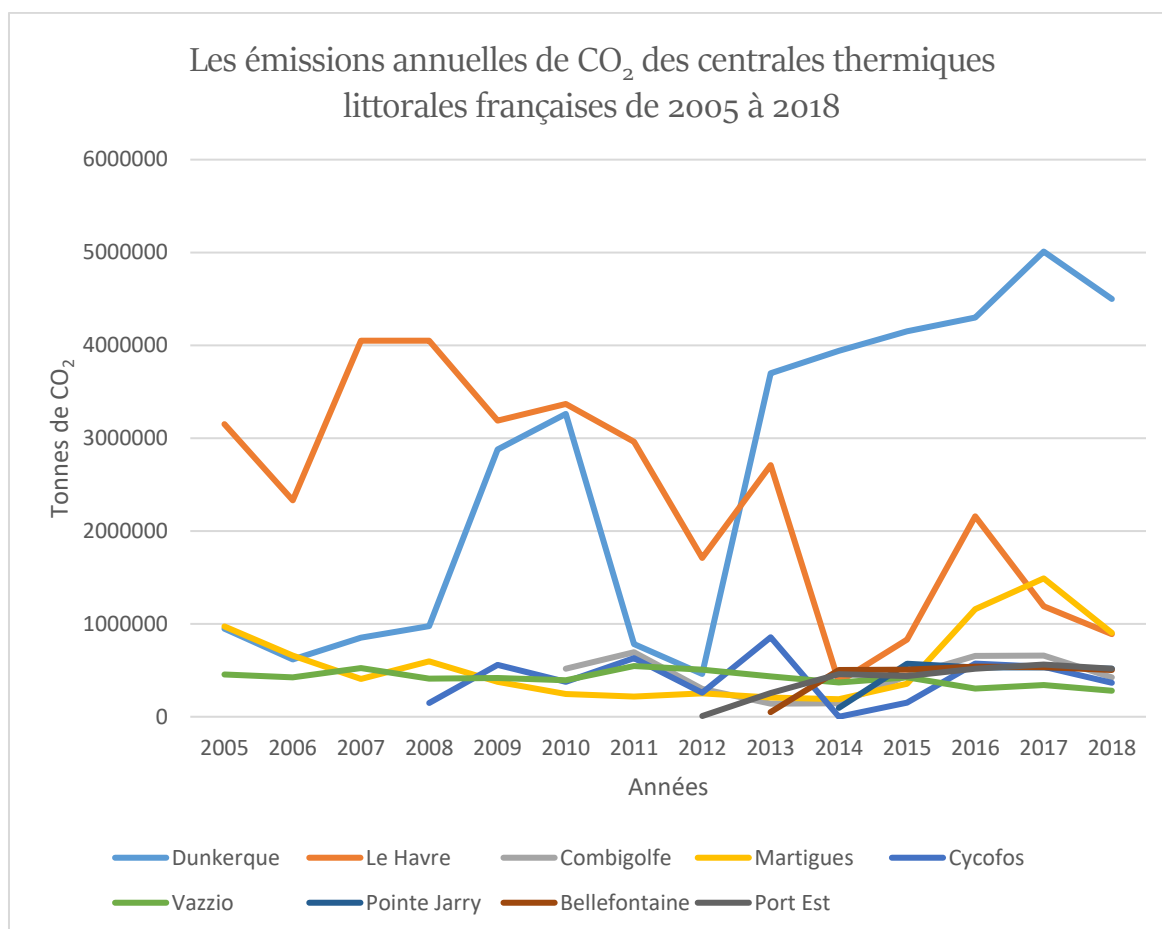
¹³⁵³ <https://bilan-electrique-2019.rte-france.com/emissions-de-co2/>, consulté le 30 janvier 2020.

¹³⁵⁴ L'entreprise réseau de transport d'électricité (RTE) divise le thermique à combustible fossile en plusieurs branches : turbines à combustion, cycles combinés gaz, cogénérations et autres.

¹³⁵⁵ IACE Institute for Climate Economics, *L'état du marché...*, op. cit., p. 1.

les 20 euros puis ensuite les 25 euros. Un tel prix est favorable à une meilleure qualité de l'environnement : la combustion de charbon entraîne une plus grande quantité d'émissions de CO₂ que la combustion de gaz. De ce fait, avec l'augmentation du prix des quotas de CO₂ à l'avenir, on comprend l'enjeu économique va se jouer de manière plus spécifique pour les centrales thermiques au gaz.

Graphique n° 5 Les émissions annuelles de CO₂ pour les centrales thermiques littorales françaises de 2005 à 2018



Source : <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-etablissement#/>, consulté le 1^{er} février 2020.

Si les centrales fonctionnant au charbon en Métropole vont fermer dans les années à venir, les centrales de type CCG sont pour la grande majorité des centrales construites ou transformées récemment et ont donc encore de beaux jours devant elles. Le choix de la transition énergétique en passant des centraux charbons au gaz s'explique par les nombreux avantages qu'apportent ces centrales CCG : rejet des polluants moins importants, émissions

basses de CO₂, rendement plus important, réactivité en cas de pic de besoin d'électricité, En effet, le rendement de ces centrales est bien supérieur à celles fonctionnant au lignite et au charbon avec des émissions de CO₂ bien inférieures à celles du charbon¹³⁵⁶.

De cette façon, on comprend que les centrales de type CCG seront à l'avenir celles qui monopoliseront de plus en plus les quotas de CO₂ en France dans le domaine de la production électrique. Cela veut aussi dire que ces centrales vont devoir faire face à l'augmentation croissante annoncée du prix des quotas CO₂. La centrale DK6, centrale à la capacité de production d'électricité très importante en France, semble être en première ligne. En utilisant en partie des gaz des hauts-fourneaux (provenant de l'industrie Arcelor Mittal), elle a des émissions de CO₂ supérieures à celles utilisant du gaz classique (gaz naturel).

Paragraphe 2 – Les marchés chinois des droits d'émission de carbone national et de Canton

- Il existe en Chine plusieurs marchés des droits d'émission de carbone. Si le marché national est de loin le plus connu (A), il existe des marchés régionaux comme, par exemple, celui de la région de Canton (B).

A – Le marché national

- La mise en place des marchés de CO₂ en Chine¹³⁵⁷ a été impulsée par le douzième plan quinquennal, qui a consacré un plan spécial au contrôle du rejet des gaz à effet de serre¹³⁵⁸. Parmi les objectifs de ce plan spécial, on peut mentionner la réduction massive des rejets de CO₂ mais aussi l'établissement du marché d'émission de carbone. L'objectif était que la valeur totale du CO₂ rejeté par l'ensemble des unités sur le territoire chinois soit inférieure de 17 % en 2015 par rapport aux rejets totaux de 2010. À la même période, le bureau général de la commission du développement national et des réformes (国家发展改革委办公厅) publia un document à l'adresse des commissions du développement et des réformes des villes de Pékin,

¹³⁵⁶ Réseau de transport d'électricité, *Signal Prix du CO₂ – Analyse de son impact sur le système électrique européen*, mars 2016, p. 12.

¹³⁵⁷ Congrès National Populaire, Les grandes lignes du douzième plan quinquennal pour le développement économique et social du peuple de la RPC, 14 mars 2011.

¹³⁵⁸ Conseil d'État, Plan spécial du douzième plan quinquennal relatif au programme de travail de contrôle des émissions de gaz à effet de serre, décembre 2011.

Tianjin, Shanghai, Chongqing et de Shenzhen et des régions de Canton et du Hebei. Celles-ci se virent imposer un document relatif au travail du lancement de l'expérimentation du marché des droits d'émission de carbone¹³⁵⁹ (开展碳排放权交易试点工作).

En 2014, la méthode relative à l'examen et à l'évaluation de la réponse des buts en matière de réduction des émissions de CO₂ pour les unités nationales¹³⁶⁰ (单位国内生产总值二氧化碳排放降低目标责任考核评估办法) a été publiée. Ce système d'examen et d'évaluation passait par une appréciation des objectifs réalisés en matière de réduction des émissions de CO₂ par les différentes unités mais aussi une évaluation des mesures, tâches et du travail de base de la construction des capacités (art. 4). Cela devait aboutir à une note exprimée en points ; la note maximale s'élevait à 100 points (art. 5). Plusieurs conditions devaient être remplies pour que l'unité soit considérée comme qualifiée. En plus de devoir obtenir un score supérieur à 60 points, il fallait que les objectifs de la réduction annuelle et de la régression cumulative des émissions de CO₂ soient atteints comme planifié (art. 5). Cette méthode à points a été abrogée en 2018¹³⁶¹.

Par la suite, une autre méthode appelée méthode provisoire relative à la gestion du marché d'émission de droits de CO₂¹³⁶² (碳排放权交易管理暂行办法) a vu le jour. Cette méthode, actuellement en vigueur, dispose que les autorités locales compétentes doivent proposer au ministère compétent de l'échange du carbone du Conseil d'État une liste des unités-clés, situées dans leur zone administrative, conformément aux critères de détermination d'une industrie d'émission-clé (art. 7). Tout comme pour le marché européen, les allocations gratuites sont dominantes dans un premier temps et doivent être réduites progressivement (art. 9). Le Conseil d'État se charge d'allouer les quotas (art. 10). Quant aux quotas gratuits, sur la base des standards et des méthodes d'allocation de ces standards réalisées par le Conseil d'État (art. 12), les autorités compétentes en matière de marché au niveau régional se chargent de proposer le nombre de quotas d'attribution gratuit pour les principales unités d'émission dans leurs régions administratives respectives (art. 13).

¹³⁵⁹ Ce document a été publié le 29 octobre 2011 par la Commission Nationale du Développement et des Réformes.

¹³⁶⁰ La méthode a été publiée et est entrée en vigueur le 6 août 2014.

¹³⁶¹ L'abrogation a été réalisée par une décision (废止有关规章和规范性文件) publiée le 27 décembre 2017 et entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2018.

¹³⁶² Cette méthode a été publiée le 10 décembre 2014 et est entrée en vigueur le 10 janvier 2015.

Le plan spécial relatif au travail du contrôle du rejet des gaz à effet de serre du treizième plan quinquennal¹³⁶³ (“十三五” 控制温室气体排放工作方案) a apporté plusieurs changements à ce marché chinois des quotas d’émission. Outre la volonté d’améliorer le marché existant, il a pour but d’atteindre une réduction des émissions de CO₂ en 2012 de 18 % par rapport à celles de 2015. L’amélioration doit passer par un programme des droits d’émission et une allocation des quotas pour les entreprises avec une consommation annuelle d’énergie de plus de 10 000 tonnes de charbon standard (équivalent à 26 000 tonnes de CO₂) dans les huit secteurs principaux suivants : la pétrochimie, les produits chimiques, les matériaux de construction, le fer et l’acier, les métaux non ferreux, la fabrication de papier, l’électricité et l’avion. L’annonce relative au travail important en matière de lancement du marché national d’émission de droit de CO₂¹³⁶⁴ (国家发展改革委办公厅关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知) s’inscrit dans le courant de ce nouveau plan quinquennal. Elle informe que 2016 est la période cruciale pour la construction de ce marché afin qu’il puisse commencer à être mis en œuvre en 2017. Elle énumère à nouveau les huit secteurs cités dans le treizième plan quinquennal devant être impérativement couverts par le marché. De ce fait, cette annonce demande aux départements compétents de soumettre la liste des entreprises faisant partie des industries concernées avant le 29 février 2016. On trouve donc dans cette annexe les industries n° 4411 qui, selon la classification nationale des industries, renvoient aux centrales thermiques.

Dans la lancée de ce treizième plan quinquennal, le 29 mars 2019 a été publiée une ébauche de la régulation relative à la gestion du marché des droits de rejet de carbone (碳排放权交易管理暂行条例). Ce texte avait été ouvert aux commentaires et conseils par toute personne le souhaitant jusqu’au 2 mai 2019. Depuis lors, aucune loi en la matière n’a été publiée sous sa forme définitivement achevée. Les articles 5 à 11 de l’ébauche de la régulation de 2019 ont pour logique de limiter et réduire la quantité rejetée d’émission des unités-clés. La méthode consiste à permettre à ces unités d’émettre gratuitement une certaine quantité d’émissions tandis que l’excédent doit être acheté auprès d’autres unités-clés ou par le biais d’enchères. Les unités-clés en matière d’émission sont celles auxquelles un contenu important est consacré puisqu’elles sont citées à 37 reprises dans cette régulation. Elles sont donc les sujets principaux

¹³⁶³ Conseil d’État, Plan spécial concernant le programme de travail du contrôle des émissions de gaz à effet de serre du treizième plan quinquennal, 27 octobre 2016.

¹³⁶⁴ Bureau de la Commission nationale des Réformes et du Développement, Annonce concernant le travail principal de lancement du marché d’échange des droits d’émission de carbone, 11 janvier 2016.

de ce marché. Les industries entrant dans le champ d'application du marché ne sont pas directement mentionnées (art. 5). Ce sont les autorités locales compétentes qui sont chargées de déterminer la liste des unités-clés entrant dans le champ de ce marché (art. 6).

Avant l'ébauche de cette réglementation de 2019, un programme de construction du marché national de quotas du CO₂ propre aux industries de production d'électricité¹³⁶⁵ (全国碳排放权交易市场建设方案(发电行业)) avait été publié en 2017. Au sein de ce programme, les installations de production d'électricité sont considérées comme celles qui vont permettre une réelle percée de ce système en le guidant. À cette époque-là, le gouvernement se donnait encore un an afin de construire un système national unifié des données de ce marché. De même que jusqu'à fin 2018, une simulation du marché des quotas propres aux installations de production d'électricité était prévue.

En 2019, le gouvernement a fait une annonce pour le travail relatif à la soumission de la liste et des matériaux connexes pour les unités-clés d'émission dans l'industrie de la production d'électricité sur le marché national d'échange de droits d'émission de carbone¹³⁶⁶ (做好全国碳排放权交易市场发电行业重点排放单位和相关材料报送工作). Comme expliqué précédemment, en 2011, les villes de Pékin, Tianjin, Shanghai, Chongqing et de Shenzhen et les régions de Canton et du Hebei ont lancé l'expérimentation du marché des droits d'émission de carbone sur leur territoire. Cette expérimentation a été menée afin de pouvoir dans le futur mettre en place un marché d'échange couvrant l'ensemble de la Chine. Par le biais de cette annonce de 2019, le gouvernement central a mis en évidence que la mise en place d'un tel marché national n'est pas encore possible, du fait de l'insuffisance des données et du nombre des installations listées en matière de production d'électricité. Les centrales thermiques sont concernées et les lacunes sont encore importantes dans la collecte des données de celles-ci. En effet, en rappelant les numéros de la classification nationale des industries (comme le 4411 correspondant aux centrales parmi les trois cités), on comprend l'inachèvement en matière d'accumulation des données des installations fondamentales pour le bon fonctionnement de ce marché des quotas. De plus, les normes établies pour les marchés expérimentaux nécessitent grandement d'être précisées. Certains auteurs font remarquer que la nature juridique des droits

¹³⁶⁵ Commission nationale du Développement et des Réformes, Programme nationale concernant la construction du marché des droits d'émission de carbone, 18 décembre 2017.

¹³⁶⁶ Ministère de l'Environnement Écologique, Annonce concernant le travail relatif à la soumission de la liste et des matériaux connexes pour les unités-clés d'émission dans l'industrie de la production d'électricité sur le marché national d'échange de droits d'émission de carbone, 27 mai 2019.

d'émission est inconnue, les recours judiciaires pour les litiges sur l'attribution des quotas et la protection des litiges en matière de recours des transactions de quotas sont insuffisants, les litiges pour les conflits sur le règlement des quotas manquent de fluidité et les canaux de supervision publique font défaut¹³⁶⁷.

▪ Actuellement, seules certaines villes et régions servant de laboratoires pour le futur marché national ont un marché déjà mis en service. Les prix de ces huit marchés locaux ont à une seule reprise dépassée les 100 yuans (13, 24 euros¹³⁶⁸) en 2013¹³⁶⁹. Seul le prix du marché de Pékin est resté majoritairement au-dessus des 50 yuans, les prix des autres marchés demeurent largement inférieurs.

L'impact de ce marché sur les centrales thermiques, notamment celles au charbon, est encore loin d'être important. Précisons au passage qu'à l'exception d'un permis d'une centrale en bord de mer dans le Jiangsu qui précise qu'elle est dotée d'un certificat d'achat d'échange des droits d'émission¹³⁷⁰, aucun autre permis ne mentionne ce marché.

Les permis étant silencieux en la matière, afin d'avoir une idée plus précise de l'impact de marché sur les centrales, on peut se tourner vers un marché d'échange local : celui de la région de Canton.

¹³⁶⁷ YOU (M.) et WANG (H.), « La logique de la transition du système national de marché des droits d'émission de carbone – commentaire de l'ébauche de la régulation relative à la gestion du marché des droits de rejet de carbone », *Journal de l'Université de Jishou*, vol. 41, n° 1, janvier 2020, p. 54.

¹³⁶⁸ Taux de change en date du 19 février 2020.

¹³⁶⁹ <http://www.tanjiaoyi.org.cn/k/index.html>, consulté le 5 février 2020.

¹³⁷⁰ Centrale de Xinbinhai : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=d44739fedab64f4eb9231ae3ad0e27c3>, consulté le 5 février 2020.

B – Le marché de la région de Canton

▪ La région de Canton fait partie de ces zones géographiques qui ont été désignées par le gouvernement central comme laboratoire expérimental en matière de marché des droits d'émission de CO₂. Depuis sa création en décembre 2013, le marché a réalisé 13 923 millions de tonnes de quotas ; cela représente une somme avoisinant les 3 milliards de yuans¹³⁷¹. Depuis 2014, la région a publié 15 documents propres à la gestion de son marché ; celui-ci est d'ailleurs considéré comme le plus grand de Chine¹³⁷².

En 2014, la région de Canton a publié son premier document concernant les normes applicables à son marché des droits d'émission. La méthode d'essai relative à la gestion des émissions de carbone de la région de Canton¹³⁷³ (光鼎盛碳排放管理试行办法) a délimité le champ des industries et autres entités concernées. Ainsi, les industries émettant plus de 10 000 tonnes de CO₂ par an ainsi que les hôtels, restaurants, les secteurs financiers, les commerces et les institutions publiques émettant plus de 5 000 tonnes par an sont des unités et entreprises dont les émissions doivent être contrôlées (art. 6). Quant au transport, son intégration doit se faire au fur et à mesure en fonction de l'évolution de ce marché (art. 6). Même si cet article 6 énumère les entités dont les émissions doivent être contrôlées, cela ne veut pas dire forcément qu'elles vont toutes entrer dans le système de gestion des quotas d'émission de carbone. De ce fait, l'article dispose qu'entrent automatiquement dans ce système les industries, unités et nouvelles constructions qui émettent chaque année plus de 10 000 tonnes de CO₂ (art. 10). Quant aux autres industries et unités, elles doivent soumettre une demande afin d'être incluses dans ce système des quotas (art. 10). Ce premier document permet de classer les entités qui vont entrer dans le système des quotas et préparer ce marché des quotas.

En 2015, la région a publié un document intitulé « Normes d'applications relatives à la gestion des quotas d'émission de carbone »¹³⁷⁴ (碳排放配额管理的实施细则) qui a posé les bases du marché pour la région. Les polluants principalement concernés sont le CO₂ et le CH₄ qui, à eux deux, représentent plus de 50 % de toutes les réductions d'émissions de gaz à effet de serre de ce projet de marché (art. 16).

¹³⁷¹ Cela équivaut à 391 539 073 euros (taux de conversion en date du 7 février 2020).

¹³⁷² <http://www.tanpaifang.com/tanguwen/2020/0116/67743.html>, consulté le 7 février 2020.

¹³⁷³ Cette méthode a été publiée le 15 janvier 2014 et est entrée en vigueur le 1^{er} mars 2014.

¹³⁷⁴ Ces normes d'applications ont été publiées le 12 février 2015 et sont entrées en vigueur le 1^{er} mars 2015.

En 2015, une première liste officielle des entités (industries contrôlées et projets d'industries nouvellement construites) a été établie¹³⁷⁵. Elle concerne quatre types d'industries : la production d'électricité, l'acier et le métal, la pétrochimie et la cimenterie. Depuis, certaines entreprises des secteurs de l'aviation civile et de la papeterie ont été intégrées. En tout, 217 entreprises ont été incorporées dans le marché et la gestion des quotas. Toutes ces entreprises émettent plus de 20 000 tonnes de CO₂ par an. De ce fait, en 2015, plus de 4 millions de tonnes de quotas ont été mis sur ce marché de la région de Canton. La liste des industries concernées comprend l'ensemble des centrales thermiques en bord de mer, à l'exception de celles situées dans la ville de Shenzhen puisque la ville détient son propre marché d'échanges de carbone.

Bien que le nombre total de quotas n'ait cessé d'augmenter ces dernières années (cf. tableau n° 43), les quotas attribués aux unités fonctionnant au charbon ne cessent d'être resserrés à l'inverse de ceux attribués aux unités fonctionnant au gaz¹³⁷⁶.

Tableau n° 43 Évolution du marché des droits d'émission de CO₂ de la région de Canton de 2016 à 2019

<i>Les différents paramètres</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>
Nombres de types d'industries gérées et contrôlées	4+2	6	6	6
Nombre d'industries dont les émissions sont contrôlées	189+55	246	249	242
Nombre de nouveaux projets en construction dont les émissions seront contrôlées	29+7	50	39	37
Nombre total de quotas en millions par tonne	386+36	422	422	465

Source : <http://www.cnemission.com/article/jydt/scyj/201911/20191100001811.shtml>, consulté le 7 février 2019.

Dès la mise en place de ce marché, en 2015, les deux sortes de quotas, gratuits et non gratuits, ont été alloués. 95 % des quotas alloués aux installations d'électricité étaient des quotas

¹³⁷⁵ Le programme de la région de Canton de 2015 d'application de l'allocation des quotas d'émission de carbone (广东省 2015 年度碳排放配额分配实施方案). Ce programme a été publié et est entré en vigueur le 10 juillet 2015.

¹³⁷⁶ <http://www.tanpaifang.com/tanguwen/2018/0730/62188.html>, consulté le 7 février 2019.

gratuits ; cela atteignait les 97 % pour les industries du fer et de l'acier, la pétrochimie et la cimenterie. Depuis 2015, les quotas alloués à titre gratuit pour les installations de produit d'électricité représentent toujours 95 %¹³⁷⁷. L'impact de ce marché sur les centrales thermiques demeure actuellement fort limité du fait de la proportion largement majoritaire des quotas à titre gratuit.

▪ Malgré l'efficacité contestable de ce marché sur la réduction des émissions de CO₂, la région a fortement renforcé l'examen et la vérification des émissions déclarées par les entreprises concernées. En janvier 2017, elle a publié deux guides relatifs au rapport d'information des émissions de CO₂. L'un concerne les entreprises de l'aviation civile (*广东省民用航空企业二氧化碳排放信息报告指南*) et l'autre les industries de la papeterie (*广东省造纸企业二氧化碳排放信息报告指南*)¹³⁷⁸. Ces deux guides ont tous deux pour objet d'établir les procédures, méthodes et déclarations d'émission de ces deux secteurs.

Un mois après, la région a à nouveau publié deux documents par le biais d'une annonce¹³⁷⁹ (*广东省发展和改革委员会关于印发《广东省企业（单位）二氧化碳排放信息报告指南（2017 年修订）》和《广东省企业碳排放核查规范（2017 年修订）》的通知*). Le premier document concerne les règles d'examen et de vérification des émissions de CO₂ provenant des industries de la région de Canton (*广东省企业碳排放核查规范*) quant au second, il s'agit d'un guide relatif au rapport d'information des émissions de CO₂ des entreprises (unités) de la région de Canton (*广东省企业（单位）二氧化碳排放信息报告指南（2017 年修订）*). Il énonce des règles générales pour l'ensemble des industries en plus des règles propres aux autres secteurs comme les centrales thermiques, les cimenteries, les industries du fer et de l'acier, les industries de la pétrochimie ainsi que les règles propres à l'aviation et aux usines à papier qui ont été intégrées à ce document.

¹³⁷⁷ Commission de la région de Canton du Développement et des Réformes, Programme de la région de Canton de 2016 d'application concernant l'allocation des quotas d'émission de carbone, 8 juillet 2016, p. 4 ; Commission de la région de Canton du Développement et des Réformes, Programme de la région de Canton de 2017 d'application concernant l'allocation des quotas d'émission de carbone, 28 août 2017, p. 4 ; Commission de la région de Canton du Développement et des Réformes, Programme de la région de Canton de 2018 d'application concernant l'allocation des quotas d'émission de carbone, 24 juillet 2018, p. 4 ; Commission de la région de Canton du Développement et des Réformes, Programme de la région de Canton de 2019 d'application concernant l'allocation des quotas d'émission de carbone, 1^{er} novembre 2019, p. 4 à 5.

¹³⁷⁸ L'annonce de ces deux documents a été publiée et est entrée en vigueur le 4 janvier 2017.

¹³⁷⁹ Ces deux documents ont été publiés le 21 février 2017. Le guide a depuis été actualisé ; la nouvelle version a été publiée et est entrée en vigueur le 12 février 2018 (*广东省企业（单位）二氧化碳排放信息报告指南（2018 年修订）*).

On constate donc que même si les effets escomptés de ce marché se font encore attendre, la région tente de plusieurs manières d'améliorer l'efficacité de celui-ci notamment par le biais du renforcement de la véracité des émissions déclarées.

Conclusion de la Section II

- Les deux outils principaux examinés dans cette section, correspondant à une application du principe pollueur-payeur, sont les taxes et les marchés.

- Concernant le premier, il s'agit en France de la TGAP ; celle-ci s'applique aux centrales thermiques. Bien qu'elle ait été mise en place en 1999, ce n'est qu'à partir de 2014 que les métaux lourds ont commencé à être taxés. En Chine, les taxes environnementales ont aussi leur place : il y a la taxe environnementale et la taxe sur les polluants rejetés. Les exploitants des centrales doivent s'acquitter de la seconde. Celle-ci varie d'une région et d'une ville autonome à une autre.

En comparant ce que paye un exploitant d'une centrale française (à partir d'estimations) par rapport à un exploitant d'une centrale chinoise, on se rend compte que le montant de la taxe en Chine est inférieur au montant français. De manière générale, que ce soit en Chine ou en France, les effets de ces taxes sur la réduction des émissions polluantes sont considérés comme limités.

- Pour ce qui relève des marchés de CO₂, les installations françaises concernées dépendent du système de quotas d'émission de l'Union européenne qui couvre principalement le CO₂. Créé en 2003, les centrales thermiques ont bénéficié du système d'allocations gratuites, dans un premier temps, dans le cadre de ce marché. Depuis 2013, elles n'en bénéficient plus, tous leurs quotas sont payants. Bien que les émissions des installations de production d'électricité aient été réduites en France et dans l'Union européenne, le marché des quotas de CO₂ a joué un rôle mineur dans la réduction des émissions du secteur électrique.

En Chine, il n'existe pour l'instant aucun marché des droits d'émission de carbone couvrant l'ensemble du territoire en raison d'une base de données encore insuffisante. Les centrales étant considérées comme des industries-clés d'émissions atmosphériques, elles sont pleinement concernées par ce futur marché national. Si le marché de Canton fonctionne déjà relativement bien, les industries de production d'électricité recevaient encore 95 % de quotas à titre gratuit en 2019.

Section II – Un droit du captage et du stockage de CO₂ présent mais peu contraignant

▪ Bien que relativement peu abordé, le procédé du captage et du stockage de CO₂ (CSC), aussi appelé procédé de captage, stockage et utilisation du carbone (CSUS), fait partie des solutions déterminantes envisagées pour atténuer le dérèglement climatique. Ce procédé n'a rien de nouveau ; dès les années 1970, il a commencé à être commercialisé dans le secteur des industries pétrolières¹³⁸⁰. Ce dernier « consiste à séparer le CO₂ des autres gaz présents dans les fumées d'installations industrielles fortement émettrices (généralement plus de 100 000 tonnes de CO₂ par an) »¹³⁸¹. Parmi les inconvénients du captage, on peut mentionner la pénalité énergétique qui génère une réduction de la production électrique de la centrale du fait d'une efficacité thermique réduite¹³⁸².

Aujourd'hui, il existe trois procédés de captage de CO₂ : le captage post-combustion, le captage oxy-combustion et le captage pré-combustion. À l'heure actuelle, c'est le premier procédé de captage qui est le plus avancé. Avant d'être stocké, le polluant est comprimé afin d'en diminuer le volume puis transporté (par bateau ou canalisation) pour finalement être injecté dans le sous-sol terrestre ou marin par le biais d'un puits d'injection¹³⁸³.

D'après les estimations du GIEC, 10 000 gigatonnes de CO₂ peuvent être stockées dans les réservoirs souterrains¹³⁸⁴. Si ce chiffre peut apparaître comme très important, le rapport du GIEC dit bien que la disponibilité régionale peut se révéler insuffisante. Des efforts sont alors nécessaires pour que ce stockage et l'infrastructure correspondante soient disponibles aux taux et aux moments nécessaires¹³⁸⁵.

¹³⁸⁰ RATHI (A.), « Capturing the Problems – The EU has spent nearly \$500 million on technology to fight climate change-with little to show for it », *Quartz*, 23 octobre 2018. URL : <https://qz.com/1431655/the-eu-spent-e424-million-on-carbon-capture-with-little-to-show-for-it/>, consulté le 15 mai 2020.

¹³⁸¹ ADEME, « Captage et stockage géologique du CO₂ (CSC) », Les Avis de l'ADEME, mars 2013.

¹³⁸² CORNOT-GANDOLPHE (S.), *Carbon Capture, Storage and Utilization...*, *op. cit.*, p. 27.

¹³⁸³ ADEME, « Captage et stockage géologique du CO₂ (CSC) », *op. cit.*, p. 27.

¹³⁸⁴ GIEC, *Global Warming of 1.5 °C – Chapter 4: Strengthening and Implementing the Global Response*, 2018, p. 326.

¹³⁸⁵ CONINCK (H.) et BENSON (S.), « Carbon Dioxide Capture and Storage : Issues and Prospects », *Annual Review of Environment and Resources*, vol. 39, 2014, p. 244.

Les sources pouvant se voir appliquer ce procédé sont nombreuses¹³⁸⁶, mais comme elles représentent environ 30 % des émissions mondiales de CO₂, les centrales thermiques au charbon sont celles principalement visées par le déploiement de cette technologie.

▪ Au-delà des obstacles techniques auxquels font face les ingénieurs pour poursuivre le développement du procédé, les obstacles et ajustements juridiques font partie du lot des nombreux défis. Le droit international a dû être modifié afin de permettre le stockage du carbone dans le sous-sol marin (paragraphe 1). Les politiques et les droits européen, français et chinois ont dû modifier ou au moins aborder le CSC (paragraphe 2) sachant que le déploiement de cette technologie en France et Chine se fait toujours attendre.

Paragraphe 1 – Le droit international de la mer

▪ Le stockage du CO₂ peut se faire dans les couches terrestres mais aussi les sous-sols marins. Le stockage terrestre ne pose pas de problème juridique apparent actuellement puisque les États exercent un droit souverain sur leur territoire national. Par contre, ceci n'est pas le cas de l'ensemble de l'espace maritime.

▪ Le droit international n'ayant pas envisagé l'hypothèse du captage de CO₂ dans les fonds marins, certaines conventions internationales ne permettent pas un tel procédé. En effet, d'après la Convention de Montego Bay, les activités affectant les fonds marins situées au-delà des limites des juridictions nationales sont assujetties aux règles énoncées dans la partie XI relative à la zone des hauts fonds marins. La zone étant un espace internationalisé et ces fonds marins ainsi que les ressources en dépendant ayant le statut de patrimoine commun de l'humanité, le stockage du CO₂ n'est pas possible dans ces espaces marins.

Malgré ce constat, la Convention de Montego Bay n'a subi aucune modification ; par contre, il en est allé tout autrement pour un autre texte international. En effet, en 2006, les parties contractantes au Protocole de Londres de 1996¹³⁸⁷ à la convention de 1972 sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets¹³⁸⁸ ont adopté des

¹³⁸⁶ On peut citer à titre d'exemple les chaudières, les hauts fourneaux, les aciéries, les cimenteries, etc.

¹³⁸⁷ Le protocole de Londres a été adopté le 7 novembre 1996 et est entré en vigueur le 24 mars 2006. La France et la Chine sont tous deux des États parties à la Convention et au Protocole de 1996.

¹³⁸⁸ La Convention sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets de 1972 a été adoptée le 13 novembre 1972 et est entrée en vigueur le 30 août 1975.

modifications au protocole. L'amendement a consisté à inclure le captage de CO₂¹³⁸⁹. Désormais, l'annexe I du Protocole sur les déchets ou autres matières dont l'immersion peut être envisagée inclut dans la liste, sous certaines conditions, les flux de CO₂ issus des procédés de captage de CO₂ dans les formations géologiques du sous-sol marin.

Par la suite, en 2009, un amendement à l'article 6 du Protocole interdisant l'exportation de déchets ou autres matières vers d'autres pays aux fins d'immersion a été adopté¹³⁹⁰. L'exportation telle que la réception par un autre État de flux de CO₂ pour immersion a été autorisé, par exception à cette règle, dès lors que les pays exportateur et réceptionnaire se sont mis d'accord sur leur rôle respectif en matière de délivrance des autorisations nécessaires à l'application du Protocole.

Paragraphe 2 – Les droits européen et français

- Des développements sont, dans un premier temps, accordés au droit européen (A) puis, dans un second temps, accordés au droit français (B).

A - Le droit européen

- Suite à cette modification du Protocole de Londres, le droit européen a connu quelques adaptations. Avant que l'Union européenne ne publie une directive en la matière, l'organisation OSPAR a adapté son droit au nouveau procédé de stockage.

En effet, lors d'une réunion plénière d'OSPAR au début des années 2000, la question du stockage de CO₂ dans le fond marin s'est posée. À cette occasion, Greenpeace International saisit la Commission OSPAR concernant des essais de placement de CO₂ dans un fond marin norvégien programmé en août 2002¹³⁹¹. Suite à cela, il fut procédé à l'examen du statut légal de l'injection de CO₂ dans le sous-sol de la zone maritime d'OSPAR. Outre la modification du Protocole de Londres de 1996, une modification du droit européen devait être aussi envisagée. Cinq ans plus tard, l'organisation OSPAR a modifié sa convention en autorisant, sous

¹³⁸⁹ L'amendement a été adopté le 2 novembre 2006.

¹³⁹⁰ Cet amendement a été adopté le 30 octobre 2009.

¹³⁹¹ Ministère des affaires étrangères et européennes, Projet de loi autorisant l'approbation des amendements des annexes II et III à la convention OSPAR pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est relatifs au stockage des flux de dioxyde de carbone dans les structures géologiques – Étude d'impact, Sénat (première lecture), MAEJ1130410L/Bleue-1, 18 avril 2012, p. 15.

conditions, les flux de CO₂ dans les formations géologiques du sous-sol marin¹³⁹². Les modifications des annexes II et III de la Convention ont été suivies de trois décisions¹³⁹³ visant à contribuer de manière décisive à ces mesures d'atténuation du dérèglement climatique tout en garantissant une certaine sécurité pour l'Atlantique Nord-Est.

Malgré cette modification en 2007, ce n'est que le 7 mars 2014 qu'une loi française a autorisé l'approbation des amendements des annexes II et III¹³⁹⁴. Et encore quelques années plus tard, le 20 mai 2019, un décret portant publication de ces deux amendements a été publié¹³⁹⁵.

▪ Au sein de l'Union européenne, parmi les premiers documents faisant référence au captage de CO₂, on peut ici citer une communication de 2005 de la Commission¹³⁹⁶, qui classait le CSC parmi les quinze technologies en capacité de réduire potentiellement les émissions de 3,6 Gt de CO₂ par an d'ici 2050. Plus exactement, parmi les quinze technologies, l'annexe III cite en position 6, 7 et 8 le stockage et le captage de CO₂ des centrales électriques, des installations d'hydrogène et des installations de combustibles synthétiques.

Après le constat fait à plusieurs reprises en 2007 de l'importance de cette technologie¹³⁹⁷, le procédé du CSC a été intégré au droit de l'Union européenne via la directive 2009/31/CE relative au stockage géologique du dioxyde de carbone¹³⁹⁸. Perçu comme « une technologie de transition », ce procédé ne doit pas être considéré comme une incitation à l'accroissement des centrales fonctionnant avec des combustibles fossiles¹³⁹⁹.

¹³⁹² Cette modification a été adoptée par consensus le 27 juin 2007.

¹³⁹³ Les décisions OSPAR 2007/1 interdisant le stockage des flux de dioxyde de carbone dans les colonnes d'eau ou sur le fond marin et OSPAR 2007/2 sur le stockage des flux de dioxyde de carbone dans les structures géologiques ainsi que les lignes directrices OSPAR 2007/12 pour l'évaluation et la gestion des risques liés au stockage des flux de CO₂ dans structures géologiques.

¹³⁹⁴ Loi n° 2014-307 du 7 mars 2014 autorisant l'approbation des amendements des annexes II et III à la convention OSPAR pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du nord-est relatifs au stockage des flux de dioxyde de carbone dans des structures géologiques. *JORF*, n° 0058 du 9 mars 2014, p. 5023.

¹³⁹⁵ Décret n° 2019-480 du 20 mai 2019 portant publication des amendements des annexes II et III à la convention OSPAR pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du nord-est relatifs au stockage des flux de dioxyde de carbone dans des structures géologiques, adoptés à Ostende le 27 juin 2007, *JORF*, n° 0118 du 22 mai 2019.

¹³⁹⁶ Commission des Communautés européennes, Communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social européen et au Comité des régions, Vaincre le changement climatique planétaire, COM(2005) 35 final, 9 février 2005.

¹³⁹⁷ Communication de la Commission au Conseil et au Parlement européen, Production d'électricité durable à partir des combustibles fossiles : Vers des émissions des centrales électriques au charbon tendant vers zéro après 2020, COM(2006) 843 final, 10 janvier 2007 ; Conseil de l'Union européenne, Conseil européen de Bruxelles (8-9 mars 2007) – Conclusions de la présidence, 2 mai 2007.

¹³⁹⁸ Directive 2009/31/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative au stockage géologique du dioxyde de carbone et modifiant la directive 85/337/CEE du Conseil, les directives 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE et 2008/1/CE et le règlement (CE) n° 1013/2006 du Parlement européen et du Conseil, *JOUE*, L 140/114 du 5 juin 2009.

¹³⁹⁹ *Ibid.*, cons. 4.

Après l'entrée en vigueur de la directive, par le biais d'une communication en novembre 2010, la Commission européenne a affirmé que les technologies de CSC réduiraient les émissions de CO₂ à grande échelle¹⁴⁰⁰. La commission envisage ainsi après 2020 un déploiement au sein de l'Union qui serait poursuivi par un déploiement au niveau mondial¹⁴⁰¹. Dans cette communication, elle reconnaît que la construction d'un réseau européen de pipeline sera nécessaire afin de pallier les possibilités de stockage inégales des États membres¹⁴⁰².

En 2014, l'importance de cette technologie a été réaffirmée par le biais de la fixation du cadre des objectifs et politiques climatiques et énergétiques pour la période 2021-2030¹⁴⁰³. Le point 4.3 de ce document est uniquement consacré au captage et stockage du carbone, considéré comme « la seule solution possible pour réduire les émissions directes des procédés industriels dans les proportions massives qui sont requises à long terme ». Des efforts en recherche et développement sont demandés par le document de manière à ce que cette technique puisse être déployée d'ici 2030. Mais surtout, le document reconnaît que les technologies de CSC pourraient « constituer une technique essentielle pour la production basée sur les combustibles fossiles » dans le secteur de l'électricité.

B – Le droit français

- Suite à la directive 2009/31/CE a été adoptée l'ordonnance n° 2010-1232 du 21 octobre 2010 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne en matière d'environnement¹⁴⁰⁴. Celle-ci a ajouté au chapitre IX du titre II du livre II du Code de l'environnement la section 6 « Stockage géologique de dioxyde de carbone et accès de tiers ». Cette section du code, composée des articles L. 229-32 à L. 229-54, comprend notamment les dispositions propres à l'autorisation d'exploiter une installation de stockage de CO₂.

- Toutes les centrales thermiques ne sont pas soumises à ces nouvelles dispositions. L'article 41 de l'ancien arrêté du 26 août 2013 imposait que « toute installation ou partie

¹⁴⁰⁰ Commission Européenne, Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions – Priorités en matière d'infrastructures énergétiques pour 2020 et au-delà – Schéma directeur pour un réseau énergétique européen intégré, COM/2010/677 final, 17 novembre 2010, p. 7.

¹⁴⁰¹ *Ibid.*

¹⁴⁰² *Ibid.*, p. 7, 12 et 42.

¹⁴⁰³ Commission européenne, Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et Comité des régions – Un cadre d'action en matière de climat et d'énergie pour la période comprise entre 2020 et 2030, 22 janvier 2014.

¹⁴⁰⁴ *JORF*, n° 0246 du 22 octobre 2010, p. 18885.

d'installation d'une puissance supérieure ou égale à 600 MW dispose de suffisamment d'espace sur le site de l'installation pour permettre la mise en place des équipements nécessaires au captage et à la compression du CO₂ ». On retrouve des dispositions similaires à l'article 40 de l'arrêté GIC. Ce dernier vise les installations d'une puissance supérieure ou égale à 600 MW et « les installations de combustion d'une puissance électrique nominale égale ou supérieure à 300 MW » conformément à l'article 36 de la directive IED. Le champ des installations concernées a donc été élargi depuis l'arrêté de 2013. L'article 40 poursuit en ces termes : « une évaluation de la disponibilité de sites de stockage géologique du CO₂ appropriés, de la faisabilité technique et économique de réseaux de transport et de la faisabilité technique et économique d'une adaptation en vue de captage du CO₂ est réalisée par l'exploitant dans le cadre de la demande d'autorisation ». Pour les installations utilisant du charbon en tant que combustible, l'autorisation est délivrée à condition de respecter un certain nombre de conditions spécifiques : « l'autorisation est délivrée sous réserve que l'installation soit conçue pour pouvoir être équipée d'un dispositif de captage et stockage géologique du CO₂ et qu'elle soit accompagnée d'un programme complet de démonstration de captage, transport et stockage géologique du dioxyde de carbone. Ce programme vise le stockage pérenne d'au moins 85 % du CO₂ produit par l'installation, dans des conditions satisfaisantes pour la protection de l'environnement et la sécurité des personnes » (article 40 de l'arrêté GIC). Soulignons que la construction future ou la poursuite de l'utilisation de centrales fonctionnant au charbon après 2026 n'est plus d'actualité étant donné les objectifs fixés par le Code de l'énergie. De ce fait, une partie de cet article 40 de l'arrêté GIC ne se verra sans doute jamais appliquée.

Paragraphe 2 – Les politiques et normes chinoises

▪ Nombreux ont été les textes encourageant le développement du captage de CO₂ en Chine. Avant qu'il existe un texte faisant une référence directe à cette technologie, les grandes lignes directrices du plan de 2005 relatif au développement national sur le moyen-long terme des sciences et technologies¹⁴⁰⁵ (国家中长期科学和技术发展规划纲要) avaient une première fois sous-entendu l'importance d'une technologie telle que celle du CSC. En effet, ce texte faisait référence à l'importance de la recherche de technologies de séquestration du carbone

¹⁴⁰⁵ Conseil d'État, Grandes lignes directrices du plan relatif au développement national sur le moyen-long terme des sciences et technologies, 26 décembre 2005.

mais aussi du développement de technologies d'émissions propres et quasi nulles d'utilisation des énergies fossiles (pt. 12 et 16).

Les grandes lignes du onzième plan quinquennal ne mentionnent à aucun moment le CO₂. Un de ses premières évocations survient avec le douzième plan quinquennal. Les grandes lignes de ce dernier considèrent qu'il faut réduire considérablement la consommation d'énergie et d'émissions de CO₂¹⁴⁰⁶. D'ailleurs, ce douzième plan quinquennal a consacré un programme spécial relatif au travail du contrôle des émissions de GES¹⁴⁰⁷ (“十二五” 控制温室气体排放工作方案). Le plan mentionne à trois reprises le captage de CO₂ en expliquant que des projets d'essai du captage de CO₂ doivent être lancés dans plusieurs secteurs, dont celui de la production d'électricité qui est cité en premier¹⁴⁰⁸. De même que la recherche du captage, de l'utilisation et du stockage de CO₂ doit être menée avec des « droits de propriété intellectuel indépendants » d'après ce plan¹⁴⁰⁹.

Sous l'impulsion de ces textes précédemment énumérés, ainsi que le plan spécial relatif au développement des technologies nationales liées à la lutte contre le dérèglement climatique¹⁴¹⁰ (“十二五” 国家应对气候变化科技发展专项规划), le plan spécial relatif au développement national des technologies de capture, d'utilisation et de stockage du carbone¹⁴¹¹ (“十二五” 国家捕集利用与封存科技发展专业规划) a été publié. Il faisait déjà état à cette période du développement d'une démonstration industrielle d'environ 100 000 tonnes de CO₂ de cette technologie sur plusieurs centrales au charbon ainsi que du développement de matériaux de stockage et d'absorbants de CO₂ applicables aux centrales au charbon¹⁴¹². Toutefois, le plan précise qu'il existe une complexité et une absence de maturité du système, ce qui explique le non-déploiement de cette technologie à l'ensemble des centrales¹⁴¹³.

¹⁴⁰⁶ Conseil d'État, Douzième plan quinquennal relatif au développement de la société et de l'économie de la RPC – Les grandes lignes du douzième plan principal, 2011, p. 52.

¹⁴⁰⁷ Conseil d'État, Programme spécial du douzième plan quinquennal relatif au travail de contrôle des émissions de gaz à effet de serre, décembre 2011.

¹⁴⁰⁸ *Ibid.*, pt. 6.

¹⁴⁰⁹ *Ibid.*, pt. 24.

¹⁴¹⁰ Ministère des Sciences et des Technologies, Ministère des Affaires Étrangères, Commission Nationale du Développement et des Réformes, Plan spécial relatif au développement des technologies nationales liées à la lutte contre le dérèglement climatique, 4 mai 2012.

¹⁴¹¹ Ministère des Sciences et des Technologies, Plan spécial relatif au développement national des technologies de capture, d'utilisation et de stockage du carbone, 16 février 2013.

¹⁴¹² *Ibid.*, p. 4.

¹⁴¹³ *Ibid.*

En avril 2013, suite à ce douzième plan quinquennal ainsi que ses plans spéciaux, une annonce concernant la promotion de la démonstration des tests de captage, d'utilisation et de stockage du CO₂ a été faite¹⁴¹⁴ (推动碳捕集、利用和封存试验示范). L'annonce énonce comme mesure la réalisation des projets pilotes de démonstration dans les centrales thermiques de différentes voies technologiques de captage du CO₂ comme avant ou après la combustion ou encore par le biais d'une combustion riche en oxygène.

Enfin, on peut citer la feuille de route pour la démonstration et le déploiement de la capture et du stockage de carbone en Chine (*CCS Roadmap*) élaborée par *Bank Asian Development*¹⁴¹⁵. L'élaboration de cette feuille de route a été menée par le *Department of Climate Change* et le *National Development and Reform Commission*. La feuille de route présente bien ce procédé comme la seule technologie quasi commerciale actuellement disponible ayant la capacité de réduire jusqu'à 90 % les émissions de CO₂¹⁴¹⁶. Elle reconnaît l'urgence de l'expérimentation et du déploiement à temps de la technologie du CCS qui doit devenir une politique impérative en Chine¹⁴¹⁷. Ainsi, la feuille de route met en avant la nécessité de supports financiers et d'un cadre réglementaire approprié en la matière¹⁴¹⁸.

▪ Le passage de la période du douzième plan quinquennal à celle du treizième ne semble pas s'être dirigé vers une contrainte plus grande pour les exploitants des centrales dans l'application du captage de CO₂. Sur les 153 pages du document énonçant les grandes lignes du treizième plan quinquennal, seules 7 lignes sont consacrées à l'efficacité du contrôle des émissions de GES correspondant à l'énonciation de généralités¹⁴¹⁹. Le captage de CO₂ n'est nullement mentionné. Contrairement au douzième plan quinquennal, aucun plan spécifique n'est consacré au développement national des technologies de capture, d'utilisation et de stockage du carbone.

Malgré tout, un treizième plan quinquennal spécial a été derechef consacré au programme de travail du contrôle des émissions de GES du treizième plan quinquennal¹⁴²⁰ (“十三五” 控制

¹⁴¹⁴ Commission du Développement et des Réformes, Annonce concernant la promotion de la démonstration des tests de captage, d'utilisation et de stockage du dioxyde de carbone, 27 avril 2013.

¹⁴¹⁵ Asian Development Bank, *Roadmap for Carbon Capture and Storage Demonstration and Deployment in the People's Republic of China*, novembre 2015.

¹⁴¹⁶ *Ibid.*, p. vi.

¹⁴¹⁷ *Ibid.*, p. vi.

¹⁴¹⁸ *Ibid.*, p. xi.

¹⁴¹⁹ Commission Nationale du Développement et des Réformes, Développement économique et social de la République Populaire de Chine – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, mars 2016, p. 92.

¹⁴²⁰ Conseil d'État, Plan spécial concernant le programme de travail du contrôle des émissions de gaz à effet de serre du treizième plan quinquennal, 27 octobre 2016.

温室气体排放工作方案). Celui-ci pose le contrôle des émissions de CO₂ des grands groupes de production d'électricité à 5 550 grammes de CO₂ le kilowattheure. Le plan expose des mesures de lancement de démonstrations industrielles à grande échelle de la technologie du CSC dans les industries houillères et d'extraction de pétrole et de gaz. Aucune mention des centrales n'est néanmoins faite. Cependant, ce plan spécial pose comme mesure de rechercher et formuler des standards de captage de CO₂ notamment pour les industries-clés. Les centrales thermiques sont donc ici visées. De même qu'au sein de ce treizième plan quinquennal, un plan a été consacré à l'innovation des technologies nationales¹⁴²¹ (“十三五” 国家科技创新规划). Celui-ci considère qu'il est nécessaire d'accélérer la recherche et le développement des technologies-clés et propres telles que le captage. Un objectif chiffré est d'ailleurs inscrit dans ce plan : la démonstration à grande échelle de la capture du CO₂ après la combustion doit atteindre un million de tonnes par an d'ici 2020. Sur toutes les provinces chinoises, 8 auraient inclus les projets de démonstration de CSC comme une technologie-clé pour réduire les GES dans leur treizième plan quinquennal¹⁴²².

Suite à ces multiples plans, un guide technique à l'essai relatif à l'évaluation des risques environnementaux liés au captage, à l'utilisation et au stockage du CO₂ (二氧化碳捕集、利用与封存环境风险评估技术指南 (实行)) a été publié en 2016¹⁴²³. Il n'est pas propre à l'utilisation pour une industrie en particulier. Son point 1.1 précise que ce standard a vocation à s'appliquer lors de l'évaluation des risques environnementaux de nouveaux projets et d'agrandissements d'installations de CSC.

Finalement, en septembre 2018 a été publié un standard relatif à la conception de l'ingénierie de capture et de purification du CO₂ des gaz de combustion¹⁴²⁴ (烟气二氧化碳捕集纯化工程设计标准). Il constitue un guide dans la conception d'une installation de CSC. Il faut cependant noter qu'il s'agit d'un standard national de type recommandé.

▪ En dehors des plans quinquennaux donnant des trajectoires politiques, le droit chinois n'est pas encore doté de normes précises encadrant le captage de CO₂ et incitant financièrement ce type de projet¹⁴²⁵. Mais si l'on se réfère à la feuille de route de 2015 relative au CCS, durant

¹⁴²¹ Conseil d'État, Plan spécial concernant l'innovation des technologies nationales du treizième plan quinquennal, 28 juillet 2016.

¹⁴²² CORNOT-GANDOLPHE (S.), *Carbon Capture, Storage and Utilization...*, p. 45.

¹⁴²³ L'annonce de ce guide a été publiée et est entrée en vigueur le 20 juin 2016.

¹⁴²⁴ Ce standard de 2018 (GB/T 51316-2018) est entré un peu plus tard en vigueur le 1^{er} mars 2019.

¹⁴²⁵ CORNOT-GANDOLPHE (S.), *Carbon Capture, Storage and Utilization...*, p. 6.

2021-2030, un cadre réglementaire général du CCS devrait être mis en place¹⁴²⁶. Pour autant, il est important de rappeler que les projections établies dans cette feuille de route sont fortement incertaines et vont dépendre de trois éléments : le niveau atteint de la réduction des coûts, les coûts du CCS/CSUS par rapport aux technologies alternatives bas carbone (incluant le nucléaire et les énergies renouvelables) et les gains en efficacité de capture¹⁴²⁷. Enfin, il est important de souligner que le développement de cette technologie n'est pas exigé pour que la Chine parvienne à tenir son engagement d'atteindre son pic d'émissions de CO₂ en 2030¹⁴²⁸. Il n'existe donc pas de réel soutien du gouvernement à développer cette technologie.

Paragraphe 3 – Un déploiement attendu et crucial de la technologie en France et en Chine

- Le déploiement du captage du carbone est loin d'avoir été généralisé au sein des centrales thermiques, malgré le consensus toujours plus grand pour ce qui relève de l'efficacité de son recours permettant d'atténuer le dérèglement climatique¹⁴²⁹. En 2018, le Haut Conseil pour le climat a rappelé une fois de plus que « les technologies de capture, d'utilisation de stockage géologique du CO₂ doivent être développées pour compléter le stockage naturel par le secteur des terres »¹⁴³⁰.

Dans le monde, on dénombre actuellement 18 installations de CSC/CSUC en fonctionnement et 5 en construction. Parmi ces installations, seules deux concernent des centrales thermiques. La première a été lancée en 2014 au Canada (Estevan, Saskatchewan) à la centrale *Boundary Dam*. Cette centrale au lignite est composée de 5 unités, sachant que les unités 1 et 2 ont été mises à l'arrêt en 2013 et 2014¹⁴³¹. La centrale a ainsi une capacité actuelle d'environ 700 MW. L'installation de captage de CO₂ a été mise en place sur l'unité 5¹⁴³². Le coût total du projet a été d'environ 1 milliard de dollars et a permis de réduire de plus de 90 %

¹⁴²⁶ Asian Development Bank, *Roadmap for Carbon Capture and Storage Demonstration and Deployment in the People's Republic of China*, novembre 2015, p. xiii.

¹⁴²⁷ CORNOT-GANDOLPHE (S.), *Carbon Capture, Storage and Utilization...*, p. 43 et 44.

¹⁴²⁸ *Ibid.*, p. 50.

¹⁴²⁹ Les rapports du GIEC et du PNUE « *Emissions Gap Report* » vont tous dans ce sens. On peut également mentionner un article scientifique en la matière : JOHNSON (N.) et autres, « Stranded on a low-carbon planet : Implications of climate policy for the phase-out of coal-based power plants », *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 90, part. A, janvier 2015.

¹⁴³⁰ Haut Conseil pour le Climat, *Agir en cohérence avec les ambitions...*, op. cit., p. 26.

¹⁴³¹ <https://www.saskpower.com/Our-Power-Future/Our-Electricity/Electrical-System/System-Map/Boundary-Dam-Power-Station>, consulté le 2 mai 2020.

¹⁴³² Aussi nommée unité 3 depuis que les unités 1 et 2 d'origine ont été fermées.

les émissions de CO₂ du traitement du charbon de cette unité¹⁴³³. Quant au second projet, il a été lancé en janvier 2017 aux États-Unis (Thompsons, Texas) à la centrale *WA Parish*¹⁴³⁴. Le captage de CO₂ post-combustion nommé *Petra Nova*, de 240 MW a été ajouté à l'unité 8 fonctionnant au charbon qui elle est d'une puissance de 654 MW¹⁴³⁵. L'installation de capture reçoit environ 37 % des émissions de l'unité 8 et capture environ 90 % des émissions de CO₂ reçues, soit 33 % des émissions totales de l'unité 8¹⁴³⁶.

Ces deux projets utilisent la technologie de la capture de la post-combustion qui est différente de celles de la pré-combustion et combustion oxy-combustible. Bien que les installations de captage de carbone sur les centrales connaissent des premières applications aux États-Unis et au Canada, il est important de souligner que l'application ne se fait que sur une partie de la centrale ; une unité plus exactement. L'application de la technologie sur l'ensemble des unités d'une centrale se fait toujours attendre¹⁴³⁷. Parallèlement à ces projets en fonctionnement ou en construction, on compte 20 projets dont la faisabilité est à l'étude.

La technologie du CSC/CSUC est encore à ces débuts en Chine. Son premier projet à grande échelle en la matière est entré en fonctionnement en 2018. Il s'agit du 18^e projet CSC/CSUC à grande échelle entré en fonctionnement au niveau mondial. Parallèlement à cela, il y a deux projets à grande échelle en construction dans le domaine de la chimie et de la pétrochimie ainsi 6 projets de grande échelle (dont 4 concernent les centrales thermiques) et 14 de petite échelle encore à un stade précoce de leur développement¹⁴³⁸. À Tianjin, Canton et Shandong des projets de CSC/CSUC de grande échelle pour des centrales thermiques devraient entrer en fonctionnement d'ici 2020¹⁴³⁹.

L'investissement massif dans cette technologie n'a pas encore été réalisé en Europe. Néanmoins, la Norvège semble être le chef de file européen en la matière. En mai 2018, le projet *Norcerm* a été lancé. Celui-ci concerne la capture du CO₂ provenant d'une cimenterie¹⁴⁴⁰. L'autre projet en phase d'être lancé en 2022-2023 est celui de *Fortum Oslo Varne* (Klemestrud). Il s'agit d'un incinérateur brûlant plus de 400 000 déchets par an. D'après les estimations, 90 %

¹⁴³³ CORNOT-GANDOLPHE (S.), *Carbon Capture, Storage and Utilization...*, p. 23.

¹⁴³⁴ Cette centrale est composée de quatre unités dont trois au charbon et une au gaz naturel. La capacité totale de l'installation est estimée à 3 653 MW.

¹⁴³⁵ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=33552>, consulté le 2 mai 2020.

¹⁴³⁶ *Ibid.*

¹⁴³⁷ Joint Research Centre, *Low Carbon Energy Observatory – Carbon Capture Utilisation and Storage – Technology development report*, European Commission, 2019, p. 5.

¹⁴³⁸ CORNOT-GANDOLPHE (S.), *Carbon Capture, Storage and Utilization...*, p. 45 et 46.

¹⁴³⁹ <https://co2re.co/FacilityData>, consulté le 2 mai 2020.

¹⁴⁴⁰ Joint Research Centre, *Low Carbon Energy Observatory...*, op. cit., p. 7.

du CO₂ rejeté par l'incinérateur pourrait être capturé¹⁴⁴¹. En France, aucun projet d'application de CSC à une centrale thermique n'est envisagé. Si la centrale du Havre a fait quelques tests en la matière en 2013-2014, aucune mise en application n'a suivi.

▪ Les risques environnementaux d'un tel procédé peuvent être considérés comme l'une des raisons du développement lent de la mise en application de la technologie du captage aux centrales thermiques.

En effet, le procédé compte encore plusieurs points de vigilance ralentissant son déploiement. En mai 2013, l'ADEME a souligné qu'il existait encore des incertitudes sur les capacités de stockage et, sur la maîtrise des risques environnementaux et sanitaires¹⁴⁴². Ajouté à cela, il a été souligné qu'il s'agit d'une technologie coûteuse et énergivore et qu'une concertation avec les populations est nécessaire¹⁴⁴³. Un constat similaire a été fait la même année en Chine par le biais d'une annonce¹⁴⁴⁴ (加强碳捕集、利用和封存试验示范项目环境保护工作) en faisant part du risque de cette technologie pesant sur l'environnement. Cela est notamment lié aux solvants absorbants utilisés par celle-ci et qui sont susceptibles de générer une pollution secondaire. L'annonce explique qu'il existe un risque d'écoulement lié au transport et à l'utilisation de ces produits. Face à ce constat, les autorités énoncent la mise en place de plusieurs mesures comme le renforcement de l'évaluation environnementale ou encore la surveillance de l'impact sur l'environnement.

Parallèlement à cela, c'est l'aspect financier de cette technologie qui empêche un décolllement de son déploiement. Bien que la maturité technologique des options de captage du CO₂ dans les secteurs de l'énergie se soit considérablement améliorée, les coûts n'ont pas baissé entre 2005 et 2015 en raison d'un apprentissage limité dans les milieux commerciaux et d'une augmentation de l'énergie et des coûts des ressources¹⁴⁴⁵. Ce développement est aussi limité parce que les coûts différentiels de capture et le développement des infrastructures de transport et de stockage ne sont pas suffisamment compensés par les incitations du marché ou du

¹⁴⁴¹ <https://www.fortum.com/media/2018/11/full-scale-carbon-capture-and-storage-ccs-project-initiated-norway>, consulté le 1^{er} mai 2020.

¹⁴⁴² ADEME, « Captage et stockage géologique du CO₂ (CSC) », *op. cit.*.

¹⁴⁴³ *Ibid.*

¹⁴⁴⁴ Ministère de la Protection de l'Environnement, Le renforcement du travail de protection de l'environnement de projets d'expérimentation de capture, d'utilisation et de stockage du carbone, 28 octobre 2013.

¹⁴⁴⁵ GIEC, *Global Warming of 1.5 °C – Chapter 4: Strengthening and Implementing the Global Response*, 2018, p. 326.

gouvernement¹⁴⁴⁶. Ajouté à cela, c'est un prix faible du quota de CO₂ qui demeure et le constat d'une incessante augmentation de l'utilisation du charbon en Chine et celle du gaz de schiste aux États-Unis.

Pour ce qui relève de l'Union européenne plus spécifiquement, après l'élaboration de son paquet sur le climat et l'énergie à l'horizon 2020, la Commission a été invitée à présenter le plus rapidement possible un mécanisme visant à inciter les États et le secteur privé à réaliser les investissements nécessaires pour garantir la construction et l'exploitation d'un maximum de 12 installations de démonstration pour la production commerciale d'électricité avec captage et stockage de CO₂ d'ici 2015¹⁴⁴⁷. De ce fait, le règlement du 13 juillet 2009 établissant un programme d'aide à la relance économique par l'octroi d'une assistance financière communautaire à des projets dans le domaine de l'énergie¹⁴⁴⁸ a réalisé un instrument financier pour le développement de ce procédé. Ce dernier, intitulé « Programme énergétique européen pour la relance » (PEER), a pour but, par une impulsion financière, le développement dans la Communauté de projets dans le domaine de l'énergie. Il s'agit du premier grand programme européen soutenant la démonstration commerciale du CSC. Ainsi l'article 1^{er} du règlement a mis en place des sous-programmes en vue de progresser dans la réalisation de ces objectifs dans trois domaines dont celui du captage et stockage du carbone. Plus exactement, l'article 3 du règlement a octroyé une enveloppe financière en 2009 et 2010 s'élevant à 3,980 milliards d'euros pour ces trois domaines, dont 1,050 milliards d'euros accordés spécifiquement aux projets de CSC. L'annexe du règlement mentionnait 6 projets de CSC majoritairement pour des centrales thermiques. Aucun de ces projets n'a été conduit à son terme¹⁴⁴⁹. Parallèlement au PEER, il faut citer le programme NER 300¹⁴⁵⁰. Programme de financement, il mobilise environ

¹⁴⁴⁶ *Ibid.*, p. 327.

¹⁴⁴⁷ Conseil de l'Union européenne, Conseil européen de Bruxelles (19 et 20 juin 2008) – Conclusions de la présidence, 17 juillet 2008, § 45.

¹⁴⁴⁸ Règlement (CE) n° 663/2009 du Parlement européen et du Conseil du 13 juillet 2009 établissant un programme d'aide à la relance économique par l'octroi d'une assistance financière communautaire à des projets dans le domaine de l'énergie, *JOUE*, L 200/31 du 31 juillet 2009.

¹⁴⁴⁹ Cour des comptes européenne, *Rapport spécial - Démonstration du captage et du stockage du carbone ainsi que des énergies renouvelables innovantes à l'échelle commerciale dans l'UE : les progrès enregistrés au cours de la dernière décennie n'ont pas répondu aux attentes*, n° 24, 2018, p. 9.

¹⁴⁵⁰ Décision de la Commission du 3 novembre 2010 établissant les critères et les mesures pour le financement de projets commerciaux de démonstration axés sur le captage et le stockage géologique du CO₂ sans danger pour l'environnement, ainsi que de projets de démonstration de technologies innovantes liées aux énergies renouvelables, dans le cadre du système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans la Communauté établi par la directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil, *JOUE*, L 290/39 du 6 novembre 2010 ; Décision (UE) 2015/191 de la Commission du 5 février 2015 modifiant la décision 2010/670/UE en ce qui concerne la prolongation de certains délais prévus à l'article 9 et à l'article 11, paragraphe 1, de cette décision, *JOUE*, L 31/31 du 7 février 2015 ; Décision (UE) 2017/2172 de la Commission du 20 novembre 2017

2 milliards d'euros en faveur des technologies innovantes à faibles émissions de carbone¹⁴⁵¹. Il soutient principalement les technologies de CSC et celles liées aux énergies renouvelables.

Un rapport de la Cour des comptes européenne a observé que le programme PEER et l'initiative NER 300 ont fixé tous deux des objectifs ambitieux liés au procédé de CSC¹⁴⁵². Malgré cela, la cour a constaté que le programme PEER n'a pas rempli ses objectifs ambitieux concernant le captage et le stockage du carbone¹⁴⁵³. En effet, 4 des 6 projets cofinancés par la Commission avaient pris fin à l'expiration de la convention de subvention. Un seul projet a été achevé mais il ne s'agissait pas d'un projet de démonstration du CSC de taille commerciale ; il concernait de petites installations pilotes de captage, de transport et de stockage de carbone¹⁴⁵⁴. C'est donc une absence de contribution à la construction et à la mise en œuvre de projets qui a été constatée¹⁴⁵⁵. Quant à l'initiative NER 300, elle n'a donné lieu à l'application d'aucun projet concluant de CSC¹⁴⁵⁶.

▪ Bien que les coûts de cette technologie demeurent encore élevés, c'est l'absence de réglementation contraignante qui semble être la raison principale du non-déploiement du captage. En effet, la Cour des comptes de l'Union européenne a constaté que « le climat d'investissement pour les projets de démonstration a pâti de l'incertitude des cadres et des politiques réglementaires »¹⁴⁵⁷. Plus précisément, elle a souligné que des objectifs climatiques et énergétiques qui ne sont pas clairement établis (par exemple dans un texte de loi) et n'ont pas de perspectives stables à long terme font augmenter l'incertitude et portent préjudice aux conditions d'investissement¹⁴⁵⁸.

Celle-ci est d'autant plus à déplorer à la lecture de certains rapports officiels. Au début des années 2010, un rapport du PNUE fait part de sa déception pour les résultats obtenus en matière d'efficacité des centrales électriques et la capture et le stockage de carbone¹⁴⁵⁹. Certaines attentes vis-à-vis de ces technologies existaient déjà dix ans auparavant. Par la suite, en 2014, le cinquième rapport du GIEC expliquait en ces termes : « les technologies de captage

modifiant la décision 2010/670/UE en ce qui concerne l'affectation des recettes non versées provenant du premier appel à propositions, *JOUE*, L 306/24 du 22 novembre 2017.

¹⁴⁵¹ https://ec.europa.eu/clima/policies/innovation-fund/ner300_fr#tab-0-0, consulté le 1^{er} mai 2020.

¹⁴⁵² Cour des comptes européenne, *Rapport spécial - Démonstration du captage et du stockage...*, *op. cit.*, p. 21.

¹⁴⁵³ *Ibid.*, p. 22.

¹⁴⁵⁴ *Ibid.*

¹⁴⁵⁵ *Ibid.*, p. 23.

¹⁴⁵⁶ *Ibid.*, p. 26.

¹⁴⁵⁷ *Ibid.*, p. 32.

¹⁴⁵⁸ *Ibid.*, p. 35.

¹⁴⁵⁹ PNUE, *The Emissions Gap Report 2012 - A UNEP Synthesis Report*, DEW/1614/NA, 2012, p. 31.

et stockage du dioxyde de carbone (CSC) pourraient réduire les émissions de GES sur l'ensemble de la durée de vie des centrales électriques à combustible fossile »¹⁴⁶⁰. Les éléments disponibles permettant une telle affirmation ont été considérés comme « moyens » et le degré de cohérence était aussi perçu comme moyen dans le rapport du GIEC de 2014. Si les conclusions du GIEC se montraient relativement prudentes en 2014 pour l'efficacité future du déploiement du CSC, les conclusions du groupe sont bien plus fermes quant à l'importance de cette technologie les années suivantes. Dans le rapport spécial du GIEC concernant une limitation du réchauffement à 1,5 °C, la technologie du captage et du stockage de carbone est abordée à plusieurs reprises et joue un rôle décisif dans la décarbonisation de la production électrique¹⁴⁶¹. Cette technologie est une découverte qui a été validée sur un bon nombre de scénarii de limitation du réchauffement à 1,5 °C et en-dessous de 2 °C¹⁴⁶². Les quelques scénarii n'intégrant pas cette technologie sont ceux ayant une demande basse en énergie¹⁴⁶³. Ainsi, si certains pays ne veulent pas mettre à l'arrêt prématurément leurs centrales, seul le déploiement du CSC/ CSUS semble possible à l'heure actuelle¹⁴⁶⁴.

Le cinquième rapport du GIEC constate que « des centrales électriques équipées du CSC n'apparaîtront sur le marché qu'à condition qu'une réglementation incitative soit mise en place ou qu'elles deviennent compétitives vis-à-vis d'unités de production non équipées »¹⁴⁶⁵. Cela est possible si les coûts d'investissement et de fonctionnement supplémentaires sont compensés par un prix assez élevé du carbone dit toujours le rapport. C'est donc l'absence de réelles politiques et réglementations en la matière qui sont pointées du doigt. D'ailleurs, on peut retrouver d'autres rapports réitérant ce constat d'un cadre politique et réglementaire manquant et freinant de la sorte le développement de la technologie¹⁴⁶⁶ alors que leur rôle est essentiel¹⁴⁶⁷.

¹⁴⁶⁰ GIEC, *Changements climatiques 2014 – L'atténuation du changement climatique – Résumé à l'intention des décideurs*, 2014, p. 22.

¹⁴⁶¹ GIEC, *Global Warming of 1.5 °C – Chapter 2: Mitigation Pathways Compatible with 1.5 °C in the Context of Sustainable Development*, 2018, p. 97, 129, 130 et 134 ; GIEC, *Global Warming of 1.5 °C – Chapter 4: Strengthening and Implementing the Global Response*, 2018, p. 326.

¹⁴⁶² GIEC, *Global Warming of 1.5 °C – Chapter 2: Mitigation Pathways Compatible with 1.5 °C in the Context of Sustainable Development*, 2018, p. 134. Il s'agit de scénarii ne réduisant pas radicalement la demande en énergie ou n'offrant pas d'alternatives de carbone neutre liquide ou gazeux ne dépendant pas de la bioénergie

¹⁴⁶³ GIEC, *Global Warming of 1.5 °C – Chapter 2: Mitigation Pathways Compatible with 1.5 °C in the Context of Sustainable Development*, 2018, p. 134.

¹⁴⁶⁴ CORNOT-GANDOLPHE (S.), *Carbon Capture, Storage and Utilization...*, p. 18.

¹⁴⁶⁵ GIEC, *Changements climatiques 2014 – L'atténuation du changement climatique – Résumé à l'intention des décideurs*, 2014, p. 22.

¹⁴⁶⁶ Cour des comptes européenne, *Rapport spécial - Démonstration du captage et du stockage...*, op. cit., p. 9 ; CORNOT-GANDOLPHE (S.), *Carbon Capture, Storage and Utilization...*, p. 26.

¹⁴⁶⁷ CORNOT-GANDOLPHE (S.), *Carbon Capture, Storage and Utilization...*, p. 31.

▪ En réalité, si les scientifiques manifestent leur déception face à cette réglementation peu incitative, la Commission européenne avait déjà planifié en 2010 que « le déploiement commercial des technologies CSC dans la production d'électricité et les applications industrielles devraient commencer après 2020, avec un déploiement mondial vers 2030 »¹⁴⁶⁸. Autant dire que les décideurs européens semblent bien moins presser que les scientifiques pour une application à grande échelle de cette technologie. Ce qui explique pourquoi la législation européenne (y compris française) n'est pas encore plus contraignante pour la mise en place de ces installations. En Chine, même si un guide a été publié en 2016 et un standard en 2018 en la matière, la législation n'impose pas l'application du captage de CO₂.

Un rapport émanant de la Commission européenne a encore rappelé en 2019 que même si des efforts de recherche ont été entrepris dans l'examen d'installations de captage de CO₂ sur les centrales à charbon, aucun progrès n'a été fait dans la réalisation de grands projets pilotes ou de démonstration en Europe¹⁴⁶⁹. Le rapport fait d'ailleurs remarquer que la démonstration de telles technologies dans les centrales fonctionnant au gaz naturel sera nécessaire si elles sont amenées à devenir les centrales proportionnellement les plus importantes dont la source bien que leurs émissions de CO₂ soient trois fois inférieures à celles des centrales au charbon¹⁴⁷⁰. De plus, les scientifiques savent que de nouvelles centrales au charbon continuent d'être construites alors que les scénarii permettant d'atteindre une stabilisation de la température bien en dessous de 2 ° C n'envisagent plus de place pour de nouveaux investissements dans le charbon. Étant donné la difficulté de retirer ou d'éliminer le charbon une fois les centrales construites, les scientifiques disent bien qu'il est encore plus important de veiller à ce qu'aucune nouvelle centrale électrique au charbon ne soit construite sans que le piégeage du carbone provenant du charbon soit réduit au minimum¹⁴⁷¹.

Tous ces éléments scientifiques rappellent que les études d'impact des centrales du Ricanto et d'outre-mer ne considèrent pas que la mise en place d'installations captage de CO₂ ait été ou sera nécessaire¹⁴⁷². En effet, l'article 40 de l'arrêté de 2018 relatif aux grandes installations de combustion dispose que « toute installation ou partie d'installation d'une

¹⁴⁶⁸ Commission Européenne, Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions – Priorités en matière d'infrastructures énergétiques pour 2020 et au-delà – Schéma directeur pour un réseau énergétique européen intégré, COM/2010/677 final, 17 novembre 2010.

¹⁴⁶⁹ Joint Research Centre, *Low Carbon Energy Observatory...*, *op. cit.*, p. 55.

¹⁴⁷⁰ *Ibid.*

¹⁴⁷¹ PNUE, *The Emissions Gap Report 2017...*, *op. cit.*, p. 47.

¹⁴⁷² V. *supra.*, part. I – tit. II – chap. II – sect. I.

puissance supérieure ou égale à 600 MW et les installations de combustion d'une puissance électrique nominale égale ou supérieure à 300 MW » doivent disposer de suffisamment d'espace sur leur site afin de pouvoir mettre en place les équipements propres à la technologie du captage et stockage de CO₂.

Il faut enfin préciser que les marchés de quotas de carbone ont aussi un effet sur le développement des projets de CSC. C'est du fait d'un prix élevé de la tonne de carbone que beaucoup pensent que le lancement des technologies de CSC sera possible. En effet, en Europe, il a été constaté que des demandes de subvention PEER soumises en 2009 par six promoteurs auxquels la subvention a ensuite été accordée « a montré qu'ils comptaient sur des prix du carbone compris entre 20 et 40 euros par tonne de CO₂ »¹⁴⁷³ de façon à ce que le projet ne fonctionne pas à perte. Le même constat d'un prix trop faible de la tonne de CO₂ et peu incitatif à développer cette technologie peut être fait en Chine¹⁴⁷⁴. Ce mécanisme simplement incitatif des marchés aux effets forts peu probants se révèle une fois de plus bien problématique qu'il ne le semble au premier abord. Ses répercussions sur d'autres domaines ne sont pas négligeables.

¹⁴⁷³ Cour des comptes européenne, *Rapport spécial - Démonstration du captage et du stockage du carbone...*, op. cit., p. 37.

¹⁴⁷⁴ CORNOT-GANDOLPHE (S.), *Carbon Capture, Storage and Utilization...*, p. 51.

De cette façon, une remise en perspective des conclusions des rapports du GIEC et du PNUE doit être réalisée. L'écart entre l'objectif de non-dépassement du réchauffement de la planète des 2 °C par rapport à l'ère post industrielle et les mesures actuelles permettant d'atteindre l'objectif demeure très important. En d'autres termes, l'écart ne s'estompant pas, la réglementation se doit impérativement d'être bien plus contraignante dans le domaine des GES. D'ailleurs, aucun de ces rapports n'avance un seuil de puissance (MW) à partir duquel l'exploitant d'une centrale devrait de mettre en place le CSC. Étant donné l'urgence de la situation climatique, une adaptation du droit aux éléments scientifiques imposerait la mise en place systématique du captage de CO₂. Cela veut dire que la capture et le stockage du CO₂ provenant des centrales au gaz naturel sera tout autant nécessaire « if they become a dominant form of thermal power plant capacity and as a consequence, a significant source of CO₂ emissions, even if lower than coal fired power plants »¹⁴⁷⁵.

Conclusion du Chapitre III

▪ La gestion du polluant qu'est le CO₂ au sein des centrales thermiques est devenue un point éminemment sensible ces dernières années. Actuellement, les deux outils principaux à disposition permettant d'encadrer et d'éventuellement limiter les émissions de CO₂ sont les marchés d'échange (outil économique) et la technologie du CSC (outil de l'ingénierie).

Alors que le premier de ces outils est juridiquement contraignant, c'est encore loin d'être le cas du second. Cependant, il faut nuancer le propos. Bien que les marchés de quotas/droit aient été mis en place, ils n'ont pas encore apporté les effets escomptés et sont une des raisons (du fait du prix encore trop faible de la tonne de CO₂) expliquant pourquoi le déploiement du procédé CSC/CSUC est encore loin d'être généralisé. Mais de manière encore plus importante, c'est l'absence d'une réglementation incitative ou très peu contraignante qui a rôle important dans le non-déploiement massif de ce procédé CSC.

¹⁴⁷⁵ Joint Research Centre, *Low Carbon Energy Observatory...*, op. cit., p. 55.

Conclusion du Titre I

Tableau n° 44 Récapitulatif du titre I de la partie II

Les chapitres	La gestion des émissions dans l'air	
	France	Chine
<u>Chapitre I</u>	GÉNÉRALITÉS ▶ Application du principe de prévention dans le cadre de la mise en œuvre des VLE ▶ Les VLE se trouvent dans l'arrêté ministériel du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance égale ou supérieure à 50 MW de la rubrique 3110 et sont intégrées dans les arrêtés préfectoraux ▶ Le droit français, à la fois soutenu et contraint par le droit de l'Union européenne, a fortement modifié les VLE des centrales thermiques ces dernières années : le nombre de polluants encadrés a augmenté et les seuils ont été réduits ▶ Mise en place et réduction progressive des VLE de 1975 à 2018	GÉNÉRALITÉS ▶ Application du principe de prévention dans le cadre de la mise en œuvre des valeurs de concentration des émissions des polluants atmosphériques ▶ La majorité des VLE se trouvent dans le standard GB 13223-2011 tandis que certaines se trouvent dans le standard GB 16297-1996 ; ces VLE sont intégrées dans les permis ▶ La caractère contraignant du standard GB 13223-2011 est affirmé au sein de celui-ci ▶ Tentative de mise en place de standard en 1973 et réelle mise en œuvre et réduction des VLE de 1991 à 2011
	DÉLAIS ▶ Délais de mise en conformité aux nouvelles VLE relativement long : jusqu'au 31 décembre 2023 ▶ En fonction de l'installation de combustion concernée, le délai peut être assorti d'une durée d'exploitation sur une certaine période INSTALLATION OU TRANSFORMATION DES ÉQUIPEMENTS ▶ Les centrales thermiques en étant soumises au régime des installations de combustion, elles sont soumises à l'annexe I de la directive IED et se doivent donc	DÉLAIS ▶ Délais de mise en conformité aux nouvelles VLE relativement court : jusqu'au 1^{er} juillet 2014 pour le SO₂, les NO_x, les poussières et les noirceurs de fumées et jusqu'au 1^{er} janvier 2015 pour le mercure INSTALLATION OU TRANSFORMATION DES ÉQUIPEMENTS ▶ Sous l'impulsion du standard GB 13223-2011, appuyé par des plans quinquennaux et spéciaux et d'autres standards (contraignants ou non), les équipements de désulfuration, de dénitrification et de dépoussiérage ont été installés, dans un premier temps, puis améliorés, dans un second temps

	d'appliquer les MTD et les conclusions sur les MTD	
Chapitre II	LA POLLUTION DE L'AIR ET LES ÉMISSIONS DANS L'AIR ▶ Si l'impact national des centrales s'est largement estompé ces dernières années, l'impact local de celles-ci sur l'environnement local demeure ▶ D'après les 9 centrales analysées, on constate que 17 polluants sont dotés de VLE en moyenne	LA POLLUTION DE L'AIR ET LES ÉMISSIONS DANS L'AIR ▶ Les centrales sont autant à l'origine de la pollution atmosphérique nationale que locale ▶ Le nord-est du pays continue à lutter contre une pollution atmosphérique majeure malgré la réduction des émissions de plusieurs polluants (SO₂, NO_x et poussières) provenant des centrales ▶ L'encadrement des métaux demeure largement insuffisant puisque seul le mercure se voit doter d'une VLE ▶ D'après les 8 centrales examinées, on constate que 7 polluants sont dotés de VLE en moyenne
	PRINCIPE DE NON-RÉGRESSION ET MODIFICATION DU COMBUSTIBLE UTILISÉ OU FERMETURE ▶ Passage des centrales qui fonctionnait au fioul ou au charbon au gaz naturel par la technique du <i>repowering</i> ▶ Fermeture de l'ensemble des centrales fonctionnant au charbon sauf la centrale de Cordemais qui est autorisée à fonctionner jusqu'en 2024 voire 2026	PRINCIPE DE NON-RÉGRESSION ET FERMETURE DE CERTAINS TYPES DE CENTRALES ▶ Point d'orgue mis sur la fermeture des centrales aux équipements obsolètes ne réalisant pas la transformation, les petites centrales (moins de 300 MW) et les centrales ne respectant pas les standards ▶ Vif encouragement dans certaines zones géographiques à passer de l'utilisation du charbon au gaz ▶ Mention dans le treizième plan quinquennal du recours à la biomasse
	PÉRIODE DE FORTE POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE ▶ L'épisode de pollution est divisé en deux niveaux : le seuil d'information et de recommandation et celui d'alerte ▶ La plupart des arrêtés d'autorisation des centrales en bord de mer ont intégré les mesures propres aux épisodes de pollution dans leur arrêté d'autorisation	PÉRIODE DE FORTE POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE ▶ La mise en place des plans d'urgence de pollution atmosphérique et leurs mesures est récente ▶ Sous l'impulsion de plusieurs documents au début des années 2010, la loi de 2015 relative à la pollution atmosphérique a intégré un chapitre aux mesures à adopter lors d'une pollution atmosphérique sérieuse ▶ D'un plan municipal à un autre, les mesures, même si elles sont dites

	► Seule la centrale DK6 est dotée d'un arrêté propre aux mesures en cas d'épisode de pollution ► 55% des centrales françaises en bord de mer contiennent des mesures propres aux épisodes de pollution et/ou font référence à plan local concernant ces mesures de pollution	contraignantes, demeurent générales et peu précises : ce sont souvent des pourcentages de réduction des émissions des NO_x et de SO₂ qui sont imposés pour l'ensemble de la ville ou les émissions de certaines industries ► 26% des centrales chinoises en bord de mer contiennent des mesures relatives aux épisodes de pollution et/ou font référence à plan local concernant ces mesures de pollution
	LA TAXE GÉNÉRALE SUR LES ACTIVITÉS POLLUANTES ► Elle s'applique à l'ensemble des polluants émis par les centrales thermiques ► Le montant de ces taxes est en augmentation	LA TAXE SUR LES POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ► Le montant des taxes varie d'une région et d'une ville autonome à une autre ► Les textes liés aux taxes englobent les polluants gazeux, liquides et solides ; ils sont soumis au même régime
<u>Chapitre III</u>	LE SYSTÈME COMMUNAUTAIRE D'ÉCHANGE DE QUOTAS D'ÉMISSIONS ► Les émissions de CO₂ des centrales thermiques sont encadrées par le système d'échange de quotas d'émission de l'Union européenne ► Depuis 2013, les centrales n'obtiennent plus d'allocations à titre gratuit et doivent désormais payer l'ensemble de leurs quotas d'émissions de CO₂ chaque année ► Les centrales thermiques en bord de mer ne sont pas représentatives de la tendance actuelle de réduction des émissions de CO₂ ► L'EU ETS a joué un rôle mineur dans la réduction des émissions dans le secteur électrique ► Depuis peu, le prix des quotas favorise la production d'électricité au gaz plutôt qu'au charbon ► L'augmentation du prix des quotas de CO₂ pèsera à l'avenir sur les centrales au gaz qui sont devenues majoritaires en France	LE MARCHÉ D'UTILISATION PAYANTE ET D'ÉCHANGE DES DROITS D'ÉMISSIONS POLLUANTES ► Ce marché a été mis en place en 2011 et concerne principalement les polluants que sont le SO₂, les NO_x, la DCO et l'azote ammoniacal ► Seuls les permis de centrales répertoriées en bord de mer dans la région du Zhejiang mentionnent ce marché ; les centrales payent presque toujours un droit à émettre pour les NO_x et le SO₂ et parfois pour la DCO LE MARCHÉ DES DROIT D'ÉMISSIONS DE CARBONE ► Il n'existe pas encore de marché national des droits d'émission de carbone ► Pour l'instant, ce sont des villes ou régions désignées par le gouvernement central qui expérimentent ce marché de carbone ; la majorité de ces zones expérimentales sont côtières ► Les allocations gratuites sont dominantes dans un premier temps et

		destinées à être réduites dans un second temps ► Dès le treizième plan quinquennal, le secteur de la production d'électricité a fait partie des huit secteurs principaux devant être couverts par le marché ► Les données collectées et la liste des industries de production d'électricité sont encore insuffisantes et entravent fortement la création du marché national ► Pour le marché de la région de Canton, les quotas pour les unités fonctionnant au charbon sont de plus en plus resserrés ; les quotas à titre gratuit s'élèvent à 95 % depuis 2015 pour les installations de production d'électricité
	LE CAPTAGE, L'UTILISATION ET LE STOCKAGE DE CARBONE ► Après une modification du droit de l'Union européenne, le droit français a intégré dans le Code de l'environnement des dispositions liées au stockage géologique ► L'arrêté GIC impose à certaines installations dont les installations de combustion d'une puissance électrique nominale ou égale ou supérieure à 300 MW, de disposer de suffisamment d'espace sur le site de l'installation pour permettre la mise en place du procédé CSC ► La législation française n'est pas contraignante en ce qu'elle n'impose pas aux centrales la mise en place de CSC et cela encore moins pour les installations de combustion inférieures à 300 MW	LE CAPTAGE, L'UTILISATION ET LE STOCKAGE DE CARBONE ► Plusieurs plans quinquennaux spéciaux abordent le procédé CSC ► Deux standards liés au CSC ont été récemment publiés ► Les lois ne mentionnent pas cette technologie ► Aucune disposition mentionnant ou imposant l'installation de CSC pour les centrales chinoises n'existe actuellement

Titre II – Une limitation moins rigoureuse des émissions dans l'eau

▪ Les thèmes abordés en priorité lorsqu'il s'agit de parler des centrales thermiques sont indubitablement la pollution de l'air et le dérèglement climatique. Les problèmes des polluants tels que le SO₂, les NO_x ou encore le CO₂ font partie des sujets inévitablement et continuellement débattus.

Malgré la prépondérance de ces sujets, il est nécessaire d'en venir à un autre thème crucial : l'eau et la production d'énergie. La ressource en eau, cruciale au refroidissement des installations de la centrale, est quotidiennement prélevée puis rejetée. Certains rapports officiels avancent le chiffre de 75 à 450 m³ d'eau par mégawatt consommée par les centrales nucléaires et thermiques (pour la France)¹⁴⁷⁶.

En France, le refroidissement des centrales électriques est la deuxième activité consommatrice d'eau, soit 30 % du total¹⁴⁷⁷. Cette préoccupation pour les polluants aqueux des centrales transparaît dans le rapport final de l'évaluation environnementale stratégique de la programmation pluriannuelle de l'énergie¹⁴⁷⁸ (PPE) et son volet annexé que sont la stratégie et le développement de la mobilité propre¹⁴⁷⁹. En effet, dans son état initial de l'environnement, le rapport a abouti à une hiérarchisation des enjeux environnementaux et problématiques au regard du PPE. Ainsi, le rapport classe dans les risques potentiellement élevés les ressources en eau en exposant la chose suivante : « la qualité des masses d'eau et la gestion de la ressource en eau sont étroitement liées à la production d'énergie, qui est notamment le premier poste de prélèvement d'eau des milieux naturels (pour le refroidissement des centrales électriques principalement) ». De ce fait, le rapport conclut que l'évolution du parc des centrales thermiques et du nucléaire doit être suivie avec attention de ce point de vue. Par le biais de ce rapport, on prend conscience du fait que, même si le thème de la protection de la qualité de

¹⁴⁷⁶ PNUE, *Global Environment Outlook GEO-6 - Regional Assessment for Asia and the Pacific*, DEW/1966/NA, 2019, p. 80.

¹⁴⁷⁷ Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, *L'environnement en France : Rapport de synthèse*, La documentation Française, 2019, p. 136.

¹⁴⁷⁸ Ce document est un outil de pilotage de la politique énergétique.

¹⁴⁷⁹ Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer et Direction Générale de l'Énergie et du Climat, *Évaluation Environnementale Stratégique de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie et son volet annexé la Stratégie de Développement de la Mobilité Propre – Rapport final*, 20 octobre 2016, p. 8.

l'eau lié aux centrales thermiques est bien moins largement abordé que celui de la protection de la qualité de l'air, la protection de l'eau, et ici principalement du milieu marin, doit tout aussi bien être assurée.

Le même constat vaut pour la Chine. Si les mesures politiques et la réglementation en Chine vont assez peu aborder la question de la qualité des masses d'eaux liée aux centrales thermiques, le gouvernement chinois a bien reconnu que les centrales thermiques font partie des industries prélevant le plus d'eau¹⁴⁸⁰. À titre d'illustration, en 2003, 44 % de la quantité totale des eaux consommées par les industries ont été utilisées par les centrales thermiques¹⁴⁸¹. De plus, la pression exercée sur ces masses d'eaux par les centrales est particulièrement significative dans certaines zones géographiques : le bassin de la rivière Hai et le bassin de l'est du fleuve jaune, les bassins versants arides de la région du Xinjiang au nord-ouest et les deltas du Yangzi Jiang et de la rivière des perles ainsi que la région du Zhejiang¹⁴⁸².

Enfin, on estime que les prélèvements d'eau devraient continuer de croître de 1 % par an dans le monde d'ici à 2050, notamment en raison de l'augmentation des usages industriels et des besoins de refroidissement des centrales électriques¹⁴⁸³.

Face à cette réalité, le droit français autant que chinois essaye, tant bien que mal et dans une certaine mesure, de protéger la ressource eau et ainsi son milieu en encadrant les prélèvements et les rejets dans l'eau.

▪ Comme évoqué précédemment dans la partie relative à la gestion des effluents gazeux, la mise en œuvre du principe de prévention doit être réalisée pendant toute la vie de la centrale : durant les périodes de construction, de fonctionnement normal ou encore de dysfonctionnement. C'est notamment par le biais des outils juridiques que sont les arrêtés et les standards environnementaux et les permis que cette prévention est réalisée. Par rapport au domaine de la gestion des effluents gazeux, l'éventail des seuils est bien plus important dans le domaine de la gestion de l'eau et des effluents liquides. En effet, ce n'est pas seulement la quantité de rejets des polluants qui va être encadrée mais aussi la qualité de ceux-ci en imposant le respect de certaines caractéristiques physico-chimiques aux effluents rejetés. De plus, en droit français,

¹⁴⁸⁰ http://www.ndrc.gov.cn/fzgggz/hjbh/jnjs/200510/t20051031_47615.html, consulté le 4 juin 2019.

¹⁴⁸¹ *Ibid.*

¹⁴⁸² ZHANG (C.) et autres, « Revealing Water Stress by the Thermal Power Industry in China Based on a High Spatial Resolution Water Withdrawal and Consumption Inventory », *Journal Environmental Science & Technology*, vol. 50, n° 4.

¹⁴⁸³ UN WATER, *The United Nations World Water Development Report: Water for a Sustainable World*, 2015, p. 2.

une particularité importante qui ressort davantage dans le domaine de la gestion de l'eau est l'existence de plusieurs principes de l'ingénierie au caractère contraignant. Ces derniers ont été intégrés dans les arrêtés d'autorisation des centrales thermiques et ont ainsi acquis une valeur juridique imposant une certaine gestion quotidienne de la ressource eau complétant les dispositions relatives aux valeurs limites de rejet.

Enfin, précisons déjà que le principe de non-régression a une place moins importante dans le domaine de la gestion des effluents liquides que dans celui de la gestion des effluents gazeux.

▪ En droit français, c'est une fois de plus l'arrêté de 2018 relatif aux grandes installations de combustion, arrêté GIC, qui vient largement encadrer les rejets des effluents liquides. Il est complété par l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation¹⁴⁸⁴. Si cet arrêté exclut les chaudières, turbines et moteurs relevant de la rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées (art. 1), il n'écarte pas les grandes installations de combustion de plus de 50 MW relevant de la rubrique 3110. En effet, l'arrêté GIC mentionne dans son visa cet arrêté du 2 février 1998.

Pour ce qui relève du droit chinois, lorsqu'il n'existe aucun standard régional ou municipal dans la zone dans laquelle la centrale est implantée, ce sont presque systématiquement les standards nationaux GB 8978-1996 relatif eaux résiduaires intégrées¹⁴⁸⁵ (污水综合排放标准) et GB 3097-1997 relatif à la qualité de l'eau de mer¹⁴⁸⁶ (海水水质标准) que les exploitants vont appliquer. D'autres précisions méritent ici d'être faites. Les standards dans le domaine de l'eau, tout comme les standards dans le domaine de l'air, ont un caractère contraignant¹⁴⁸⁷ ce que ne manquent pas de rappeler les standards locaux de rejet des eaux résiduaires les plus récents¹⁴⁸⁸. Les standards de rejet des polluants dans l'eau sont autorisés

¹⁴⁸⁴ JORF, n° 52 du 3 mars 1998, p. 3247 (désormais arrêté de 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau).

¹⁴⁸⁵ Le nom de ce standard national peut aussi être traduit de la manière suivante : « standard intégrée relatif aux rejets des eaux résiduaires » (désormais standard intégré de 1996). Il a été approuvé le 4 octobre 1996 et est entré en vigueur le 1^{er} janvier 1998.

¹⁴⁸⁶ La première version de ce standard national (GB 3097-82) date de 19982 ; il a été par la suite modifié en 1997. Cette dernière version a été approuvée le 3 décembre 1997 est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 1998.

¹⁴⁸⁷ CHEN (Y.) et autres, « Les standards de rejet industriels en Chine dans les polluants aqueux : statuts, problèmes et solutions », *Journal de la Protection de l'Environnement*, vol. 44, n° 19, 2016, p. 51.

¹⁴⁸⁸ Standard intégré relatif au rejet des eaux résiduaires de la ville de Tianjin (DB 12/356-2008), introd. ; standard intégré relatif au rejet des eaux résiduaires de la région de Liaoning (DB 21/1627-2008), introd. ; standard intégré relatif au rejet des eaux résiduaires de la ville de Shanghai (DB 31/199-2009), introd. ; standard intégré du bassin

dans le champ de la loi et constituent des prescriptions techniques restrictives en matière de rejets de polluants dans l'eau¹⁴⁸⁹. En effet, ils vont imposer des seuils de concentration de rejet pour un certain nombre de polluants. Les standards des rejets de polluants dans l'eau (水污染物排放标准), les standards de la qualité environnementale de l'eau (水环境质量标准) et de la surveillance environnementale des polluants dans l'eau (水污染物环境监测) forment ensemble le système national des standards de protection de l'environnement relatif à l'eau¹⁴⁹⁰.

▪ Le champ d'étude de l'encadrement par le droit de la gestion de l'eau comprend différentes étapes dans ce titre :

- la phase de prélèvement de la ressource eau ;
- la phase où l'eau circule et est utilisée par la centrale ;
- la phase où l'eau usée (devenu effluent liquide) est récupérée et traitée ;
- la phase de rejet des effluents liquides et eaux de refroidissement.

Les centrales thermiques étudiées se trouvant sur le littoral, c'est de la protection de l'eau de mer et des eaux côtières de manière plus générale dont il s'agit ici principalement. Quelques développements sont également consacrés aux eaux souterraines côtières.

La palette de polluants rejetés dans le milieu marin par les centrales étant particulièrement large, tous les polluants n'ont pas pu faire l'objet d'une étude aussi approfondie. Dans ce chapitre, le point d'orgue est mis sur les valeurs limites de concentration (VLC) des polluants tels que les métaux suivants : cadmium, arsenic, plomb, mercure, cuivre, chrome et zinc. De même qu'une étude approfondie de la réglementation est consacrée au débit, à la température, au pH, à la dilution et à la salinité de l'eau. Les autres VLC des polluants dans les effluents liquides sont simplement mentionnées ; il s'agit des polluants suivants : la demande biochimique en oxygène pendant cinq jours (DBO5), la demande chimique en oxygène (DCO), les matières en suspension (MES), la couleur, les sulfates, les sulfites, les sulfures, les halogènes des composés organiques absorbables (AOX), les ions fluorures (F-), etc.

de la péninsule de la région de Shandong relatif au rejet des eaux résiduaires (DB 37/676-2006), introd. ; standard intégré relatif aux limites de rejet des polluants dans l'eau (DB 44/26-2001), introd.

¹⁴⁸⁹ ZHOU (Y.) et WU (X.), « Le développement des standards de rejet dans l'eau en Chine depuis plus de 40 ans », *Journal du Contrôle et de la Pollution de l'Environnement*, vol. 38, n° 9, septembre 2016, p. 99.

¹⁴⁹⁰ *Ibid.*

Tout comme le titre concernant l'encadrement des effluents gazeux, tout ce qui touche la surveillance de l'eau et des effluents liquides liés à la centrale thermique n'est pas étudié dans cette partie mais dans le titre I de la partie III. La nature légale du standard environnemental et son caractère contraignant, ayant été abordés antérieurement¹⁴⁹¹, ils ne sont pas derechef développés dans ce titre.

- En ce qui concerne la terminologie, comme exposé dans l'introduction, à partir du moment où l'eau entre en contact avec la centrale, on ne parle plus seulement « d'eau » mais « d'eau usée », « d'eau résiduaire » ou d'« effluent liquide ». Le terme « effluent » fait référence à un fluide plus ou moins altéré et chargé qu'il convient de rejeter à la mer¹⁴⁹². Bien que les arrêtés des centrales thermiques utilisent l'expression « eaux de refroidissement » pour qualifier l'eau de mer qui a été prélevée puis rejetée directement à nouveau dans ce milieu, ces eaux sont également des effluents liquides puisqu'elles sont entrées en contact avec l'installation et vont forcément emmener quelques polluants avec elles dans le milieu marin. De plus, précisons que la plupart de ces eaux de refroidissement subissent un traitement au stade du prélèvement afin d'empêcher toute corrosion, détérioration ou encore engorgement des circuits et autres éléments de l'installation.

- Pour connaître les centrales analysées dans ce chapitre, c'est aux tableaux ci-dessous qu'il s'agit de se référer (cf. tableaux n° 45 et 46).

¹⁴⁹¹ V. *supra.*, part. II – tit. I – chap. I – sect. I - parag. 3.

¹⁴⁹² BOUGIS (J.), *Prises d'eau et rejets en mer*, op. cit., p. 8.

Tableau n° 45 Les centrales thermiques françaises sélectionnées pour être analysées dans ce titre

<i>Nom et puissance des centrales</i>	<i>Ville, département et région d'implantation</i>	<i>Année de mise en fonctionnement</i>	<i>Documents principalement analysés</i>
DK6 800 MW	Dunkerque Le Nord Hauts-de-France	2005	Préfet du Nord, Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique (régularisation administrative et augmentation de la puissance totale des installations de combustion) à Dunkerque, décembre 2012
Le Havre 600 MW	Le Havre Seine-Maritime Normandie	1983	Préfet de la région Haute-Normandie, Arrêté concernant la Centrale Thermique de Production EDF Le Havre, 26 février 1999
Combi-golfe 424 MW	Fos-sur-Mer Bouches-du-Rhône Provence-Alpes-Côte d'Azur	2010	Préfet des Bouches-Du-Rhône, Arrêté autorisant la Société Electrabel France à exploiter une centrale de production d'électricité à FOS S/MER, 27 octobre 2009
Cycofos 486 MW	Fos-sur-Mer Bouches-du-Rhône Provence-Alpes-Côte d'Azur	2010	Préfet des Bouches-du-Rhône, Arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007
Martigues 800 MW	Martigues Bouches-du-Rhône Provence-Alpes-Côte d'Azur	2012-2013	Préfet des Bouches-du-Rhône, Arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société Électricité de France (EDF) dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018
Vazzio 160 MW	Ajaccio (Vazzio) Corse-du-Sud Corse	1982	Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté n° 05-1079 portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio, 28 juillet 2005
Pointe Jarry 210 MW	Baie Mahault Guadeloupe	2014	Préfet de la Région Guadeloupe, Arrêté autorisant la société EDF Production Électrique Insulaire à exploiter une centrale thermique diesel de production d'électricité sur le territoire de la commune de Baie-Mahault, 4 novembre 2011
Bellefontaine	Bellefontaine Martinique	2010	Préfet de la Martinique, Arrêté n° 10-03645 autorisant la société EDF Production

220 MW			Électricité Insulaire Bellefontaine à exploiter une centrale thermique diesel de production d'électricité d'une capacité de 516 MW thermique sur le territoire de la commune de Bellefontaine, 10 novembre 2010
Port Est 351 MW	Le Port La Réunion	2010	Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2017-523/SG/DRCTCV portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par Électricité De France Production Électrique Insulaire Port Est (EDF-PEI SAS) sur le territoire de la commune du Port, 23 mars 2017

Les centrales de couleur *noire* sont celles fonctionnant au **charbon** ou **lignite**, celles en *blanc* sont celles fonctionnant au **gaz naturel**, celles en *jaune* sont celles fonctionnant au **gaz de hauts-fourneaux**, et celles en *vert* sont celles fonctionnant au **fioul**.

Tableau n° 46 Les centrales thermiques chinoises sélectionnées pour être analysées dans ce titre

Nom et puissance des centrales	Ville et région d'implantation	Année de mise en fonctionnement	Documents principalement analysés
Zhuanghe 大连庄河发电 2*600 MW	Zhuanghe Liaoning	2007-	Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Zhuanghe, Permis d'émission – Energy Guodian Dalian Zhuanghe Power Generation Co., Ltd., 27 juin 2017
Cangdong 国华沧东发电 2*600 + 2*660 MW	Cangzhou Hebei	2006	Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Environnement et de l'Écologie de la région du Hebei, Permis d'émission – Hebei Guohua Cangdong Power Generation, Co., Ltd., 22 juin 2020
Beijiang 北疆发电 4*1000 MW	Tianjin	2009	Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne de la nouvelle zone administrative de Binhai, Permis d'émission – Tianjin SDIC Jinneng Power Generation Co., Ltd., 19 juin 2020
Qingdao 华电青岛发电 4*300 MW	Qingdao Shandong	1994	Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville

			de Qingdao, Permis d'émission – Huadian Qingdao Power Generation Co., Ltd., 30 juin 2020
Chongming 上海崇明发电 2*400 MW	Shanghai	Néant	Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement du district de Chongming de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Shenneng Chongming Generation Co., Ltd., 6 novembre 2017
Beilun 3 北仑第三发电 2*1000 MW	Ningbo Zhejiang	Néant	Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la région du Zhejiang, Permis d'émission – Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération Power Co., Ltd., 12 juin 2020
Dongya 东亚发电 4*350 MW	Xiamen Fujian	2009	Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne de Xiangnan, Permis d'émission – East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd., 8 juillet 2020
Huadian Kemen 华电可门发电 4*600 + 2*1000 MW	Fuzhou Fujian	2006	Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Fuzhou, Permis d'émission – Fujian Huadian Kemen Power Generation Co., Ltd., 5 juin 2020
Mawan 深圳妈湾发电 6*320 MW	Shenzhen Canton	1939	Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'administration de Nanshan du Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shenzhen, Permis d'émission – Shenzhen Mawan Electric Power Co., Ltd, 3 juin 2020
Dongbu 东部发电 4*350 + 3*450 MW	Shenzhen Canton	2006	Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne de la nouvelle zone de Dapeng, Permis d'émission – Eastern Power Plant of Shenzhen Energy Group Co., Ltd, 9 juillet 2020
Qinzhou 国投钦州发电 2*600 + 2*1000 MW	Qinzhou Guangxi	2007	Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Qinzhou, Permis d'émission – Guotou Qinzhou Power Generation Co., Ltd, 30 juin 2020

Hainan 华能海南发电 440 MW - Hainan	Hainan	Néant	Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la région de Hainan, Permis d'émission – Haikou Power Plant of Huaneng Hainan Power Generation Co., Ltd, 30 mars 2020
--	--------	-------	---

Les centrales de couleur noire sont celles fonctionnant au **charbon** ou **lignite** et celles en blanc sont celles fonctionnant au **gaz naturel**.

▪ Ce titre débute par l'étude de la réglementation générale dans le domaine de l'eau en France et en Chine (chapitre I). Il s'agit ensuite de se focaliser plus spécifiquement sur l'application du principe de prévention, qui débute par le prélèvement, se poursuit par la canalisation, le traitement des effluents liquides (chapitre II) et s'étend jusqu'au rejet (chapitre III). Enfin, on constate que ce principe de prévention, bien qu'étant toujours plus étiré, doit être complété par d'autres principes, dans un contexte actuel où la qualité de l'environnement est toujours plus difficile à améliorer ou à conserver (chapitre IV).

Chapitre I – La réglementation générale dans le domaine de l'eau en France et en Chine

- La réglementation dans le domaine de l'eau est un peu plus technique et complexe que celle relevant de l'air. Cela s'explique tout simplement par la nécessité de prendre en compte à la fois les paramètres physiques et chimiques de l'eau mais aussi, et surtout, en raison de l'existence des différents types de milieux (nappes phréatiques, lacs, rivières, fleuves, mers, océans, ...).

- Examiner la réglementation applicable à la gestion de l'eau dans les centrales thermiques, c'est aussi analyser des textes beaucoup plus en amont qui, d'une manière plus ou moins directe, vont avoir un impact sur les arrêtés généraux et individuels (droit français) et les permis (droit chinois). Cette réglementation qui va chapeauter ces actes individuels est multiple et variée : elle va au-delà des considérations juridiques et techniques et des problématiques que posent les centrales thermiques. Même si son champ est bien plus vaste et dépasse le cadre de l'objet de l'étude, il est important qu'elle soit rappelée préalablement à l'analyse propre à la protection de l'eau, et particulièrement l'eau de mer, sur le site de la centrale thermique et dans les zones littorales de manière plus large.

De cette façon, il s'agit, dans un premier temps, d'examiner la réglementation française fortement liée au droit européen (section I) pour s'attarder, dans un second temps, sur la réglementation chinoise (section II).

Ces différents paragraphes sont rédigés en ayant comme point central la législation et les politiques touchant les eaux côtières et les eaux souterraines et les objectifs qui ont été fixés en la matière.

Section I – Une réglementation française fortement influencée par le droit européen

- En droit français, ce sont les textes européens et français confondus qui vont s'imposer à la réglementation applicable aux centrales thermiques mais également influencer la rédaction des arrêtés réglementaires et individuels concernant ces installations. Trois catégories d'eaux sont examinées : les eaux de surface dans leur ensemble, les eaux maritimes (dont les eaux

côtières qui font partie des eaux de surface) et les eaux souterraines, ces dernières constituant une catégorie à elles seules.

En droit chinois, il existe plusieurs lois en la matière mais ce sont les plans nationaux et régionaux voire municipaux qui vont jouer un rôle prépondérant par leurs nombreux objectifs généraux et chiffrés qui vont donner une direction à suivre dans la gestion de l'eau sur le court voire moyen terme. En effet, ces plans vont fournir un « trousseau de mesures » aux exploitants des installations en général (dans tout type d'industries), afin qu'ils puissent assurer une gestion de l'eau au sein de l'installation plus respectueuse de l'environnement. La loi de 2016 sur l'eau s'applique aux eaux de surface et eaux souterraines et aborde l'eau de mer.

Les textes encadrant les eaux souterraines sont abordés ici de manière relativement importante afin d'avoir une vision d'ensemble de la législation existante en la matière. Si la place de ces eaux souterraines est importante dans cette section, elle l'est bien moins dans les autres parties de la recherche. Sur les sites des centrales, aucun pompage direct dans la nappe phréatique n'est réalisé ; si des eaux souterraines sont utilisées sur le site, c'est parce qu'elles proviennent d'un réseau public ou privé. Ainsi, la gestion quotidienne des eaux souterraines par l'exploitant est inexistante. C'est donc essentiellement lors de la construction de l'installation que des mesures en la matière sont adoptées¹⁴⁹³. De même qu'afin de limiter les impacts sur les eaux souterraines dans le cas d'un fonctionnement anormal de l'installation, certains contenants au sein de la centrale doivent répondre à certaines caractéristiques précises¹⁴⁹⁴. De cette façon, on comprend qu'il n'y pas de gestion au quotidien des eaux souterraines à assurer au sein du site de la centrale.

▪ Dans cette section, il s'agira d'examiner un certain nombre de textes européens (paragraphe 1) et l'intégration et la mise en œuvre de ceux-ci en droit français (paragraphe 2).

¹⁴⁹³ V. *infra.*, annexe VII.

¹⁴⁹⁴ V. *infra.*, part. III – tit. II.

Paragraphe 1 – Des textes européens massifs renforçant la protection de l'eau en droit français

▪ Une des directives dans le domaine du droit de l'environnement ayant marqué au fer rouge le droit français est indubitablement la directive cadre sur l'eau¹⁴⁹⁵ (DCE) ; cette directive a par la suite été suivie par d'autres directives qui ont ensemble apporté des changements d'envergure au paysage du droit de l'eau européen et français. Toutefois, précisons que des textes dans le domaine de la protection de l'eau ont préexisté à la DCE. On peut dire qu'un premier vent législatif communautaire, de 1975 à 1986, a soufflé sur une partie de l'Europe, puis un second à partir de 1991, principalement du fait de la révision de certaines de ces directives. Mais leurs modifications sont marginales face à la DCE qui a apporté un vent nouveau. Directive historique, ses objectifs se montrent à la fois nombreux mais aussi ambitieux en ayant pour but le maintien et l'amélioration de l'environnement aquatique de la Communauté (consid. 19 DCE), notamment par le biais de l'objectif du « bon état écologique des eaux » (art. 4 DCE). Ce dernier doit être apprécié selon le type de milieu concerné, c'est-à-dire adapté aux contextes locaux de chacune des masses d'eau (le bon état d'un lac est bien différent de celui d'un cours d'eau)¹⁴⁹⁶. La DCE constitue aussi un cadre à deux dimensions esquisant à la fois des stratégies qui doivent être suivies pour l'édiction de directives d'application sectorielles mais aussi des obligations d'application immédiate et à plus court terme pour les États membres. Bien que cette directive date de 2000, après toutes ces années, ses effets sur les États membres n'ont cessé de se faire ressentir. Pour transposer la directive, le législateur français a dû adopter une loi, un décret et plusieurs arrêtés¹⁴⁹⁷.

La DCE s'applique bien aux eaux côtières (art.1) qui sont définies au point 7 de l'article 2 de la directive. Ces eaux côtières font partie de la catégorie des eaux de surface (annexe V 1.1.4) et sont rattachées au(x) district(s) hydrographique(s) le(s) plus proche(s) ou le(s) plus approprié(s) (art. 3 § 1). La DCE a conscience de la fragilité de la qualité des eaux côtières :

¹⁴⁹⁵ Directive n° 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

¹⁴⁹⁶ MARTIN-BIDOU (P.), « Protection des eaux », *Jurisclasseur Environnement et Développement durable*, fasc. 2925, 11 juin 2013. URL : https://www.lexis360.fr/Document/fasc_363_protection_des_eaux/UaUlNaZ2Xs9YtuQKYkg9YPJyPOOvyhLXNnOC8V2Yh01?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTQ4NDA2Jg==&rndNum=915852007&tsid=search1, consulté le 9 mars 2019.

¹⁴⁹⁷ Les différents textes ayant permis la transposition de la directive DCE sont consultables sur légifrance : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000330631&categorieLien=id>, consulté le 9 mars 2019.

« une politique de l'eau efficace et cohérente doit tenir compte de la vulnérabilité des écosystèmes aquatiques situés à proximité de la côte et des estuaires ou dans les golfes ou les mers relativement fermées, étant donné que leur équilibre est fortement influencé par la qualité des eaux intérieures qui s'y jettent » (consid. 17). Les éléments essentiels pour définir la qualité de ces eaux sont les paramètres biologiques (phytoplancton, flore aquatique et faune benthique invertébrée) ; ceux-ci vont être soutenus par les paramètres hydromorphologiques et physico-chimiques (annexe V art. 1.1.4).

Les eaux souterraines ont également une place importante dans la DCE, qui a pris en compte la fragilité de ces eaux « du fait du laps de temps naturellement nécessaire à la formation et au renouvellement » (cons. 28) de celles-ci. Elles sont définies au paragraphe 12 de l'article 2 sous la dénomination « masse d'eau souterraine ». Des mesures spécifiques visant à prévenir et contrôler la pollution des eaux souterraines doivent être adoptées afin de réaliser l'objectif d'un bon état chimique de ces eaux (art. 17 § 1) : « l'état chimique d'une masse d'eau souterraine qui répond à toutes les conditions prévues dans le tableau 2.3.2 de l'annexe V » (art. 2 § 25). En d'autres termes, ce qui importe essentiellement pour les eaux souterraines c'est leur état quantitatif et état chimique (annexe V art. 2.).

▪ La DCE joue un rôle prépondérant car elle a exigé que plusieurs politiques relatives à l'eau soient parallèlement menées pour parvenir à moyen terme à un meilleur état des écosystèmes aquatiques. Ces politiques sont mises en œuvre par le biais de plusieurs objectifs.

Un de ces objectifs est la réduction progressive des rejets et pertes de substances prioritaires et la suppression progressive des rejets, émissions et pertes des substances dangereuses prioritaires dans le milieu aquatique (art. 4.1 a) iv)). L'ensemble de ces substances à réduire et à supprimer figurent dans l'annexe X de la DCE. Cependant, déjà en 1976, une directive¹⁴⁹⁸ relative à la pollution causée par certaines substances dangereuses était entrée en vigueur mais les actions nationales concrètes n'ont vu le jour que suite à l'entrée en vigueur de la DCE. Les substances dangereuses (art. 2 § 29) sont toutes celles qui sont toxiques, persistantes et bioaccumulables ou celles à un degré équivalent tandis que les substances prioritaires (art. 2 § 30 et art. 16 § 2) correspondent à celles présentant un risque significatif pour ou via l'environnement aquatique. Les indications pour réduire et supprimer ces substances se trouvent majoritairement à l'article 16 de la DCE. En France, l'action de mise en

¹⁴⁹⁸ Directive n° 76/464/CEE du 4 mai 1976 concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la Communauté, JOCE, n° L129 du 18 mai 1976.

œuvre est nommée « Recherche et Réduction de Rejets de Substances Dangereuses dans l'Eau » (3RSDE ou RSDE).

En réalité, la DCE ne se contente pas de fournir une liste de substances à réduire et à supprimer ; elle exige aussi la création de normes de qualité applicables aux concentrations des substances présentes dans les eaux (art. 16 § 7). La DCE définit la NQE comme « la concentration d'un polluant ou d'un groupe de polluants dans l'eau, les sédiments ou le biote, qui ne doit pas être dépassée, afin de protéger la santé humaine et l'environnement » (art. 2 § 35). Ces NQE permettent l'évaluation chimique d'une masse d'eau

Au-delà de lister des substances et de leur attribuer des NQE, la DCE a aussi l'ambition de réaliser un système de gestion et de planification de l'eau. La loi de 1992 instaurait déjà une planification de l'usage des eaux par un dispositif à deux étages. Ce dispositif a été largement modifié par la suite (notamment par la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004¹⁴⁹⁹ transposant la DCE). L'actuel système repose sur l'articulation de deux plans.

En droit français, ces plans ont été mis en œuvre, notamment par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) prévus aux articles L. 212-1 et suivants du Code de l'environnement. Ils permettent d'assurer à la fois la protection quantitative et qualitative et la répartition de cette ressource. L'article R. 212-9 du Code de l'environnement dispose que le SDAGE prend en compte les modalités et délais de réduction progressive et d'élimination des déversements, écoulements, rejets des substances prioritaires et des substances dangereuses des arrêtés du ministre chargé de l'environnement.

Parallèlement, les objectifs de la DCE sont aussi mis en œuvre par les schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) prévus à l'article L. 212-3 du Code de l'environnement. Ceux-ci sont appliqués à un niveau plus local (sous-bassin ou un groupement de bassins) que les SDAGE et doivent être compatibles avec ces derniers.

La DCE a donc ainsi mis en place un système complexe par la création de substances dangereuses et pertinentes que les États doivent répertorier puis surveiller, auxquelles on associe des NQE, et qui sont ensuite intégrées dans les SDAGE. Ces substances sont mises en évidence dans les annexes et doivent être réduites selon le pourcentage indiqué dans un délai précis.

¹⁴⁹⁹ Loi n° 2004-338 du 21 avril 2004 portant transposition de la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, *JORF*, n° 95 du 22 avril 2004.

▪ Comme l'avait prévu la DCE, l'adoption de directives sectorielles permettant de soutenir ses objectifs poursuivis devait être réalisée dans le futur. La directive « fille » 2008/105/CE établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau¹⁵⁰⁰ a depuis modifié la DCE en visant désormais à la fois les polluants aux effets aigus et chroniques de la pollution chimique. Les NQE sont désormais fixées en termes de moyenne annuelle et de concentration maximale admissible.

Les directives DCE et 2008/105/CE ont depuis été modifiées par la directive 2013/39/UE¹⁵⁰¹. Elle a procédé à un réexamen de la liste des substances prioritaires qui ont été portées à 45 et à une révision dans un sens plus stricte des NQE pour certaines substances afin de tenir compte des progrès scientifiques. Les objectifs assortis de délais sont nombreux dont le plus tardif concerne les douze nouvelles substances prioritaires dont le bon état chimique des eaux de surface doit être atteint au plus tard le 22 décembre 2027 (art. 3 § 1bis (ii)).

De même, comme l'avait envisagé l'article 17 de la directive DCE, a été ultérieurement adoptée la directive 2006/118/CE du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration¹⁵⁰² dont les dispositions forment un ensemble avec celles de la directive DCE en s'y référant de manière récurrente. La directive 2006/118/CE a ainsi pour objet, d'une part, d'établir des mesures visant à prévenir et à contrôler la pollution des eaux souterraines (comme prévu par l'article 17 de la DCE) et, d'autre part, de compléter ses dispositions destinées à prévenir ou à limiter l'introduction de polluants dans les eaux souterraines. Cette directive donne des indications pour que les États établissent des valeurs seuils pour les polluants (annexe II) et évaluent l'état chimique de ces eaux (annexe III). Par la suite, l'annexe II de cette directive de 2006 a été modifiée par la directive 2014/118/UE du 20 juin 2014¹⁵⁰³.

¹⁵⁰⁰ Directive n° 2008/105/CE du Parlement et du Conseil du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau, modifiant et abrogeant les directives du Conseil 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CE, 84/491/CEE, 86/280/CEE et modifiant la directive 2000/60/CE.

¹⁵⁰¹ Directive n° 2013/39/UE du Parlement et du Conseil du 12 août 2013 modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE en ce qui concerne les substances prioritaires pour la politique dans le domaine de l'eau.

¹⁵⁰² Directive 2006/118/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration, *JOUE*, n° L 372/19 du 27 décembre 2006.

¹⁵⁰³ Directive 2014/118/UE du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration, *JOUE*, n° L 182/52 du 21 juin 2014.

L'autre directive cadre touchant indirectement la réglementation relative aux centrales thermiques françaises sur le littoral est la directive-cadre « stratégie pour le milieu marin »¹⁵⁰⁴ qui cible uniquement la protection des eaux maritimes : « Les eaux côtières [...] font partie intégrante du milieu marin et devraient en tant que telles être couvertes par la présente directive dans la mesure où les aspects particuliers liés à l'état écologique du milieu marin ne sont pas déjà couverts par la directive 2000/60/CE [...] ou un autre acte législatif communautaire, de manière à assurer la complémentarité tout en évitant des doublons inutiles » (cons. 12). Elle a pour objectif de réaliser ou de maintenir un bon état écologique du milieu marin au plus tard en 2020 (cons. 8 et 29 et art. 1 § 1) et conduit ainsi les États membres de l'Union européenne à prendre les mesures nécessaires pour réduire les impacts des activités sur ce milieu marin. Chaque État se doit de définir le bon état écologique de ses eaux marines sur la base des descripteurs qualitatifs fournis par la directive (annexe I).

En France, cette directive a été transposée dans le Code de l'environnement aux articles L. 219-9 à L. 219-18 et R. 219-2 à R. 219-17 et elle s'applique aux zones sous souveraineté ou juridiction française. Celle-ci est divisée en 5 sous-régions marines : la Manche, la mer du Nord, les mers celtiques, le golfe de Gascogne, la Méditerranée occidentale. Pour chaque sous-région marine, un plan d'action pour le milieu marin (PAMM) doit être élaboré et mis en œuvre. Ce plan comporte 5 éléments dont le dernier nommé « programme de mesure » a été réalisé pour 2015/2016. Un arrêté du 28 avril 2015¹⁵⁰⁵ précise les critères et méthodes pour élaborer et mettre en œuvre le programme de surveillance du plan d'action pour le milieu marin.

▪ Parallèlement aux institutions européennes, il ne faut pas oublier le rôle important que jouent certaines organisations régionales. À ce titre, on peut citer l'organisation OSPAR qui est le mécanisme par lequel quinze gouvernements des côtes et îles occidentales d'Europe¹⁵⁰⁶, avec l'Union européenne, coopèrent pour protéger l'environnement marin de l'Atlantique du nord-est dans le cadre de la Convention régionale pour la protection du milieu marin de l'Atlantique Nord-est (OSPAR)¹⁵⁰⁷. La Convention poursuit plusieurs objectifs ambitieux ; elle cherche à

¹⁵⁰⁴ Directive 2008/56/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 juin 2008 établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin, *JOUE*, L 164/19 du 25 juin 2008 (désormais directive cadre pour le milieu marin de 2008).

¹⁵⁰⁵ Arrêté relatif aux critères et méthodes pour l'élaboration et la mise en œuvre du programme de surveillance du plan d'action pour le milieu marin, 28 avril 2015. *JORF*, n° 0102 du 3 mai 2015, p. 7667.

¹⁵⁰⁶ Il s'agit des pays suivants : Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Irlande, Islande, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Suède et Suisse.

¹⁵⁰⁷ Signée le 22 septembre 1992 et entrée en vigueur le 25 mars 1998.

réduire la quantité de substances dangereuses et radioactives dans la zone OSPAR. Des années 1980 à 1990, OSPAR a adopté plus de 60 recommandations et décisions pour réglementer à la fois des sources diffuses et ponctuelles de pollution par des substances dangereuses. Cela concerne notamment les pollutions générées par les installations de combustion telles que les centrales thermiques qui rejettent dans le milieu marin des métaux. En effet, ces derniers ont très vite été considérés comme substances dangereuses mais ils sont bien loin d'être les seuls. De ce fait, à partir de 1998, OSPAR a très vite agrandi sa liste de substances dangereuses de telle façon que les travaux ont porté sur des substances dangereuses plus spécifiques. Aujourd'hui, elle recense plus de 300 substances préoccupantes pour le milieu marin. D'ici 2020, l'objectif est l'arrêt du rejet de 26 substances sur la liste OSPAR des produits chimiques devant faire l'objet de mesures prioritaires ; cette liste comprend, entre autres, le cadmium, le plomb, le mercure¹⁵⁰⁸.

OSPAR et sa convention apparaissent comme des acteurs qui ont constitué, historiquement, la première force motrice dans le domaine de la réduction de ces substances dans le milieu marin par des recommandations, des lignes directrices, des programmes, des bilans, ... L'Union européenne s'est, un peu plus tard, emparée du sujet pour imposer des objectifs ambitieux par le biais d'instruments juridiques plus contraignants. L'organisation OSPAR, qui a facilité la prise de conscience, se charge désormais d'épauler l'Union européenne dans ses politiques.

Paragraphe 2 – Des textes français précis et techniques prenant le relais

- À partir des années 2000, la protection du milieu marin est devenue un objectif déterminant dans la politique de l'Union européenne. L'application des nombreuses directives, précédemment énumérées, a été guidée par plusieurs textes nationaux permettant une concrétisation de ces mesures et objectifs.

- L'action RSDE est une mesure politique amorcée par l'Europe par le biais de la DCE, lancée en 2002 en France par la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) du Ministère en charge de l'Environnement et qui continue d'être menée. Le premier objectif de la RSDE vise à obtenir une meilleure connaissance des substances dangereuses rejetées dans l'eau tandis que le second contribue à l'atteinte du bon état des eaux et à la réduction, voire

¹⁵⁰⁸ https://qsr2010.ospar.org/fr/media/chapter_pdf/QSR_Ch05_FR.pdf, consulté le 15 mars 2019.

suppression, des rejets de substances dangereuses dans l'eau. La circulaire du 4 février 2002 est le texte ayant lancé l'action nationale de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau pour les installations classées¹⁵⁰⁹ ; cette circulaire constitue le texte de référence concernant la première phase RSDE, qui s'est déroulée de 2002 à 2007 (action RSDE 1). La circulaire a eu pour objet de mettre en place, dans chaque région, une action de recherche des rejets dans l'eau de substances polluantes par certaines installations classées ; elle reprend et vise les 33 substances de la directive fille 2008/105/CE. Chaque exploitant concerné a dû mener une étude sur les rejets de substances dangereuses pour son établissement. L'action RSDE 1 a donc constitué une phase prospective concernant environ 2650 installations afin d'avoir une vue d'ensemble des polluants rejetés par les installations ; elle a ainsi permis de réaliser l'inventaire d'une centaine de substances chimiques dans les rejets aqueux. La circulaire DGPR du 5 janvier 2009¹⁵¹⁰, complétée plus tard par les notes du 23 mars 2010 et du 21 avril 2011¹⁵¹¹, poursuit l'action RSDE¹⁵¹² dans le cadre d'une deuxième phase (action RSDE 2). Elle a consisté en la réalisation, par les exploitants de chaque site identifié comme à enjeux en termes de rejets aqueux, de 6 campagnes de quantification des flux de substances, définies par secteurs d'activité. En fonction des résultats de cette surveillance initiale, une surveillance pérenne, voire éventuellement des études de réduction des rejets, ont été prescrites à ces ICPE par arrêté préfectoral. Les rejets concernés sont, entre autres, les eaux issues du procédé industriel, les eaux pluviales susceptibles d'être souillées par l'activité, les eaux de nettoyage des circuits de refroidissement. Les centrales thermiques sont donc entièrement concernées par ces types de rejets. Les objectifs de cette circulaire étaient de contribuer à atteindre un bon état des eaux en 2015 et consistent encore à supprimer des rejets de substances dangereuses prioritaires d'ici 2021 ainsi qu'à améliorer la connaissance des rejets et de leurs impacts sur les milieux aquatiques.

L'annexe I de la circulaire DGPR de 2009 contient un tableau récapitulatif des différents secteurs principalement concernés par la directive ; les « centrales thermiques de production d'électricité » sont citées en cinquième position entre l'industrie du verre et l'industrie de la

¹⁵⁰⁹ Texte non paru au *JORF*.

¹⁵¹⁰ Circulaire relative à la mise en œuvre de la deuxième phase de l'action nationale de recherche et de réduction des substances dangereuses pour le milieu aquatique présentes dans les rejets des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation ; non publiée.

¹⁵¹¹ https://rsde.ineris.fr/doc/circulaires/RSDE_adaptations_230310.pdf et <https://rsde.ineris.fr/doc/circulaires/note-rsde2011-signee.pdf>, consultés le 11 mars 2019.

¹⁵¹² L'action RSDE visait également à contribuer au respect des objectifs fixés par le plan national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses (PNAR) (directive 76/464/CE, directive 2006/11CE et arrêté du 30 juin 2005).

chimie. La circulaire met en évidence que lors de l'action RSDE 1, les substances dangereuses communément retrouvées dans les rejets d'eaux industrielles des centrales thermiques sont le plomb et ses composés, le phosphate de tributyle, le cuivre, l'arsenic, le zinc, le fluoranthène, le nickel et le chrome. D'autres substances ont été détectées et il a été décidé d'élargir la surveillance pour cette installation.

Parallèlement à l'action nationale de RSDE, des normes de qualité environnementale (NQE) ont été mises en place¹⁵¹³. À chaque substance dangereuse peut être associée une valeur toxicologique, dite PNEC (*predicted no effect concentration*), caractérisant la concentration suffisante à partir de laquelle la moitié de la population testée meurt et qui est prise pour référence. Une valeur guide environnementale (VGE), à partir de la valeur seuil la plus protectrice, est ensuite définie. Lorsqu'une VGE revêt un caractère réglementaire, elle devient alors une NQE¹⁵¹⁴. La détermination de ces normes suit une méthodologie qui a été élaborée au niveau européen¹⁵¹⁵ puis synthétisée par l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS) dans un guide¹⁵¹⁶ se basant sur l'annexe V de la DCE.

Les NQE sont utilisées pour deux types d'évaluation. Il y a tout d'abord le type d'évaluation de l'état chimique qui concerne les substances prioritaires et dangereuses prioritaires de la DCE. Pour l'évaluation de l'état chimique, les NQE sont déterminées au niveau européen, par la Commission et en consensus avec les États membres de l'Union européenne. L'autre type d'évaluation est celui de l'état écologique concernant les polluants spécifiques et dont la liste est établie au niveau national.

Pour les eaux maritimes, la détermination de l'état de l'eau dépend uniquement de son état chimique (art. R. 212-10 C. envir.) qui « est considéré comme bon lorsque les concentrations en polluants ne dépassent pas les normes de qualité environnementale » (art. R. 212-10 C. envir.). Alors que pour l'état d'une eau souterraine, l'appréciation se fait selon son état quantitatif et son état chimique (art. R. 212-12 C. envir.).

¹⁵¹³ Parmi les textes de référence, on peut citer la circulaire du 7 mai 2007 DCE/23 définissant les « normes de qualité environnementale provisoire (NQE_p) » des 41 substances impliquées dans l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau ainsi que des substances pertinentes du programme national de réduction des substances dangereuses dans l'eau.

¹⁵¹⁴ Ministère de La Transition Écologique et Solidaire, Guide de mise en œuvre de la réglementation applicable aux ICPE en matière de rejets de substances dangereuses dans l'eau, janvier 2018, p. 7.

¹⁵¹⁵ Ce guide est le « *Technical Guidance For Deriving Environmental Quality Standards* »

¹⁵¹⁶ INERIS, Méthodologie utilisée pour la détermination de normes de qualité environnementale (NQE), rapport d'étude DRC -11-118981-08866A, 5 août 2011.

En application notamment des articles R. 212-10 et R. 212-18 du Code de l'environnement, l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface¹⁵¹⁷, modifié par la suite par les arrêtés du 27 juillet 2015¹⁵¹⁸ et du 27 juillet 2018¹⁵¹⁹, a été adopté. Pour chacune des 45 substances répertoriées à l'annexe VIII de l'arrêté du 25 janvier 2010, sont associées des NQE et des objectifs de l'état de l'eau à atteindre. Cet arrêté ne comprend pas les eaux souterraines mais les eaux de surface dont les eaux littorales. Pour les eaux souterraines, c'est un autre arrêté auquel il faut se référer, daté du 17 décembre 2008¹⁵²⁰.

▪ L'action RSDE 2 se poursuit et forme un ensemble avec les NQE qui permettent de soutenir celle-ci. Depuis 2015, les prescriptions de campagnes initiales d'analyse de substances dangereuses dans les effluents des sites industriels à enjeux sont achevées ; désormais, l'action RSDE est essentiellement concentrée sur la recherche et la mise en œuvre d'actions de réduction des flux de substances dangereuses¹⁵²¹. Toujours dans le cadre de l'action RSDE 2, de 2010 à 2013, le plan micropolluant a été mis en œuvre sur l'ensemble du territoire français ; il vise les substances qui sont susceptibles d'avoir une action toxique à des concentrations infimes dans un milieu donné¹⁵²². Un autre plan micropolluant a depuis été mis en place qui court jusqu'en 2021¹⁵²³. Bien que les centrales thermiques ne soient pas mentionnées par ces plans, elles font partie des installations dont les substances sont surveillées¹⁵²⁴. En effet, en 2016, un rapport de

¹⁵¹⁷ Arrêté du 12 janvier 2010 relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux prévu à l'article R. 212-3 du Code de l'environnement, *JORF*, n° 0027 du 2 février 2010, p. 1953, txt n° 2.

¹⁵¹⁸ Arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du Code de l'environnement, *JORF*, n° 0198 du 28 août 2015, p. 15032, txt n° 4.

¹⁵¹⁹ Arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du Code de l'environnement, *JORF*, n° 0199 du 30 août 2018, txt n° 14.

¹⁵²⁰ Arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines, *JORF*, n° 0005 du 7 janvier 2009, p. 436.

¹⁵²¹ <http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/Recherche-des-substances.html>, consulté le 9 mars 2019.

¹⁵²² Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, Plan micropolluants 2010-2013 – Un plan national d'action pour lutter contre la pollution des milieux aquatiques, octobre 2010, p. 4.

¹⁵²³ Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, Ministère des Affaires sociales et de la Santé et Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, Plan micropolluants 2016-2021 pour préserver la qualité des eaux et de la biodiversité, 2016.

¹⁵²⁴ V. *infra.*, part. III – tit. II – chap. II – sect. II – A.

l'INERIS a fait état du dépassement des seuils de surveillances pérennes ainsi que des seuils d'études de réduction des centrales thermiques ¹⁵²⁵.

Suite aux connaissances sur la présence de substances dangereuses dans l'eau et sur leurs niveaux d'émissions dans 41 secteurs d'activités, l'arrêté ministériel RSDE du 24 août 2017¹⁵²⁶ a fait évoluer la réglementation nationale applicable aux ICPE de manière à prendre en compte les changements réglementaires intervenus au niveau européen depuis le début des années 2000. De la même façon, cet arrêté constitue le prolongement de la contribution des ICPE en faveur de la lutte contre les substances dangereuses dans l'eau. Cet arrêté ministériel a cinq grands objectifs ¹⁵²⁷, dont celui d'étendre l'effort de réduction des émissions de substances dangereuses aux gros contributeurs et celui de poursuivre la prescription des valeurs limite d'émissions appropriées dans le domaine de l'eau.

L'ancien arrêté du 28 septembre 2013 relatif aux installations de combustion, qui a été depuis remplacé par l'arrêté GIC, a été modifié par cet arrêté du 24 août 2017 (annexe XX). Les définitions « NQE », « polluant spécifique de l'état écologique », « substance dangereuse », « macropolluant » et « zone de mélange » ont été insérées. L'arrêté de 2017 a modifié quatre articles dont un a été supprimé. L'article 43, qui concerne le rejet des effluents, fait désormais référence à l'arrêté du 2 février 1992 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des ICPE soumises à autorisation. Mais surtout, l'arrêté a modifié les valeurs limites de concentration de certains polluants, a réglementé de manière beaucoup plus stricte le raccordement d'une centrale thermique à une station d'épuration et a imposé des fréquences de surveillance. Enfin, les centrales thermiques font partie de ces installations pour lesquelles la surveillance renforcée est poursuivie.

▪ Outre ces éléments, il faut aussi aborder les documents de planification. L'exigence de leur mise en place par l'Union européenne dans les États membres a eu une grande répercussion en droit français. En effet, les arrêtés des centrales thermiques font référence aux SDAGE et/ou aux SAGE dans le visa ou dans certains articles de leurs arrêtés préfectoraux.

¹⁵²⁵ INERIS, *Les substances dangereuses pour le milieu aquatique dans les rejets industriels – Action nationale de recherche et de réduction de substances dangereuses dans l'eau par les installations classées (Seconde phase) – Synthèse des résultats de surveillance initiale*, INERIS-DRC-15-149870-12457C, juin 2016, p. 66 à 68.

¹⁵²⁶ Arrêté du 24 août 2017 modifiant dans une série d'arrêtés ministériels les dispositions relatives aux rejets de substances dangereuses dans l'eau en provenance des installations classées pour la protection de l'environnement, *JORF*, n° 0234 du 6 octobre 2017, txt n° 3.

¹⁵²⁷ Ministère de La Transition Écologique et Solidaire, *Guide de mise en œuvre de la réglementation applicable aux ICPE en matière de rejets de substances dangereuses dans l'eau*, janvier 2018, p. 3.

Les SDAGE ont vocation à planifier des dispositions afin de concourir aux objectifs de la DCE au sein des bassins hydrographiques. Le premier arrêté de 2003 qui s'appliquait à l'ensemble des installations de combustion¹⁵²⁸ ne mentionnait pas encore cette obligation de compatibilité des prescriptions applicables à la centrale avec le SDAGE. Le premier à l'avoir mentionnée est l'arrêté de 2010¹⁵²⁹ ; la mention a été reprise par l'arrêté de 2013 abrogeant celui de 2010 : « les caractéristiques de l'installation, notamment les prélèvements et les rejets dans le milieu aquatique, sont compatibles avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L. 212-1 du Code de l'environnement »¹⁵³⁰. L'arrêté GIC se différencie des arrêtés de 2010 et 2013 ; cette obligation de conformité aux SDAGE et aux SAGE n'est plus aussi explicite. Néanmoins, le visa de l'arrêté GIC fait référence aux articles L. 210-1 à L. 214-16 du Code de l'environnement qui comprennent les articles relatifs aux SDAGE et aux SAGE. Dans tous les cas, le SDAGE a une portée juridique et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles avec celui-ci (art. L. 212-1 XI C. envir.). Encore en 2017, le juge administratif a examiné la compatibilité des orientations fondamentales d'un SDAGE avec un projet de centrale thermique¹⁵³¹.

L'étude d'impact de la future centrale du Ricanto¹⁵³², dans sa partie concernant l'évaluation de l'impact sur l'eau, a consacré toute une section à la compatibilité du projet avec le SDAGE et les doctrines locales¹⁵³³. Cette section permet de mettre en évidence que l'exploitant a réellement pris en compte le contenu du SDAGE et c'est peut-être aussi une manière de dissuader tout contentieux en la matière d'une éventuelle incompatibilité du projet au SDAGE. L'étude d'impact dit en ces termes : « l'ensemble de l'étude d'impact se base sur la vérification de l'adéquation du projet avec les cinq orientations fondamentales du SDAGE du bassin de Corse ». De cette façon, à la fin de cette section, l'étude conclut que « la centrale contribue ainsi à l'atteinte des objectifs de bon état fixés dans le SDAGE 2016-2021 ».

¹⁵²⁸ Arrêté du 30 juillet 2003 relatif aux chaudières présentes dans des installations existantes de combustion d'une puissance supérieure à 20 MW.

¹⁵²⁹ Arrêté relatif aux chaudières présentes dans les installations de combustion d'une puissance thermique supérieure ou égale à 20MW, 23 juillet 2010, art. 15.

¹⁵³⁰ Arrêté du 26 août 2013 relatif aux installations de combustion de la rubrique 2910 et 2931, art. 43

¹⁵³¹ CAA de Bordeaux, 13 avril 2017, n° 16BX03614, 16BX003615, 16BX003895.

¹⁵³² Pour rappel, la centrale du Ricanto est destinée à remplacer celle du Vazzio.

¹⁵³³ EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale – Étude d'impact, 2018, p. 42.

Quant aux arrêtés propres à chaque centrale, certains mentionnent l'obligation de compatibilité de leur centrale avec le SDAGE et le SAGE ; c'est ainsi le cas des centrales DK6¹⁵³⁴, Cycofos¹⁵³⁵ et de Port Est¹⁵³⁶, qui disposent que la mise en place des ouvrages de prélèvement d'eau est compatible avec les dispositions du SDAGE et du SAGE. La centrale de Martigues, dans le cadre de la mise à jour complète de ses prescriptions, voit s'imposer un nouvel arrêté en 2018. À la lecture de cet arrêté, on peut se rendre compte qu'il s'est adapté à la réglementation toute récente puisque ce ne sont plus seulement les ouvrages de prélèvement d'eau qui doivent respecter les dispositions du SDAGE et du SAGE mais l'implantation et le fonctionnement de l'installation dans son ensemble¹⁵³⁷.

Si le SDAGE est obligatoire à l'échelle des grands bassins versants hydrographiques nationaux, le SAGE ne l'est pas sauf si le SDAGE l'exige (art. L. 212-1 X C. env.). Il n'est pas justifié de l'aborder de manière plus approfondie puisque les SAGE correspondant aux zones géographiques dans lesquelles sont implantées les centrales thermiques sont soit inexistantes soit en cours de révision.

- Enfin, le PAMM résulte de la transposition de la directive-cadre stratégie pour le milieu marin (2008/56/CE), aux articles L. 219-9 à L. 219-18 et R. 219-2 à R. 219-17 du Code de l'environnement. Dans le cadre de cette directive, chaque État doit élaborer une stratégie marine qui est donc déclinée en plans d'action pour le milieu marin (art. L. 219-9 C. envir.). La direction inter-régionale de la mer (DIRM) s'occupant de la Manche-est et de la mer du Nord a réalisé un programme de mesures pour la sous-région marine Manche-mer du Nord¹⁵³⁸ tandis que celle s'occupant de la Méditerranée occidentale a également réalisé son propre programme¹⁵³⁹. L'importance de ces programmes sur les dispositions s'appliquant aux centrales thermiques n'existe pas réellement puisqu'ils se focalisent plus sur des actions en mer plutôt que sur terre.

¹⁵³⁴ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.1.2.

¹⁵³⁵ Arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, art. 4.1.2.

¹⁵³⁶ Arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 4.1.2.

¹⁵³⁷ Arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Pontau, 15 mars 2018, art. 4.1.1.

¹⁵³⁸ Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, Programme de mesures – Sous-région marine Manche-mer du Nord, avril 2016.

¹⁵³⁹ Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, Plan d'action pour le milieu marin – sous-région marine Méditerranée Occidentale – Programme de mesures 2016-2021, 2016.

Malgré tout, on peut citer les évaluations initiales des eaux marines des plans d'action pour le milieu marin de la Manche-mer du Nord et de la Méditerranée qui toutes deux considèrent les eaux de refroidissement comme des sources de modifications thermiques à prendre en compte et à ne pas négliger ; les centrales du Havre et de Martigues y sont citées¹⁵⁴⁰.

- On se rend donc bien compte qu'au-dessus des arrêtés individuels des centrales, s'amassent et se superposent des textes européens en quantité non négligeable. Ils sont ensuite transposés et précisés en droit national pour que les objectifs européens puissent être atteints. Cette transposition génère à son tour des exigences supplémentaires qui sont applicables aux centrales. Ce simple constat fait déjà ressentir le poids des textes sur les arrêtés des centrales. L'impact concret lié à la gestion des eaux et des effluents liquides de la centrale au quotidien est explicité de manière plus détaillée au fur et à mesure des développements.

Section II – Des lois et plans fondamentaux chinois donnant une direction au niveau de protection de la ressource eau

- Les lois et plans jouent tous deux un rôle fondamental dans le droit de l'environnement en Chine. Après avoir abordé les premiers (paragraphe 1), il s'agit de consacrer quelques développements aux seconds (paragraphe 2).

Paragraphe 1 – Les lois

- En Chine, la réglementation relative à l'eau est fortement soutenue et appuyée par les plans ; cela comprend bien entendu les plans quinquennaux mais parfois d'autres plans venant compléter ceux-ci et s'appliquant sur une durée supérieure à cinq ans.

- La loi de 2016 sur l'eau de la RPC¹⁵⁴¹ (中华人民共和国水法) couvre à la fois les eaux de surface et les eaux souterraines (art. 2). Quant à la loi de 2017 relative à la prévention

¹⁵⁴⁰Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, Plan d'action pour le milieu marin 2016-2021 – sous-région marine Manche-mer du Nord – Évaluation initiale des eaux marines, avril 2016, p. 256 et 256 ; Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, Plan d'action pour le milieu marin 2016-2021 – sous-région marine Méditerranée Occidentale – Évaluation initiale des eaux marines, 2016-2021, 2016, p. 93 et 94.

¹⁵⁴¹ La première version de cette loi date de 1988 ; elle a ensuite été modifiée en 2002, 2009 et 2016. La dernière version a été publiée et est entrée en vigueur le 2 juillet 2016 (désormais loi de 2016 sur l'eau).

et au contrôle de la pollution des eaux de la RPC (《中华人民共和国水污染防治法》), elle concerne les eaux souterraines et les eaux de surface (rivières, lacs, canaux, fossés d'irrigation et réservoirs) à l'exception de l'eau de mer qui relève de la loi de 2017 relative à la protection de l'environnement marin de la RPC¹⁵⁴² (《中华人民共和国海洋环境保护法》) (art. 2).

La loi de 2017 relative à la protection du milieu marin joue un rôle prépondérant puisqu'elle contient les dispositions fondamentales en matière de rejet des polluants dans le milieu marin. Celle-ci n'est pas exposée ici puisqu'elle est développée au fur et à mesure des paragraphes dans ce titre. On peut néanmoins ici aborder un autre document qui est une ordonnance de 1990 relative à la gestion de la prévention et de la maîtrise des dommages causés à l'environnement marin par les polluants générés par la pollution tellurique de la RPC¹⁵⁴³ (《中华人民共和国防治陆源污染物污染损害海洋环境管理条例》). Son article 6 dispose en ces termes : « toute unité ou individu qui rejette des polluants terrestres dans la mer doit déclarer et enregistrer les installations de rejet de polluants au service administratif local de protection de l'environnement en indiquant quelles sont les installations de traitement et les types, quantités et concentrations de polluants rejetés dans des conditions normales de fonctionnement ».

▪ Concernant les eaux souterraines, l'utilisation de ces dernières est encadrée par plusieurs lois. Tout d'abord, d'après l'article 48 de la loi de 2016 sur l'eau, le prélèvement des eaux souterraines est réglementé conformément aux dispositions du système national de permis de captage d'eau et du système d'utilisation des ressources ; une demande de permis de prélèvement d'eau doit donc être faite. Cette même loi dispose que les zones dans lesquelles les eaux souterraines sont surexploitées, le gouvernement, au niveau des comtés ou au niveau supérieur, doit adopter des mesures et contrôler de manière stricte l'exploitation de ces eaux. Dans les zones surexploitées, il est possible de délimiter des zones où l'exploitation est interdite ou limitée. (art. 36 de la loi de 2016 sur l'eau).

La loi 2018 relative à la prévention et au contrôle de la pollution des sols de la RPC¹⁵⁴⁴ (《中华人民共和国土壤污染防治法》) prend également en compte la protection des eaux souterraines ; en effet, plusieurs articles font référence à celle-ci. L'État chinois encourage la protection et l'utilisation raisonnable de la ressource sol (art. 33). De ce fait, tout rapport d'inspection sur

¹⁵⁴² Désormais loi de 2017 concernant la protection de l'environnement marin.

¹⁵⁴³ Elle a été publiée le 22 juin 1990 et est entrée en vigueur le 1^{er} août 1990 (désormais ordonnance de 1990 relative aux dommages sur l'environnement marin liés à la pollution tellurique).

¹⁵⁴⁴ La première version de cette loi a été publiée le 31 août 2018 et est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2019 (désormais loi de 2018 relative à la pollution des sols).

l'état de la pollution des sols, lorsque les polluants dépassent les standards de maîtrise de risques de la pollution des sols, se doit également de préciser si les eaux souterraines ont également été polluées (art. 36). La réalisation d'une étude des risques de pollution des sols implique l'élaboration d'un rapport d'étude sur ces risques contenant notamment le champ de pollution des eaux souterraines (art. 37).

Pour terminer cette partie consacrée aux lois chinoises, il est important de préciser que le droit chinois a également mis en œuvre une logique de planification de la gestion de ses bassins hydrologiques, tout comme le droit français. En droit chinois, on ne parle pas de schéma mais de plan de l'eau. Celui-ci est réglementé par les articles 14 à 19 dans la loi de 2016 sur l'eau. Le plan est divisé en deux parties : plan des bassins et plan régional. Il s'agit d'un plan général pour le développement, l'utilisation, l'économie, la protection de la ressource eau et la prévention de l'atteinte à celle-ci en prenant en considération le développement économique de la société ainsi que l'exploitation et l'utilisation actuelle de l'eau.

Paragraphe 2 – Les plans

- Ces lois générales, au champ large, sont amplement complétées par des plans. Les politiques énoncées au sein de ces plans sont variées et touchent un certain nombre d'industries.

Le plan de 2015 d'action pour la prévention et le contrôle de la pollution de l'eau¹⁵⁴⁵ (水污染防治行动计划) mérite d'être cité en premier. Il s'agit d'un plan déterminant la direction à suivre et les buts à atteindre liés à l'eau pour le présent et le futur. Parmi les exigences globales, le plan fixe l'amélioration de la qualité de l'eau comme l'élément central et mentionne le principe de l'économie d'eau, de l'équilibre des espaces et de la gestion en priorité. Mais surtout, le plan énonce dans ces exigences globales la nécessité de prendre autant en considération les fleuves que les mers. La prévention et le contrôle de la pollution des eaux passent par un contrôle des polluants rejetés et, entre autres, par la gestion stricte de la prévention et du contrôle des industries.

Si le plan d'action du Conseil d'État de 2015 ne cite qu'à une seule reprise les centrales thermiques, sans les considérer comme des industries dans lesquelles la gestion de l'eau est prioritaire, les zones côtières sont néanmoins évoquées par le plan. Parmi les objectifs de ce

¹⁵⁴⁵ Conseil d'État, Plan d'action relatif à la prévention et au contrôle de la pollution de l'eau, 2 avril 2015.

plan, il y a la protection active de l'espace écologique impliquant la détermination d'un champ de protection et de gestion de la zone côtière. La partie 8 du plan concernant la garantie entière de la sécurité de l'environnement écologique aquatique aborde la prévention et le contrôle de la pollution des eaux souterraines ainsi que le renforcement de la protection de l'environnement côtier.

Enfin, le plan d'action de 2015 pour la prévention et le contrôle de la pollution de l'eau fixe comme objectif de stabiliser et d'améliorer le niveau de la qualité des eaux côtières. Les zones géographiques de Pékin-Tianjin-Hebei, du delta du Yangzi et du delta des Perles sont spécifiquement citées ; l'objectif pour ces zones est l'amélioration de l'environnement écologique de l'eau. Pour 2030, non seulement l'amélioration globale de la qualité des eaux doit être réalisée mais également la restauration des fonctions de l'écosystème aquatique doit être mise en œuvre.

On peut également citer les grandes lignes du treizième plan quinquennal, qui n'abordent pas directement la protection de l'eau de mer mais qui ont pour objectif le renforcement de la protection de l'environnement des ressources maritimes¹⁵⁴⁶. Le treizième plan quinquennal comprend un plan spécial concernant l'utilisation de l'eau de mer. Celui-ci constate l'utilisation importante de l'eau de mer par les industries installées sur la côte et, notamment, le problème sérieux de la surexploitation et de la pollution des eaux souterraines dans certaines zones côtières¹⁵⁴⁷.

Pour ce qui relève du domaine des eaux souterraines, elles sont mentionnées dans la partie huit du plan d'action de 2015 pour la prévention et le contrôle de la pollution de l'eau. Le treizième plan quinquennal n'a pas non plus manqué de rappeler l'importance de contrôler rigoureusement l'exploitation des eaux souterraines, de vérifier la pollution, de prévenir et de contrôler globalement cette ressource et d'améliorer son système de surveillance¹⁵⁴⁸.

Mais c'est surtout le plan national de 2011 relatif au contrôle et à la prévention de la pollution des eaux souterraines¹⁵⁴⁹ (全国地下水污染防治规划), courant jusqu'en 2020, qui aborde dans son ensemble les eaux souterraines. Le plan ne cite ni les centrales thermiques ni les centrales

¹⁵⁴⁶ Commission Nationale du Développement et des Réformes, Développement économique et social de la RPC – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, mars 2016, p. 78.

¹⁵⁴⁷ Commission Nationale du Développement et des Réformes, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif à l'utilisation de l'eau mer, décembre 2016, p. 2.

¹⁵⁴⁸ Commission Nationale du Développement et des Réformes, Développement économique et social de la RPC – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, mars 2016, p. 59, 86 et 90.

¹⁵⁴⁹ Ministère de la Protection de l'Environnement, Plan national relatif au contrôle et à la prévention des pollutions des eaux-souterraines (2011-2020), octobre 2011.

électriques car elles ne sont pas considérées comme les industries les plus menaçantes pour les eaux souterraines. Par contre, y sont mentionnées les installations pétrochimiques, les stations-service et les activités liées aux fertilisants chimiques et pesticides utilisés dans l'agriculture qui sont considérées comme une réelle menace pour cette ressource¹⁵⁵⁰. Ainsi, parmi les tâches principales fixées par le plan, il y a la réalisation d'études de l'état des eaux souterraines polluées, le renforcement de la prévention et du contrôle des industries principales générant la pollution, le renforcement de la maîtrise de la pollution des eaux souterraines polluées par les sols, le lancement de la planification de la remise en état des eaux souterraines et l'établissement et l'amélioration du système de surveillance¹⁵⁵¹. Ce plan ne définit pas d'objectifs chiffrés mais plutôt généraux pour 2020 comme la surveillance des eaux polluées, le lancement d'une remise en état des eaux souterraines, l'augmentation des capacités de supervision de l'environnement de ces eaux, la construction d'un système de prévention et de contrôle des eaux souterraines polluées, ...¹⁵⁵².

Le plan d'action de 2015 pour la prévention et le contrôle de la pollution de l'eau pose comme objectif pour 2020 que les eaux souterraines de mauvaise qualité pour l'ensemble du pays se situent au niveau des 15 %. Enfin, le plan vise aussi des zones spécifiques dont la fameuse zone géographique de Pékin-Tianjin-Hebei, connue pour ses problèmes de pollution atmosphérique. Pour cette zone, les eaux souterraines qui ont perdu leur fonction d'utilisation (inférieur au niveau V) doivent être réduites de 15 points. Quant aux zones du delta du Yangzi et du delta des Perles, elles doivent s'efforcer d'éliminer les masses d'eaux qui ont perdu leur fonction d'utilisation.

- En plus des plans nationaux, c'est aussi au niveau des plans régionaux que les grandes lignes de la politique actuelle sont fixées. Il y a le plan général qui concerne le développement économique et social de la région (plan pour le développement) mais aussi un plan plus spécifique concernant l'environnement et dont le nom va varier d'une région à une autre (plan environnemental). Les plans régionaux reprennent les politiques des plans applicables à l'échelle nationale ; certains plans régionaux vont amener des éléments supplémentaires aux politiques nationales en faisant preuve d'une plus grande précision, voire en posant des objectifs plus ambitieux.

¹⁵⁵⁰ *Ibid.*, p. 6.

¹⁵⁵¹ *Ibid.*, p. 10 et s.

¹⁵⁵² *Ibid.*, p. 9.

La plupart des plans ne se focalisent pas sur l'eau de mer en tant que telle mais plutôt sur l'espace dans lequel elle se trouve, à savoir le littoral. Les plans visent donc en général le renforcement de la prévention et le contrôle des pollutions sur le littoral¹⁵⁵³. Dans le même sens, fut adopté le plan environnemental de la région de Fujian qui vise à renforcer la gestion globale des zones côtières¹⁵⁵⁴.

Certains plans régionaux comme ceux des régions de Shandong¹⁵⁵⁵ ou de Canton¹⁵⁵⁶ encouragent le développement actif de certaines sources d'eaux non conventionnelles comme les eaux recyclées ou encore l'eau de mer. Cela implique donc le dessalement de cette dernière afin de pouvoir l'utiliser. D'ailleurs, presque tous les plans des régions littorales abordent la question du dessalement¹⁵⁵⁷ qui est un thème majeur du fait des enjeux et de l'insuffisance de la ressource eau actuellement dans le pays. Il apparaît donc que la question du dessalement est plus abordée que la protection et la prévention de l'eau de mer.

Certains plans vont avoir des objectifs chiffrés pour ce qui concerne la qualité de l'eau de mer, d'autres ont simplement pour objectif de maintenir la qualité des eaux au niveau actuel ; c'est

¹⁵⁵³ Gouvernement populaire de la ville de Tianjin, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'écologie et de l'environnement de la municipalité de Tianjin, 2016, p. 27 et 32 ; Gouvernement populaire de la ville de Shanghai, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement et à la construction écologique de la ville de Shanghai, octobre 2016 ; Gouvernement populaire de la région de Zhejiang, Le développement économique et social national de la région de Zhejiang – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, avril 2016, p. 64 ; Gouvernement populaire de la région de Canton, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement de la région de Canton, avril 2016, p. 37 ; Bureau du Gouvernement populaire de la région de Hainan, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la région de Hainan, mars 2017, p. 37.

¹⁵⁵⁴ Gouvernement populaire de la région de Fujian, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement dans la région de Fujian, décembre 2016, p. 18.

¹⁵⁵⁵ Gouvernement populaire de la région de Shandong, Le développement économique et social national de la région de Shandong – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, avril 2016, p. 86.

¹⁵⁵⁶ Gouvernement populaire de la région de Canton, Le développement économique et social national de la région de Canton – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, avril 2016, p. 165.

¹⁵⁵⁷ Gouvernement populaire de la région de Liaoning, Le développement économique et social national de la région de Liaoning – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, avril 2016, p. 66 ; Gouvernement populaire de la région du Hebei, Le développement économique et social national de la région du Hebei – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, janvier 2016, p. 86 ; Gouvernement populaire de la ville de Tianjin, Le développement économique et social national de la ville de Tianjin – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, février 2016, p. 54 ; Gouvernement populaire de la région de Shandong, Le développement économique et social national de la région de Shandong – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, avril 2016, p. 82 ; Gouvernement populaire de la région de Jiangsu, Le développement économique et social national de la région de Jiangsu – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, mars 2016 ; Commission des réformes et du développement de la région de Fujian, Le développement économique et social national de la région de Fujian – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, mars 2016, p. 23 et 70 ; Gouvernement populaire de la région de Canton, Le développement économique et social national de la région de Canton – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, avril 2016, p. 168 ; Bureau du groupe de travail menant l'élaboration des grandes lignes du treizième plan quinquennal de la région de Hainan, Le développement économique et social national de la région de Hainan – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, janvier 2016, p. 73 ; Bureau du Gouvernement populaire de la région de Hainan, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la région de Hainan, mars 2017, p. 23.

la non-régression de la qualité des eaux qui est visée et non pas l'amélioration qui ne semble pas un niveau atteignable sur le court terme pour les régions du Zhejiang et de Canton¹⁵⁵⁸. Quant à la région du Hebei, elle vise d'ici 2020 une qualité de l'eau de mer dite « bonne » (优良)¹⁵⁵⁹.

Le thème des eaux souterraines est également abordé par la plupart des plans des régions côtières de Chine et cela de manière relativement importante. Certains plans vont définir, pour 2020, des objectifs qui vont être plus ou moins précis d'un plan à un autre.

Les plans vont principalement fixer comme objectif la prévention et le contrôle des eaux souterraines¹⁵⁶⁰ ; le contrôle se fait en général pour éviter la surexploitation des ressources et la prévention afin d'éviter la pollution de la ressource. Certains plans, comme le plan pour le développement des régions de Jiangsu et du Zhejiang, vont fixer des objectifs pour la qualité de ces types d'eaux¹⁵⁶¹. Très souvent, les plans des régions ne cherchent pas à obtenir une amélioration de la qualité des eaux souterraines mais seulement la stabilisation de celle-ci. D'autres régions sont conscientes de l'impossible non-dégradation des eaux ; c'est le cas de la région du Hebei dont l'objectif est de maintenir à un niveau stable la qualité de 25 % de ses eaux¹⁵⁶². Une région sort malgré tout du lot, celle de Shandong, qui vise à stabiliser le niveau

¹⁵⁵⁸ Bureau du Gouvernement populaire de la région du Zhejiang, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la région du Zhejiang, novembre 2016, p. 16 ; Gouvernement populaire de la région de Canton, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement de la région de Canton, avril 2016, p. 37.

¹⁵⁵⁹ Gouvernement populaire de la région du Hebei, Le travail principal du treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la région du Hebei, 2017, p. 20.

¹⁵⁶⁰ Gouvernement populaire de la région de Liaoning, Le développement économique et social national de la région de Liaoning – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, avril 2016, p. 66 ; Gouvernement populaire de la région de Liaoning, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement de la région de Liaoning, 2016, p. 11 ; Gouvernement populaire de la ville de Tianjin, Le développement économique et social national de la ville de Tianjin – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, février 2016, p. 26 et 30 ; Gouvernement populaire de la région de Shandong, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la région de Shandong, 2017, p. 7 ; Gouvernement populaire de la région de Jiangsu, Le développement économique et social national de la région de Jiangsu – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, mars 2016, p. 130 ; Gouvernement populaire de la ville de Shanghai, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement et à la construction écologique de la ville de Shanghai, octobre 2016 ; Bureau du Gouvernement populaire de la région du Zhejiang, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la région du Zhejiang, novembre 2016, p. 17 ; Gouvernement populaire de la région de Fujian, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement de la région de Fujian, décembre 2016 ; Gouvernement populaire de la région de Canton, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement de la région de Canton, avril 2016, p. 37 ; Gouvernement populaire de la région autonome de Guangxi, Le treizième plan quinquennal relatif à la construction de l'écologie et de la protection de l'environnement de Guangxi, décembre 2016, p. 17.

¹⁵⁶¹ Gouvernement populaire de la région de Jiangsu, Le développement économique et social national de la région de Jiangsu – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, mars 2016, p. 130 ; Bureau du Gouvernement populaire de la région du Zhejiang, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la région du Zhejiang, novembre 2016, p. 16 ; Gouvernement populaire de la région de Canton, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement de la région de Canton, avril 2016, p. 37.

¹⁵⁶² Gouvernement populaire de la région du Hebei, Le développement économique et social national de la région du Hebei – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, janvier 2016, p. 86.

de la qualité de ses eaux souterraines avec une tendance à l'amélioration¹⁵⁶³. Les régions côtières plus au sud comme Jiangsu, Shanghai et Fujian visent aussi à restaurer leurs eaux en supprimant la pollution existante¹⁵⁶⁴.

Certains plans vont viser la mise en œuvre d'un nombre important de mesures touchant les eaux souterraines.

Le plan de la région du Hebei se montre particulièrement ambitieux pour ce qui est des eaux souterraines ; en effet, le plan pour le développement cite les eaux souterraines dans la partie concernant les projets-clés de prévention et de contrôle de la pollution¹⁵⁶⁵. Ce plan cherche à restaurer de manière globale aussi bien qu'à isoler la ressource en eau souterraine. Le plan environnemental de cette région a des objectifs encore plus nombreux et plus larges puisqu'il a pour but d'administrer de manière globale la surexploitation des eaux souterraines, prévenir et contrôler la pollution tout en restaurant cette ressource eau pour que ses fonctions écologiques soient retrouvées¹⁵⁶⁶.

Le plan de la région de Shandong, quant à lui, fixe un double contrôle des eaux souterraines ; autant au niveau de l'utilisation et de l'exploitation totale qu'au niveau du seuil de ces eaux¹⁵⁶⁷. Pour ce qui concerne la région de Canton, elle fixe dans son plan le lancement de la gouvernance globale des zones de surexploitation de l'eau souterraine¹⁵⁶⁸. Le plan de développement de la région de Hainan fixe une gouvernance globale de la ressource, une réalisation progressive d'un équilibre entre l'exploitation et la régénération de la ressource¹⁵⁶⁹ mais surtout son plan

¹⁵⁶³ Gouvernement populaire de la région de Shandong, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement de la région de Shandong, 2017, p. 7.

¹⁵⁶⁴ Gouvernement populaire de la région de Jiangsu, Le développement économique et social national de la région de Jiangsu – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, mars 2016, p. 130 ; Gouvernement populaire de la région de Jiangsu, Le plan d'application de la protection de l'environnement écologique dans la zone économique du fleuve Yangzi de la région de Jiangsu, décembre 2017, p. 25 ; Gouvernement populaire de la ville de Shanghai, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement et à la construction écologique de la ville de Shanghai, octobre 2016 ; Gouvernement populaire de la région de Fujian, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement de la région de Fujian, décembre 2016, p. 21.

¹⁵⁶⁵ Gouvernement populaire de la région du Hebei, Le développement économique et social national de la région du Hebei – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, janvier 2016, p. 81.

¹⁵⁶⁶ Gouvernement populaire de la région du Hebei, Le travail principal du treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la région du Hebei, 2017, p. 53 et 57.

¹⁵⁶⁷ Gouvernement populaire de la région de Shandong, Le développement économique et social national de la région de Shandong – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, avril 2016, p. 86.

¹⁵⁶⁸ Gouvernement populaire de la région de Canton, Le développement économique et social national de la région de Canton – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, avril 2016, p. 165.

¹⁵⁶⁹ Bureau du groupe de travail menant l'élaboration des grandes lignes du treizième plan quinquennal de la région de Hainan, Le développement économique et social national de la région de Hainan – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, janvier 2016, p. 71.

environnemental insiste particulièrement sur l'importance de la surveillance des eaux souterraines¹⁵⁷⁰.

Notons que peu de plans font le lien entre la pollution des sols et la pollution des eaux souterraines. Le plan de la région de Guangxi sort du lot en faisant une association entre ces deux éléments¹⁵⁷¹. Mais de manière beaucoup plus appuyée, le plan pour l'environnement de la région de Shanghai met en évidence la préoccupation de la ville pour la pollution des sols en y consacrant un paragraphe de mesures détaillées¹⁵⁷². De manière systématique, dès lors que le terme « sol » est employé, y est juxtaposé le terme « eau souterraine » entre parenthèses. Ce plan représente une réalité dont l'évidence est récente. La pollution des sols va forcément entraîner sur le plus ou moins long terme la pollution des eaux souterraines. Le plan environnemental de Shanghai est le seul à mettre autant en évidence le lien entre les sols et les eaux souterraines.

¹⁵⁷⁰ Bureau du Gouvernement populaire de la région de Hainan, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique dans la région de Hainan, mars 2017, p. 37.

¹⁵⁷¹ Gouvernement populaire de la région autonome de Guangxi, Le treizième plan quinquennal relatif à la construction de l'écologie et la protection de l'environnement de Guangxi, décembre 2016, p. 23.

¹⁵⁷² Gouvernement populaire de la ville de Shanghai, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement et à la construction écologique de la ville de Shanghai, octobre 2016.

Conclusion du chapitre I

- La DCE, modifiée et complétée par la suite par d'autres directives, a donné une liste d'un ensemble de substances prioritaires dont les rejets doivent être réduits. Parmi elles, certaines sont considérées comme substances dangereuses prioritaires destinées à être arrêtées ou supprimées ; ces substances prioritaires, auxquelles ont été assorties des NQE, ont été intégrées dans les SDAGE dont l'adoption est obligatoire pour chaque bassin.

En France, après une action RSDE 1 ayant permis de réaliser un inventaire des substances dans les rejets aqueux de près de 3000 sites industriels, l'action RSDE 2 a pris le relais et se poursuit toujours. Parmi les installations visées, les centrales thermiques sont de celles qui, après un inventaire des substances recherchées, continuent d'être surveillées de près. Par l'arrêté ministériel RSDE de 2017, elles ont vu leur législation applicable modifiée ; cela comprend certaines valeurs limites d'émission ou encore des dispositions concernant la surveillance des centrales.

- En droit chinois, plusieurs lois viennent encadrer l'utilisation de la ressource eau mais ce sont surtout les plans d'action et quinquennaux qui jouent un rôle déterminant dans la marche à suivre. Le plan du Conseil d'État de 2015, relatif au plan d'action pour la prévention et le contrôle de la pollution de l'eau, joue un rôle majeur dans les directions, actions et objectifs de ces dernières années dans le domaine de l'eau. Les plans quinquennaux et d'autres plans spécifiques viennent soutenir ce plan majeur de 2015.

Parallèlement aux plans nationaux, les plans régionaux reprennent les politiques nationales. C'est notamment le cas du plan pour le développement économique et social qui se dissocie du plan environnemental mais qui tous deux abordent les enjeux environnementaux. Même si la question de l'environnement marin, que ce soit le milieu même ou l'eau de mer plus spécifiquement, semble importante, le dessalement de l'eau de mer apparaît comme un thème prédominant. Quant aux eaux souterraines, les mesures et objectifs sont nombreux en la matière, qu'il s'agisse des plans nationaux ou régionaux, la prévention de la pollution et le contrôle de la surexploitation de celles-ci constituent des thèmes récurrents.

Chapitre II – Une prévention allant du prélèvement au traitement

- La prévention de la protection de l'eau est abordée de manière générale dans cette partie. Le principe de prévention ayant été exposé plus en amont, il ne s'agit pas de lui consacrer à nouveau de longs développements. Il faut néanmoins rappeler qu'aussi bien dans le domaine des effluents gazeux que dans celui des effluents liquides, les polluants émis et rejetés ne doivent pas porter une atteinte intolérable à l'environnement. Les seuils ont vocation à prévenir le stade de la pollution intolérable tout en laissant à l'exploitant le droit de rejeter les effluents. Cela signifie donc que l'existence d'une pollution quotidienne générée par l'exploitant est tolérée et que les seuils n'évitent donc pas mais limitent uniquement les émissions.

La quasi-totalité de l'eau des centrales est rejetée dans le milieu marin. Des difficultés surgissent au vu de ce constat : l'eau utilisée a été mêlée à d'autres substances ; on ne parlera plus seulement « d'eau » mais « d'eaux usées », « d'eaux résiduelles » ou encore « d'effluents liquides ».

- Le système de la gestion de l'eau dans les centrales thermiques a pour point de départ le prélèvement de cette ressource, laquelle est traitée avant son utilisation (section I). Une fois prélevée, l'eau est utilisée par la centrale qui va ainsi produire des eaux usées, eaux résiduelles ou effluents liquides qu'elle va collecter, canaliser puis traiter dans un deuxième temps (section II).

Section I – Une prévention édulcorée au début du processus de gestion de l'eau en France et en Chine

- Les centrales thermiques ont des besoins particulièrement importants en eau. Cela explique que bon nombre de centrales en France et en Chine sont construites en bord de mer. De par leur localisation, les centrales marines peuvent elles-mêmes directement prélever la quantité d'eau dont elles ont besoin à partir du milieu marin.

Les premières prises d'eau de mer directes étaient destinées à l'alimentation de marais salants, dont les plus anciens actuellement connus sont apparus vers 3000 av. J.-C. en Égypte,

en Crête et en Chine¹⁵⁷³. C'est au XI^e siècle, en Provence, que semble apparaître la première station de pompage d'eau de mer. Mais ce n'est que bien plus récemment que, pour pallier le manque d'efficacité des stations de pompage situées à terre, des dispositifs de pompage d'eau de mer ont été développés¹⁵⁷⁴.

▪ Dans un premier temps, il s'agit d'examiner les différentes sources d'eau alimentant principalement les centrales littorales (paragraphe 1) afin d'aborder dans un deuxième temps l'encadrement du prélèvement des eaux (paragraphe 2). Pour terminer, dans un troisième temps, il s'agit de s'attarder sur le processus de dessalement (réalisé dans des unités de désalinisation) qui est de plus en plus utilisé en Chine (paragraphe 3).

Paragraphe 1 – Les différentes sources d'eau utilisées

▪ Les centrales thermiques, tout comme les centrales nucléaires, utilisent l'eau dans des proportions importantes ; cela est d'autant plus vrai lorsque les circuits de refroidissement fonctionnent en circuit ouvert¹⁵⁷⁵ tel que dans la grande majorité des centrales littorales. Comme développé antérieurement¹⁵⁷⁶, le principe est que les installations fonctionnent en circuit fermé ; l'utilisation de l'eau en circuit ouvert constitue donc une exception. Mais en raison de la l'impossibilité d'absence du manque d'eau (comme lors d'une sécheresse) pour les centrales littorales, étant donné leur proximité avec le milieu marin, celles-ci fonctionnent en circuit ouvert.

Parmi les centrales littorales analysées, seule la centrale du Vazzio ne fonctionne pas en circuit ouvert. Bien qu'elle soit à moins d'un kilomètre du bord de mer, elle est dotée de circuits semi-fermés comprenant chacun une tour aéroréfrigérante¹⁵⁷⁷.

De manière générales, ces centrales ont plusieurs ressources les alimentant en eau : l'eau de mer est forcément la source la plus importante d'un point de vue quantitatif mais elle est très souvent complétée par une ou plusieurs autres sources comme un réseau de distribution d'eau

¹⁵⁷³ BOUGIS (J.), *Prises d'eau et rejets en mer*, op. cit., p. 85.

¹⁵⁷⁴ *Ibid.*

¹⁵⁷⁵ Le circuit ouvert est à distinguer du circuit fermé. Dans le premier cas, l'ensemble de l'eau prélevée est presque restitué dans son ensemble au milieu (mer, fleuve, rivière, ...) ; une partie de l'eau est néanmoins perdue par évaporation. Dans le second cas, une plus grande partie de l'eau prélevée est perdue par évaporation (au niveau des tours aéroréfrigérantes) ; de ce fait, la proportion restituée au milieu est plus faible que dans le premier cas.

¹⁵⁷⁶ V. *infra.*, part. II – tit. II – chap.III – sect. II – parag. 2.

¹⁵⁷⁷ Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté n° 05-1079 portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio, 28 juillet 2005, art. 3.1.2

public, privé ou encore industriel, un fleuve ou une rivière se jetant dans la mer ou l’océan ou encore un réservoir, un lac ou un étang aux environs de la centrale

- L’exploitant a le choix dans les ressources d’eaux qui vont être utilisées pour le fonctionnement de sa centrale ; qu’il s’agisse des standards chinois ou des arrêtés généraux français, la réglementation n’impose pas l’utilisation d’une ressource d’eau en particulier.

En droit chinois uniquement, il existe quelques dispositions apportant certaines précisions. En effet, la loi de 2018 de la RPC relative à la production d’électricité¹⁵⁷⁸ (《中华人民共和国电力法》) dispose que dans le cadre de la construction des entreprises de production d’électricité le gouvernement populaire local soutiendra ces entreprises « pour explorer les sources d’eau, puiser de l’eau et utiliser l’eau pour les projets de production d’électricité » (art. 17). La loi soutient donc l’utilisation de l’eau pour les entreprises d’énergie électrique. L’article conclut en disant que ces entreprises devront économiser l’eau. Néanmoins, et cela sera examiné ultérieurement, le droit et les politiques chinoises encouragent fortement les centrales à avoir recours au dessalement de l’eau de mer. Pour ces centrales littorales décidant d’y avoir recours, elles vont très souvent avoir l’eau de mer comme unique ressource.

- Afin d’avoir une vue d’ensemble sont exposées, dans les tableaux ci-dessous, les différentes sources d’eau au niveau desquelles les centrales prélèvent de l’eau ainsi que l’usage fait de l’eau par la centrale en fonction de sa source¹⁵⁷⁹ (cf. tableaux n° 47 et n° 48).

¹⁵⁷⁸ La première version de cette loi date de 1995, elle a ensuite été modifiée en 2009, 2015 et 2018. La dernière version a été publiée et est entrée en vigueur le 29 décembre 2018

¹⁵⁷⁹ Les données qu’on trouve dans les documents français et chinois sont différentes. De ce fait, si les documents des centrales chinoises exposent quelle source d’eau est destinée à quel usage, les centrales françaises associent l’origine de la source à la consommation et au débit maximum ; la destination de la ressource eau n’est pas systématiquement donnée.

Tableau n° 47 Exemples des différentes sources d'eau prélevées pour quelques centrales thermiques chinoises littorales

<i>Nom, puissance et ville ou région des centrales</i>	<i>Différentes sources d'eau</i>	<i>Usage fait de l'eau</i>
Beijiang 北疆发电 4*1000 MW – Tianjin	Eau de mer	La centrale a uniquement recours à l'eau de mer dont elle dessale une partie
Qingdao 青岛发电 4*300 MW – Shandong	Eau de la baie	Refroidissement de la centrale
	Eau industrielle	Eaux industrielles
	Eau urbaine	Alimentation partielle de la chaudière
	Eau du robinet	Eau sanitaire et alimentation de la chaudière
Kemen 华电可门发电 4*600 + 2*1000 MW – Fujian	Eau de mer	Eau de circulation du condenseur de la turbine et eau de refroidissement de l'échangeur de chaleur à eau fermée
	Réservoirs de Tangban et de Caixi	L'eau auxiliaire, les eaux de production, sanitaires et d'incendie
Dongbu II 第二期东部发电 3*450 MW – Canton	Eau de mer	L'eau de la baie est utilisée pour le condenseur et le système de refroidissement
	Réseau d'eau privé	L'usine d'eau Pengcheng fournit l'eau douce pour la production et les sanitaires et une partie pour le système de refroidissement

Sources : Tianjin SDIC Jinneng Power Generation Co., Ltd, Rapport d'évaluation des risques environnementaux de la centrale thermique de Beijiang, 5 février 2016, p. 17 ; Ministère de la Protection de l'Environnement, Projet de transformation concernant le cloisonnement et la suppression complète de la poussière dans le parc à cendre de la centrale Huadian Qingdao Power Co., Ltd., 11 janvier 2017, p. 8 ; China Electric Power Engineering Consulting Group North China Electric Power Design Institute Engineering Co., Ltd., Troisième phase du projet de la centrale thermique de Fujian Huadian Kemen – Rapport d'évaluation environnementale, avril 2015, p. 3 ; North China Power Engineering Co., LTD de China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen – Formulaire de rapport de l'impact environnemental, mars 2016, p. 5 à 7.

Tableau n° 48 Exemples de l'origine d'approvisionnements de certaines centrales thermiques françaises littorales

Nom, puissance et localisation des centrales	Différentes sources d'eau	Origine et/ou usage fait de l'eau
DK6 981 MW - Le Nord	Eau de mer	Mer du Nord, eau utilisée pour condenser la vapeur basse pression en sortie des turbines à vapeur de chaque tranche et refroidir le circuit fermé des auxiliaires de chaque tranche
	Eau industrielle	Eau provenant d'ArcelorMittal Atlantique et Lorraine : production d'eau déminéralisée, alimentation du réseau incendie, lavage, refroidissement
	Réseau public	Eau potable destinée aux sanitaires, douches de sécurité, rince-œil
Combigolfe 424 MW - Bouches-du-Rhône	Eau de mer	Mer Méditerranée
	Réseau d'eau privé	Eau industrielle
Cycofos 486 MW - Bouches-du-Rhône	Eau de mer	Mer Méditerranée
	Réseau d'eau industrielle	Provenant d'Arcelor Méditerranée
	Réseau d'eau potable	Provenant d'Arcelor Méditerranée
Martigues 930 MW - Bouches-du-Rhône	Eau de mer	Mer Méditerranée
	Canal	Eau issue de la Société du Canal de Provence
	Réseau public	Néant
Pointe Jarry 210 MW - Guadeloupe	Eau de mer	Mer des Caraïbes
	Réseau d'adduction	Eau potable de Baie Mahault
Bellefontaine 220 MW - Martinique	Eau de mer	Mer des Caraïbes
	Réseau d'adduction	Eau potable de Bellefontaine
Port Est 210 MW - Réunion	Eau de mer	Océan Indien
	Réseau public	Néant

Sources : arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.1.1 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.1.1 ; arrêté autorisant la Société Cycfos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.1.1 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 4.2.1 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 4.1.1 ; Préfet de la Martinique, Arrêté n° 2013 182-0006 portant prescriptions complémentaires à la société PEI Bellefontaine pour sa centrale thermique diesel de production d'électricité-EDF PEI Bellefontaine B-située sur la commune de Bellefontaine, 1 juillet 2013, art. 2 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 4.2.1.

Paragraphe 2 - L'encadrement des eaux prélevées

▪ Dans une centrale thermique, l'eau de mer est prélevée au niveau de la prise d'eau¹⁵⁸⁰. Ce prélèvement n'est pas particulièrement encadré, que ce soit en droit français ou en droit chinois pour les centrales en bord de mer. En effet, la quantité d'eau de mer disponible ne pouvant pas faire défaut, la quantité d'eau susceptible être prélevée n'est pas limitée.

Du côté français, on peut préalablement citer l'article 14 de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau, qui dispose que toutes les dispositions nécessaires sont prises par l'exploitant afin de limiter les flux d'eau. Quant à l'arrêté GIC, il aborde le prélèvement de l'eau mais seulement dans le domaine de la surveillance et du contrôle des effluents liquides rejetés par la centrale ou encore de l'eau rejetée dans le milieu marin. Si l'arrêté GIC n'impose ni un débit de prélèvement, ni une quantité maximale de prélèvement, les arrêtés des centrales indiquent un prélèvement maximal annuel ainsi qu'un débit de prélèvement maximum horaire et/ou journalier que les exploitants doivent respecter (cf. tableau n° 49).

Du côté chinois, les standards de 1997 relatif à la qualité de l'eau de mer et de 1996 relatif aux eaux résiduaires n'abordent pas le prélèvement. De plus, qu'il s'agisse du débit ou de la quantité maximale prélevée, l'ensemble de ces données ne se trouve pas dans les permis des centrales. Ces informations sur le débit et la qualité prélevée peuvent être néanmoins trouvées dans certaines études d'impact ou études de danger.

¹⁵⁸⁰ Il existe plusieurs procédés de prise d'eau qui ne sont pas exposés ici puisque cela relève entièrement du domaine de l'ingénierie.

Tableau n° 49 Débit maximal des prélèvements de certaines centrales françaises littorales indiqué dans leurs arrêtés préfectoraux respectifs

Nom, puissance et localisation des centrales	Origine	Prélèvement maximal annuel (m³)	Débit maximal (m³)	
			Horaire	Journalier
DK6 790 MW - Le Nord	Eau de mer	Néant	68 000	1 632 000
	Eau industrielle	340 000	Néant	1 500
	Réseau public	7 000	Néant	20
Combigolfe 850 MW - Bouches-du-Rhône	Eau de mer	Néant	90 000	2 160 000
	Eau industrielle	146 000	60	410
Cycofos 740 MW - Bouches-du-Rhône	Eau de mer	Néant	43 000 si température inférieure à 23 °C ; 56 000 si température supérieure à 23 °C	Néant
	Réseau d'eau industrielle	Néant	50	Néant
	Réseau d'eau potable	Néant	Néant	10
Martigues 930 MW - Bouches-du-Rhône	Eau de mer	Néant	136 800	3 283 200
	Réseau public	10 000	Néant	Néant
	Réseau Sté Canal de Provence	250 000	116	2 784
Pointe Jarry 220 MW - Guadeloupe	Eau de mer	480 000	60	1 440
	Réseau d'adduction d'eau potable	6 000	Néant	Néant
Bellefontaine 220 MW - Martinique	Eau de mer	350 000	60	1 440
	Réseau d'adduction d'eau potable	5 500	Néant	Néant
Port Est 515 MW - Réunion	Eau de mer	260 000	60	780
	Réseau public	5 600	Néant	Néant
	Réseau d'eau brute	21 000	12	Néant

Sources : arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.1.1 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.1.1 ; arrêté autorisant la Société Cycfos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.1.1 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 4.2.1 ; arrêté autorisant la société

EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 4.1.1 ; Préfet de la Martinique, Arrêté n° 2013 182-0006 portant prescriptions complémentaires à la société PEI Bellefontaine pour sa centrale thermique diesel de production d'électricité-EDF PEI Bellefontaine B-située sur la commune de Bellefontaine, 1 juillet 2013, art. 2 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 4.2.1.

▪ Lorsqu'on parle de traitement dans les centrales thermiques, on pense souvent à celui réalisé une fois que l'eau a été utilisée au sein de la centrale puisque cette eau, après passage dans les circuits de la centrale, est considérée comme un effluent liquide. En réalité, il existe également un traitement post-utilisation. En effet, l'eau de mer ne peut être utilisée directement dans les procédés industriels, que ce soit parce que le procédé lui-même ne le permet pas (dessalement d'eau de mer par osmose inverse par exemple.) ou plus prosaïquement afin de protéger les différents composants du circuit d'eau de mer (pompes, échangeurs de chaleur, etc.). Une eau de mer venant juste d'être prélevée peut contenir des corps solides de petites ou de grandes dimensions vivants (poissons, algues, etc.) ou non (morceaux de bois, de polystyrène, sacs plastiques, etc.)¹⁵⁸¹.

L'exploitant doit prendre des mesures afin d'éviter que ces différents corps empêchent le bon fonctionnement de l'installation. Le but est d'éviter la corrosion ou l'engorgement des circuits, la détérioration de la roue de la pompe de la station de pompage, le dysfonctionnement à terme du système de refroidissement, etc.

Cela peut passer par des mesures permettant d'éviter l'entrée dans la centrale des particules solides contenues dans l'eau de mer (traitement mécanique). Mais cela peut aussi prendre la forme de mesures modifiant la composition physico-chimique de l'eau de mer elle-même qui est réalisée (traitements biocides et/ou chimiques). Ainsi, l'exploitant combine la mise en œuvre de deux ou trois de ces procédés. Le premier procédé, traitement mécanique, ne modifie pas l'état de l'eau lui-même mais les éléments accompagnant l'eau jusqu'à la prise d'eau de la centrale. Cela passe donc par la filtration, voire le dessablement de l'eau à des degrés plus ou moins poussés. Dans tous les cas, une filtration mécanique minimale est indispensable pour permettre de pomper l'eau sans endommager la station de pompage, ni les différents organes des circuits hydrauliques¹⁵⁸². Le second, traitement chimique et/ou biocide, fait référence à l'utilisation de produits comme la chloration, l'antitartre, la désoxygénation, etc.

¹⁵⁸¹ BOUGIS (J.), *Prises d'eau et rejets en mer*, op. cit., p. 88.

¹⁵⁸² *Ibid.*, p. 88 et 89.

▪ Si la réglementation est muette en ce qui concerne les procédés mécaniques, elle l'est moins pour ce qui relève des procédés chimiques. Les risques générés pour l'environnement par un tel traitement sont bien plus importants que le traitement mécanique. Le programme d'action des communautés européennes en matière d'environnement de 1973 a d'ailleurs reconnu le nombre important de pollutions et les nuisances générées par la production¹⁵⁸³. De ce fait, parmi les nombreux examens et études demandés concernant ce secteur à l'époque, la Communauté européenne voulait soumettre au Conseil une étude liée à « la pollution provoquée par les produits chimiques provenant du traitement des eaux de refroidissement des centrales électriques »¹⁵⁸⁴.

Le droit français a pris acte de cette pollution particulière et a encadré le traitement des eaux de refroidissement. Le premier arrêté concernant les centrales thermiques qui a réglementé les produits de traitement comme les biocides est celui du 23 juillet 2010 relatif aux chaudières présentes dans les installations de combustion d'une puissance thermique supérieure ou égale à 20MWth. L'article 14 de cet arrêté dispose que : « l'exploitant justifie, s'il y a lieu, dans le cadre de l'étude d'impact, la nécessité d'utiliser des produits de traitements (antitartres organiques, biocides, biodispersants, anticorrosion) pouvant entraîner des rejets de composés halogénés, toxiques ou polluants dans les eaux de refroidissement ». Par contre, l'article poursuit en disant que si l'utilisation de ces produits de traitement ne figure pas dans l'étude d'impact, l'exploitant doit transmettre à l'inspection une étude d'impact des rejets liés à l'utilisation de ces produits. Ces dispositions ont été reprises et insérées à l'article 42 IV de l'arrêté GIC.

La centrale thermique de DK6 est un très bon exemple en la matière puisqu'elle a dû changer de produit de traitement de l'eau de mer. En effet, à l'origine, DK6 utilisait le produit Mexel AF1 432 qui est d'ailleurs mentionné dans son étude d'impact¹⁵⁸⁵. En 2013, cette dernière a fait une demande d'offre de traitement d'eau de mer au Generox CSR¹⁵⁸⁶ à la société Ashland. Ce traitement chimique au Mexel permettait d'éviter la prolifération d'organismes vivants dans les circuits d'eau de mer en formant un film protecteur sur les parois intérieures

¹⁵⁸³ Déclaration du Conseil des Communautés européennes et des représentants des gouvernements des États membres réunis au sein du Conseil, du 22 novembre 1973, concernant un programme d'action des Communautés européennes en matière d'environnement, p. 22, *JOCE*, C 112 du 20 décembre 1973, p. 0001-0002.

¹⁵⁸⁴ *Ibid.*

¹⁵⁸⁵ DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité à Dunkerque (DK6 – Centrale Cycle Combiné) - Étude d'impact, 5 avril 2002, p. 105.

¹⁵⁸⁶ Ashland Industries France SAS, Offre traitement eau de mer – Generox CSR, 15 avril 2013.

du circuit de refroidissement. Cependant, le traitement au Mexel semblait insuffisant au moment des périodes de développement des moules qui encrassaient les grilles et même les échangeurs. La société a donc proposé le passage du Mexel au dioxyde de chlore qui est considéré comme un biocide (polluant réglementé par l'actuel article 42 IV de l'arrêté du 3 août 2018) ; il ne permet pas une chloration mais une oxydation des micro-organismes. La centrale DK6 a donc fait une demande d'autorisation limitée de 14 mois auprès de la préfecture du Nord afin d'essayer le traitement de l'eau de mer au Generox¹⁵⁸⁷. La demande précise que ce procédé est reconnu comme une MTD et qu'il n'entraînera ni d'impact ni de risque environnemental supplémentaire. Le passage d'un produit à un autre a été ici fait dans le but d'améliorer l'efficacité du nettoyage. L'inspection des installations classées a donné un avis favorable à ce projet en juillet 2013¹⁵⁸⁸. À cette occasion, elle a fait remarquer que cette nouvelle solution cherchant à être expérimentée est recensée au sein de l'un des BREF (document de référence sur les MTD), à savoir le « BREF Systèmes de refroidissement industriel ». En octobre 2013, le préfet a imposé à DK6 des prescriptions complémentaires relatives aux essais de traitement de l'eau¹⁵⁸⁹. Il faut préciser que cette MTD n'a pas été mise en place dans un souci de protection du milieu marin mais dans l'optique d'éviter « des arrêts fortuits pour nettoyage » et de ne plus avoir « lors des arrêts maintenance annuels de tranche des coûts importants de nettoyage des installations de refroidissement »¹⁵⁹⁰. De plus, notons qu'il n'a pas été exigé de l'exploitant de réaliser une nouvelle étude d'impact, une simple demande de la centrale DK6 suivie d'un arrêté complémentaire imposé par le préfet a suffi à changer de traitement.

Quant à la centrale du Havre, elle utilise toujours du Mexel pour son système ouvert à cycle unique afin d'éviter le dépôt de micro-organismes¹⁵⁹¹. Dans le cas de la centrale du Havre, l'introduction du Mexel en 1996, 1997 et 2006 respectivement pour les tranches 1, 2 et 4 a été effectuée dans le but de remplacer l'unité d'électrochloration installée sur le site. En effet, comme l'explique la note d'étude, ce changement a permis de limiter plusieurs impacts induits

¹⁵⁸⁷ GDF Suez Thermique France DK6, Demande d'autorisation limitée – Essai traitement eau de mer GSTF DK6, Courrier, 6 mai 2013.

¹⁵⁸⁸ Unité Territoriale du Littoral de Gravelines de la DREAL, GDF SUEZ Thermique France - DK6 – Essai d'un nouveau traitement d'eau de mer, Courrier, 8 juillet 2013.

¹⁵⁸⁹ Préfet du Nord, Arrêté préfectoral imposant à société GDF SUEZ Thermique France des prescriptions complémentaires relatives aux essais portant sur une nouvelle technique de traitement de l'eau de mer de la centrale électrique DK6 située à Dunkerque, 22 octobre 2013.

¹⁵⁹⁰ GDF Suez Thermique France DK6, Demande d'autorisation limitée – Essai traitement eau de mer GSTF DK6, 6 mai 2013, p. 2.

¹⁵⁹¹ EDF – Direction Production Ingénierie - Centre d'Ingénierie Thermique, Note d'étude concernant l'analyse de la compatibilité des installations aux Meilleures Techniques Disponibles (MTD) applicables à l'UP Le Havre, 13 août 2008, art. 4.6.3 (désormais note d'étude concernant l'analyse de la compatibilité des installations aux MTD applicables à la centrale du Havre, 13 août 2008).

par l'utilisation de l'électrochloration : la consommation d'énergie, la maintenance de l'équipement, le contrôle du fonctionnement de l'équipement et de la production de dérivés chlorés. De plus, deux études réalisées par la centrale Le Havre concluent que les rejets de Mexel sont sans effet sur la biodiversité ; des références à certaines recommandations d'OSPAR y sont également faites, qui confirment l'acceptabilité des rejets et la biodégradabilité aisée du produit¹⁵⁹².

En droit chinois, les standards généraux relatifs au rejet des eaux résiduaires ne comportent nullement des dispositions propres au prélèvement des eaux. Malgré le silence de la loi et des standards, on peut noter que la jurisprudence et les évaluations d'impact donnent quelques précisions ou mentionnent des éléments liés au prélèvement de l'eau.

Dans une affaire se déroulant de 2004 à 2018, composée de 7 jugements en tout dont trois ont été annulés¹⁵⁹³, on peut citer le jugement de deuxième instance de 2006¹⁵⁹⁴ (depuis annulé) qui a abordé le traitement mécanique du prélèvement par une centrale au charbon des eaux au sein d'un réservoir d'eau. L'affaire oppose l'office de gestion des réservoirs d'aquaculture de Yahekou du comté de Nanzhuo (désormais « l'office ») à l'entreprise à responsabilité limitée de production d'électricité de Nanyang Yakekou (désormais « la centrale ») exploitant une centrale thermique dans la région du Henan. Parmi les nombreux motifs de condamnation, la Cour a retenu celui de l'absence d'équipements permettant efficacement d'empêcher le passage des poissons lors du pompage de l'eau (au niveau de la bouche de prélèvement) et conduisant au réchauffement de l'eau et à la mort de ceux-ci. Le constat fait par les juges que la centrale respecte les standards d'ingénierie et d'équipements de protection de l'environnement¹⁵⁹⁵ n'a pas empêché la condamnation de celle-ci. Que ce soit dans un jugement ou un autre, la responsabilité de la centrale a toujours été retenue et celle-ci a dû verser des indemnisations¹⁵⁹⁶.

¹⁵⁹² Note d'étude concernant l'analyse de la compatibilité des installations aux MTD applicables à la centrale du Havre, 13 août 2008, art. 4.6.3.

¹⁵⁹³ Les différents jugements ont été rendus en 2004 (annulé), 2006 (annulé), 2015 (annulé), 2016, 2017, 2018 et 2019.

¹⁵⁹⁴ Tribunal Intermédiaire Populaire de Nanyang de la région du Henan, 1^{er} juin 2006, *Office de gestion aquatique du réservoir de Nanzhao Yahekou c. Nanyang Yahekou Power Generation Co., Ltd* (南召县鸭河口水库水产管理所诉南阳鸭河口发电有限责任公司环境污染损害赔偿案, 2006-06-01).

¹⁵⁹⁵ Dans ce jugement, les juges se contentent toujours de parler de manière générale des standards sans ne jamais donner plus de précisions sur les références du standard en question.

¹⁵⁹⁶ Par contre, est écartée la responsabilité d'un exploitant de centrale dans le cas où les poissons morts proviennent d'un élevage vis-à-vis duquel l'exploitant de la centrale n'était pas engagé à fournir et n'avait non plus aucune obligation de fournir de l'eau et que l'exploitant de l'élevage ne connaissait pas la qualité de l'eau exigée pour l'élevage ainsi que ne possédait aucun équipement de nettoyage et de surveillance de la qualité de l'eau : Tribunal Intermédiaire Populaire de Songyuan de la région de Jilin, 17 avril 2018, *Ma Deren et les autres*

On peut également mentionner l'étude d'impact de la centrale de Dongbu à Shenzhen, qui utilise du chlore pour le traitement de l'eau de mer. Pour la deuxième phase de construction de la centrale¹⁵⁹⁷, l'étude d'impact ne précise pas les raisons de l'utilisation de ce produit mais on peut se douter que, tout comme la plupart des centrales, les eaux de mer ont besoin d'être traitées avant utilisation. En effet, l'étude d'impact précise qu'au niveau de la prise d'eau du premier projet de la centrale de Dongbu, des barrières et un filtre ont déjà été mis en place. De même que le premier projet a mis en place l'électrochloration afin de diminuer les résidus de chlore de l'eau rejetée du système de refroidissement de la centrale¹⁵⁹⁸. L'étude d'impact de ce second projet de la centrale de Dongbu examine aussi simultanément les effets de l'eau chaude et des résidus du chlore sur les organismes aquatiques. On constate donc que les effets du chlore sont pris en compte et étudiés. Le permis de la centrale de Dongbu mentionne le chlore dans la liste des polluants rejetés par la centrale ; nonobstant, le permis indique qu'il n'y a pas de valeur limite de rejet pour ce polluant¹⁵⁹⁹. En d'autres termes, la législation a conscience de l'existence de ce polluant mais, comme nous aurons l'occasion de le dire, son encadrement est loin d'être systématique¹⁶⁰⁰.

▪ Du côté chinois, les centrales thermiques se voient imposer des normes toujours plus strictes en matière d'économie d'eau pour ce qui concerne uniquement le prélèvement. Cela a débuté en 2000 par des textes encadrant la construction de la centrale¹⁶⁰¹ et s'est poursuivi en 2002 par des normes (定额)¹⁶⁰² de prélèvement de l'eau. « La promulgation de nouvelles directives et normes revêt une grande importance pour orienter les travaux d'économie d'eau dans la planification, la conception, la construction et le fonctionnement des centrales thermiques »¹⁶⁰³ ; c'est donc dans cet esprit qu'a été publié le standard intitulé « les principes généraux d'établissement des normes du prélèvement de l'eau pour les produits industriels »¹⁶⁰⁴

et l'affaire du contentieux de la responsabilité de la pollution aquatique de la centrale thermique Datang Changshan (马德仁等与大唐长山热电厂水污染责任纠纷上诉案, 2018-04-17).

¹⁵⁹⁷ North China Power Engineering Co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen... *op. cit.*, mars 2016.

¹⁵⁹⁸ *Ibid.*, p. 9.

¹⁵⁹⁹ Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne de la nouvelle zone de Dapeng, Permis d'émission – Eastern Power Plant of Shenzhen Energy Group Co., Ltd, 9 juillet 2020, p. 12.

¹⁶⁰⁰ V. *infra.*, part. II – tit. II – chap. III – sect. I – parag. 2.

¹⁶⁰¹ V. *infra.*, annexe VII.

¹⁶⁰² La traduction anglaise ou française de ce terme donne le mot « quota » mais les textes officiels que sont les standards traduisent le terme comme « norme ».

¹⁶⁰³ http://www.ndrc.gov.cn/fzgggz/hjbh/jnjs/200510/t20051031_47615.html, consulté le 7 juin 2019.

¹⁶⁰⁴ La première version de ce standard national date de 2002 ; il a depuis été révisé en 2011. La version actuelle (GB/T 18820-2011) a été publiée le 16 juin 2011 et est entrée en vigueur le 1^{er} novembre 2011.

(工业企业产品取水定额编制通则). L'introduction de ce dernier reconnaît que pour les industries du pays, le taux d'efficacité de l'utilisation de l'eau est bas et la pollution aux métaux lourds actuelle est incompatible avec les conditions de la ressource en eaux. De ce fait, il est tout aussi urgent qu'important de renforcer l'économie d'eau dans les industries et de changer leur gestion d'utilisation de l'eau (introd.). Dans le but d'établir l'estimation de l'eau pouvant être prélevée par l'installation, la production de produits industriels réalisée par l'installation est prise comme l'unité de compte déterminant le standard de la quantité d'eau prélevée qui est considéré comme raisonnable (pt. 3.1). En d'autres termes, la norme d'eau prélevée correspond au standard de l'eau prélevée qui est considéré comme raisonnable. Ce texte donne ainsi l'ensemble des calculs à réaliser afin de déterminer la quantité d'eau prélevée par l'installation ainsi que le taux de réutilisation de l'eau (pt. 5). Toutefois, notons qu'il s'agit d'un standard de type non contraignant.

Un autre relatif aux normes des prélèvements d'eau (取水定额) mérite également d'être mentionné. Celui-ci encadre le prélèvement d'eau pour différentes installations : les centrales thermiques (part. 1), les entreprises associées de l'acier et du fer (part. 2), le raffinage du pétrole (part. 3), les produits d'impression et de teinture du coton (part. 4) et les produits de la papeterie (part. 5). Pour les centrales thermiques c'est donc le document « quotas de prélèvement de l'eau – partie 1 : les centrales thermiques »¹⁶⁰⁵ (取水定额 第1部分：火力发电) qui a été appliqué dans un premier temps. Pour ces installations, c'est en fonction de la capacité totale de l'installation (MW) qu'est décidée la quantité d'eau prélevée (pt. 3.2). De ce fait, des calculs à faire pour déterminer cette quantité d'eau sont donnés (pt. 4.). En 2012, le standard relatif aux normes des prélèvements d'eau (取水定额) a été révisé ; il concerne désormais 13 installations dont la première partie est toujours consacrée aux centrales thermiques¹⁶⁰⁶. Quelques modifications faites entre la version de 2002 et celle de 2012 peuvent ici être relevées. Dans la première version, il est dit qu'afin de déterminer les normes d'eaux prélevées, ne sont pas prises en compte les eaux de mer prélevées par la centrale elle-même, les eaux saumâtres et celles dans les espaces de vie (pt. 4.1). Cette disposition n'apparaît plus dans la version de 2012. Nonobstant, que ce soit dans la version de 2002 ou de 2012, toutes deux précisent que l'eau de refroidissement en circuit ouvert n'est pas incluse dans le calcul de la quantité d'eau prélevée

¹⁶⁰⁵ Cette première version de 2002 (GB/T 18916.1-2002) a été publiée le 20 décembre 2002 et est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2005.

¹⁶⁰⁶ Ce standard national (GB/T 18916.1-2012) a été publié le 29 juin 2012 et est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2013.

(pt. 4.1 de la version de 2002 et pt. 4.1.1 De la version de 2012). En d'autres termes, l'eau de mer utilisée par les centrales thermiques en bord de mer fonctionnant en circuit ouvert n'est pas soumise à ces textes. Néanmoins, la version de 2012 précise que si de l'eau est prélevée dans ce système de refroidissement pour être utilisée à d'autres fins, la part prélevée doit être comptabilisée dans le champ d'eau prélevée tout en précisant que l'eau de mer n'est pas concernée par cette disposition (pt. 4.1.1). On voit donc que pour les centrales thermiques chinoises en bord de mer, il y a une certaine liberté en matière de quantité d'eau prélevée. Cette liberté est d'autant plus grande pour les centrales qui utilisent uniquement de l'eau de mer et dessalent une partie qui n'est pas destinée au circuit de refroidissement de la centrale.

Il est important de souligner que ces deux standards présentés (GB/T 18820-2011 et GB/T 18916.1-2012) sont de type recommandé. En ne constituant pas des standards contraignants, on peut remettre en cas le haut niveau d'efficacité de ces deux normes.

Paragraphe 3 - Le recours au dessalement essentiellement en Chine

- Contrairement à ce qu'on pourrait penser, le recours au dessalement n'est pas une technique toute récente. Au XVIII^e siècle, du fait du développement des bateaux à vapeur, les premières unités de dessalement de l'eau de mer ont été créées. Mais l'usage du dessalement d'eau de mer pour la production d'eau douce (eau potable, usages domestiques et industriels, irrigation, etc.) s'est réellement développé dans le dernier quart du XX^e siècle, particulièrement depuis le premier choc pétrolier de 1973¹⁶⁰⁷.

Depuis, de nombreux pays sont devenus dépendants de l'eau issue du dessalement de l'eau. En effet, ce dernier est aujourd'hui pratiqué dans 15 906 usines. La région géographique au sein de laquelle se concentre le plus grand nombre d'unités de dessalement est la région Moyen-Orient-Afrique du Nord qui représentent 47,5 % de la capacité de dessalement mondiale ; en deuxième position, c'est la région Asie de l'est-Pacifique-Amérique du Nord qui représentent 18,4 % de la capacité ; l'Europe de l'ouest est classée en quatrième position avec 9,2 % de la capacité dont plus de la moitié du dessalement est réalisée par l'Espagne¹⁶⁰⁸.

¹⁶⁰⁷ BOUGIS (J.), *Prises d'eau et rejets en mer*, op. cit., p. 86.

¹⁶⁰⁸ JONES (E.) et autres, « The state of desalination and brine production: A global outlook », *Journal Science of The Total Environment*, n° 657, décembre 2018, p. 1348.

Précisons que la Chine a des capacités importantes de dessalement puisque 7,5 % des capacités mondiales sont installées dans l'Empire du Milieu¹⁶⁰⁹.

En effet, la Chine a de plus en plus recours au dessalement en raison de ses déficits croissants en eau douce. De plus, avec une population toujours plus importante, une urbanisation galopante et le dérèglement climatique de surcroît, le manque d'eau est devenu un facteur crucial restreignant le développement économique de la Chine¹⁶¹⁰. Le treizième plan quinquennal ne manque pas de rappeler les enjeux auxquels fait face le pays dans le domaine de l'eau (accès et qualité de la ressource) et a ainsi donné des lignes directrices et établi des mesures à mettre en œuvre¹⁶¹¹.

De ce fait, le dessalement apparaît comme une solution inespérée pour combler les manques en eau. Ceux-ci se font ressentir particulièrement au niveau des régions côtières lesquelles représentent 41,2 % de l'utilisation nationale totale de l'eau¹⁶¹². Le développement du dessalement en Chine s'est fait en trois phases. La première phase (1958 à 1990) a été celle des expériences en laboratoire et des recherches technologiques, la deuxième (1991 à 2005) a été celle de l'industrialisation du dessalement de l'eau de mer par la construction, par exemple, de projets de démonstration et la troisième phase (2006 à aujourd'hui) correspond à celle du développement du dessalement de l'eau de mer par l'industrie¹⁶¹³. Cette dernière phase comprend l'établissement du système de dessalement de l'eau de mer et la mise en place de politiques associées.

En Chine, en 2015, les trois secteurs principaux ayant recours au dessalement pour répondre à leur besoin sont ceux de la production d'électricité (35, 82 %), des eaux domestiques (35, 67 %) et de la pétrochimie (12, 37 %). De cette façon, on comprend que dans le domaine de l'industrie, les centrales électriques¹⁶¹⁴ sont celles qui ont le plus recours au dessalement de l'eau¹⁶¹⁵. La centrale de Tianjin a d'ailleurs été la première unité pilote nationale pour le

¹⁶⁰⁹ *Ibid.*

¹⁶¹⁰ ZHU (Z.), PENG (D.) et WANG (H.), « Seawater desalination in China : An overview », *Journal of Water Reuse and Desalination*, vol. 9, n° 2, octobre 2018, p. 1.

¹⁶¹¹ Commission Nationale des Réformes et du Développement, Développement économique et social de la RPC – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, mars 2016. Par exemple le chapitre 32 concernant le renforcement de la garantie de la sûreté de l'eau.

¹⁶¹² ZHU (Z.), PENG (D.) et WANG (H.), « Seawater desalination in China : An overview », *op. cit.*, p. 2.

¹⁶¹³ *Ibid.*, p. 3.

¹⁶¹⁴ Il s'agit donc essentiellement des centrales thermiques puisque les centrales nucléaires représentent une part mineure de la production d'électricité. En 2018, seulement 2,4 % de la capacité de la production électrique installée était assurée par les centrales nucléaires.

¹⁶¹⁵ ZHU (Z.), PENG (D.) et WANG (H.), « Seawater desalination in China : An overview », *op. cit.*, p. 5.

développement de l'industrie du dessalement de l'eau de mer mise en place par la Commission nationale du développement et de la réforme¹⁶¹⁶. En France, à l'exception des centrales d'outre-mer, aucune centrale n'a recours au dessalement. Cette technique n'est pas plus utilisée dans les autres secteurs.

Le Code de l'environnement français ne contient ni le terme « dessalement », ni le terme « désalinisation » ; de manière générale, le problème de l'accès à l'eau n'est pas encore aussi grand dans l'Hexagone. À l'opposé, les politiques et la législation chinoise contiennent déjà plusieurs dispositions liées au dessalement. De ce fait, c'est la réglementation chinoise concernant les centrales thermiques et le dessalement qu'il s'agit d'examiner ici plus minutieusement.

▪ En Chine qu'il s'agisse des plans quinquennaux ou des lois, le dessalement est largement abordé par les textes. En 2006, dans un des plans spéciaux du onzième plan quinquennal (*国家环境保护“十一五”规划*), a été considéré comme prioritaire le développement dans le secteur de la protection de l'environnement de l'industrie le recours à l'utilisation de l'eau de mer¹⁶¹⁷. En 2012, dans un avis du Conseil d'État¹⁶¹⁸ (*国务院办公厅关于加快发展海水淡化产业的意见*), a été considéré comme primordial le dessalement de l'eau de mer afin notamment d'atténuer la pénurie de ressources en eau dans les régions côtières. La même année, un des plans spéciaux du douzième plan quinquennal a été spécifiquement consacré au développement des sciences et technologies du dessalement de l'eau de mer¹⁶¹⁹ (*海水淡化科技发展“十二五”专项规划*). Dans la lignée d'une politique vieille de plus de 10 ans, le treizième plan quinquennal n'a pas non plus manqué de rappeler l'importance de « promouvoir l'application du dessalement de l'eau de mer à grande échelle »¹⁶²⁰. Enfin, le plan d'action de 2015 pour la prévention et le contrôle de la pollution de l'eau encourage les industries chimiques, pétrochimiques et les installations de production d'électricité à construire

¹⁶¹⁶ Tianjin SDIC Jinneng Power Generation Co., Ltd, Rapport d'évaluation des risques environnementaux de la centrale thermique de Beijiang, 5 février 2016, p. 8.

¹⁶¹⁷ Commission Nationale des Réformes Développement de la RPC, Plan du onzième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement national, 25 septembre 2007, p. 25.

¹⁶¹⁸ Bureau Général du Conseil d'État, Conseils relatifs à l'accélération du développement de l'industrie du dessalement de l'eau de mer, 6 février 2012.

¹⁶¹⁹ Ministère des Sciences et des Technologies, Plan spécial du douzième plan quinquennal relatif au développement des sciences et des technologies concernant le dessalement de l'eau de mer, 15 avril 2012.

¹⁶²⁰ Commission Nationale des Réformes et du Développement, Développement économique et social de la RPC – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, mars 2016, p. 73.

des unités de désalinisation afin de répondre à leur propre besoin. De même qu'il encourage ces mêmes industries et installations à utiliser l'eau de mer dessalée en priorité.

Au niveau des lois à présent, tout d'abord précisons que l'article 36 de la loi de 2016 sur l'eau dispose qu'afin de pouvoir exploiter les eaux souterraines des eaux côtières, il est nécessaire de réaliser préalablement une étude scientifique de démonstration ainsi que d'adopter des mesures dans le but de prévenir tout affaissement du sol et infiltration de l'eau de mer dans ces eaux souterraines. De ce fait, cette disposition va dissuader les exploitants d'utiliser les eaux souterraines des zones côtières et de se tourner vers une utilisation à grande échelle de l'eau de mer pour le système des circuits de refroidissement (eau de refroidissement) de la centrale mais également pour celle, par exemple, destinée à servir aux travailleurs (eau domestique). Cette dernière doit être dessalée et c'est donc l'article 24 de la loi de 2016 sur l'eau qui prend le relais en encourageant la collecte, l'exploitation et l'utilisation des eaux saumâtres et de pluies ainsi que l'utilisation et le dessalement de l'eau de mer.

Afin d'encadrer, de manière rigoureuse, le dessalement de l'eau effectué au sein des centrales thermiques, un standard concernant le dessalement propre à ces industries a été établi : norme de 2016 relative à la mise en service et l'acceptation des projets de dessalement d'eau de mer des centrales thermiques¹⁶²¹ (火力发电厂海水淡化工程调试及验收规范). Elle vise à standardiser la mise en service et l'acceptation du système de désalinisation de l'eau de mer des centrales ainsi qu'un fonctionnement sûr, fiable et économique du système de traitement de dessalement (1.0.1). Ces normes sont applicables à la mise en fonctionnement et à l'acceptation des centrales utilisant la technologie de l'osmose ou la technologie de distillation principale à basse température (1.0.2). Elle se réfère à d'autres normes ou guides techniques qui doivent également être respectés : les normes techniques de mise en fonctionnement d'une unité d'un projet d'ingénierie d'une centrale thermique¹⁶²² (火力发电建设工程机组调试技术规范), les lignes directrices de mise en fonctionnement relatives à la chimie d'une centrale thermique¹⁶²³ (火力发电厂化学调试导则) et la quatrième partie relative aux instruments techniques et aux

¹⁶²¹ Cette norme appartient à la catégorie des standards nationaux de type recommandé (GB/T 51189 - 2016). Elle a été publiée le 26 août 2016 et est entrée en vigueur le 1^{er} avril 2017.

¹⁶²² Cette norme (DL/T 5294) correspond à un standard du secteur électrique de type recommandé. Elle a été publiée le 28 novembre 2013 et est entrée en vigueur le 1^{er} avril 2014.

¹⁶²³ Cette ligne directrice (DL/T 1076) correspond à un standard du secteur électrique de type recommandé. Elle a été publiée le 3 décembre 2007 et est entrée en vigueur le 1^{er} juin 2008.

équipements de contrôle des dispositions techniques pour la construction des centrales électriques¹⁶²⁴ (电力建设施工技术规范 第4部分: 热工仪表及控制装置).

Néanmoins, la norme de 2016 relative à la mise en service et l'acceptation des projets de dessalement d'eau de mer des centrales thermiques est un standard national de type recommandé. Le document lui-même le rappelle à la page 29 : « cette norme ne constitue pas une référence permettant au lecteur de comprendre et de saisir les obligations ». Il s'agit donc d'un guide pour le maître d'ouvrage de la centrale étant donné que son contenu n'est pas juridiquement contraignant. Quant aux autres standards précédemment cités, aucun d'entre eux n'est contraignant.

Conclusion de la section I

- Les exploitants des centrales thermiques ont une liberté complète dans le choix de la ressource en eau. Mais l'eau de mer va être la ressource privilégiée du fait des besoins quantitatifs importants pour refroidir l'installation. En Chine, les lois, les plans quinquennaux et plans d'action encouragent très fortement les centrales sur le littoral à dessaler l'eau de mer afin que la centrale s'approvisionne uniquement à partir de cette source d'eau.

- L'encadrement et la façon dont le prélèvement de ces différentes sources d'eau est réalisé sont relativement légers pour les centrales prélevant l'eau de mer. En droit français, l'arrêté GIC régleme l'utilisation des produits de traitement de l'eau. En dehors de ces produits de traitement, l'arrêté n'impose aucune autre disposition. Néanmoins, les arrêtés individuels des centrales indiquent systématiquement le prélèvement maximal annuel ainsi que le débit maximal horaire et/ou journalier pour les différentes sources d'eau de la centrale. Ces débits apparaissant donc dans les arrêtés d'autorisation des centrales, ces dernières doivent les respecter et ne peuvent pas les dépasser.

En droit chinois, aucun texte contraignant ne vient imposer à la centrale un débit ou des normes de prélèvement ; ceux-ci ne sont pas inscrits dans les permis. Quant aux standards encadrant le dessalement de l'eau de mer des centrales, il en existe plusieurs mais tous sont de type recommandé.

¹⁶²⁴ Ces dispositions techniques (DL 5190) correspondent à un standard du secteur électrique. Elles ont été publiées le 4 janvier 2012.

Enfin, précisons, qu'en France comme en Chine, aucune centrale en bord de mer ne pompe l'eau souterraine sur le site de l'installation.

Section II – L'encadrement de la canalisation et du traitement des effluents liquides dans les deux pays

- La canalisation et le traitement des effluents liquides sont des processus supervisés par des techniciens et ingénieurs. Bien que leur application relève du domaine des sciences dures, le droit s'immisce en réglementant certains de ces processus. Dans une mesure plus ou moins grande, le droit va intégrer des principes de l'ingénierie au sein des textes juridiques concernant les centrales thermiques de manière à ce qu'ils aient un caractère contraignant en correspondant à une norme juridique.

- Dans cette section, on examinera la canalisation et le traitement des effluents liquides du côté français (paragraphe 1) puis du côté chinois (paragraphe 2).

Paragraphe 1 – Un encadrement strict de la canalisation et du traitement des effluents liquides en France

- Dans la même logique que la gestion des effluents gazeux au sein du titre II intitulé « Prévention de la pollution atmosphérique », l'arrêté GIC est également doté d'un titre IV nommé « Prévention de la pollution des eaux ».

Néanmoins, pour les arrêtés préfectoraux d'autorisation et parfois complémentaires des centrales thermiques, on peut constater que le titre de la partie relative aux effluents gazeux diffère de celle relative aux effluents liquides. En effet, la partie pour les effluents gazeux est nommée « Prévention de la pollution atmosphérique » alors que pour la gestion des effluents liquides, la partie est en générale nommée « protection des ressources en eaux et des milieux aquatiques ».

- Avant d'aborder le traitement des effluents liquides, certaines prescriptions, au caractère général, contenues dans les arrêtés doivent être préalablement exposées. Ces dernières semblent élémentaires au point qu'il ne semble pas nécessaire de les intégrer dans les arrêtés et,

pourtant, l'exploitant pourrait être tenté de se faciliter la tâche si les dispositions se montraient muettes en la matière.

De ce fait, certains arrêtés d'autorisation de centrales thermiques disposent que « tous les effluents aqueux sont canalisés ». Ainsi, tout rejet d'effluents liquides non prévu à certains chapitres (comme ceux concernant la collecte des effluents, leurs ouvrages d'épuration et leurs caractéristiques ou encore ceux concernant la localisation des points de rejet) est interdit¹⁶²⁵. En utilisant la formule inverse, cela signifie qu'est seulement autorisé le rejet des effluents liquides encadrés par les dispositions des arrêtés d'autorisation de la centrale thermique. Ainsi, un effluent liquide particulièrement pollué, même dans une quantité minimale, ne peut être rejeté en dehors du cadre qu'impose l'arrêté d'autorisation ou complémentaire préfectoral.

- Une fois que l'eau a été utilisée au sein de la centrale, elle contient un certain nombre de polluants ; ses caractéristiques physico-chimiques ont été altérées. De ce fait, il est nécessaire de différencier et de séparer les effluents pour un traitement adapté à chaque catégorie.

La MTD 14 de la décision d'exécution (UE) 2017/1442 de la Commission du 31 juillet 2017 établissant les conclusions sur les MTD¹⁶²⁶ vise à empêcher la contamination des eaux usées et la réduction des émissions dans l'eau. De ce fait, elle préconise la séparation des flux d'eaux usées et un traitement séparé, en fonction des polluants qu'ils contiennent : « les flux d'eaux usées classiquement séparés et traités comprennent les eaux de ruissellement, l'eau de refroidissement et les eaux usées provenant du traitement des fumées ».

Certains arrêtés d'autorisations ou complémentaires de centrales disposent que l'exploitant est en mesure de distinguer les différentes catégories d'effluents nommées dans son

¹⁶²⁵ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.2.1 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.2.1 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.2.1 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 4.3.1 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011 ; arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 3.2.1 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 4.2.1.

¹⁶²⁶ Décision d'exécution (UE) 2017/1442 de la Commission du 31 juillet 2017 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD), au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil, pour les grandes installations de combustion, § 1.5 (désormais décision de l'UE de 2017 établissant les conclusions sur les MTD).

arrêté¹⁶²⁷. Le nombre de catégories va varier d'une centrale à une autre. Si la centrale du Vazzio considère qu'elle rejette elle-même trois grandes catégories d'effluents liquides¹⁶²⁸, la majorité des centrales vont diviser ces effluents en un nombre bien plus important : 6 pour Combigolfe et Martigues¹⁶²⁹, 7 pour Cycofos¹⁶³⁰, 9 pour DK6 et Pointe Jarry¹⁶³¹, 10 pour Port Est¹⁶³² et 11 pour Bellefontaine¹⁶³³. Distinguer ces différents effluents est nécessaire puisque presque tous les arrêtés des centrales disposent que « les réseaux de collecte sont conçus pour évacuer séparément chacune des diverses catégories d'effluents » afin que ceux-ci bénéficient de « traitements appropriés » avant d'être évacués vers le milieu récepteur¹⁶³⁴. La centrale de Vazzio se contente de dire que « les réseaux de collecte sont du type séparatif »¹⁶³⁵.

¹⁶²⁷ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.3.1 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.3.1 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.3.1 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteu, 15 mars 2018, art. 4.4.1 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 4.3.1 ; arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 3.3.1 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 4.3.1.

¹⁶²⁸ Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté n° 05-1079 portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio, 28 juillet 2005, art. 3.2.1 (désormais arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005).

¹⁶²⁹ Arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.3.1 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteu, 15 mars 2018, art. 4.4.1.

¹⁶³⁰ Arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.3.1.

¹⁶³¹ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.3.1 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 4.3.1.

¹⁶³² Arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 4.3.1.

¹⁶³³ Arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 3.1.

¹⁶³⁴ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.3.10 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.3.8 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.3.8 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteu, 15 mars 2018, art. 4.4.8 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 4.3.8 ; arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 3.3.8 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 4.3.8.

¹⁶³⁵ Arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 3.1.3.

- Ce qui est donc important c'est que la centrale se charge elle-même ou s'assure du traitement des effluents qu'elle a générés.

Les arrêtés individuels et les rapports font preuve d'une plus ou moins grande précision pour exposer la manière dont vont être traitées les différentes catégories d'effluents. Certains effluents recevront un traitement léger, voire aucun, d'autres subiront un traitement important ; enfin, certains effluents devront être évacués par citerne après traitement. Certaines centrales, comme celle de Martigues, vont tout de même opérer un traitement léger de certaines de ses eaux pluviales en les faisant passer par un tambour oléophile¹⁶³⁶ puis les conduire dans le bassin d'orage avant d'être rejetées. En ce qui concerne l'eau de mer utilisée comme source froide en circuit ouvert, elle est rejetée directement à la mer par l'ensemble des centrales ; celle-ci n'est pas ou alors extrêmement peu modifiée.

Pour tout ce qui est relatif aux effluents devant être traités, ils vont passer par un processus plus complexe. Ces traitements varient fortement en fonction de la période à laquelle la centrale a été construite, du type de centrale mais aussi de l'effluent qui cherche à être traité. On va se contenter de citer brièvement quelques processus de traitements fréquemment utilisés dans les centrales thermiques sans chercher à en dresser une liste exhaustive. Seul un scientifique pourrait ici avoir l'aptitude et l'audace de se lancer dans une analyse pertinente du processus. Les effluents devant subir un traitement obligatoire et plus lourd que les autres effluents sont ceux appelés les effluents ou eaux industrielles. Sont en général considérées comme tels les eaux de ruissellement des rétentions du parc à fioul, les effluents provenant des différents ateliers, les eaux huileuses, les effluents cendreux, les effluents hydrocarbonés, les eaux de lavage, les effluents contenant des matières en suspension, les eaux potables. Le traitement peut se faire par un séparateur d'hydrocarbure, un déshuileur (moyen très utilisé), un décanteur, un digesteur, un minibloc d'épuration, des fosses de neutralisation.... Par exemple, les eaux industrielles de la centrale du Vazzio vont subir trois traitements en passant par le système déshuileur/décanteur, ensuite par l'unité de coagulation et de floculation et, enfin, elles subissent une dernière décantation¹⁶³⁷.

Certains effluents liquides doivent faire l'objet d'un traitement mais ne sont pas modifiés par la centrale. C'est par exemple le cas des eaux usées domestiques pouvant provenir des douches,

¹⁶³⁶ Préfecture des Bouches-du-Rhône, arrêté autorisant EDF à exploiter deux cycles combinés gaz de production d'électricité au sein de sa centrale située sur la commune de Martigues, 17 septembre 2009, p. 30.

¹⁶³⁷ Arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 3.1.2.

des lavabos ou encore de la cantine¹⁶³⁸. Celles-ci sont souvent traitées par la station d'épuration de la commune. Certains effluents liquides vont être traités sans jamais être rejetés en mer tandis que d'autres ne vont pas du tout être traités et vont être évacués par citerne pour un traitement externe. Ces effluents à évacuer sont minoritaires. La grande majorité des effluents est directement traitée par la centrale puis rejetée le milieu marin.

Comme pour les effluents gazeux, l'application des MTD est une fois de plus une obligation. Pour reprendre brièvement ce qui a déjà été dit antérieurement¹⁶³⁹, l'action de correction par priorité à la source est réalisée par le biais de l'utilisation des MTD (art. L. 110-1 II 2° C. env.). En d'autres termes, les MTD et les VLE sont intrinsèquement liées. Le Code de l'environnement prévoit également par le biais de l'article R. 181-54 que les prescriptions nécessaires (art. R181-43 C. env.) et complémentaires (art. R181-45 C. env.) de l'autorisation environnementale (art. L181-1 C. env.) tiennent compte de l'efficacité des MTD et de leur économie mais aussi de la qualité, de la vocation et de l'utilisation des milieux environnants ainsi que de la gestion équilibrée de la ressource eau. Cet article lie ainsi les MTD à la gestion de l'eau et à la qualité des eaux dans lesquelles les effluents vont être rejetés, sachant qu'une partie des MTD applicables aux centrales thermiques concernent par essence la gestion de l'eau.

- Le traitement a pour but de respecter les valeurs limites de concentration (VLC) imposées aux effluents liquides qui vont être rejetés par la centrale.

L'article 43 II de l'arrêté GIC est très clair : « l'arrêté d'autorisation fixe [...] les valeurs limites des flux massiques et des concentrations en polluants dans le ou les rejets ». Ces valeurs limites sont la base permettant d'autoriser le fonctionnement d'une centrale ; aucune dérogation permettant l'absence d'une valeur limite d'un polluant n'est possible. L'article 46 de l'arrêté GIC encadre le rejet de 18 polluants susceptibles de se trouver dans les effluents liquides. Ces VLC en polluants dans les effluents liquides correspondent aux valeurs maximales ; comme pour les polluants des effluents gazeux, l'exploitant peut décider de mettre en place des valeurs inférieures à celles de l'arrêté général.

¹⁶³⁸ Arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 4.4.5 ; arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 3.1.2 ; Préfet de la Martinique, Arrêté n° 2013182-0006 portant prescriptions complémentaire à la société Production Électricité Insulaire Bellefontaine pour sa centrale thermique diesel de production d'électricité-EDF PEI Bellefontaine B-située sur la commune de Bellefontaine, 1^{er} juillet 2003, art. 3.

¹⁶³⁹ V. *supra.*, part. II – tit. I – chap. I – sect. II – parag. 2 – B.

- Enfin, une fois traité, l'effluent liquide peut être rejeté si le traitement permet le respect de l'ensemble des VLC imposées par l'arrêté préfectoral.

Même si cette VLC est respectée, certaines caractéristiques générales de l'effluent doivent l'être également. Les effluents doivent être exempts de matières flottantes, de produits susceptibles de dégager des gaz ou vapeurs toxiques, inflammables ou odorantes, mais aussi être exempts de tout produit susceptible de nuire à la conservation des ouvrages, ainsi que des matières déposables ou précipitables susceptibles d'entraver le bon fonctionnement des ouvrages¹⁶⁴⁰.

¹⁶⁴⁰ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.3.9 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.3.7 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.3.7 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 4.4.7 ; arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 3.1.6 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 4.3.7 ; Préfet de la Martinique, Arrêté n° 2013182-0006 portant prescriptions complémentaire à la société Production Électricité Insulaire Bellefontaine pour sa centrale thermique diesel de production d'électricité-EDF PEI Bellefontaine B- située sur la commune de Bellefontaine, art. 4 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 4.3.7.

Paragraphe 2 – Un encadrement plus léger de la canalisation et du traitement en Chine

▪ Actuellement, il n'existe aucun standard propre au rejet des eaux résiduaires des centrales thermiques (A). Ceci explique en partie que les dispositions liées à la canalisation des effluents sont moins nombreuses mais aussi moins précises (B). Ainsi, cet encadrement rigoureux de ces processus est encore attendu en Chine (C).

A – L'absence d'un standard propre au rejet des eaux résiduaires des centrales encore absent

▪ Le défi de la canalisation et du traitement des effluents liquides est plus difficile à réaliser en Chine en raison d'un encadrement de ce processus moins rigoureux dans ce pays. Cela est notamment lié à l'inexistence d'un standard propre au rejet des eaux résiduaires des centrales thermiques chinoises. La gestion doit donc se fonder sur des standards plus généraux et qui, de plus, ne sont pas forcément contraignants.

▪ En se basant sur les permis des centrales littorales répertoriées¹⁶⁴¹, la grande majorité de ceux-ci vont appliquer le standard national intégré de 1996 relatif au rejet des eaux résiduaires (污水综合排放标准)¹⁶⁴². La première version de ce standard date de 1988¹⁶⁴³ et remplaçait toute la partie concernant l'eau qui était auparavant réglementée par le premier standard national chinois GB 54-73 relatif au rejet industriel des « trois types » (工业“三废”排放试行标准) qui encadrait non seulement les effluents liquides mais également les effluents gazeux et les résidus solides. La différence entre ce standard intégré au caractère général de 1996 et un standard concernant un secteur en particulier est que le premier (standard général ou intégré) correspond à une synthèse et une simplification des différents standards des industries ; tandis que le second (standard sectoriel) précise et complète l'application du standard national des rejets généraux des eaux polluées¹⁶⁴⁴. De ce fait, l'absence de standard

¹⁶⁴¹ V. *infra.*, annexe III.

¹⁶⁴² En 2018, on comptait 63 standards nationaux de rejet des polluants dans l'eau dont le standard intégré, au caractère général, relatif au rejet des eaux résiduaires s'appliquant à un bon nombre d'industries n'ayant pas leur propre standard.

¹⁶⁴³ Cette première version (GB 8978-1988) est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 1998.

¹⁶⁴⁴ ZHOU (Y.) et WU (X.), « Le développement des standards de rejet dans l'eau en Chine depuis plus de 40 ans », *op. cit.*, p. 100 et 101.

relatif au rejet des eaux résiduaires des centrales induit un encadrement moins important des effluents liquides provenant de ces installations. Le standard national intégré de 1996 cite trois autres standards dont celui de la qualité des eaux de mer (海水水质标准) et celui de la qualité environnementale des eaux souterraines¹⁶⁴⁵ (地面水环境质量标准) (pt. 2). Ces deux standards sont cités et repris en partie dans le standard intégré de 1996 relatif au rejet des eaux résiduaires. Ce qui explique donc que sur les 95 centrales listées (dans l'annexe III), parmi les 39 appliquant ce standard national intégré de 1996, seulement 6 vont également mentionner le standard de 1997 relatif à la qualité des eaux de mer.

Un autre standard, bien moins présent dans les permis des centrales littorales, peut être mentionné : le standard relatif au contrôle de la pollution d'installations d'élimination dans le milieu marin des eaux usées¹⁶⁴⁶ (污水海洋处置工程污染控制标准). Celui-ci n'est plus appliqué par aucune centrale thermique littorale. La particularité de ce standard est qu'il s'applique à l'ensemble des projets éliminant des eaux usées en utilisant des émissaires et des diffuseurs dans la mer ou un estuaire dans lesquels la probabilité annuelle de salinité excède 5‰ durant 10 % de l'année.

L'autre standard technique mentionné par plusieurs permis est celui relatif au rejet de la qualité des eaux résiduaires de désulfuration à l'eau calcaire-gypse dans les centrales thermiques¹⁶⁴⁷ (火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制标志). Il impose l'obligation de traiter les effluents liquides provenant de la désulfuration (intr.). Il s'agit d'un standard non pas national mais concernant le domaine de la production d'électricité (DL).

Parallèlement à ces standards généraux ou plus techniques, il y a les standards locaux adoptés par certaines régions et villes. Parmi les régions et villes côtières, Liaoning, Shandong, Zhejiang, Canton ainsi que Shanghai et Xiamen ont adopté leur propre standard intégré relatif au rejet des eaux résiduaires.

- Bien que la standardisation progressive des standards sectoriels ne cesse de s'améliorer¹⁶⁴⁸, il n'existe aucun standard dans le domaine de l'eau concernant uniquement les

¹⁶⁴⁵ Ce standard national (GB 3838) a été publié pour la première fois en 1983. Il a été, par la suite, modifié en 1988, 1999 et 2002. Cette dernière version a été publiée le 28 avril 2002 et est entrée en vigueur le 1^{er} juin 2002.

¹⁶⁴⁶ Ce standard national (GB 18486-2001) a été publié le 12 novembre 2001 et est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2002.

¹⁶⁴⁷ Ce standard (DL/T 997-2006) a été publié le 6 mai 2006 et est entré en vigueur le 1^{er} octobre 2006.

¹⁶⁴⁸ CHEN (Y.) et autres, « Les standards de rejet industriels en Chine dans les polluants aqueux... », *op. cit.*, p. 51.

centrales thermiques actuellement en Chine. Ces dernières ne sont pas considérées comme une installation prioritaire en matière d'encadrement de la gestion de ses effluents liquides. De ce fait, ce sont des standards nationaux généraux et techniques et locaux qui vont principalement encadrer le rejet des effluents liquides des centrales (cf. tableau n° 50).

Tableau n° 50 Les différents standards appliqués par les 95 centrales thermiques littorales listées (annexe III) en juillet 2020

Le(s) standard(s) mentionné(s) par les permis	Nombre de permis mentionnant le(s) standard(s) concerné(s)
Standard national intégrée de 1996 relatif aux eaux résiduaires (GB 8978-1996)	42
Standard national de 1997 relatif à la qualité de l'eau de mer (GB 3097-1997)	15
Le standard de 2001 relatif au contrôle de la pollution d'installations d'élimination dans le milieu marin des eaux usées (GB 18486-2001)	0 ⁽¹⁾
Standard de 2006 relatif au rejet de la qualité des eaux résiduaires de désulfuration à l'eau calcaire-gypse dans les centrales thermiques (DL/T 997-2006)	10
Un standard local (de Liaoning, Shandong, Zhejiang, Canton, Shanghai ou Xiamen)	45
Un standard local national et un standard local	15

⁽¹⁾ Depuis le 22 juin 2020, la centrale de Cangdong n'applique plus le standard GB 18486-2001 ; elle était la seule centrale littorale à l'appliquer.

Sources : Comptabilisation faite sur la base de la liste de centrales en bord de mer (annexe III) d'après les données du site gouvernemental chinois des permis d'émission (<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/xkgg/xkgg!licenseInformation.action>).

Sur les 95 centrales thermiques répertoriées en bord de mer¹⁶⁴⁹, d'une centrale à une autre, les standards appliqués par les permis sont différents. Notons que 10 centrales ne mentionnent aucun standard concernant le rejet des effluents liquides ; cela représente environ 10,5 % des centrales littorales répertoriées.

¹⁶⁴⁹ V. *infra.*, annexe III.

▪ Afin d'avoir une idée plus précise de quelques-uns de ces standards appliqués, il s'agit d'exposer ceux appliqués par les permis des centrales analysées dans ce titre (cf. tableau n° 51).

Tableau n° 51 Les standards concernant les effluents liquides des centrales thermiques chinoises littorales analysées dans ce titre en juillet 2020

<i>Nom, puissance et localisation des centrales</i>	<i>Les standards des centrales</i>
Zhuanghe 大连庄河发电 2*600 MW - Liaoning	Néant
Cangdong 国华沧东发电 2*600 + 2*660 MW - Hebei	→ Standard intégré de rejet des eaux résiduaires GB 8978/1996
Beijiang (2009) 北疆发电 4*1000 MW - Tianjin	Néant
Qingdao 华电青岛发电 4*300 MW - Shandong	→ Standard relatif à la partie 5 s'appliquant au bassin de la péninsule de Shandong du standard intégré de rejet des eaux résiduaires DB 37/3416.5-2018 → Standard relatif à la qualité des eaux de mer GB 3097-1997
Chongming 上海崇明发电 2*400 MW - Shanghai	→ Standard intégré relatif au rejet des eaux résiduaires pour la ville de Shanghai DB 31/199-2009
Beilun 3 北仑第三发电 2*1000 MW - Zhejiang	→ Standard intégré de rejet des eaux résiduaires GB 8978/1996
Dongya 东亚发电 4*350 MW - Fujian	→ Standard relatif au rejet des polluants dans l'eau de la ville de Xiamen DB 35/322-2018
Huadian Kemen 华电可门发电 4*600 + 2*1000 MW - Fujian	Néant
Mawan 深圳妈湾发电 6*320 MW - Canton	→ Limite de rejet des polluants dans l'eau de la région de Canton DB 44/26-2001
Dongbu 东部发电 4*350 + 3*450 MW - Canton	→ Limite de rejet des polluants dans l'eau de la région de Canton DB 44/26-2001 (Niveau I du critère de la période II)

Qinzhou 国投钦州发电 2*600 + 2*1000 MW – Guangxi	→ Standard relatif au rejet de la qualité des eaux résiduelles de désulfuration à l'eau calcaire-gypse dans les centrales thermiques DL/T 997-2006 → Standard intégré relatif au rejet des eaux résiduelles GB 8978/1996
Zhonghai Hainan 中海海南发电 440 MW - Hainan	→ Standard intégré de rejet des eaux usées GB 8978/1996

Sources : Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Zhuanghe, Permis d'émission – Energy Guodian Dalian Zhuanghe Power Generation Co., Ltd., 27 juin 2017, p. 1 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Environnement et de l'Écologie de la région du Hebei, Permis d'émission – Hebei Guohua Cangdong Power Generation, Co., Ltd., 22 juin 2020, p. 1 (désormais permis d'émission de la centrale Hebei Guohua Cangdong, 22 juin 2020) ; Ministère de l'Environnement et de l'Écologie de la RPC et Bureau de la nouvelle zone administrative de Tianjin Binhai, Permis d'émission – Tianjin Guotou Jinneng Power Generation, Ltd (Beijiang), 23 juin 2020, p. 1 (Permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020) ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Qingdao, Permis d'émission – Huadian Qingdao Power Generation Co., Ltd., 30 juin 2020, p. 1 (désormais permis d'émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020) ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement du district de Chongming de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Shenneng Chongming Generation Co., Ltd., 6 novembre 2017, p. 1 (désormais permis d'émission de la centrale Shanghai Shenneng Chongming, 6 novembre 2017) ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la région du Zhejiang, Permis d'émission – Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération Power Co., Ltd., 12 juin 2020, p. 1 (désormais permis d'émission de la centrale Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération, 12 juin 2020) ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de l'Antenne de Xiang'an de la ville de Xiamen, Permis d'émission – East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd, 8 juillet 2020, p. 1 (désormais permis d'émission de la centrale East Asia Power (Dongya), 8 juillet 2020) ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Fuzhou, Permis d'émission – Fujian Huadian Kemen Power Generation Co., Ltd., 5 juin 2020, p. 1 (désormais permis d'émission de la centrale Fujian Huadian Kemen, 5 juin 2020) ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'administration de Nanshan du Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shenzhen, Permis d'émission – Shenzhen Mawan Electric Power Co., Ltd, 3 juin 2020, p. 1 (désormais permis d'émission de la centrale de Shenzhen Mawan, 3 juin 2020) ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne de la nouvelle zone de Dapeng, Permis d'émission – Eastern Power Plant of Shenzhen Energy Group Co., Ltd, 9 juillet 2020, p. 1 (désormais permis d'émission de la centrale Eastern Power Plant de Shenzhen (Dongbu), 9 juillet 2020) ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Qinzhou, Permis d'émission – Guotou Qinzhou Power Generation Co., Ltd, 30 juin 2020, p. 1 (désormais permis d'émission de la centrale Guotou Qinzhou, 30 juin 2020) ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne de la zone de développement économique de Yangpu, Permis d'émission – Zhonghai Hainan Power Generation Co., Ltd., 20 mai 2020, p. 1 (désormais permis d'émission de la centrale Zhonghai Hainan, 20 mai 2020).

B – Des dispositions moins nombreuses et précises

▪ Pour rappel, les permis d'émission imposent en général très peu des principes de l'ingénierie¹⁶⁵⁰. La grande majorité des standards applicables aux centrales thermiques dans le domaine de l'eau ont essentiellement vocation à encadrer le rejet des effluents liquides, c'est donc des seuils dont il s'agit essentiellement. De ce fait, ce constat préalable permet de comprendre pourquoi les dispositions en matière de canalisation et de traitement vont logiquement être peu nombreuses.

En ce qui concerne la séparation des effluents liquides, elle n'est pas sabordée par les permis des centrales thermiques. Les permis ne vont pas décrire les différentes catégories d'effluents. Afin de les connaître, il faut se reporter aux études d'impact et de danger. On peut dire que, de manière générale, les centrales ont 3 systèmes de drainage et de traitement des eaux : ceux des effluents sanitaires, industriels et de pluie¹⁶⁵¹. Un système va correspondre à une grande catégorie d'effluents liquides. Néanmoins, en fonction du nom des bouches de rejet, quelques indices sont donnés sur la nature des effluents rejetés. Par exemple, le permis de la centrale de Qingdao fait référence à trois grands types de bouches de rejet : celles rejetant les eaux usées sanitaires, celles rejetant les eaux de usées de la désulfuration et celles rejetant les eaux de refroidissement¹⁶⁵².

On peut constater que d'une centrale à une autre, la destination des effluents liquides varie largement (cf. tableau n° 52). Certains permis de centrales sont peu précis et ne précisent nullement quelle catégorie d'effluent est rejetée ou non ; c'est par exemple le cas du permis de la centrale de Chongming et de celui de la centrale de Dongya

¹⁶⁵⁰ V. *supra.*, part. I – tit. I – chap. I – sect. II – parag. 3.

¹⁶⁵¹ Tianjin SDIC Jinneng Power Generation Co., Ltd, Rapport d'évaluation des risques environnementaux de la centrale thermique de Beijiang, 5 février 2016, p. 18 ; Asie de l'Est Énergie (Xiamen) Co., Ltd, Plan d'urgence spécial en cas d'évènement environnemental soudain (centrale thermique de Dongya), avril 2017, p. 11 ; Fujian Huadian Kemen Power Generation Co., Ltd., Troisième phase du projet de la centrale thermique de Fujian Huadian Kemen – Rapport d'évaluation environnementale, avril 2015, p. 4 ; North China Power Engineering Co., LTD de China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen – Formulaire de rapport de l'impact environnemental, mars 2016, p. 30

¹⁶⁵² Permis d'émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020, p. 12 à 14.

Tableau n° 52 Destination des effluents liquides des centrales étudiées en 2020

<i>Nom, puissance et localisation des centrales</i>	<i>Les standards des centrales</i>	
Cangdong 国华沧东发电 2*600 + 2*660 MW – Hebei	Eaux de refroidissement	Rejetées dans la mer
	Eaux résiduaires de la désulfuration	Non rejetées
Beijiang (2009) 北疆发电 4*1000 MW – Tianjin	Eaux de refroidissement	Rejetées dans la mer
Qingdao 华电青岛发电 4*300 MW – Shandong	Eaux de refroidissement	Réutilisées
	Eaux résiduaires de la désulfuration	Non rejetées
	Eaux sanitaires	Rejetées dans la mer
Chongming 上海崇明发电 2*400 MW – Shanghai	Néant	Réutilisées
	Néant	Rejetées dans la mer
Beilun 3 北仑第三发电 2*1000 MW – Zhejiang	Eaux de refroidissement	Rejetées dans la mer
	Eaux résiduaires de la désulfuration	Envoyées dans une station d'épuration
Dongya 东亚发电 4*350 MW – Fujian	Néant	Rejetées dans la mer
Huadian Kemen 华电可门发电 4*600 + 2*1000 MW – Fujian	Néant	Rejetées dans la mer
	Eaux de pluie	Rejetées dans la mer
Mawan 深圳妈湾发电 6*320 MW – Canton	Eaux sanitaires	Eaux froides
	Eaux de refroidissement	Eaux froides
	Néant	Envoyées dans une station d'épuration
Dongbu 东部发电 4*350 + 3*450 MW – Canton	Néant	Rejetées dans la mer
Qin Zhou 国投钦州发电 2*600 + 2*1000 MW – Guangxi	Néant	Rejetées dans la mer
	Néant	Réutilisées
	Eaux de pluie	Rejetées dans la mer
Hainan (Haikou) 华能海南发电 440 MW – Hainan	Néant	Envoyées dans une station d'épuration
	Néant	Rejetées dans la mer

Source : permis d'émission de la centrale Hebei Guohua Cangdong, 22 juin 2020, p. 16 à 18 ; permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, p. 21 et 22 ; permis d'émission de la centrale Huadian

Qingdao, 30 juin 2020, p. 12 à 14 ; permis d'émission de la centrale Shanghai Shenneng Chongming, 6 novembre 2017, p. 8 et 9 ; permis d'émission de la centrale Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération, 12 juin 2020, p. 11 et 12 ; permis d'émission de la centrale East Asia Power (Dongya), 8 juillet 2020, p. 7 ; permis d'émission de la centrale Fujian Huadian Kemen, 5 juin 2020, p. 11 et 12 ; permis d'émission de la centrale de Shenzhen Mawan, 3 juin 2020, p. 9 à 11 ; permis d'émission de la centrale Eastern Power Plant de Shenzhen (Dongbu), 9 juillet 2020, p. 10 et 11 ; permis d'émission de la centrale Guotou Qinzhou, 30 juin 2020 ; p. 8 et 9 permis d'émission de la centrale Zhonghai Hainan, 20 mai 2020, p. 11 et 12.

▪ Notons que si le standard intégré de 1996 n'aborde pas le traitement, en n'énonçant aucun principe de l'ingénierie, d'autres standards nationaux et locaux viennent apporter quelques éléments en la matière.

La centrale de Cangdong (Hebei) était la seule à appliquer le standard GB 18486-2001 relatif au contrôle de la pollution d'installations d'élimination dans le milieu marin des eaux usées (污水海洋处置工程污染控制标准)¹⁶⁵³. Comme expliqué précédemment, la particularité de ce standard est qu'il s'applique à l'ensemble des projets éliminant des eaux usées utilisant des émissaires et des diffuseurs dans la mer ou un estuaire dans lesquels la probabilité annuelle de salinité excède 5‰ durant 10 % de l'année. Ce standard énonce qu'au moins une étape de traitement des effluents liquides doit être réalisée (art. 4.4.5).

De la même manière, le standard DL/T 997-2006 relatif au rejet de la qualité des eaux résiduaires de désulfuration à l'eau calcaire-gypse dans les centrales thermiques (火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制标志) impose l'obligation de traiter les effluents liquides provenant de la désulfuration (introd.). Si ce processus n'est pas réalisé, ces effluents ne doivent pas¹⁶⁵⁴ être rejetés dans le système de rejet général de l'installation (pt. 4.2). Certains standards locaux vont reprendre cette obligation de traitement dans leurs dispositions. Cela est le cas du standard intégré du bassin de la péninsule de la région de Shandong relatif au rejet des eaux résiduaires¹⁶⁵⁵ (山东省半岛流域水污染物综合排放标准) qui interdit à tout exploitant de rejeter tout polluant dans la mer qui n'a pas été traité et/ou qui n'a pas atteint le seuil imposé (art. 4.3.2.4). Néanmoins, il apparaît que cette interdiction générale n'a pas été reprise dans la

¹⁶⁵³ Depuis l'été 2020, cette centrale n'applique plus que le standard intégré GB 8978-1996.

¹⁶⁵⁴ Notons que ce n'est pas la formule de l'interdiction ferme qui est utilisée dans ce dernier point (il est interdit : 不能、禁止) mais une interdiction à un degré moindre (il ne faut pas : 不应).

¹⁶⁵⁵ Ce standard (DB 37/676-2007) a été publié le 3 août 2007 et est entré en vigueur le 1^{er} octobre 2010.

version de 2018¹⁶⁵⁶ et qu’il s’agit désormais d’une interdiction restreinte à trois secteurs précis d’activité du fer et de l’acier (pt. 5.1.5).

▪ Dans le domaine de la gestion des effluents gazeux, les lois, les plans quinquennaux et les plans spéciaux poussent les exploitants des centrales thermiques à transformer leurs équipements de désulfuration, dénitrification et dépoussiérage. Les choses sont bien différentes dans le domaine des effluents liquides. En effet, il n’existe pas réellement de pression, encore moins d’obligations, afin que les exploitants adoptent des technologies dites performantes ou avancées. Le plan spécial du treizième plan quinquennal relatif à l’innovation des sciences et technologies (“十三五” 国家科技创新规划) mentionne la gouvernance de la pollution de l’eau parmi les domaines pour lesquels il faut poursuivre la maîtrise des technologies de base¹⁶⁵⁷. Ce même plan consacre un point aux technologies écologiques, notamment relatives à la protection de l’environnement aquatique. Le plan dit qu’il faut accélérer la recherche et le développement en matière de traitement des eaux usées mais aussi développer des repères environnementaux aqueux en matière de métaux lourds. Toujours dans le cadre de la mise en œuvre du treizième plan quinquennal, on peut citer un autre plan qui vise à améliorer considérablement les standards concernant la technologie de la gestion environnementale de l’eau de mer ainsi que le niveau de réglementation¹⁶⁵⁸.

La loi de 2017 relative à la protection de l’environnement marin dispose que l’État se doit de renforcer le lancement et la recherche des technologies afin de prévenir et contrôler tout dommage au milieu marin ; de même, il doit mettre en œuvre un système d’élimination progressif des processus de production et des équipements polluant sérieusement le milieu marin (art. 13 § 1). Aussi, les entreprises doivent utiliser en priorité des ressources propres et dotées d’un haut ratio d’efficacité ainsi que de technologies propres générant peu de polluants (art. 13 § 2).

¹⁶⁵⁶ Ce standard nommé « standard intégré relatif au rejet des eaux résiduaires – 5^e partie : bassin de la péninsule de la région de Shandong » (流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域 GB 37/3416. 5-2018) a été publié le 10 septembre 2018 et est entré en vigueur le 10 mars 2019.

¹⁶⁵⁷ Commission Nationale des Réformes et du Développement, Plan-clé spécial du treizième plan quinquennal relatif à l’Innovation des Sciences et Technologies, 2016.

¹⁶⁵⁸ Commission Nationale des Réformes et du Développement, La Protection de l’Environnement National du treizième plan quinquennal – Les Grandes Lignes du Plan de Développement des Sciences et Technologies, 2016, p. 31.

En se référant à la politique gouvernementale, le permis des émissions est considéré comme le noyau des méthodes techniques de gestion des sources de pollutions¹⁶⁵⁹. Malgré cette considération, il faut souligner que les obligations en matière d'équipements ou d'amélioration de certaines technologies, comme c'est le cas pour la gestion des effluents gazeux, sont très peu présentes actuellement.

De plus, la majorité de ces standards nationaux et locaux évoqués sont des standards (comme l'indique leur titre) qui concernent le rejet des eaux résiduaires. On comprend bien qu'ils n'ont pas vocation première à mettre en place des dispositions concernant la canalisation et la gestion des effluents liquides au sein de la centrale ; sachant que certains permis ne mentionnent aucun standard concernant la gestion de l'eau. Ces éléments expliquent donc que les dispositions liées à la canalisation et au traitement de l'eau sont bien moins nombreuses et précises que dans les arrêtés français. Il n'empêche que les éléments explicitant ces processus ont été suffisants dans un premier temps pour avoir un aperçu du traitement et de la destination finale des effluents traités (cf. tableau n° 53). En effet, la première version de la majorité des permis fournissait un nombre important d'informations liées aux technologies utilisées pour le traitement (systèmes de traitement et les équipements et technologies utilisés). Ces informations n'ont pas été reprises dans la seconde version des permis dont le contenu, pour la grande majorité, a été épuré. Seule la centrale de Cangdong a maintenu la plupart de ces informations au sein de son permis¹⁶⁶⁰

¹⁶⁵⁹ *Ibid.*, p. 37.

¹⁶⁶⁰ Ces informations dans une petite rubrique intitulée « informations et remarques concernant les rejets sur le site » (全场排放口备注信息) : permis d'émission de la centrale Hebei Guohua Cangdong, 22 juin 2020, p. 21.

Tableau n° 53 Le traitement et la destination des effluents liquides dans les centrales thermiques chinoises littorales analysées en 2017

<i>Nom, puissance et localisation des centrales</i>	<i>Effluents sanitaires</i>	<i>Effluents industriels ou de production</i>	<i>Eaux de pluie</i>	<i>Eaux de refroidissement</i>	<i>Autre type d'effluents</i>
Zhuanghe 大连庄河发电 2*600 MW – Liaoning	Traités et réutilisés Nouvelle destination : <u>eaux de lavage du charbon,</u> <u>espaces verts,</u> <u>eaux d'arrosage</u>	Traités et réutilisés Nouvelle destination : <u>eaux de lavage du charbon,</u> <u>espaces verts,</u> <u>eaux d'arrosage</u>	Rejetées dans la mer	Rejetées dans la mer	Néant
Beijiang 北疆发电 4*1000 MW – Tianjin	Traités et réutilisés Nouvelle destination : <u>espaces verts,</u> <u>eaux d'arrosage,</u> etc.	Traités et réutilisés <u>espaces verts,</u> <u>eaux d'arrosage,</u> etc.	Envoyées dans une citerne, s'évaporent naturellement	Envoyées dans la saunerie	Eaux de dessalement : Envoyées dans la saunerie
Qingdao 华电青岛发电 4*300 MW – Shandong	Traités et réutilisés Nouvelle destination : <u>espaces verts</u>	Effluents contenant du charbon et acides alcalines Traités et réutilisés	Néant	Rejetées dans la mer	Effluents de la désulfuration : Rejetés dans la baie de Jiaozhou
Chongming 上海崇明发电 2*400 MW – Shanghai	Traités et réutilisés Nouvelle destination : <u>espaces verts</u>	Eau d'alimentation des chaudières Traités et réutilisés	Rejetées dans le fleuve (embouchure de la mer)	Rejetées dans le fleuve (embouchure de la mer)	Néant
Beilun 3 北仑第三发电 2*1000 MW – Zhejiang	Traités et réutilisés	Traités et réutilisés	Néant	Néant	Néant

Huadian Kemen 华电可们发电 4*600 + 2*1000 MW – Fujian	Traités et réutilisés Nouvelle destination : <u>arrosage des espaces verts et lavage des voitures</u>	Traités et réutilisés Nouvelle destination : <u>système de réutilisation des eaux</u>	Néant	Rejetées dans la mer	Néant
Mawan 深圳妈湾发电 6*320 MW – Canton	Directement rejetés dans la mer	Traités et réutilisés	Néant	Rejetées dans la mer	Néant
Dongbu II 第二期东部发电 3*450 MW – Canton	Traités et réutilisés ou rejetés Pour ceux réutilisés : nouvelle destination : <u>les espaces verts ou l'arrosage des rues</u> Pour ceux rejetés : rejetés en mer	Traités et réutilisés ou rejetés Pour ceux réutilisés : nouvelle destination : <u>les espaces verts ou l'arrosage des rues</u> Pour ceux rejetés : rejetés en mer	Rejetées dans la mer	Rejetées dans la mer	Néant
Qinzhou 国投钦州发电 2*600 + 2*1000 MW – Guangxi	Traités et réutilisés Nouvelle destination : <u>espaces verts, eaux de citerne</u>	Effluents liquides de traitement des eaux de recharge de la chaudière, effluents du système de manutention du charbon Traités et réutilisés Nouvelle destination : <u>espaces verts</u>	Néant	Rejetées dans la mer	Néant

Lorsqu'il est fait référence aux espaces verts, il s'agit uniquement des espaces verts sur le site de la centrale.

Sources : Ministère de l'Environnement et de l'Écologie de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la région du Hebei, Permis d'émission – Hebei Guohua Cangdong Power Generation, Co., Ltd., 22 juin 2017 ;

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la nouvelle zone administrative de Tianjin Binhai, Permis d'émission – Tianjin Guotou Jinneng Power Generation, Ltd (Beijiang), 23 juin 2017 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Qingdao, Permis d'émission – Huadian Qingdao Power Generation Co., Ltd., 30 juin 2017 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement du district de Chongming de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Shenneng Chongming Generation Co., Ltd., 6 novembre 2017 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Département de la Protection de l'Écologie et de l'Environnement de la Province du Zhejiang, Permis d'émission – Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération Power Co., Ltd., 22 juin 2017 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de l'Antenne de Xiangnan, Permis d'émission – East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd, 22 juin 2017 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Fuzhou, Permis d'émission – Fujian Huadian Kemen Power Generation Co., Ltd., 5 juin 2017 ; Ministère de la Protection de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de l'Antenne de Xiangnan de la ville de Shenzhen, Permis d'émission – East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd (Dongya), 16 juin 2017 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Comité de l'Environnement de la Ville de Shenzhen, Permis d'émission – Shenzhen Mawan Electric Power Co., Ltd, 19 juin 2017 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Qinzhou, Permis d'émission – Guotou Qinzhou Power Generation Co., Ltd, 30 juin 2017 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la région de Hainan, Permis d'émission – Zhonghai Hainan Power Generation Co., Ltd., 21 juin 2017.

C – Un encadrement rigoureux de la gestion des effluents liquides encore attendu en Chine

- Après avoir examiné l'encadrement de la canalisation et du traitement de l'eau et des effluents liquides au sein des centrales chinoises, plusieurs remarques méritent d'être faites.
- Dans le domaine des centrales thermiques en Chine, les technologies avancées et performantes sont bien moins abordées que dans celui de la protection de l'air. Dans l'un des plans du treizième plan quinquennal, l'État chinois a annoncé l'élaboration progressive d'un système guide des MTD pour les industries-clés, telles que les centrales thermiques ; ces MTD doivent se baser sur les standards¹⁶⁶¹. Le plan ne vise pas spécifiquement certains polluants mais les polluants dans leur ensemble, ce qui laisse la voie ouverte à l'adoption de MTD dans la gestion des eaux et, plus particulièrement, dans le traitement de celles-ci dans le futur.
- L'autre faiblesse fragilisant la capacité du système des permis à être appliqué de manière efficace, c'est l'âge des standards. En effet, certains standards ont déjà plus de vingt ans et n'ont pas pris en compte les évolutions des vingt dernières années. En comparant un nouveau standard et un vieux standard, on peut constater que la différence est d'envergure, que

¹⁶⁶¹ Ministère de la Protection de l'Environnement, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement des standards de protection de l'environnement nationaux, avril 2017, p. 21 et 22.

ce soit au niveau des concepts, des technologies ou encore des méthodes, Pourtant, l'article 15 de la loi de 2017 relative à la prévention et au contrôle de la pollution de l'eau dispose que, sur la base des exigences en matière de prévention et de contrôle de l'eau et des conditions économiques et technologiques nationales et locales, la révision des standards de qualité de l'environnement aquatique ainsi que des standards de rejet des polluants dans l'eau doit être menée à temps. Le treizième plan quinquennal relatif au développement des standards de protection de l'environnement fait ainsi le constat que certains projets de révision sont à la traîne¹⁶⁶², alors que certains standards ont largement fait leur temps.

Pour contrebalancer l'obsolescence du standard national intégré de 1996 relatif au rejet des eaux résiduaires, certains standards locaux vont être élaborés ou simplement actualisés. Certains d'entre eux permettent de fournir un encadrement en matière de gestion des effluents liquides aux centrales, d'autres n'apportent aucun encadrement en la matière.

On peut citer le standard intégré de rejet des eaux résiduaires de la ville de Tianjin¹⁶⁶³ (污水综合排放标准) dont la première version date de 2008 et qui a depuis été réactualisé¹⁶⁶⁴. À l'exception de la centrale de Beijiang¹⁶⁶⁵, les autres centrales littorales répertoriées l'appliquent¹⁶⁶⁶. Pour ce qui relève de la région de Shandong, en 2018, elle avait déjà élaboré sept standards locaux réglementant les rejets dans l'eau. Parmi eux, trois sont des standards intégrés, à l'image du standard intégré de rejet des eaux résiduaires de 1996, mais chacun adapté à une zone géographique spécifique (bassin) au sein de la région. On constate bien que la région de Shandong fait de son mieux pour adapter ses standards aux situations locales en divisant son territoire afin de pouvoir réellement mieux prendre en compte les spécificités de certaines zones

¹⁶⁶² Ministère de la Protection de l'Environnement, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement des standards de protection de l'environnement nationaux, avril 2017, p. 9.

¹⁶⁶³ Ce standard (DB 12/356-2008) a été publié le 18 janvier 2008 et est entré en vigueur le 18 février 2008.

¹⁶⁶⁴ La dernière version de ce standard (DB 12/356-2018) a été publiée le 30 janvier 2018 et est entrée en vigueur le 1^{er} février 2018.

¹⁶⁶⁵ Permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, p. 1.

¹⁶⁶⁶ Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la nouvelle zone administrative de Binhai de la ville de Tianjin, Permis d'émission – Tianjin Huadian Nanjiang Thermal Power Co., Ltd, 14 août 2020, p. 1 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la zone de libre-échange du port de Tianjin, Permis d'émission – Huaneng Lingang (Tianjin) gas thermal power Co., Ltd, 15 mai 2020, p. 1 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la zone de libre-échange du port de Tianjin, Permis d'émission – Huaneng (Tianjin) Gazéification du charbon Power Generation Co., Ltd., 27 juin 2020, p. 1 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la zone de libre-échange du port de Tianjin, Permis d'émission – Tianjin Tianbao Energy Co., Ltd, 13 juin 2020, p. 1 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la zone de libre-échange du port de Tianjin, Permis d'émission – Tianjin Bohua Yongli Thermal Power Co., Ltd, 9 juin 2020, p. 1 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la zone de développement économique et technologique de Tianjin, Permis d'émission – Tianjin TEDA Energy Development Co., Ltd, 18 juin 2020, p. 1.

géographiques. Plus le standard est adapté à une zone restreinte, plus il pourra être efficace dans ses buts à atteindre. Le standard intégré du bassin de la péninsule de la région de Shandong relatif au rejet des eaux résiduaires (山东省半岛流域水污染物综合排放标准 DB37/676-2007) mentionné dans le permis de la centrale de Qingdao a déjà été remplacé en 2018 par un nouveau standard : partie 5 s'appliquant au bassin de la péninsule de Shandong du standard intégré de rejet des eaux résiduaires¹⁶⁶⁷ (流域水污染物综合排放标准第5部分：半岛流域).

Bien que certains standards locaux aient déjà été mis à jour, cela ne doit pas rendre la révision des standards nationaux accessoire ; leur révision demeure majeure. Dans ce sens, l'un des plans du treizième plan quinquennal a annoncé la révision du standard national intégré de 1996 et de celui de 1997 relatif à la qualité de l'eau de mer pour 2020¹⁶⁶⁸. Cette révision qui risque de demeurer insuffisante pour les centrales thermiques ne peut, néanmoins, que se diriger vers une amélioration de l'encadrement de la gestion de leurs effluents.

- Un autre problème demeurant actuellement est le manque de standards sectoriels ainsi que l'insuffisance de la prise en compte par le permis des spécificités propres à la centrale qu'il encadre.

Fondamentalement, le standard national intégré de 1996 a vocation à s'appliquer à un nombre important d'installations. Cependant, face aux impacts environnementaux toujours plus grands, des régimes spécifiques sont de plus en plus nécessaires car ils « forment un maillage de plus en plus fin, tendant à la prise en compte de toutes les sources de pollutions »¹⁶⁶⁹.

La vocation générale du standard national de 1996 empêche de prendre en compte les particularités. C'est une insuffisance d'un ensemble de seuils exhaustif des rejets des polluants dans l'eau de bon nombre d'installations qui est constatée. Par exemple, si ce standard de 1996 encadre les rejets de phosphates, il n'encadre pas ceux de phosphore qui sont encadrés par l'ensemble des arrêtés préfectoraux des centrales françaises. Notons que la centrale de Dongbu a non seulement mentionné le phosphore dans son permis mais lui a également attribué une limite de concentration de rejet¹⁶⁷⁰. Enfin, notons que la centrale de Qingdao est la seule à

¹⁶⁶⁷ Ce standard (DB 37/3416.5-2018) a été publié le 10 septembre 2018 et est entré en vigueur le 10 mars 2019.

¹⁶⁶⁸ Ministère de la Protection de l'Environnement, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement des standards de protection de l'environnement nationaux, avril 2017, p. 31.

¹⁶⁶⁹ GREVÊCHE (M.-P.), *La notion de seuil en droit de l'environnement*, op. cit., p. 156.

¹⁶⁷⁰ Permis d'émission de la centrale Eastern Power Plant de Shenzhen (Dongbu), 9 juillet 2020, p. 12.

encadrer le rejet du fluorure qui doit correspondre au polluant « ion fluorures (en F⁻) » tel qu’inscrit dans les valeurs limites de concentrations à l’article 46 de l’arrêté GIC¹⁶⁷¹.

Il semble donc important que les permis soient de plus en plus individualisés et précis. Certes, ils doivent prendre pour base un certain nombre de standards mais ne doivent pas non plus se priver de privilégier autant le texte que le chiffre. En d’autres termes, même si les seuils font partie des bases essentielles du permis, énoncer des généralités telles que certains principes de l’ingénierie est également fondamental. Ainsi, un permis plus fourni pourrait comprendre les généralités suivantes : les principes et règles en matière de prélèvement, de canalisation, de traitement et de rejet, la description des différents effluents liquides, la liste des technologies performantes imposées à la centrale et les limites de concentration de rejet des polluants dans les effluents liquides. En réalité, pour qu’une individualisation des permis soit possible, il est important que l’objet des standards soit plus large. En effet, les centrales thermiques, pour la grande majorité, appliquent des standards dont le titre fait référence au rejet des eaux résiduaires ou polluées des centrales et non pas à la gestion des eaux. Cette dernière comprend plusieurs étapes qui vont du prélèvement jusqu’à la surveillance, en passant par le traitement et le rejet. Étendre l’objet du standard permet donc aussi de mieux individualiser les permis en les guidant dans cette démarche.

▪ Dans tous les cas, actuellement, il existe en Chine une volonté de renforcer le contrôle du processus de production et des sources de polluants en particulier mais également, faire en sorte que les dispositions des industries-clés soient plus strictes en étant plus exigeantes dans la gestion et la supervision des sources-clés de polluants¹⁶⁷². Outre ces faiblesses du système mentionnées ci-dessus, il y a une nécessité fondamentale d’élaborer pour chaque secteur un standard qui lui est propre. Les centrales thermiques font partie de ces installations dans l’attente d’avoir leur propre standard. L’un des plans du treizième plan quinquennal, relatif aux standards de la protection de l’environnement (《国家环境保护标准“十三五”发展规划》), avait annoncé la publication du standard encadrant le rejet des eaux des centrales thermiques pour 2019. En effet, les centrales thermiques font partie des installations dites émergentes dont

¹⁶⁷¹ Permis d’émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020, p. 15.

¹⁶⁷² CHEN (Y.) et autres, « Les standards de rejet industriels en Chine dans les polluants aqueux... », *op. cit.*, p. 52.

l'établissement d'un standard de rejet des effluents liquides est envisagé¹⁶⁷³. Celui-ci n'ayant pas été fait en 2019, sa publication est attendue pour 2020-2021.

- Enfin, outre les imperfections du système des standards, c'est aussi le problème de l'application du système qui peut être soulevé. L'article 29 de la loi de 2017 relative à la protection de l'environnement marin dispose que les polluants provenant du continent et allant dans le milieu marin doivent appliquer de manière stricte les standards nationaux ou locaux correspondant. L'application de ces standards permet de réduire dans une certaine mesure les rejets des polluants dans le milieu marin.

Toutefois, toutes les centrales littorales ne sont pas dotées d'un standard lié au rejet des effluents liquides. C'est ainsi le cas de la centrale de Beijiang. Son permis n'applique aucun standard ; de ce fait, même si plusieurs types de polluants aqueux sont mentionnés au sein de celui-ci, aucun n'est doté d'une VLC¹⁶⁷⁴. Dans d'autres cas, le standard est mentionné par le permis mais les seuils du standard ne sont pas inscrits dans les tableaux. La centrale de Cangdong (Hebei) se voit imposer le standard intégré de 1996 encadrant les seuils de rejet des métaux mais aussi de la DCE et des MES¹⁶⁷⁵. Malgré l'existence de ces seuils, celui de la DCE n'a pas été repris par le permis de la centrale¹⁶⁷⁶. L'application non rigoureuse du standard imposée au permis de la centrale de Chongming est encore plus flagrante. Bien que celle-ci applique un standard local et malgré les nombreux polluants aqueux inscrits dans son permis, tous, à l'exception du chlore, ne sont assortis d'aucun seuil de rejet maximum alors que le standard qui lui est appliqué encadre le rejet de ces polluants¹⁶⁷⁷.

Conclusion de la section II

- Les dispositions dans l'arrêté GIC mais aussi, de manière encore plus importante, dans les arrêtés préfectoraux des centrales, sont nombreuses et précises en matière d'encadrement des effluents liquides. Il ne suffit pas de canaliser les différentes catégories d'effluents ; il faut aussi les traiter en fonction des polluants et de la concentration plus ou moins importante de polluants qu'ils contiennent. Un effluent liquide provenant de la chaudière subit un traitement

¹⁶⁷³ Ministère de la Protection de l'Environnement, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement des standards de protection de l'environnement nationaux, avril 2017, p. 15 et 31.

¹⁶⁷⁴ Permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, p. 10.

¹⁶⁷⁵ Standard intégré de 1996, tableau n° 2.

¹⁶⁷⁶ Permis d'émission de la centrale Hebei Guohua Cangdong, 22 juin 2020, p. 16 à 20.

¹⁶⁷⁷ Permis d'émission de la centrale Shanghai Shenneng Chongming, 6 novembre 2020, p. 10 et 11.

bien plus lourd qu'un effluent provenant des sanitaires. À nouveau, au sein de ce processus de traitement, les centrales thermiques françaises ont l'obligation d'appliquer les MTD. L'arrêté GIC impose 18 VLC de polluants dans les effluents liquides. C'est un nombre non négligeable qui impose un encadrement strict des effluents liquides.

- En droit chinois, les standards propres à chaque secteur industriel encadrant les rejets des eaux résiduaires de ces industries sont de plus en plus nombreux. Les centrales thermiques n'étant pas considérées comme les installations les plus préoccupantes dans le domaine de la pollution de l'eau, aucun standard propre à celles-ci n'a été élaboré pour l'instant. De ce fait, les centrales mentionnent dans leurs permis des standards nationaux et/ou locaux et parfois des standards techniques pouvant ainsi s'appliquer à plusieurs secteurs industriels. Si les permis ne sont pas très clairs dans la description des différents effluents liquides gérés par les centrales, les études d'impact et de rejet vont apporter des précisions. Les principes de l'ingénierie sont très peu présents, voire absents dans les standards nationaux et même dans les permis. De ce fait, les quelques principes énoncés en matière de traitement se trouvent dans des standards particuliers ou locaux qui loin d'être systématiquement appliqués.

Pour l'instant, certains éléments font encore défaut à l'encadrement de la gestion des effluents liquides dans les centrales thermiques chinoises. Qu'il s'agisse de l'absence d'obligation de mise en œuvre de technologies avancées ou MTD, de l'ancienneté de certains standards, de l'absence de standards propres à l'encadrement de la gestion des eaux et effluents liquides dans les centrales thermiques, on peut constater que les avancées dans ce domaine sont grandement attendues.

Conclusion du chapitre II

- Le système de la gestion de l'eau est un système peu encadré à la première étape le constituant : l'étape du prélèvement. La gestion des effluents au sein de la centrale par le biais de la canalisation et du traitement font l'objet d'un nombre plus important de normes.

- Les différences en matière d'encadrement des effluents liquides au sein de la centrale sont relativement grandes entre les arrêtés des centrales françaises et les standards et les permis des centrales chinoises. Les normes chinoises peinent à être contraignantes et précises dans le domaine des effluents liquides. L'absence de standard propre au rejet des eaux résiduaires des centrales contribue grandement à cet encadrement peu rigoureux. Toutefois, le treizième plan

quinquennal a fait quelques annonces qui laissent penser que les MTD et un standard propre aux effluents liquides des centrales devraient être imposés dans un futur proche.

Chapitre III – Un principe de prévention étendu et s'allongeant

▪ Aborder les seuils de rejet ou valeurs limites de concentration, c'est aborder une fois de plus les principes sur lesquels ces seuils se fondent. De la même façon que dans le domaine des effluents gazeux, la combinaison des principes de prévention et de non-régression est mise en œuvre progressivement. Notons dès à présent que les mesures engagées dans le domaine des effluents liquides sont moins nombreuses que celles existant dans celui des effluents gazeux. Mais l'enjeu des mesures dans ce domaine est indéniablement tout aussi important. Si la pollution du milieu marin est bien moins facilement perceptible que celle de la pollution de l'air, cela ne doit nullement justifier l'absence d'adoption de mesures qui sont indiscutablement nécessaires. Pour que le principe de prévention soit appliqué dans son ensemble, il faut certes encadrer le prélèvement, le traitement mais aussi le rejet des polluants.

En effet, une fois utilisée, l'eau de mer prélevée doit être, partiellement ou totalement, restituée à la mer. Il en va de même des eaux usées ou des eaux pluviales. Dans tous les cas, les caractéristiques du fluide rejeté sont plus ou moins altérées et polluées, que ce soit sur le plan physique (température, salinité, masse volumique, matières en suspension, pH, etc.), sur le plan chimique (ajouts de produits pour divers traitements, anticorrosion, antifouling, antitartre, métaux, ...) ou sur le plan biologique (développement de bactéries et charges organiques).

De cette manière, en imposant des seuils de rejet, l'essence même de ce principe prend forme et se matérialise dans un domaine particulièrement technique des sciences juridiques. Le principe devrait être que tous les polluants rejetés par la centrale se voient imposer un seuil. L'omission de l'encadrement d'un polluant amoindrit l'efficacité de l'application du principe de prévention.

▪ Dans ce chapitre, il s'agit dans un premier temps d'examiner les VLC des polluants des effluents liquides (droit français) et la concentration du rejet maximum autorisé ou la limite de rejet du polluant (droit chinois). Sont essentiellement analysés l'encadrement ou le non-encadrement des polluants de type métaux ainsi que les autres types de polluants dans les effluents liquides par des seuils (section I). Après avoir exposé ces seuils, il s'agit, dans un second temps, de s'attarder sur des caractéristiques supplémentaires à prendre en compte afin

d'assurer un niveau plus élevé de protection de l'environnement marin face au rejet de ces effluents liquides (section II).

Section I – L'encadrement du rejet des polluants des effluents liquides par des seuils en droits français et chinois

- Les seuils d'émission ou de rejet étant l'essence même des standards chinois de rejet des eaux résiduaires et constituant les éléments principaux des arrêtés français, ce sont des outils fondamentaux avant tout mis au service du principe de prévention.

En fonction des textes, plusieurs noms leur sont attribués. L'arrêté GIC utilise l'expression « encadrement des valeurs limites de concentration en polluants dans les effluents liquides » (art. 46) alors que certains arrêtés préfectoraux les nomment, comme pour les effluents gazeux, « valeurs limites de rejet » ou « valeurs limites en concentration ». Quant aux standards chinois, ils nomment ces seuils « concentration de rejet maximum autorisée » (最高允许排放浓度) ou « limite de concentration de rejet » (排放浓度限制). Les permis privilégient l'expression « limite de concentration de rejet autorisée » (许可排放浓度限制).

Précisons aussi que la grande majorité des standards chinois vont diviser en deux catégories l'ensemble des polluants. La première catégorie (I) concerne majoritairement les métaux ou éléments traces métalliques (ETM) tandis que la seconde catégorie (II) concerne le reste des polluants (bien que l'on y trouve quelques seuils propres à certains métaux). Une telle division est réalisée du fait de certaines différences qui vont exister au niveau des dispositions. Par exemple, pour les polluants de catégorie I, le prélèvement pour la surveillance se fait à la sortie de la station de traitement alors pour ceux de catégorie II, le prélèvement se fait au niveau de la bouche de rejet principale de l'installation¹⁶⁷⁸.

- Il s'agit de voir dans ce chapitre l'étendue de l'encadrement du rejet des métaux ou l'absence d'encadrement de ceux-ci (paragraphe 1) pour ensuite examiner l'ensemble des VLC imposées par les permis et arrêtés afin d'avoir un panorama plus global de la situation

¹⁶⁷⁸ JIN (Z.), « Analyse concernant les problèmes de prélèvement et des paramètres nécessitant une certaine attention en matière de surveillance de l'environnement sur les sites », *Journal de l'Environnement et du Développement*, n° 10, 2017, p. 143.

(paragraphe 2). Enfin, du fait d'un encadrement encore lacunaire du côté chinois, il s'agit d'examiner les standards locaux comblant les failles des standards nationaux (paragraphe 3).

Paragraphe 1 – L'encadrement du rejet des métaux ou l'absence d'encadrement

- Les centrales fonctionnant au charbon, au fioul et au gaz des hauts-fourneaux produisent un nombre important de métaux lors de la combustion. Plusieurs d'entre eux vont être retrouvés dans les effluents liquides rejetés par la centrale. Rappelons que parmi les 10 produits chimiques (ou groupes de produits chimiques) considérés par l'OMS comme posant un problème majeur de santé publique¹⁶⁷⁹, cinq sont générés par les centrales thermiques dont quatre vont également être trouvés dans les effluents liquides : l'arsenic, le cadmium, le plomb et le mercure. D'où l'importance de l'encadrement de ces métaux.

- Du côté français, l'arrêté GIC impose 18 VLC en polluants dans les effluents liquides dont le cadmium, l'arsenic, le plomb, le mercure, le nickel, le cuivre, le chrome et le zinc. Bien que cet arrêté général vienne imposer des VLC maximales aux arrêtés individuels des centrales, notons que les ETM tels que le fer, l'aluminium et le manganèse ne sont pas encadrés par celui-ci. Il faut donc se reporter à l'article 32 de l'arrêté de 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau pour connaître leur VLC maximale.

Les arrêtés d'autorisation et/ou complémentaires ont repris ces seuils. D'une centrale à une autre, on peut constater que ces seuils sont différents (cf. tableau n° 54)

¹⁶⁷⁹ https://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/chemicals_phc/en/, consulté le 16 mai 2019.

Tableau n° 54 Comparaison des VLC des polluants dans les effluents liquides entre les arrêtés des centrales thermiques littorales françaises analysées

Nom, puissance et localisation des centrales	Valeurs limites de concentration en polluants dans les effluents liquides (mg/L)							
	Cd	Pb	Hg	Ni	Cu	Cr	Zn	Fe + Al
DK6 981 MW - Le Nord	0,05	0,1	0,02	0,5	0,5	0,5	1	Néant
Le Havre 600 MW - Le Nord	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	2	Néant
Combigolfe 424 MW - Bouches-du-Rhône	0,05	0,1	0,05	0,5	0,5	0,5	Néant	Néant
Cycofos⁽¹⁾ 486 MW - Bouches-du-Rhône	0,05	0,1	0,05	0,5	0,5	0,5	Néant	Néant
Martigues 930 MW - Bouches-du-Rhône	0,05	0,1	0,02	0,2	0,15	0,1	Néant	Néant
Vazzio 160 MW - Corse-du-Sud	Néant	0,5	Néant	Néant	0,5	Néant	2	5
Pointe Jarry 210 MW - Guadeloupe	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	5
Bellefontaine 220 MW - Martinique	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	6
Port Est 210 MW - Réunion	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	5

(1) Pour l'arrêté préfectoral de la centrale de Cycfos, les seuils indiqués correspondent aux rejets d'effluents liquides des eaux pluviales susceptibles d'être polluées, des eaux polluées lors d'un accident ou d'un incendie, des eaux huileuses, et des eaux de procédés.

Les symboles inscrits dans le tableau correspondent aux éléments chimiques suivant : Cd = cadmium ; Pb = plomb ; Hg = mercure ; Ni = nickel ; Cu = cuivre ; Cr = chrome ; Fe = fer ; Al = aluminium.

Sources : arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.3.11.1 ; Préfet de la région Haute-Normandie, Arrêté concernant la Centrale Thermique de Production EDF Le Havre, 26 février 1999, art. 3.1.12.3 (désormais arrêté concernant la centrale thermique du Havre, 26 février 1999) ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.3.10 ; arrêté autorisant la Société Cycfos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.3.9 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 4.4.9.1 ; Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté complémentaire n° 08-0085 du 30 janvier 2008 portant modification de prescriptions applicables à la centrale thermique du Vazzio à Ajaccio, 30 janvier 2008, art. 2. (désormais arrêté complémentaire portant modification de prescriptions applicables à la centrale du Vazzio, 30 janvier 2008) ; arrêté autorisant la société

EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 4.3.9.1 ; arrêté portant prescriptions complémentaire à la société PEI Bellefontaine pour sa centrale thermique diesel, 1^{er} juillet 2013, art. 5 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 4.3.9.1.

Quelques développements particuliers méritent d'être consacrés ici aux vieilles centrales françaises en bord de mer localisées au Havre et au Vazzio.

La centrale corse rejette certains métaux qu'on ne retrouve pas ou alors très rarement dans les effluents liquides des autres centrales, comme par exemple le fer, le manganèse ou encore le zinc¹⁶⁸⁰. De manière générale, les eaux de refroidissement ne contiennent que des traces ou de très petites quantités de certains polluants en général. Excepté le pH, la température et la couleur qui doivent être surveillés sur tout type d'effluent liquide rejeté par la centrale, seules deux valeurs limites de concentration de polluants sont imposées pour les eaux de refroidissement de la centrale de Martigues (zinc et cuivre)¹⁶⁸¹ et celle de Combigolfe (chlore et DCO)¹⁶⁸² et aucune pour la centrale de DK6¹⁶⁸³. Ce n'est pas le cas des eaux de refroidissement de la centrale du Vazzio. En effet, les eaux de cette dernière comptent 9 VLC en polluants¹⁶⁸⁴ contenus dans ses eaux de refroidissement : les hydrocarbures, le phosphore total, les chlorures, le chlore libre, le cuivre, le fer, le manganèse, le zinc et le plomb¹⁶⁸⁵.

Contrairement à l'exploitant de la centrale du Vazzio, celui de la centrale thermique du Havre n'a pas fait l'effort de mettre à jour les VLC des effluents liquides rejetés. En effet, dans une note d'étude de 2008¹⁶⁸⁶, il est encore fait référence aux rejets aqueux tels qu'encadrés par l'arrêté préfectoral du 26 février 1999¹⁶⁸⁷. En effet, concernant les rejets d'effluents liquides de la centrale du Havre, en dehors du zinc, aucun autre rejet de métaux n'est encadré par l'arrêté. Compte tenu de la connaissance des rejets en métaux dans le milieu aquatique par les centrales thermiques, notamment celles fonctionnant au charbon, cet encadrement semble

¹⁶⁸⁰ Arrêté complémentaire portant modification de prescriptions applicables à la centrale du Vazzio, 30 janvier 2008, art. 2.

¹⁶⁸¹ Arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 4.4.10.2.

¹⁶⁸² Arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.3.11.

¹⁶⁸³ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.3.11.1.

¹⁶⁸⁴ Ne sont pas ici comptabilisés le pH, la température, le débit, la DCO et les MES.

¹⁶⁸⁵ Arrêté complémentaire portant modification de prescriptions applicables à la centrale du Vazzio, 30 janvier 2008, art. 2.

¹⁶⁸⁶ Note d'étude concernant l'analyse de la compatibilité des installations MTD applicables à la centrale du Havre, 13 août 2008, art. 2.2.2.

¹⁶⁸⁷ Arrêté concernant la centrale thermique du Havre, 26 février 1999, art. 3.1.12.3.

particulièrement léger pour ne pas dire insuffisant. On peut noter que la centrale de Cordemais (fonctionnant au charbon) est dotée d'un arrêté préfectoral datant aussi d'avant 2000. Contrairement à celui de la centrale du Havre, son arrêté encadre plusieurs métaux : le fer, l'aluminium, le chrome, le cuivre, le nickel et le zinc¹⁶⁸⁸.

De ce fait, l'inspection des installations classées a estimé, dans un rapport de 2004, que les prescriptions techniques sur le thème « eau » doivent être actualisées pour la centrale du Havre¹⁶⁸⁹. Plus tard, par un arrêté complémentaire du 21 mars 2008, il a été demandé à la société EDF de réaliser l'analyse de la compatibilité des installations avec les meilleures techniques disponibles notamment au regard du document BREF (*Best available techniques References documents*) établi par la Commission européenne. Une étude datant du 13 août 2008 a été transmise à l'inspection qui a effectué l'examen de cette analyse dans un rapport de 2009¹⁶⁹⁰. Ce rapport constate que les rejets aqueux effectués dans le bassin sont soumis aux cycles des marées d'« où les phénomènes de dilution-concentration et décantation-remise affectent les composantes physico-chimiques et biologiques du milieu récepteur »¹⁶⁹¹. De plus, le rapport dit explicitement que l'« estuaire de la Seine est particulièrement marqué par les substances chimiques suivantes : cadmium, cuivre, nickel, plomb, zinc, HAP et PCP ». Le rapport conclut ainsi que « l'enjeu principal de l'installation d'EDF est lié aux rejets atmosphériques. Le présent rapport va principalement se focaliser sur ces rejets »¹⁶⁹². Un peu plus loin, le rapport admet une nouvelle fois que cette protection du milieu marin n'est pas particulièrement poussée : « la critique pouvant être réalisée [...] est l'absence d'optimisation des quantités d'eaux rejetées, puisqu'aujourd'hui l'ensemble des effluents est rejeté au milieu naturel »¹⁶⁹³. Malgré cette priorité donnée à la réduction des effluents gazeux, le rapport propose quelques meilleures techniques visant à traiter l'eau. De ce fait, il mentionne un plan d'action qui avait été lancé dans le but de valoriser ces effluents. La première phase du plan a été réalisée et consiste à remplacer l'eau épurée (alimentation en eau provenant de la station d'épuration des eaux urbaines de la ville du Havre) par de l'eau industrielle. Quant à la seconde phase qui consistait à récupérer et valoriser les eaux de process et eaux de pluie, elle n'a jamais vu le jour.

¹⁶⁸⁸ Le préfet de la Loire-Atlantique, Arrêté d'autorisation de poursuite d'exploitation du centre de Production thermique (CPT) de Cordemais d'EDF, 21 juillet 1998, art. 20.1.2.

¹⁶⁸⁹ DRIRE de Haute-Normandie, Rapport au Conseil départemental d'hygiène, 3 juin 2004.

¹⁶⁹⁰ DREAL Haute-Normandie (Unité territoriale du Havre), Rapport de l'inspection des installations classées au conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques, 12 juin 2009.

¹⁶⁹¹ *Ibid.*, p. 4.

¹⁶⁹² *Ibid.*

¹⁶⁹³ *Ibid.*, p. 13.

La centrale thermique du Havre ne constitue pas un bon exemple d'application des MTD dans le domaine de la gestion de l'eau. Le dernier rapport de 2009 de l'inspection des installations classées, daté de 2009, avoue à demi-mot l'échec du traitement non satisfaisant de l'eau après utilisation et, de ce fait, qu'il existe une mauvaise protection du milieu marin face à cette centrale. Effectivement, le rapport affirme très clairement qu'il existe de nombreux métaux dans l'eau à proximité de la centrale et que les techniques de la gestion de l'eau ne sont pas optimales. L'accent est bien plus souvent mis sur l'amélioration du traitement de la pollution de l'air plutôt que sur celle de l'eau. Au vu des nombreux objectifs européens, dont celui de la réalisation d'un bon état écologique du milieu marin pour 2020, l'inspection se montre relativement complaisante vis-à-vis de cette centrale d'EDF. Depuis 2009, il n'existe aucun autre rapport en la matière.

Enfin, il s'agit d'aborder les effluents liquides rejetés par les centrales fonctionnant au gaz. Préalablement, on peut remarquer que les nouvelles centrales fonctionnant au gaz de type CCG que sont celles de Blénod (mise en service en 2011) et de Bouchain (mise en service en 2016) ne rejettent pas de métaux dans le milieu aquatique. En effet, leurs arrêtés ne sont assortis d'aucune VLC de métaux¹⁶⁹⁴. Sans compter les VLC de la température et du pH, la centrale de Blénod ne compte que 4 VLC et celle de Bouchain 5 VLC encadrant les rejets d'effluents liquides. Par contre, l'arrêté de 2012 de la centrale DK6 contient 18 VLC en polluants dans les effluents liquides¹⁶⁹⁵. Le nombre de polluants est particulièrement élevé comparé à la moyenne des polluants contenus dans les autres centrales au gaz. Cela s'explique par le fait que la centrale utilise du gaz naturel mais aussi du gaz sidérurgique provenant d'une industrie à proximité ; de ce fait, le gaz sidérurgique génère lors de sa combustion un certain nombre de métaux qu'on retrouve ensuite dans les effluents liquides.

Quant à la centrale de Martigues, elle se voit aussi imposer des VLC de métaux. L'existence de tels seuils pour les métaux peut être liée au *repowering* de la centrale qui réutilise une partie des installations de l'ancienne centrale qui fonctionnait au fioul. Il est donc possible qu'il existe

¹⁶⁹⁴ Préfet de Meurthe-et-Moselle, Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité au moyen du procédé cycle combiné gaz à BLENOD-LES-PONT-A-MOUSSON, 2 avril 2010, art. 49-2 ; Préfet du Nord, Arrêté préfectoral accordant à ELECTRICITE DE France (EDF) l'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité de type cycle combiné fonctionnant au gaz naturel sur le territoire des communes de BOUCHAIN et MASTAING, 17 mai 2013, art. 4.3.9 ; Préfet du Nord, Arrêté préfectoral imposant à ELECTRICITE DE France (EDF) des prescriptions complémentaires pour la poursuite d'exploitation de son établissement situé à BOUCHAIN, 5 octobre 2017, art. 9 et 10.

¹⁶⁹⁵ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.3.11.1.

encore sur le site des métaux pouvant se retrouver dans le processus de traitement de l'installation. Il en va de même pour la centrale de Cycofos qui a des VLC de métaux ; cette centrale, tout comme DK6, brûle aussi du gaz sidérurgique¹⁶⁹⁶. Enfin, à proximité de celle-ci, la centrale Combigolfe est également dotée de VLC de métaux pour ses effluents liquides. Pour cette dernière, les raisons de tels seuils de rejets pour les métaux sont inconnues¹⁶⁹⁷. Enfin, concernant les centrales d'outre-mer fonctionnant au fioul lourd, bien qu'elles rejettent des métaux lourds dans l'air, leurs seuils liés aux effluents aqueux indiquent très peu de rejet de métaux dans le milieu marin : seuls les rejets d'aluminium et de fer sont encadrés¹⁶⁹⁸. Alors que la centrale du Vazzio, fonctionnant également au fioul lourd, en encadre un nombre beaucoup plus important, on peut soulever la question du niveau de rigueur de l'encadrement des ETM dans les effluents liquides par les exploitants des centrales d'outre-mer.

▪ En Chine, il existe une préoccupation croissante concernant l'environnement et la pollution par les métaux. Les permis n'imposant aucun seuil de rejet sont à contre-courant des plans régionaux et municipaux. En effet, nombreux sont les plans relatifs à la protection de l'environnement au sein du treizième plan quinquennal de quelques régions ou villes (de même que les plans de travail relatifs à la prévention et au contrôle de la pollution de l'eau) mentionnant les métaux lourds. Le plan de la région de Liaoning considère la réduction des métaux lourds comme faisant partie des actions importantes à mettre en œuvre¹⁶⁹⁹. D'autres plans vont y consacrer une partie plus ou moins grande en cherchant à approfondir la prévention et le contrôle de la pollution par les métaux lourds¹⁷⁰⁰. Certains plans vont imposer des mesures

¹⁶⁹⁶ Arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.3.9.

¹⁶⁹⁷ Arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.3.10.

¹⁶⁹⁸ Arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 4.3.9 ; Préfet de la Martinique, Arrêté n° 2013182-0006 portant prescriptions complémentaire à la société Production Électricité Insulaire Bellefontaine pour sa centrale thermique diesel de production d'électricité-EDF PEI Bellefontaine B- située sur la commune de Bellefontaine, art. 5 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 4.3.9.

¹⁶⁹⁹ Gouvernement populaire de la région de Liaoning, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement, 2016, p. 12.

¹⁷⁰⁰ Bureau de la Commission de la région du Hebei de la Protection de l'Environnement et de l'Écosystème, Plan de de division du travail-clé du treizième plan quinquennal de la région du Hebei relatif à la protection de l'environnement et de l'écosystème, 25 janvier 2018, p.20, 30 et 31 ; Gouvernement populaire de la ville de Tianjin, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'écologie et de l'environnement de la municipalité de Tianjin, 2016, p.46 ; Gouvernement populaire de la ville de Tianjin, Le plan de travail de la prévention et du contrôle de la pollution des eaux de la ville de Tianjin, 2015 ; Bureau du Gouvernement populaire de la région de Shandong, Le treizième plan quinquennal de la région de Shandong relatif à la protection de l'environnement écologique, 7 avril 2017, p. 13 ; Bureau du Gouvernement populaire de la région du Zhejiang, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la région du Zhejiang, novembre 2016, p. 21 ;

plus concrètes. Par exemple, le plan de la ville de Shanghai considère que les métaux lourds doivent entrer dans le champ de la gestion des permis¹⁷⁰¹. Quant à la région de Fujian, elle impose un prétraitement des métaux lourds des entreprises se trouvant dans les zones d'agglomération industrielles afin qu'elles respectent les seuils des normes de rejet de l'atelier¹⁷⁰². Seul le plan de la région de Guangxi relatif à la construction de l'écologie et la protection de l'environnement fait un lien direct entre les métaux lourds et le milieu marin. Celui-ci cherche à contrôler de manière effective les polluants que sont le nitrogène, le phosphore et les métaux lourds qui affectent l'écosystème du milieu marin¹⁷⁰³.

Tous ces plans soutiennent la loi de 2017 relative à la protection de l'environnement marin, qui dispose qu'un contrôle strict des effluents liquides contenant des métaux lourds doit être réalisé (art. 33 § 3). De manière plus générale, une ordonnance plus ancienne de 1990 relative à la gestion de la prévention et de la maîtrise des dommages causés à l'environnement marin par les polluants générés par la pollution tellurique (*中华人民共和国防治陆源污染物污染损害海洋环境管理条例*) dispose que « n'importe quelle unité ou personne rejetant des polluants provenant du continent vers le milieu marin est obligée d'appliquer les dispositions et standards nationaux et locaux publiés concernés en matière de rejet des polluants » (art. 5).

Afin de concrétiser les objectifs des plans et de respecter la disposition mentionnée ci-dessus dans la loi, l'application de standards est nécessaire. En effet, le standard national intégré de 1996 relatif au rejet des eaux résiduaires encadre le rejet d'un nombre important de métaux qui sont classées dans la catégorie I des polluants du standard ; on compte 12 polluants au total dans cette catégorie. Malgré cet encadrement, certains permis de centrales situées en bord de mer ne mentionnent aucun standard encadrant le rejet des effluents liquides¹⁷⁰⁴. Parmi les

Gouvernement populaire de la région de Fujian, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement, décembre 2016, p. 2 ; Gouvernement populaire de la région de Canton, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement, avril 2016, p. 49 ; Gouvernement populaire de la région autonome de Guangxi, Le treizième plan quinquennal relatif à la construction de l'écologie et la protection de l'environnement de Guangxi, décembre 2016 ; Bureau du Gouvernement populaire de la région de Hainan, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la région de Hainan, mars 2017, p. 49 et 50.

¹⁷⁰¹ Gouvernement populaire de la ville de Shanghai, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement et à la construction écologique de la ville de Shanghai, octobre 2016.

¹⁷⁰² Gouvernement populaire de la région de Fujian, Plan de travail de la région de Fujian relatif à la prévention et au contrôle de la pollution de l'eau, décembre 2016.

¹⁷⁰³ Gouvernement populaire de la région autonome de Guangxi, Le treizième plan quinquennal relatif à la construction de l'écologie et la protection de l'environnement de Guangxi, décembre 2016.

¹⁷⁰⁴ V. *infra*. annexe II.

centrales étudiées dans ce titre, toutes n'encadrent pas leurs émissions dans l'eau de métaux (cf. tableau n° 55).

Tableau n° 55 Les VLC de certains métaux imposées par les permis de quelques centrales thermiques chinoises littorales analysées en 2020

<i>Nom, puissance et localisation des centrales</i>	<i>Seuils de polluants imposés (mg/L)</i>			
	<i>Cadmium</i>	<i>Plomb</i>	<i>Arsenic</i>	<i>Mercur</i>
<i>Zhuanghe</i> 大连庄河发电 2*600 MW - Liaoning	Néant	Néant	Néant	Néant
<i>Cangdong</i> 国华沧东发电 2*600 + 2*660 MW - Hebei	0,1	1,0	0,5	0,05
<i>Beijiang</i> 北疆发电 4*1000 MW - Tianjin	Néant	Néant	Néant	Néant
<i>Qingdao</i> 华电青岛发电 4*300 MW - Shandong	0,01 ou 0,05	0,05 ou 0,5	0,05 ou 0,3	0,0005 ou 0,005
<i>Chongming</i> 上海崇明发电 2*400 MW - Shanghai	Néant	Néant	Néant	Néant
<i>Beilun 3</i> 北仑第三发电 2*1000 MW - Zhejiang	0,1	1	0,5	0,05
<i>Dongqua</i> 东亚发电 4*350 MW - Fujian	Néant	Néant	Néant	Néant
<i>Huadian Kemen</i> 华电可门发电 4*600 + 2*1000 MW - Fujian	Néant	Néant	Néant	Néant
<i>Mawan</i> 深圳妈湾发电 6*320 MW - Canton	0,1	1	0,5	0,05
<i>Dongbu</i> 东部发电 4*350 + 3*450 MW - Canton	Néant	Néant	Néant	Néant
<i>Qin Zhou</i> 国投钦州发电 2*600 + 2*1000 MW - Guangxi	0,1	1,0	0,5	0,05
<i>Zhonghai Hainan</i> 中海海南发电 440 MW - Hainan	0,1	1	0,5	0,05

Sources : permis d'émission de la centrale Energy Guodian Dalian Zhuanghe, 27 juin 2017 ; permis d'émission de la centrale Hebei Guohua Cangdong, 22 juin 2020, p. 18 à 20 ; permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou

(Beijiang), 23 juin 2020, p. 22 à 24 ; permis d'émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020, p. 14 à 17 ; permis d'émission de la centrale Shanghai Shenneng Chongming, 6 novembre 2017, p. 10 et 11 ; permis d'émission de la centrale Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération, 12 juin 2020, p. 12 à 14 ; permis d'émission de la centrale East Asia Power (Dongya), 8 juillet 2020, p. 8 ; permis d'émission de la centrale Fujian Huadian Kemen, 5 juin 2020, p. 13 et 14 ; permis d'émission de la centrale de Shenzhen Mawan, 3 juin 2020, p. 11 à 15 ; permis d'émission de la centrale Eastern Power Plant de Shenzhen (Dongbu), 9 juillet 2020, p. 11 et 12 ; permis d'émission de la centrale Guotou Qinzhou, 30 juin 2020, p. 13 et 14 ; permis d'émission de la centrale Haikou Power Plant, 30 mars 2020, p. 17 à 20.

Les centrales de Zhuanghe, Tianjin et de Huadian Kemen ne mentionnent aucun standard encadrant la gestion de l'eau dans leurs permis. Celles-ci, qui fonctionnent majoritairement au charbon, de par leur combustion, vont émettre un nombre important de métaux. Étant donné qu'elles ne se voient imposer aucun standard lié à l'eau, aucune limite de concentration des rejets pour les polluants n'apparaît dans le permis, y compris pour les métaux. Soulignons que la centrale de Beijiang a fortement abaissé son niveau de protection de l'environnement. Auparavant, le rejet des effluents liquides était doté de paramètres concernant les métaux (arsenic, plomb, cadmium, mercure)¹⁷⁰⁵. Par une modification du permis de la centrale le 29 juillet 2019, non seulement le standard de 1996 relatif aux eaux résiduaires auparavant appliqué par le permis n'est plus inscrit mais, en plus, l'ensemble des limites de rejet des polluants dans les effluents liquides n'existe plus. En d'autres termes, la centrale n'a aucun seuil à respecter lors du rejet de ses effluents liquides. Enfin, pour ce qui relève des centrales fonctionnant au gaz, si elles n'utilisent pas de gaz sidérurgiques, il n'existe pas d'émissions de métaux en principe. L'absence de seuils pour les métaux dans ces centrales ne correspond donc pas à une absence d'encadrement.

¹⁷⁰⁵ Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la nouvelle zone administrative de Binhai de la ville de Tianjin, Permis d'émission – Tianjin Guotou Jinneng Power Generation, Ltd (Beijiang), 23 juin 2017.

Paragraphe 2 – L'ensemble des VLC encadrant le rejet des effluents liquides

▪ La différence d'encadrement existant entre les centrales françaises et les centrales chinoises peut être constatée au-delà des polluants de types métaux. En comptabilisant la totalité des paramètres liés à l'encadrement des effluents liquides pour chaque arrêté et permis des centrales analysées, il ressort d'office que l'encadrement chinois demeure peu rigoureux (cf. tableaux n° 56 et 57). En effet, sur les 9 centrales françaises examinées de manière approfondie, 14 paramètres liés au rejet des effluents liquides sont en moyenne encadrés par arrêté. L'arrêté encadrant le moins de paramètre est celui du Havre avec un total de 9 paramètres ; l'arrêté encadrant le plus est celui de DK6 avec un total de 21 paramètres. Du côté chinois, sur les 12 centrales examinées de manière approfondie, cette moyenne s'élève à 5. Quatre centrales (Zhuanghe, Beijiang, Chongming et Huajian Kemen) n'imposent aucun seuil de concentration de polluant alors que deux de ces centrales (Cangdong et Chongming) appliquent un standard relatif au rejet des effluents liquides.

Tableau n° 56 Les différents paramètres encadrés dans les effluents liquides par les centrales thermiques françaises littorales

<i>Nom, puissance et localisation des centrales</i>	<i>Nom des différents paramètres encadrés</i>	<i>Nombre total de paramètres encadrés</i>
DK6 981 MW - Le Nord	MES, DCO, DBO ₅ , azote global, phosphore total, hydrocarbures totaux, cadmium, plomb, mercure, cuivre, chrome, nickel , AOX, sulfates, sulfites, sulfures, fluorures, zinc , débit, pH, température	21
Le Havre 600 MW - Le Nord	COT, DCO, MEST, azote global, hydrocarbures totaux, zinc , lindane, pH, température	9
Combigolfe 424 MW - Bouches-du-Rhône	MES, DCO, azote, phosphore, hydrocarbures totaux, cadmium, plomb, mercure, nickel, cuivre, chrome , AOX, chlore résiduel, débit, température, pH	17
Cycofos 486 MW - Bouches-du-Rhône	MES, DCO, azote, phosphore, hydrocarbures totaux, cadmium, plomb, mercure, nickel, cuivre, chrome , AOX, débit, température, pH, chlore	16
Martigues 930 MW - Bouches-du-Rhône	MES, DCO, azote, phosphore, hydrocarbures totaux, cadmium, plomb, mercure, nickel, cuivre, chrome, zinc , AOX, débit, pH, température, chlore	17
Vazzio 160 MW - Corse-du-Sud	MEST, DCO, DBO ₅ , azote global, phosphore total, hydrocarbures coloration, cuivre, fer, manganèse, zinc, plomb , sulfates, débit, température, pH, chlorures, chlore libre	17
Pointe Jarry 210 MW - Guadeloupe	MEST, DCO, DBO ₅ , azote kjeldahl, phosphore, hydrocarbures totaux, fer, aluminium , salinité, débit, pH, température	12
Bellefontaine 220 MW - Martinique	MEST, DCO, DBO ₅ , azote kjeldahl, phosphore, hydrocarbures totaux, fer, aluminium , salinité, débit, pH, température	12
Port Est 210 MW - Réunion	MEST, DCO, DBO ₅ , azote kjeldahl, phosphore, hydrocarbures totaux, fer, aluminium , débit, pH, température	11
Moyenne	14	

Sources : arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.3.11.1 ; Préfet de la région Haute-Normandie, Arrêté concernant la Centrale Thermique de Production EDF Le Havre, 26 février 1999, art. 3.1.12.3 (désormais arrêté concernant la centrale thermique du Havre, 26 février 1999) ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.3.10 ; arrêté autorisant la Société Cycfos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.3.9 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 4.4.9.1 ; arrêté complémentaire

portant modification de prescriptions applicables à la centrale du Vazzio, 30 janvier 2008, art. 2 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 4.3.9.1 ; arrêté portant prescriptions complémentaire à la société PEI Bellefontaine pour sa centrale thermique diesel, 1^{er} juillet 2013, art. 5 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 4.3.9.1.

Tableau n° 57 Les différents paramètres encadrés dans les effluents liquides par les centrales thermiques chinoises

<i>Nom, puissance et localisation des centrales</i>	<i>Nom des différents paramètres encadrés</i>	<i>Nombre total de paramètres encadrés</i>
Zhuanghe 大连庄河发电 2*600 MW - Liaoning	Néant	Néant
Cangdong 国华沧东发电 2*600 + 2*660 MW - Hebei	DCO, cadmium, plomb, arsenic, mercure , résidus de chlore, pH, température	8
Beijiang 北疆发电 4*1000 MW - Tianjin	Néant	Néant
Qingdao 华电青岛发电 4*300 MW - Shandong	MES, DCO, hydrocarbures, azote ammoniacal, cadmium, plomb, arsenic, mercure , sulfure, phénol volatil, fluorure, pH	12
Chongming 上海崇明发电 2*400 MW - Shanghai	Néant	Néant
Beilun 3 北仑第三发电 2*1000 MW - Zhejiang	Cadmium, plomb, arsenic, mercure , pH	5
Dongya 东亚发电 4*350 MW - Fujian	DCO, azote ammoniacal, pH	3
Huadian Kemen 华电可门发电 4*600 + 2*1000 MW - Fujian	Néant	Néant
Mawan 深圳妈湾发电 6*320 MW - Canton	MSE, DCO, hydrocarbures totaux, azote ammoniacal, cadmium, plomb, arsenic, mercure , phénols volatils, phosphate, fluorure, pH, température,	13
Dongbu 东部发电 4*350 + 3*450 MW - Canton	MSE, DCO, DBO ₅ , huile végétale, phosphore total, azote ammoniacal, hydrocarbures totaux, pH	8
Qinzhou 国投钦州发电	MSE, DCO, cadmium, plomb, arsenic, mercure , pH	7

2*600 + 2*1000 MW – Guangxi		
Zhonghai Hainan 中海海南发电 440 MW – Hainan	DCO, pH, hydrocarbures totaux	5
Moyenne		5

Sources : permis d'émission de la centrale Energy Guodian Dalian Zhuanghe, 27 juin 2017 ; permis d'émission de la centrale Hebei Guohua Cangdong, 22 juin 2020, p. 18 à 20 ; permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijing), 23 juin 2020, p. 22 à 24 ; permis d'émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020, p. 14 à 17 ; permis d'émission de la centrale Shanghai Shenneng Chongming, 6 novembre 2017, p. 10 et 11 ; permis d'émission de la centrale Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération, 12 juin 2020, p. 12 à 14 ; permis d'émission de la centrale East Asia Power (Dongya), 8 juillet 2020, p. 8 ; permis d'émission de la centrale Fujian Huadian Kemen, 5 juin 2020, p. 13 et 14 ; permis d'émission de la centrale de Shenzhen Mawan, 3 juin 2020, p. 11 à 15 ; permis d'émission de la centrale Eastern Power Plant de Shenzhen (Dongbu), 9 juillet 2020, p. 11 et 12 ; permis d'émission de la centrale Guotou Qinzhou, 30 juin 2020, p. 13 et 14 ; permis d'émission de la centrale Zhonghai Hainan, 20 mai 2020, p. 9 et 10.

- Du fait des lacunes bien plus importantes en matière d'encadrement du rejet des effluents liquides en Chine, il s'agit d'accorder quelques développements supplémentaires à la fragilité du système des seuils dans ce domaine.

Certains permis, rapports ou études d'impact des centrales vont reconnaître l'existence de polluants spécifiques dans les effluents liquides. Malgré la preuve scientifique et la reconnaissance du polluant produit par la centrale, aucune limite de concentration de rejet n'est attribuée au polluant en question. Il y existe encore un non-respect flagrant de la loi en Chine. La loi de 2017 relative à la protection de l'environnement marin dispose qu'il est interdit de rejeter en mer certains polluants tels que les hydrocarbures, l'acide, l'alcali, les polluants hautement toxiques et ceux moyennement ou hautement radioactifs (art. 33 § 1). Enfin, toujours d'après cette loi, les effluents liquides sanitaires, médicaux et industriels doivent obligatoirement être traités et, seulement après vérification de leur conformité, ils peuvent être rejetés dans le milieu marin (art. 34). Enfin, on peut à nouveau citer l'ordonnance de 1990 relative à la gestion de la prévention et de la maîtrise des dommages causés à l'environnement marin par les polluants générés par la pollution tellurique qui interdit le rejet des hydrocarbures, de l'acide et de l'alcali (art. 15 § 1). Cette même ordonnance impose le traitement des polluants industriels dans leur ensemble (y compris les métaux lourds) ; ces polluants rejetés doivent respecter les exigences des standards nationaux et locaux (art. 15 § 2).

Dans le même sens, un autre texte nommé « les mesures relatives aux zones fonctionnelles environnementales des eaux côtières »¹⁷⁰⁶ (近岸海域环境功能区管理办法) dispose que les polluants telluriques rejetés dans les zones fonctionnelles environnementales des eaux côtières doivent obligatoirement respecter les dispositions des lois et règlements ainsi que les standards de rejet des polluants dans le domaine de la protection de l'environnement marin (art. 12 § 1). Si les polluants telluriques rejetés dépassent les rejets des polluants imposés par les standards nationaux ou locaux, ils doivent être traités dans un délai déterminé (art. 12 § 2). Ces quelques dispositions constituent déjà une base importante pour l'encadrement des rejets des effluents liquides des centrales thermiques dans le milieu marin. Certains exploitants de centrales peuvent affirmer que l'ensemble de leurs effluents liquides sont traités et contrôlés avant rejets, en référence aux articles cités plus haut. Mais le prérequis de tout traitement d'un polluant est l'attribution au polluant concerné d'une limite de concentration de rejet autorisée. Sans l'établissement de seuils précis, la gestion complaisante des effluents liquides est inévitable.

Malgré ce principe apodictique, bon nombre de permis mentionnent en leur sein un paramètre mais ne lui attribue aucun seuil de rejet (cf. tableau n° 59). L'autre cas de figure est la reconnaissance dans l'étude d'impact de l'existence du polluant mais celui-ci n'est nullement mentionné dans le permis. C'est le cas de la Kemen (Fujian), qui reconnaît dans un de ses rapports d'étude d'impact l'utilisation du chlore dans les eaux de refroidissement afin de prévenir la fixation et l'accroissement des micro-organismes dans les circuits du condenseur¹⁷⁰⁷. Ce même rapport estime que sa concentration se limite à 0,2 mg/L. Si un chiffre est donné dans le rapport, aucune mention n'est faite dans le permis de la centrale qui ne cite même pas ce polluant¹⁷⁰⁸.

¹⁷⁰⁶ Ce document a été publié et est entré en vigueur le 10 décembre 1999 (désormais les mesures de 1999 relatives aux zones des eaux côtières).

¹⁷⁰⁷ Fujian Huadian Kemen Power Generation Co., Ltd., Troisième phase du projet de la centrale thermique de Fujian Huadian Kemen – Rapport d'évaluation environnementale, avril 2015, p. 37.

¹⁷⁰⁸ Permis d'émission de la centrale Fujian Huadian Kemen, 5 juin 2020, p. 13 et 14.

Tableau n° 58 Différence entre les paramètres mentionnés et les paramètres encadrés dans les permis des centrales analysés en 2020

<i>Nom, puissance et localisation des centrales</i>	<i>Nom des paramètres mentionnés</i>	<i>Nom des paramètres encadrés par un seuil</i>
Zhuanghe 大连庄河发电 2*600 MW – Liaoning	DCE, azote ammoniacal, température	Néant
Cangdong 国华沧东发电 2*600 + 2*660 MW – Hebei	DCO, cadmium, plomb, arsenic, mercure, résidu de chlore, pH, température	Arsenic, plomb, cadmium, mercure, pH
Beijiang 北疆发电 4*1000 MW – Tianjin	DCE, azote ammoniacal, cadmium, plomb, arsenic, mercure, pH, salinité	Néant
Qingdao 华电青岛发电 4*300 MW – Shandong	MES, DCO, hydrocarbures, azote ammoniacal, cadmium, plomb, arsenic, mercure, sulfure, matières dissoutes totales, phénol volatil, fluorure, résidus de chlore, pH, température	MES, DCO, hydrocarbures, azote ammoniacal, cadmium, plomb, arsenic, mercure, sulfure, phénol volatil, fluorure, pH
Chongming 上海崇明发电 2*400 MW – Shanghai	MES, DCO, azote ammoniacal, pH, débit, résidus de chlore, azote ammoniacal, phosphore total, nitrogène total	Néant
Beilun 3 北仑第三发电 2*1000 MW – Zhejiang	DCE, cadmium, plomb, arsenic, mercure, résidus de chlore, pH, température, débit, azote ammoniacal	Cadmium, plomb, arsenic, mercure, pH
Dongya 东亚发电 4*350 MW – Fujian	DCO, azote ammoniacal, pH	DCO, azote ammoniacal, pH
Huadian Kemen 华电可门发电 4*600 + 2*1000 MW – Fujian	DCO, azote ammoniacal	Néant
Mawan 深圳妈湾发电 6*320 MW – Canton	MSE, DCO, hydrocarbures totaux, azote ammoniacal, cadmium, plomb, arsenic, mercure, phénols volatils, phosphate, sulfure, fluorure, pH, température, débit, salinité, résidus de chlore	MSE, DCO, hydrocarbures totaux, azote ammoniacal, cadmium, plomb, arsenic, mercure, phénols volatils, phosphate, fluorure, pH, température
Dongbu 东部发电	MSE, DCO, DBO ₅ , matières dissoutes totales, huile végétale, phosphore total,	MSE, DCO, DBO ₅ , huile végétale,

4*350 + 3*450 MW – <i>Canton</i>	azote ammoniacal, hydrocarbures totaux, pH, température, débit, résidus de chlore	phosphore total, azote ammoniacal, hydrocarbures totaux, pH
Qinzhou 国投钦州发电 2*600 + 2*1000 MW – <i>Guangxi</i>	MSE, DCO, cadmium, plomb, arsenic, mercure, pH, température, résidus de chlore, azote ammoniacal	MSE, DCO, cadmium, plomb, arsenic, mercure, pH
Zhonghai Hainan 中海海南发电 440 MW – <i>Hainan</i>	Azote ammoniacal, DCO, pH, température, MES, résidus de chlore, hydrocarbures totaux	DCO, pH, hydrocarbures totaux
Moyenne	9	5

Sources : permis d'émission de la centrale Energy Guodian Dalian Zhuanghe, 27 juin 2017 ; permis d'émission de la centrale Hebei Guohua Cangdong, 22 juin 2020, p. 18 à 20 ; permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, p. 22 à 24 ; permis d'émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020, p. 14 à 17 ; permis d'émission de la centrale Shanghai Shenneng Chongming, 6 novembre 2017, p. 10 et 11 ; permis d'émission de la centrale Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération, 12 juin 2020, p. 12 à 14 ; permis d'émission de la centrale East Asia Power (Dongya), 8 juillet 2020, p. 8 ; permis d'émission de la centrale Fujian Huadian Kemen, 5 juin 2020, p. 13 et 14 ; permis d'émission de la centrale de Shenzhen Mawan, 3 juin 2020, p. 11 à 15 ; permis d'émission de la centrale Eastern Power Plant de Shenzhen (Dongbu), 9 juillet 2020, p. 11 et 12 ; permis d'émission de la centrale Guotou Qinzhou, 30 juin 2020, p. 13 et 14 ; permis d'émission de la centrale Zhonghai Hainan, 20 mai 2020, p. 9 et 10.

Paragrahe 3 – Des standards locaux chinois venant combler les lacunes des standards nationaux

- Malgré la légèreté des dispositions formant le standard national intégré de 1996, certains permis vont se montrer plus ambitieux en s'appuyant sur des standards locaux. En effet, parallèlement aux standards nationaux, il y a des standards locaux souvent dotés de seuils de rejet des polluants inférieurs à ceux du standard national de 1996 relatif au rejet des eaux résiduaires (cf. tableau n° 59). Les permis des centrales situées dans les régions dotées d'un standard local vont non seulement encadrer un nombre plus important de polluants (y compris les métaux) mais aussi imposer des seuils de rejets inférieurs aux autres centrales. De plus, les standards locaux vont souvent être dotés de dispositions plus précises du fait d'avoir intégré des principes de l'ingénierie dans leurs dispositions. Ils vont venir contrebalancer l'absence de précisions et de prise en compte de certaines situations locales auxquelles font défaut les standards nationaux.

- Parmi les régions ou villes côtières qui sont dotées de leur propre standard relatif au rejet des eaux résiduaires, on peut compter les régions de Shandong et de Canton ainsi que les villes de Tianjin, Shanghai et Xiamen.

Pour commencer, un standard plutôt léger en matière de réglementation pouvant être cité est celui relatif au rejet des polluants dans l'eau de la ville de Xiamen¹⁷⁰⁹ (厦门市水污染物排放标准). Celui-ci encadre 12 polluants sachant qu'aucun de ces seuils de rejet ne concerne des métaux. Les seuils de rejet de ces quelques polluants sont relativement élevés si on les compare aux seuils des autres standards locaux.

Un autre standard pouvant être cité est la partie 5 s'appliquant au bassin de la péninsule de Shandong du standard intégré de rejet des eaux résiduaires¹⁷¹⁰ (流域水污染物综合排放标准 第5部分：半岛流域). Celui-ci remplace le standard intégré du bassin de la péninsule de la région de Shandong relatif au rejet des eaux résiduaires (DB 37/676-2006) mentionné dans le permis de la centrale de Qingdao. Ce standard de 2018 se distingue des autres standards, nationaux ou locaux, de plusieurs manières. Tout d'abord, les seuils imposés, comme pour le standard l'ayant précédé, dépendent de la qualité des eaux de mer (en se référant au standard GB 3097-1997 relatif à la qualité de l'eau de mer) mais également du type d'industrie. Le standard précédent de 2007 imposait différents seuils en fonction de l'industrie seulement pour les polluants de catégorie II, à savoir les polluants qui ne sont pas des métaux. Avec ce nouveau standard de 2018, qu'il s'agisse des polluants tels que les métaux (catégorie I) ou les non-métaux (catégorie II), dans les deux cas, les seuils vont varier en fonction du secteur industriel auquel ils s'appliquent. Enfin, déjà le standard de 2007 avait imposé des seuils de rejet particulièrement bas par rapport au standard national intégré de 1996. Ces seuils relativement bas ont été repris par le standard de 2018 et certains ont même encore été abaissés.

Le permis de la centrale de Qingdao applique déjà ce nouveau standard. D'ailleurs, on peut constater que certains seuils sont encore inférieurs à l'ancien standard de 2007 et au nouveau standard de 2018 et, en réalité, sont similaires à ceux apparaissant dans le standard relatif à la qualité des eaux de mer. De ce fait, le permis de cette centrale prend en compte deux éléments : la concentration importante d'installations sur le littoral dans la région de Shandong et les seuils imposés par le standard relatif à la qualité de l'eau de mer. En ayant établi de tels seuils, l'exploitant a conscience qu'il y a une réelle accumulation des polluants de plusieurs installations dans la zone géographique de la centrale et que ce n'est plus sur la dilution des polluants dans un espace aussi grand que la mer qu'il faut compter. Un choix responsable de ces seuils a été fait. De ce fait, ce permis est un exemple pour les autres permis. Il ne cherche

¹⁷⁰⁹ Ce standard (DB 35/322-2011) a été publié le 20 décembre 2011 et est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2012.

¹⁷¹⁰ Ce standard (DB 37/3416.5-2018) a été publié le 10 septembre 2018 et est entré en vigueur le 10 mars 2019.

pas simplement à prévenir la pollution dans le milieu marin qui est bel et bien déjà existante mais à la faire régresser. Il s'agit donc déjà plus de seuils mettant en œuvre le principe de non-régression que le principe de prévention. Les exploitants devraient davantage défier les seuils généraux en essayant d'imposer des seuils inférieurs aux standards en se plaçant réellement au sein d'une philosophie de prévention poussée et donc dans la non-régression de l'état de l'environnement.

Le standard intégré relatif au rejet des eaux résiduaires pour la ville de Shanghai a également été révisé en 2018¹⁷¹¹ (污水综合排放标准). Contrairement au standard révisé de 2018 de la région de Shandong qui a créé pour les polluants de catégorie II des seuils différents en fonction du secteur industriel, le standard de Shanghai de 2018 a supprimé cette distinction qui existait dans la version de 2009 ; l'ensemble des seuils ont été uniformisés quel que soit le type d'industries. Quant aux niveaux¹⁷¹² qui existaient, ils ont été réduits. Pour les polluants tels que les métaux (catégorie I), les niveaux ont été supprimés alors que pour les autres polluants (catégorie II), le nombre de niveaux est passé de trois à deux. Enfin, et il est important de le souligner, les limites de concentration autorisées de rejet des polluants de ce standard sont inférieures au standard de 1996 relatif au rejet des eaux résiduaires.

¹⁷¹¹ La première version de ce standard date de 1999 ; le standard a été par la suite modifié en 2009 et 2018. La dernière version (DB 31/199-2018) a été publiée le 22 novembre 2018 et est entrée en vigueur le 1^{er} décembre 2018.

¹⁷¹² Ces niveaux vont imposer des seuils différents notamment en fonction de l'endroit où la centrale se trouve (zone géographique sensible ou non).

Tableau n° 59 Comparaison des seuils de concentration maximum des polluants rejetés dans l'eau entre les différents standards locaux et certains standards nationaux

Les différents standards	Valeurs limites de rejet imposées (mg/L)						
	Cd	Hg	As	Pb	Chlo-re	Hydro-carbures	NH ₃ -N
Standards nationaux							
Le standard intégré de rejet des eaux résiduaires GB 8978/1996	0,1	0,05	0,5	1,0	Néant	Néant	15 25
Standard relatif au contrôle de la pollution d'installations d'élimination dans le milieu marin des eaux résiduaires GB 18486-2001	0,1	0,05	0,5	1,0	Néant	Néant	Néant
Standard relatif au rejet de la qualité des eaux résiduaires de désulfuration à l'eau calcaire-gypse dans les centrales thermiques DL/T 997-2006	0,1	0,05	0,5	1,0	Néant	Néant	Néant
Le standard relatif à la qualité des eaux de mer ⁽¹⁾ GB 3097-1997	0,0010	0,0002	0,050	0,010	Néant	0,3	Néant
Standards locaux							
Le standard de la ville de Tianjin DB 12/356-2018 ⁽²⁾	0,005	0,001	0,1	0,05	0,5	0,5	1,5
Le standard de la région de Shandong ⁽³⁾ DB 37/3416.5-2018	0,05	0,005	0,2	0,5	Néant	3	5
Le standard de la ville de Shanghai DB 31/199-2018	0,01	0,005	0,05	0,1	Néant	1 3 15	1,5 5 45
Le standard de la ville de Xiamen ⁽⁴⁾ DB 35/322-2011	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	5	10
Le standard de la région de Canton ⁽⁵⁾ DB 44/26-2001	0,1	0,005	0,5	1,0	Néant	5	10

En raison de paramètres variables, nombreux sont les standards ayant plusieurs seuils de concentration maximums de rejet pour un même polluant. De ce fait, le seuil de rejet qui est inscrit dans le tableau est celui applicable ou pouvant être applicable à l'une des centrales thermiques analysées.

(1) Pour le standard relatif à la qualité des eaux de mer de 1997, ce sont les seuils de type IV qui ont été choisis : ceux-ci correspondent aux zones géographiques dans lesquelles les industries utilisent de l'eau.

(2) Pour le standard de 2018 relatif aux eaux résiduaires de la ville de Tianjin, ce sont les seuils de niveau I qui ont été choisis.

(3) Pour le standard intégré de 2018 du bassin de la péninsule de la région de Shandong, ce sont les seuils de type I qui ont été choisis.

(4) Pour le standard de 2011 relatif aux eaux résiduaires de la ville de Xiamen, ce sont les seuils de niveau I qui ont été choisis.

(5) Pour le standard de 2001 relatif aux eaux résiduaires de la région de Canton, c'est le niveau I de la période II pour les polluants de catégorie II qui a été choisi.

Les symboles inscrits dans le tableau correspondent aux éléments chimiques suivant : Cd = cadmium ; Hg = mercure ; As = arsenic ; Pb = plomb ; MES = matières en suspension ; DCE = demande chimique en oxygène ; NH₃-N = azote ammoniacal.

Pour terminer, on peut citer le standard de la ville de Tianjin, dont la première version date de 2008¹⁷¹³ (污水综合排放标准). Celle-ci était particulièrement incomplète en ce qu'elle n'encadrait pas le rejet d'un grand nombre de polluants dont les métaux. Finalement, cette version a été modifiée en 2018¹⁷¹⁴ et elle compte 70 polluants supplémentaires. Les nouveaux seuils se distinguent de ceux des autres standards en ce qu'ils sont les plus bas. Comme pour le standard de la ville de Shanghai, les seuils sont uniformisés et aucune différence n'est faite entre les industries. La différence de seuil est opérée en fonction du niveau de la qualité de l'eau de mer.

Conclusion de la section I

▪ De manière générale, l'encadrement du rejet des effluents liquides est très différent entre les centrales françaises et chinoises.

Si on peut affirmer que du côté français l'encadrement est relativement rigoureux (avec 18 VLC imposées), c'est loin d'être le cas du côté chinois. Qu'il s'agisse des métaux ou de l'ensemble des caractéristiques que se doivent respecter les effluents liquides avant leur rejet, les permis chinois étudiés compte en moyenne seulement 5 seuils à devoir respecter contre 14 seuils dans les arrêtés préfectoraux français.

¹⁷¹³ Ce standard (DB 12/356-2008) a été publié le 18 janvier 2008 et est entré en vigueur le 18 février 2008.

¹⁷¹⁴ La nouvelle version (DB12/356-2018) a été publiée le 30 janvier 2018 et est entrée en vigueur le 1^{er} février 2018.

De ce fait, certains standards locaux (Tianjin, Shandong, Shanghai, Xiamen, Canton) viennent contrebalancer les lacunes des standards nationaux en imposant des seuils majoritairement inférieurs aux standards nationaux. De même que certains encadrent des polluants non encadrés par les standards locaux. De cette façon, ce sont ces standards locaux qui sont appliqués par les permis d'un bon nombre de centrales littorales. En effet, sur les 95 centrales répertoriées en bord de mer, 45 mentionnent un standard local dans leur permis.

▪ De manière générale, le problème de l'application des standards des centrales thermiques en Chine se rapproche fortement de la critique que certains auteurs chinois font de manière globale à l'ensemble des standards dans le domaine de l'eau. Selon eux, les standards chinois en matière de rejets des polluants dans l'eau provenant des sources ponctuelles sont mauvais et manquent de méthodes statistiques, la division des industries n'est pas méticuleuse mais plutôt grossière, les valeurs nationales unifiées ne peuvent pas garantir que l'ensemble des eaux rejetées puissent respecter les standards de qualité des eaux de surface, la formulation des standards de rejet des polluants dans l'eau basée sur l'économie du pays et la faisabilité des technologies est séparée du but qu'est la protection de la qualité de l'eau et, enfin, il est très difficile de promouvoir l'amélioration des technologies permettant la maîtrise de rejets des sources¹⁷¹⁵.

Section II – La prise en compte de caractéristiques supplémentaires dans les deux législations

▪ Le rejet des effluents liquides entraîne une modification des conditions environnementales et perturbe l'écosystème en déplaçant les équilibres écologiques¹⁷¹⁶. Les seuils sont nécessaires à un encadrement rigoureux des rejets mais insuffisants si l'on veut maintenir ou augmenter le niveau de protection de l'environnement. De ce fait, d'autres paramètres doivent être pris en compte.

▪ Il s'agit, à présent, de se focaliser davantage sur l'encadrement de la phase du rejet des effluents. Sont ici exposés l'encadrement des bouches de rejet et la manière dont celui-ci est réalisé (paragraphe 1), l'encadrement de la température des effluents rejetés (paragraphe 2) et,

¹⁷¹⁵ SONG (G.) et autres, « Le modèle chinois du système des standards des rejets des polluants dans des sources industrielles », *Journal de la Protection de l'Environnement*, 2016, n° 14, p. 20.

¹⁷¹⁶ BOUGIS (J.), *Prises d'eau et rejets en mer*, op. cit., p. 136.

enfin, celui de la dilution à la fois au sein de la centrale et au niveau de la bouche de rejet maritime (paragraphe 3).

Paragraphe 1 – Les bouches de rejet

▪ Les bouches de rejet ont pour fonction de restituer l'eau qui a été prélevée puis utilisée. La restitution de cette eau est totale ou partielle en fonction des centrales thermiques. De même que cette restitution peut être immédiate ou différée puisque, pour certains usages, le retour à la mer ne se fait qu'indirectement après des cycles plus ou moins longs¹⁷¹⁷. En fonction de plusieurs critères (débit, topographie, sensibilité environnementale du site, moyens économiques à consentir, etc.), la restitution des effluents liquides à la mer va être opérée d'une certaine façon. En général, pour les centrales thermiques, le rejet des effluents se fait par un émissaire qui est souvent posé au fond de la mer. Notons que le juge français considère que les canalisations qui partent d'une installation telle qu'une usine et traversent un parc national, ne sauraient être regardées comme une extension de l'usine ou une activité industrielle au sens de l'article L. 331-4-1 du Code de l'environnement qui interdit les activités industrielles et minières dans le cœur d'un parc national¹⁷¹⁸.

On comprend que la protection de l'environnement marin aux alentours des centrales thermiques doit nécessairement passer par un encadrement strict des bouches de rejet. Cet encadrement est essentiel mais n'est pas systématiquement réalisé.

▪ En droit français, d'après l'arrêté GIC, les points de rejet sont en nombre aussi réduit que possible et les ouvrages de rejet permettent une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur (art. 47 I). De plus, les dispositifs de rejet des eaux résiduaires sont aménagés de manière à réduire au minimum la perturbation apportée au milieu naturel récepteur (art. 47 II). Ces dispositions sont reprises par un bon nombre d'arrêtés d'autorisation de centrales¹⁷¹⁹.

¹⁷¹⁷ *Ibid.*, p. 2.

¹⁷¹⁸ CE, 29 octobre 2013, *Association les amis de la rade et des calanques*, n° 360085.

¹⁷¹⁹ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.3.8.1 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.3.6.1 ; arrêté autorisant la Société Cycfos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.3.6.1 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 4.4.6.1 ; arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 3.1.7 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 4.3.6.1 ; arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à

Exception faite de la centrale du Vazzio, l'ensemble des centrales décrivent de manière relativement détaillée l'ensemble des caractéristiques de chaque point de rejet (repérage cartographique, nature des effluents, débits, exutoire de rejet, traitement avant rejet, conditions de raccordement, autres dispositions). Notons également que les arrêtés des centrales ne manquent pas de préciser que les rejets directs ou indirects dans les nappes d'eaux souterraines ou vers des milieux de surface non visés par le présent arrêté sont interdits¹⁷²⁰.

La grande majorité des centrales vont rejeter leurs effluents liquides dans le milieu marin. Les eaux domestiques vont parfois être envoyées vers la station d'épuration de la commune mais ce n'est pas systématique. On peut néanmoins constater que la centrale de Bellefontaine se distingue des autres cas, en fonction du type d'effluents, elle compte trois milieux de rejets en tout : la rivière Fond Laillet, la Mer des Caraïbes et la station d'épuration urbaine de la commune¹⁷²¹.

- En Chine, l'encadrement du rejet par les permis est particulièrement léger. Il existe peu de dispositions dans les standards ou les permis énonçant des dispositions générales touchant les bouches de rejet et la façon dont le rejet doit être réalisé.

Un des seuls standards à aborder la manière dont le rejet doit être réalisé est le standard de 2001 relatif au contrôle de la pollution d'installations d'élimination dans le milieu marin des eaux usées. La centrale de Cangdong (Hebei) était la seule à le mentionner dans son permis¹⁷²². Ce standard énonce des généralités concernant l'emplacement de la bouche de rejet en disposant que les points de rejet des eaux usées en mer doivent obligatoirement se trouver dans une zone

Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 3.3.6.1 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 4.3.6.1.

¹⁷²⁰ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.3.2 ; arrêté concernant la centrale thermique du Havre, 26 février 1999, art. 3.1.10 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.3.2 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.3.2 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 4.4.2 ; arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 3.1.4 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 4.3.2 ; arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 3.3.2 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 4.3.2.

¹⁷²¹ Arrêté portant prescriptions complémentaire à la société PEI Bellefontaine pour sa centrale thermique diesel, 1^{er} juillet 2013, art. 3.

¹⁷²² Depuis l'été 2020, le permis de cette centrale n'applique plus ce standard : <http://permit.mep.gov.cn/permitExt/syssh/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!getxxgkContent.action?dataid=a39b352aeff64558be1d967e656f8f4c>, consulté le 25 août 2020.

favorable au transport et à la diffusion des polluants dans la mer ; il faut éviter toute zone dont la topographie influencerait les vortex ou encore l'écrasement des vagues (art. 4.4.1).

S'il y a peu de généralités en la matière, les permis vont donner un nombre d'informations plus ou moins important sur la bouche de rejet : sa localisation (longitude et latitude), sa destination, son débit, le nom de son emplacement (la mer), la qualité de l'eau de mer dans laquelle elle déverse ses effluents et parfois d'autres informations comme les effluents qu'elle rejette.

Ce qui est en revanche relativement abordé dans la réglementation, c'est l'emplacement de la bouche de rejet. La loi de 2017 relative à la protection de l'environnement marin dispose que le choix de la bouche de rejet des polluants doit être effectué sur la base du plan des zones de fonction maritime, les conditions dynamiques de l'eau de mer et les dispositions en rapport et après démonstration scientifique ; ce choix doit être soumis au département administratif compétent de la protection de l'environnement au niveau du gouvernement municipal ou au-dessus (art. 30 § 1). Aucun nouveau point d'égout ne peut être construit dans les réserves naturelles marines, les eaux de pêche importantes, les sites pittoresques côtiers et autres zones nécessitant une protection spéciale (art. 30 § 3). Dans les zones où les conditions le permettent, les points de vidange des eaux usées doivent être installés en haute mer pour permettre le rejet en mer. L'établissement des rejets en mer profonde et des rejets de polluants de source terrestre est déterminé en fonction du zonage fonctionnel en mer, des conditions dynamiques de l'eau de mer et des conditions correspondantes des installations de génie civil des fonds marins (art. 30 § 4). Les installations à l'origine de pollutions telluriques doivent signaler au service administratif de la protection de l'environnement les installations de rejet de polluants, les installations de traitement, les types, les quantités et les concentrations de polluants rejetés dans des conditions normales d'exploitation. Ces installations doivent se munir des technologies et ressources permettant de prévenir et contrôler la pollution en mer (art. 30 § 4).

Bien que la loi semble particulièrement stricte pour ce qui touche les bouches de rejet de polluants, nombreux sont les plans environnementaux du treizième plan quinquennal mais aussi les plans relatifs à la prévention et au contrôle de l'eau des régions et de certaines villes côtières venant appuyer la loi. Cela montre que le contrôle de l'implantation des bouches de rejet n'est pas encore optimal et qu'il y a des progrès à réaliser en la matière. En effet, les plans abordent, dans leur grande majorité, non seulement les bouches de rejet situées le long des fleuves mais également celles en bord de mer qu'ils nomment bouches de rejet des polluants (排污口). L'encadrement des bouches de rejet ne semble pas aisé, les villes et régions essayent de parvenir

à mieux contrôler et réglementer leur implantation¹⁷²³. De plus, ces plans ont pour objectif la suppression des bouches de rejet à la mer, considérées comme déraisonnables ou illégales avant fin 2017¹⁷²⁴. Le même objectif est fixé pour les régions de Liaoning et de Guangxi sans fixer de date¹⁷²⁵ ; pour la région de Canton, cela devait être fait avant fin 2016¹⁷²⁶.

On peut donc constater qu'au-delà des dispositions générales très peu présentes concernant le rejet lui-même des effluents liquides, c'est actuellement l'encadrement de l'existence même de la bouche de rejet qui est, avant tout, une préoccupation pour les gouvernements régionaux. Ce qui peut aussi expliquer que les dispositions générales concernant la manière dont le rejet va être réalisé ne sont pas encore très développées pour les centrales thermiques chinoises.

- Enfin, il ne faut pas oublier le débit, qui est également un élément important à réglementer lors de la phase de rejet.

¹⁷²³ Bureau de la Commission de la région du Hebei de la Protection de l'Environnement et de l'Écosystème, Plan de division du travail-clé du treizième plan quinquennal de la région du Hebei relatif à la protection de l'environnement et de l'écosystème, 25 janvier 2018, p.20 ; Bureau du Gouvernement populaire de la région de Shandong, Le treizième plan quinquennal de la région de Shandong relatif à la protection de l'environnement écologique, 7 avril 2017, p. 23 ; Gouvernement populaire de la région de Jiangsu, Plan de travail relatif à la prévention et au contrôle de la pollution des eaux, 28 décembre 2015 ; Gouvernement populaire de la région de Fujian, Plan de travail de la région de Fujian relatif à la prévention et au contrôle de la pollution de l'eau, décembre 2016 ; Gouvernement populaire de la région de Canton, Plan d'action relatif à la prévention et au contrôle des polluants dans l'eau de la région de Canton, 2015 ; Bureau du Gouvernement populaire de la région autonome de Guangxi, Plan d'opération de trois ans relatif à la prévention et au contrôle de la pollution des eaux dans la région de Guangxi, 20 juillet 2018.

¹⁷²⁴ Bureau de la Commission de la région du Hebei de la Protection de l'Environnement et de l'Écosystème, Plan de division du travail-clé du treizième plan quinquennal de la région du Hebei relatif à la protection de l'environnement et de l'écosystème, 25 janvier 2018, p.20 ; Gouvernement populaire de la municipalité de Tianjin, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la municipalité de Tianjin, 2016, p.32 ; Gouvernement populaire de la ville de Tianjin, Le plan de travail de la prévention et du contrôle de la pollution des eaux de la ville de Tianjin, 2015 ; Bureau du Gouvernement populaire de la région de Shandong, Le treizième plan quinquennal de la région de Shandong relatif à la protection de l'environnement écologique, 7 avril 2017, p. 7 ; Bureau du Gouvernement populaire de la région du Zhejiang, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la région du Zhejiang, novembre 2016, p. 17 ; Gouvernement populaire de la région de Fujian, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement, décembre 2016, p.21 ; Gouvernement populaire de la région de Fujian, Plan de travail de la région de Fujian relatif à la prévention et au contrôle de la pollution de l'eau, décembre 2016 ; Gouvernement populaire de la région autonome de Guangxi, Le treizième plan quinquennal relatif à la construction de l'écologie et la protection de l'environnement de Guangxi, décembre 2016.

¹⁷²⁵ Gouvernement populaire de la région de Liaoning, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement, 2016, p. 12 ; Bureau du Gouvernement populaire de la région autonome de Guangxi, Plan d'opération de trois ans relatif à la prévention et au contrôle de la pollution des eaux dans la région de Guangxi, 20 juillet 2018.

¹⁷²⁶ Gouvernement populaire de la région de Canton, Plan d'action relatif à la prévention et au contrôle des polluants dans l'eau de la région de Canton, 2015.

En droit français, d'après l'article 43 II de l'arrêté GIC, l'arrêté d'autorisation de chaque centrale fixe le débit maximum journalier du ou des rejet(s). Certaines centrales vont indiquer les débits *maxima* horaires, moyens journaliers et *maxima* journaliers¹⁷²⁷. D'autres vont se contenter de faire apparaître les débits *maxima* journaliers et *maxima* horaires¹⁷²⁸ ou encore moyens horaires et *maxima* horaires¹⁷²⁹. Enfin, on peut citer la centrale de Port Est dont le type de débit indiqué (maximal instantané, maximal horaire, maximal journalier, maximum annuel) va varier en fonction du point de rejet¹⁷³⁰. Notons que le juge peut enjoindre un préfet de prendre un arrêté complémentaire afin d'intégrer des prescriptions supplémentaires en matière de débit notamment en intégrant un débit maximal instantané ainsi qu'une limite à la moyenne mensuelle du débit journalier¹⁷³¹.

Les permis des centrales chinoises ne vont pas toujours aborder le débit pour l'ensemble des effluents rejetés. Pour les eaux provenant du circuit du refroidissement, en général, il va y être fait référence en précisant que leur flux est continu mais que le débit n'est pas constant¹⁷³², le flux est continu et le débit est constant¹⁷³³ ou encore le flux n'est pas continu mais le débit est constant¹⁷³⁴. Mais aucune valeur précise du débit n'est jamais donnée.

¹⁷²⁷ Arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Pontéon, 15 mars 2018, art. 4.4.9.1.

¹⁷²⁸ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.3.7 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.3.5 ; arrêté autorisant la Société Cycfos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.3.5.1 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 4.3.5.1.

¹⁷²⁹ Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté complémentaire n° 08-0085 du 30 janvier 2008 portant modification de prescription applicable à la centrale thermique du Vazzio à Ajaccio, 30 janvier 2008, art. 2.

¹⁷³⁰ Arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 4.3.5.

¹⁷³¹ TA Marseille, 20 juillet 2018, n° 1600480.

¹⁷³² Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Zhuanghe et Ministère de la Protection de l'Environnement de la RPC, Permis d'émission des polluants – Entreprise à responsabilité limitée d'Énergie Guodian Dalian Zhuanghe Power Generation, juin 2017, p. 13 ; permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, p. 21 et 22 ; permis d'émission de la centrale Fujian Huadian Kemen, 5 juin 2020, p. 11.

¹⁷³³ Permis d'émission de la centrale Hebei Guohua Cangdong, 22 juin 2020 ; p. 12 et 13 du permis d'émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020, p. 21 et 22 ; permis d'émission de la centrale Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération, 12 juin 2020, p. 11.

¹⁷³⁴ Permis d'émission de la centrale de Shenzhen Mawan, 3 juin 2020, p. 9 à 11 ; permis d'émission de la centrale Eastern Power Plant de Shenzhen (Dongbu), 9 juillet 2020, p. 10 et 11.

Paragraphe 2 – La température

▪ Tout comme le débit, la température de rejet doit être réglementée. La modification de la température correspond à une pollution physique de type thermique. Si celle-ci peut sembler anodine au regard des pollutions chimiques (comme les métaux lourds), elle ne doit pas être négligée. En effet, la pollution thermique peut avoir des effets locaux importants, en particulier sur les écosystèmes aquatiques, sur leur faune et leur flore¹⁷³⁵.

▪ Du côté des centrales françaises, l'article 44 de l'arrêté GIC contient un nombre relativement important de dispositions concernant la température. La règle de base est que « la température des effluents rejetés est inférieure à 30 °C » (art. 44 I). Néanmoins, en fonction des contraintes locales, le préfet peut autoriser une valeur plus élevée (art. 44 II). Certaines eaux particulières comme les eaux salmonicoles, cyprinicoles et conchylicoles se voient imposer des températures inférieures à 30 °C (art. 44 II). Pour les départements d'outre-mer, les dispositions du présent paragraphe ne s'appliquent pas ; toutefois, « la température des rejets aqueux ne peut en aucun cas dépasser 40 °C » (art. 44 II). Enfin, si 30 °C est la valeur maximale en principe en Métropole, il est possible d'y déroger soit en cas de difficultés imprévisibles soit s'il existe des conditions climatiques exceptionnelles. Dans l'un de ces deux cas, il est possible de dépasser les 30 °C « lorsque le fonctionnement de l'installation est nécessaire, en particulier pour assurer l'équilibre du réseau national d'électricité » (art. 44 III). Notons que le dérèglement climatique contribuera, à terme, au réchauffement des eaux et ainsi à la modification de l'équilibre des écosystèmes.

Le principe d'une température de rejet des effluents ne devant pas dépasser 30 °C est repris par la majorité des centrales thermiques¹⁷³⁶ (cf. tableau n° 60).

¹⁷³⁵ BOUGIS (J.), *Prises d'eau et rejets en mer*, op. cit., p. 137.

¹⁷³⁶ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.3.9 ; note d'étude concernant l'analyse de la compatibilité des installations MTD applicables à la centrale du Havre, 13 août 2008, art. 2.2.2 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.3.7 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 4.4.7.

Tableau n° 60 La température de rejet des effluents liquides imposés par les arrêtés d'autorisation des centrales thermiques littorales françaises

<i>Nom, puissance et localisation des centrales</i>	<i>La température</i>
DK6 800 MW - Le Nord	< 30 °C et élévation de la température entre l'aspiration et après utilisation et avant mélange avec d'autres effluents inférieure à 10 °C
Le Havre 600 MW - Seine Maritime	< 30 °C et élévation de la température du milieu récepteur reste inférieure à 10 °C
Combigolfe 424 MW - Bouches-du-Rhône	< 30 °C
Cycofos 486 MW - Bouches-du-Rhône	< 30 °C (< 55 °C : pour le rejet interne de la bouche de rejet N° 1 afin de limiter la consommation d'eau brute de refroidissement)
Martigues 800 MW - Bouches-du-Rhône	< 30 °C
Vazzio 132 MW - Corse-du-Sud	< 30 °C ou limitation de l'élévation de la température des eaux de la Granova à 1,5 °C et non dépassement des 35 °C
Pointe Jarry 210 MW - Guadeloupe	≤ 30 °C ou +3 °C entre le prélèvement et le rejet
Bellefontaine 220 MW - Martinique	< 30 °C ou +3 °C entre le prélèvement et le rejet
Port Est 351 MW - La Réunion	< 30 °C ou +3 °C entre le prélèvement et le rejet

Les cases où il y a plusieurs seuils, la valeur va dépendre de la bouche de rejet de la centrale.

Sources : arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.3.11.1 ; arrêté concernant la centrale thermique du Havre, 26 février 1999, art. 3.1.12.4 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.3.7 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.3.7 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 4.4.7 ; arrêté complémentaire portant modification de prescriptions applicables à la centrale du Vazzio, 30 janvier 2008, art. 2 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 4.3.9.1 ; arrêté portant prescriptions complémentaire à la société PEI Bellefontaine pour sa centrale thermique diesel, 1^{er} juillet 2013, art. 5 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 4.3.8.

Pour la centrale de Cycofos, les prescriptions semblent plus contraignantes au premier abord. En fonction de la température au niveau de la prise d'eau de mer, la capacité de production de la centrale doit être modulée. Lorsque la température au niveau de la prise d'eau est inférieure à 23 °C, le débit pompé est limité à 43 000 m³/h ; quand elle est comprise entre

23 et 25 °C, le débit pompé est limité à 56 000 m³/h ; enfin, lorsqu'elle est supérieure à 25 °C, la capacité de production de la centrale doit être réduite afin de respecter les contraintes à la fois du débit de pompage et de la température de rejet¹⁷³⁷. Cependant, pour certaines eaux de procédés provenant du point de rejet interne n° 1, afin de limiter la consommation d'eau brute de refroidissement, l'arrêté autorise le rejet à 55 °C¹⁷³⁸.

La centrale du Vazzio se distingue des autres centrales en ce qu'elle rejette une partie de ses effluents dans une rivière. Certes, si le principe veut que ses effluents liquides ne dépassent pas les 30 °C, l'arrêté tolère un certain dépassement jusqu'à 34 °C. Mais dans une telle situation, la différence de 1,5 °C entre les températures amont et aval ne doit pas être dépassée¹⁷³⁹.

En ce qui concerne les centrales thermiques des départements d'outre-mer, on peut citer l'arrêté d'autorisation d'exploiter de 2010 de la centrale de Bellefontaine qui disposait qu'il n'était pas possible pour l'exploitant que les effluents liquides rejetés dépassent 30 °C¹⁷⁴⁰. Par un arrêté préfectoral complémentaire de 2013, cette interdiction de dépassement des 30 °C a été supprimée¹⁷⁴¹. Quant aux centrales de Pointe Jarry et de Port Est, elles disposent que la température doit être inférieure à la plus grande des deux valeurs : 30 °C ou la température du milieu récepteur augmentée de 3 °C maximum¹⁷⁴².

- Actuellement, en droit chinois, la réglementation encadrant la température des effluents liquides rejetés est relativement absente des standards nationaux et locaux. L'article 36 de la loi de 2017 relative à la protection de l'environnement marin dispose que des mesures efficaces doivent obligatoirement être adoptées pour l'eau chaude rejetée dans le milieu marin afin que la température de l'eau des eaux de pêche adjacentes soit conforme aux normes nationales de qualité de l'environnement marin et évite les dommages de la pollution thermique sur les ressources aquatiques. Déjà avant cette loi, une ordonnance de 1990 relative aux dommages sur le milieu marin de la pollution tellurique, toujours en vigueur, dispose que « la

¹⁷³⁷ Arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.1.1 et 4.3.7.

¹⁷³⁸ *Ibid.*

¹⁷³⁹ Arrêté complémentaire portant modification de prescriptions applicables à la centrale du Vazzio, 30 janvier 2008, art. 2. Comme déjà expliqué, bien qu'il s'agisse d'une centrale littorale, ses rejets ne se font pas dans la mer mais dans une rivière (la Gravona).

¹⁷⁴⁰ Arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 3.3.7.

¹⁷⁴¹ Préfet de la Martinique, Arrêté n° 2013182-0006 portant prescriptions complémentaires à la société Production Électricité Insulaire Bellefontaine pour sa centrale thermique diesel de production d'électricité-EDF PEI Bellefontaine B- située sur la commune de Bellefontaine, art. 4.

¹⁷⁴² Arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 4.3.7 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 4.3.7.

température des effluents liquides rejetés vers le milieu marin doit correspondre aux dispositions concernées nationales ». Ces deux lois n'en disent pas plus. C'est donc vers les standards qu'il faut se tourner. Seulement, il apparaît que le standard de 2002 relatif à la qualité environnementale des eaux de surface¹⁷⁴³ (地表水环境质量标准) est un des seuls standards à imposer un seuil en la matière. Si les standards n'imposent pas une température limite de rejet, celle-ci n'est pas non plus systématiquement indiquée dans les permis des centrales (cf. tableau n° 61). Sur les 12 centrales chinoises analysées, 6 font apparaître le paramètre « température » dans leur permis mais seul le permis des centrales de Cangdong et de Mawan indique un seuil. D'ailleurs, précisons que le permis de la centrale de Cangdong ne fait pas apparaître ce seuil dans le tableau avec les autres paramètres. Celui-ci est indiqué dans la rubrique sous le tableau intitulée « Remarques et informations de l'ensemble des bouches de rejet du site » (全厂排放口备注信息). En effet, dans cette rubrique, le permis fait référence à son rapport d'évaluation environnementale de la première et de la deuxième période de construction de la centrale. En se fondant sur celui-ci, le permis dispose que l'élévation d'une bouche de rejet (DW001) doit rester inférieure à 10 °C¹⁷⁴⁴.

¹⁷⁴³ Ce standard (GB 3838-2002) a été publié le 28 avril 2002 et est entré en vigueur le 1^{er} juin 2002.

¹⁷⁴⁴ Aucun référentiel n'est donné ici. Il est donc fort possible, tout comme pour les centrales françaises, que cette élévation doit être constatée entre le point de prélèvement et le point de rejet.

Tableau n° 61 La température de rejet des effluents liquides imposée par certains permis des centrales thermiques chinoises littorales en 2020

Nom, puissance et localisation des centrales	Température
Zhuanghe 大连庄河发电 2*600 MW – Liaoning	Néant
Cangdong 国华沧东发电 2*600 + 2*660 MW – Hebei	Élévation de la température ne dépasse pas 10 °C
Beijiang 北疆发电 4*1000 MW – Tianjin	Néant
Qingdao 华电青岛发电 4*300 MW – Shandong	Néant
Chongming 上海崇明发电 2*400 MW – Shanghai	Mentionnée
Beilun 3 北仑第三发电 2*1000 MW – Zhejiang	Mentionnée
Dongya 东亚发电 4*350 MW – Fujian	Néant
Huadian Kemen 华电可门发电 4*600 + 2*1000 MW – Fujian	Mentionnée
Mawan ⁽¹⁾ 深圳妈湾发电 6*320 MW – Canton	4
Dongbu 东部发电 4*350 + 3*450 MW – Canton	Mentionnée
Qinzhou 国投钦州发电 2*600 + 2*1000 MW – Guangxi	Mentionnée
Zhonghai Hainan 中海海南发电 440 MW – Hainan	Mentionnée

Le terme « mentionnée » signifie que le permis fait référence à la température mais n'impose aucun seuil de rejet à respecter.

⁽¹⁾ La centrale de Mawan d'unique pas de référentiel. On peut ici supposer qu'il s'agit d'une limitation de 4 °C de l'élévation de la température entre le point de prélèvement et le point de rejet.

Sources : permis d'émission de la centrale Energy Guodian Dalian Zhuanghe, 27 juin 2017 ; permis d'émission de la centrale Hebei Guohua Cangdong, 22 juin 2020, p. 21 ; permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, p. 22 à 25 ; permis d'émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020, p. 14 à 18 ;

permis d'émission de la centrale Shanghai Shenneng Chongming, 6 novembre 2017, p. 10 ; permis d'émission de la centrale Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération, 12 juin 2020, p. 13 ; permis d'émission de la centrale East Asia Power (Dongya), 8 juillet 2020, p. 8 ; permis d'émission de la centrale Fujian Huadian Kemen, 5 juin 2020, p. 12 ; permis d'émission de la centrale de Shenzhen Mawan, 3 juin 2020, p. 14 ; permis d'émission de la centrale Eastern Power Plant de Shenzhen (Dongbu), 9 juillet 2020, p. 12 ; permis d'émission de la centrale Guotou Qinzhou, 30 juin 2020, p. 14 ; permis d'émission de la centrale Zhonghai Hainan, 20 mai 2020, p. 10.

On peut souligner que malgré cet encadrement de la température des centrales thermiques encore peu contraignant, un tribunal chinois a déjà retenu, parmi les motifs de condamnation d'une centrale thermique, le rejet d'une grande quantité d'eau chaude ayant causé des dommages à des poissons dans un réservoir d'eau¹⁷⁴⁵. Dans cette affaire, malgré les 7 jugements¹⁷⁴⁶ et la reconnaissance systématique de la centrale thermique comme responsable de la mort des poissons, on peut encore aujourd'hui constater que dans le permis de la centrale concernée, la température de l'eau est mentionnée mais qu'aucun seuil ne lui a été imposé¹⁷⁴⁷.

Paragraphe 3 – La dilution

- La dilution des effluents liquides permet de diminuer la concentration des polluants contenus dans les effluents liquides et d'échelonner dans le temps la quantité rejetée dans le milieu aquatique. De ce fait, le principe est que la dilution du rejet comme moyen d'atteindre les seuils imposés par les textes est interdite. Ce qui est donc visé est l'absence d'apport d'eau supplémentaire avant le rejet des effluents liquides dans le milieu marin.

- L'interdiction de diluer les effluents est posée par l'article 21 de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau. Cette interdiction a été reprise par l'article 42 de l'arrêté GIC : « les dispositions du présent titre [prévention de la pollution des eaux] s'appliquent à ces effluents avant dilution ». En d'autres termes, les VLC imposées ne peuvent être atteintes par le biais de la dilution. De cette façon, traiter des effluents liquides ne signifie pas les diluer. On constate que les arrêtés des centrales thermiques font bien la

¹⁷⁴⁵ La température chaude de l'eau est mentionnée dans le dernier jugement de 2018 mais aussi dans les autres l'ayant précédé. Tribunal populaire du comté de Nanyang de la région du Henan, 27 août 2018, *Jugement civil de première instance concernant le contentieux de la responsabilité en matière de pollution environnementale entre l'Office de gestion aquatique du réservoir de Nanzhao Yahekou et Nanyang Yahekou Power Generation Co., Ltd* (南召县鸭河口水库水产管理所与南阳鸭河口发电有限责任公司环境污染责任纠纷一案民事判决书, 2018-08-27).

¹⁷⁴⁶ Les différents jugements ont été rendus en 2004 (annulé), 2006 (annulé), 2015 (annulé), 2016, 2017, 2018 et 2019.

¹⁷⁴⁷ Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Nanyang, Permis d'émission – Nanyang Yahekou Power Generation Co., Ltd, 31 mai 2020, p. 14

distinction entre ces deux notions ; qu'il s'agisse d'arrêtés relativement anciens ou d'arrêtés plus récents, tous interdisent la dilution¹⁷⁴⁸. En effet, comme vu précédemment, le traitement a pour but de respecter les valeurs limite des différents paramètres encadrés. Dans cette logique, les arrêtés d'autorisation des centrales disposent que la dilution ne doit, en aucun cas, constituer un moyen de respecter les valeurs seuils de rejets fixées par l'arrêté concerné¹⁷⁴⁹. De ce fait, il est admis, toutes ces centrales, que des dilutions autres que celles résultant du rassemblement des effluents normaux de l'établissement ou celles nécessaires à la bonne marche des installations de traitement sont interdites.

Parmi les centrales étudiées et n'ayant subi aucun *repowering*, celle du Vazzio est la plus ancienne. Mise en service en 1979, certaines de ses dispositions divergent relativement de la majorité des autres centrales littorales. En effet, l'arrêté de 2005 portant autorisation d'exploitation dispose que la dilution des effluents est interdite, exception faite des eaux de refroidissement¹⁷⁵⁰. En effet, un mélange des purges des eaux de refroidissement avec de l'eau brute extérieure à l'établissement est réalisé afin d'abaisser la température des eaux rejetées. C'est sans doute l'ancienneté de certains équipements qui permet la rédaction de cette disposition plus laxiste que les autres et qui n'est pas mentionnée par les arrêtés des autres centrales thermiques. Mais c'est aussi lié à la localisation de la centrale qui est sur le littoral mais pas en bord de mer et qui doit rejeter ses effluents dans une rivière.

¹⁷⁴⁸ Arrêté concernant la centrale thermique du Havre, 26 février 1999, art. 4.1.1.12 ; arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.3.2 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.3.2 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.4.2 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 4.4.2 ; arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 3.1.4 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 4.3.2 ; arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 3.3.2.

¹⁷⁴⁹ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.3.2 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.4.2 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.3.2 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.3.2 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 4.4.2 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 4.3.2 ; arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 3.3.2 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 4.3.2.

¹⁷⁵⁰ Arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 3.1.4.

- En droit chinois, la question de la dilution est très peu abordée. Aucune interdiction de dilution ne semble imposée. Néanmoins, il existe certaines dispositions concernant indirectement celle-ci. En effet il s'agit de savoir si les valeurs limites de rejet imposées sont à respecter avant le rejet dans le milieu marin ou une fois que les effluents liquides ont déjà été rejetés, à proximité de la bouche de rejet, dans ce qu'on appelle la zone de mélange

Le standard national intégré de 1996 relatif au rejet des eaux résiduaires ainsi que les standards intégrés locaux classent les polluants en deux catégories. La catégorie I concerne les polluants tels que les métaux alors que la catégorie II concerne l'ensemble des autres polluants comme la DCE, les MES ou encore l'ammoniac. D'après le standard intégré de 1996, dans le cadre de la surveillance des effluents liquides rejetés, des échantillons des polluants de catégorie I sont prélevés au niveau de la sortie de l'atelier ou de l'atelier de l'équipement de traitement (art. 4.2.1.1) alors que pour les polluants de catégorie II, le prélèvement des échantillons se fait au niveau de la bouche de rejet de l'unité (art. 4.2.1.2). C'est donc la bouche de rejet au niveau de la mer à laquelle il est fait référence pour les polluants de seconde catégorie. Le standard de 2018 relatif à la partie 5 s'appliquant au bassin de la péninsule de Shandong du standard intégré de rejet des eaux résiduaires et le standard de 2001 relatif aux limites de rejet des polluants dans l'eau de la région de Canton ont des dispositions similaires. Notons que le standard de Shandong précise bien que les effluents ne doivent pas être mélangés avec les eaux usées d'autres sources (pt. 6.1.2). Pour ce qui relève du standard de 2018 relatif au rejet des eaux résiduaires de la ville de Shanghai, il semble moins strict en la matière. Il précise en effet qu'en cas de rejet de plusieurs types d'effluents mélangés par une même bouche de rejet, si ces effluents appliquent chacun des standards différents, c'est le standard le plus strict qui doit être appliqué (pt. 4.6.3). La dilution avant le rejet n'étant donc pas interdite, on se rend compte que le prélèvement des échantillons réalisé dans le cadre de la surveillance du respect des seuils l'est à un endroit différent en fonction de la catégorie du polluant. Cette différence peut laisser une marge de manœuvre au niveau de la dilution. Pour les polluants tels que les métaux (catégorie I) dont le prélèvement est réalisé au niveau de l'atelier ou de l'atelier de l'équipement de traitement, la dilution semble moins envisageable que pour les autres types de polluants (catégorie II). En effet, pour ces derniers, le prélèvement ne se fait qu'au niveau de la bouche de rejet du milieu marin. Ainsi, le transfert de ces polluants d'un bassin un à autre va éventuellement permettre le mélange du polluant à l'eau.

Finalement, le seul standard qui posait une interdiction stricte et claire de la dilution était la version du standard intégré de 2009 relatif au rejet des eaux résiduaires pour la ville de

Shanghai qui a été révisé en 2018. En effet, la version de 2009 interdisait tout rejet et dilution d'eaux résiduaires n'ayant pas atteint les standards requis (§ 5.2.2). Cette disposition n'a pas été reprise dans la version du standard révisée de 2018.

Néanmoins, on peut citer le permis de la centrale de Chongming (Shanghai) qui aborde la dilution liée aux eaux de refroidissement dans sa partie « Les autres exigences concernant la gestion et le contrôle »¹⁷⁵¹. Le permis explique que les eaux de refroidissement qui atteignent les standards de rejet doivent disposer de bouches de rejet séparées, elles ne doivent donc pas être traitées après mélange aux eaux usées de production et ne doivent pas non plus être diluées et rejetées en amont de la bouche de rejet ou dans la bouche de rejet même (pt. 2 b.). On comprend que la séparation des eaux de refroidissement des autres effluents liquides vise à empêcher toute dilution des polluants qui seraient présents en quantités importantes. Cette disposition est donc l'équivalent de celle qui interdirait la dilution des effluents liquides.

On constate ainsi que la dilution au sein même des centrales chinoises n'est pas formellement interdite et n'est pas non plus réglementée de manière rigoureuse que ce soit par les lois, les standards ou encore les permis. Il reste donc encore un travail d'encadrement, par le biais de dispositions devant être reprises par les permis, à réaliser en la matière.

Conclusion de la section II

- L'encadrement de rejet des effluents liquides des centrales par le droit français est relativement avancé. Les centrales se voient non seulement imposer des débits de rejet, une température à respecter pour les effluents rejetés mais aussi une interdiction stricte de diluer les effluents liquides.

Du côté chinois, le rejet est relativement peu encadré. Concernant tout d'abord la bouche de rejet, c'est actuellement l'encadrement de l'emplacement des bouches de rejet qui préoccupe principalement les autorités. Quant à la température maximale des effluents rejetés et l'interdiction de les diluer, les textes sont silencieux ou peu précis en la matière.

¹⁷⁵¹ Permis d'émission de la centrale Shanghai Shenneng Chongming, 6 novembre 2017, p. 18.

Section III – L'inéluctable étirement du principe de prévention face à une protection des eaux toujours plus délicates

- Le champ d'application du principe de prévention ne cesse de s'étendre et, pour cela, l'encadrement des installations par le biais de la création de dispositions toujours plus nombreuses est inévitable et se doit d'être à la hauteur des objectifs de protection et de qualité de l'environnement et, en l'occurrence ici, de l'environnement côtier.

Peu abordé par les textes, il est nécessaire de mentionner ici les transferts de polluants faits entre les différents systèmes de la centrale. Des polluants qui au départ se trouvaient dans le système de gestion de effluents gazeux vont souvent être transférés dans les systèmes de gestion des effluents liquides et/ou solides. Ces transferts, qui passent souvent inaperçus influencent largement la proportion de l'état (solide, liquide, gazeux) dans lesquels les polluants vont être rejetés par la centrale.

- De cette façon, dans un premier temps, il s'agit d'examiner le transfert des polluants des effluents gazeux aux effluents liquides (paragraphe 1) pour, dans un deuxième temps, aborder le transfert des polluants des effluents liquides aux polluants solides (paragraphe 2). Enfin, si le transfert des effluents d'un système de traitement à un autre est inhérent au fonctionnement de la centrale et constitue une difficulté immuable, des nouveaux sujets récents, dépassant le site même de la centrale méritent d'être exposés. Ainsi, dans un troisième temps, il s'agira de présenter le défi croissant de la gestion du rejet des saumures en Chine (paragraphe 3).

Paragraphe 1 – Le transfert des polluants des effluents gazeux aux effluents liquides par le biais du lavage des fumées

- Les polluants abordés dans ce paragraphe se trouvent, à l'origine, dans le circuit des effluents gazeux. Afin de réduire le niveau de la pollution atmosphérique engendré par la centrale, une partie des effluents gazeux vont être amenés par l'intermédiaire de l'eau dans le circuit des effluents liquides. Ces effluents gazeux proviennent de différents équipements. Mais

les effluents dont le traitement est le plus difficile sont ceux provenant des équipements de désulfuration¹⁷⁵². Ces types d'effluents sont d'ailleurs abordés à maintes reprises par les rapports d'urgence, les études d'impact, les arrêtés voire les permis de certaines centrales. De ce fait, ce paragraphe se concentre largement sur les effluents gazeux provenant des équipements de désulfuration.

Rappelons que les installations de désulfuration visent principalement à piéger le SO₂ contenu dans les fumées. À quelques exceptions près, seules les centrales au charbon en sont dotées. Certaines installations de désulfuration, en plus de réduire les quantités de SO_x (SO₂, SO₃), vont aussi permettre la réduction d'autres polluants comme les métaux, les COV, l'acide chlorhydrique (HCl) ou encore les particules fines¹⁷⁵³. La désulfuration dite par voie humide, consistant à laver les effluents gazeux, est le procédé de désulfuration le plus utilisé que ce soit en France¹⁷⁵⁴ ou en Chine¹⁷⁵⁵. Ce lavage peut se faire au calcaire, à la soude, à l'ammoniaque, au peroxyde d'hydrogène ou même à l'eau de mer¹⁷⁵⁶. Ce procédé se distingue des deux autres, qui sont les procédés à sec et à semi-sec. Dans le cadre de cette technique par voie humide, après combustion du combustible à haute température dans la chaudière, une partie des métaux lourds dits volatils (tels que le mercure, le plomb, le zinc, le nickel, le cadmium, le cuivre, l'arsenic) sont vaporisés vers les fumées/gaz d'échappement. Ils sont ensuite conduits vers la cheminée avec les particules des cendres de charbon tout en refroidissant. Une partie des métaux lourds sont absorbés par les particules de charbon qui, ces dernières, après avoir été passées par le système de rinçage des cendres, sont déchargées dans le hangar de stockage des cendres. Cela signifie que les effluents obtenus après le lavage des fumées contiennent aussi un nombre important de métaux dissous « à des concentrations néanmoins supérieures aux normes

¹⁷⁵² CHEN (X.), « Analyse de la séparation et du traitement des eaux usées de désulfuration par voie humide en calcaire-gypse dans une centrale thermique », *Journal des Innovations Scientifiques et Technologiques*, n° 16, 2016, p. 183.

¹⁷⁵³ Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie, *Technique de la Désulfuration : Techniques de réduction des émissions atmosphériques industrielles*, septembre 2018, p. 10 et 12.

¹⁷⁵⁴ *Ibid.*, p. 6.

¹⁷⁵⁵ SONG (Y.) et JIA (Z.), « Analyse des facteurs affectant la désulfuration par voie humide calcaire-gypse des gaz de combustion à charbon dans une centrale thermique », *op. cit.*, p. 50.

¹⁷⁵⁶ Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie, *Technique de la Désulfuration...*, *op. cit.*, p. 6.

de rejet habituelles »¹⁷⁵⁷. Le non-traitement de ces effluents peut donc provoquer des pollutions dans l'environnement externe¹⁷⁵⁸.

- En droit de l'Union européenne, le lavage des fumées à l'eau est préconisé par certaines MTD. En effet, le paragraphe 2.1.4 de la décision d'exécution (UE) 2017/1442 de la Commission du 31 juillet 2017 établissant les conclusions sur les MTD, afin d'éviter ou de réduire les émissions atmosphériques comme le SO_x, propose la technique de la désulfuration des fumées à l'eau de mer¹⁷⁵⁹. De la même façon, pour réduire les émissions atmosphériques de mercure dues à la combustion de charbon ou de lignite, une des techniques proposées par la MTD 23 est la désulfuration des fumées par voie humide (pt. 2.1.6).

Cette décision d'exécution de 2017 a conscience que l'eau utilisée pour le nettoyage des fumées est polluée et doit donc subir à son tour un lavage particulier. Le point 1.5 de ce même document contient la MTD 15 visant à réduire les émissions dans l'eau résultant du traitement des fumées en appliquant une combinaison appropriée de techniques. La technique primaire vise la combustion optimisée des systèmes de traitement des fumées comme la réduction catalytique sélective (SCR) ou réduction non catalytique sélective (SNCR). Quant aux techniques secondaires, on en compte 13 et celles-ci doivent être appliquées le plus près possible de la source de manière à éviter la dilution.

- Du côté chinois, l'annonce du Conseil d'État de 2015 relative au plan d'action pour la prévention et le contrôle de la pollution de l'eau (《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》) encourage, sous réserve de se conformer aux politiques du pays, l'utilisation de technologies telles que la désulfuration à l'eau de mer¹⁷⁶⁰.

¹⁷⁵⁷ SUEZ, « Traitement de l'effluent de désulfuration des fumées des centrales thermiques », Suez Memento degremont. URL : <https://www.suezwaterhandbook.fr/procedes-et-technologies/processus-industriels-et-traitements-des-effluents-residuaires/centrales-thermiques/traitement-de-l-effluent-de-desulfuration-des-fumees-des-centrales-thermiques>, consulté le 29 mai 2020.

¹⁷⁵⁸ YIN (L.) et GUAN (X.), « Étude concernant la pollution générée par les centrales thermiques au charbon et les techniques de contrôle de cette pollution », *Journal de la Protection environnementale de l'Énergie électrique*, vol. 21, n° 3, septembre 2015, p. 32.

¹⁷⁵⁹ Pt. 8.4. : « Type particulier d'épuration par voie humide non régénérative qui utilise la basicité naturelle de l'eau de mer pour absorber les composés acides présents dans les fumées. Nécessite généralement un dépoussiérage en amont ».

¹⁷⁶⁰ Commission nationale des réformes et du développement de la RPC, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif à l'utilisation de l'eau mer, décembre 2016, p. 8.

Le standard de 2006 relatif au contrôle de la qualité des eaux résiduaires de désulfuration par voie humide à l'eau calcaire-gypse rejetées dans les centrales thermiques¹⁷⁶¹ (火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制标志) encadre ce procédé de transfert des polluants. Il dispose que le système de traitement des eaux de désulfuration doit être séparé du reste (pt. 4.2) ; on retrouve une disposition similaire au point 5.2.1 des lignes directrices relatives à l'économie de l'eau dans les centrales thermiques (火力发电厂节水导则).

Ce standard de 2006 relatif au contrôle des eaux résiduaires de désulfuration encadre aussi le rejet des métaux en leur fixant des seuils de rejet ; il s'agit du mercure, du cadmium, du chrome, du plomb, de l'arsenic, du nickel et du zinc ainsi que d'autres polluants que sont les matières en suspension, la DCO, le pH, le fluorure et le sulfite (pt. 5.2). Le standard reconnaît la haute efficacité de la désulfuration tout en concédant que cette technologie génère une certaine quantité d'effluents liquides contenant des éléments particulièrement polluants (introduction). De ce fait, toujours dans l'introduction, il est explicitement dit que ce standard complète le standard intégré national de 1996 relatif au rejet des eaux résiduaires puisque l'application de ce dernier aux effluents provenant de la désulfuration n'est pas complètement appropriée.

Le standard national de 1996 relatif au rejet des eaux résiduaires ainsi que les standards locaux ayant le même objet encadrent le rejet des métaux. Comme expliqué précédemment, si certains permis n'encadrent pas le rejet des métaux contenus dans les effluents liquides, cela est non pas lié aux standards mais au permis lui-même qui ne fait apparaître aucune limite de rejet des métaux concernés. Les standards nationaux et locaux de rejet des eaux résiduaires encadrent tous les métaux ; ils font partie de la catégorie I des polluants. Même si la technologie de désulfuration par voie humide à l'eau calcaire-gypse est la plus largement utilisée actuellement en Chine¹⁷⁶², sur les 95 centrales répertoriées en bord de mer, seuls 10 permis appliquent le standard de 2006 concernant la désulfuration¹⁷⁶³.

En se basant sur les permis de la première période¹⁷⁶⁴, il semblerait que les centrales chinoises réutilisent l'eau de la désulfuration après avoir été traitée. En effet, par exemple, pour

¹⁷⁶¹ Ce standard relevant du secteur électrique, de type recommandé (DL/T 997-2006), a été publié le 6 mai 2006 et est entré en vigueur le 1^{er} octobre 2006 (désormais standard de 2006 relatif au contrôle des eaux résiduaires de désulfuration).

¹⁷⁶² SONG (Y.) et JIA (Z.), « Analyse des facteurs affectant la désulfuration par voie humide calcaire-gypse des gaz de combustion à charbon dans une centrale thermique », *op. cit.*, p. 50.

¹⁷⁶³ V. *supra*. tableau n° 50.

¹⁷⁶⁴ Les informations liées au processus d'utilisation et de transfert des eaux et effluent liquides ayant été largement supprimées de la deuxième version des permis (2020-2025), c'est sur la première version (2017-2020) qu'il s'agit de baser les développements dans ce paragraphe.

la centrale de Qingdao, la désulfuration se fait à l'eau de mer¹⁷⁶⁵ et les eaux ne sont pas rejetées mais réutilisées après traitement¹⁷⁶⁶ via les techniques de la floculation et de la coagulation. De même que les effluents liquides provenant du système de désulfuration de la centrale de Beijiāng sont traités par un équipement de traitement spécifique à ces effluents et, après traitement, sont réutilisées dans la centrale¹⁷⁶⁷. Il en va de même pour la centrale de Qínzhōu¹⁷⁶⁸ (Guangxi). D'ailleurs, seul le permis de cette centrale reconnaît l'existence de métaux lourds dans les effluents liquides provenant du nettoyage des fumées de désulfuration¹⁷⁶⁹. Celui-ci précise que les boues générées après le nettoyage de ces effluents provenant de la désulfuration doivent passer par des technologies de traitement spécialisées. Malgré cette réutilisation des eaux qui ne peut pas être infinie, les permis doivent contenir des seuils de rejet des polluants de type métaux lourds. Ce qui est encore loin d'être systématique dans les centrales chinoises¹⁷⁷⁰.

▪ Il apparaît que dans les deux pays, le lavage des fumées à l'eau va dans le sens de ce que préconisent ou imposent les décideurs. De ce fait, il apparaît que pour éviter une pollution de l'air trop importante il y a transfert des pollutions par le biais du lavage à l'eau qui est réalisé. Le transfert des polluants de l'air à l'eau est une technique qui nécessite un encadrement important. Si des seuils de rejet ne sont pas fixés pour l'ensemble des métaux précédemment énumérés, c'est une pollution du milieu marin qui est générée. Il faut d'autant plus mettre l'accent sur l'encadrement des polluants provenant de la désulfuration que les effluents générés par le lavage des fumées sont considérés comme ceux posant les plus grands problèmes pour les traiter¹⁷⁷¹.

¹⁷⁶⁵ Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Qingdao et Ministère de la Protection de l'Environnement de la RPC, Permis d'émission des polluants – Huadian Qingdao Power Generation Co., Ltd., juin 2017, p. 8 à 10.

¹⁷⁶⁶ *Ibid.*, p. 11 et 23.

¹⁷⁶⁷ Tianjin SDIC Jinneng Power Generation Co., Ltd, Rapport d'évaluation des risques environnementaux de la centrale thermique de Beijiāng, 5 février 2016, p. 25.

¹⁷⁶⁸ Station centrale de surveillance environnementale de la région autonome de Guangxi Zhuang, Projet de protection de l'environnement de construction complété pour la centrale thermique de Guotou Qínzhōu – Rapport de surveillance de vérification et d'acceptation, août 2016, p. 14.

¹⁷⁶⁹ Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Qínzhōu et Ministère de la Protection de l'Environnement de la RPC, Permis d'émission des polluants – Guotou Qínzhōu Power Generation Co., Ltd, juin 2017, p. 109.

¹⁷⁷⁰ V. *supra.*, tableaux n° 55, 57 et 58.

¹⁷⁷¹ CHEN (X.), « Analyse de la séparation et du traitement des eaux usées de désulfuration par voie humide en calcaire-gypse dans une centrale thermique », *op. cit.*, p. 183.

Paragraphe 2- Le transfert des polluants des effluents liquides aux déchets

▪ Une meilleure protection de l'eau de mer doit aussi passer par le transfert de certains polluants des effluents liquides aux déchets. Pour résumer le schéma, une réduction de la pollution de l'air est réalisée par le biais de technologies transférant les polluants des effluents gazeux aux effluents liquides. Seulement, la quantité de polluants transférés est non négligeable. Ainsi, les polluants provenant du système des effluents gazeux et d'autres systèmes ne vont pas terminer leur cycle dans le système de gestion des effluents liquides. Une partie des polluants du système des effluents liquides vont être transférés dans le système des polluants solides (déchets). Cela signifie donc que pour maintenir un certain niveau de protection de l'environnement marin, l'évacuation et la vidange de boues ou encore d'hydrocarbures (liées à l'accumulation d'une certaine quantité de polluants contenus dans les effluents liquides) doivent forcément être réalisées. De ce fait, les déchets évacués par une centrale thermique vont permettre de réduire la quantité de polluants contenus dans les effluents liquides. Ainsi, certes, même si le déchet permet de réduire la pollution en mer, sa gestion doit être tout aussi bien encadrée. Faute de cela, sur le court ou moyen terme, le déchet pourra être rejeté en mer et générer une pollution tellurique. D'où l'importance d'accorder quelques courts développements aux déchets.

Il ne s'agit pas ici d'examiner l'ensemble de la réglementation encadrant les déchets mais essentiellement les arrêtés et les permis eux-mêmes.

▪ En droit français, l'arrêté GIC consacre quatre articles aux sous-produits et déchets au titre V. En faisant notamment référence au respect de la hiérarchie des modes de gestion des déchets de l'article L. 541-1 du Code de l'environnement, l'arrêté dispose que l'exploitant doit prendre toutes les dispositions afin de notamment limiter à la source la quantité et la toxicité de ses déchets en adoptant des technologies propres devant ainsi trier, recycler et valoriser ses déchets de fabrication (art. 51). Mais, plus précisément, l'arrêté impose à l'exploitant de s'assurer du traitement ou du pré traitement de ses déchets par voie physico-chimique, biologique ou encore thermique (art. 51).

Outre la référence à plusieurs articles du Code de l'environnement, les arrêtés des centrales vont aussi lister l'ensemble des déchets produits par l'établissement ; certains arrêtés vont imposer pour chaque déchet une quantité à ne pas dépasser en matière de production ou

simplement de stockage sur le site¹⁷⁷². On retrouve dans ces déchets issus du traitement des effluents liquides, les huiles, les hydrocarbures provenant du traitement des effluents huileux ou encore les boues. La gestion des déchets est réalisée de manière très spécifique et va dépendre du type de déchet. Par exemple, la grande majorité des arrêtés des centrales disposent que les huiles usagées doivent être remises à des opérateurs agréés (ramasseurs ou exploitants d'installations d'élimination)¹⁷⁷³. Notons que pour la centrale du Vazzio, en ce qui concerne ses eaux huileuses, un choix est laissé à l'exploitant qui peut soit les traiter lui-même, soit les collecter et les stocker dans une bache spécifique afin qu'elles soient ensuite évacuées en tant que déchet¹⁷⁷⁴.

En matière d'entreposage des déchets, il y a une prise en compte simultanée de la protection de l'eau de mer et de l'eau souterraine. En effet, les conditions d'entreposage doivent se faire de manière à ne pas présenter de risque pour les eaux superficielles et souterraines. De ce fait, les aires d'entreposage de déchets susceptibles de contenir des produits polluants sont réalisées sur des aires étanches et aménagées de façon à pouvoir récupérer des éventuels liquides épandus et des eaux météoriques souillées¹⁷⁷⁵.

¹⁷⁷² Annexe II de l'arrêté concernant la centrale thermique du Havre, 26 février 1999 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 5.1.3 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 5.1.3 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 5.1.7 ; arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 4.1.7 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 5.1.7.

¹⁷⁷³ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 5.1.3 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 5.1.2 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 5.1.2 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 5.1.2 ; arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 4.1.2.

¹⁷⁷⁴ Arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 3.1.2.

¹⁷⁷⁵ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 5.1.4 ; arrêté concernant la centrale thermique du Havre, 26 février 1999, art. 3.3.3.2 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 5.1.3 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 5.1.3 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 5.1.3 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 5.1.3 ; arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 4.1.3 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 5.1.3.

Pour donner quelques exemples concrets du transfert des polluants de la filière liée au traitement des eaux à celle liée au traitement des déchets, on peut citer le système de la centrale thermique DK6. Certains effluents liquides ne pouvant pas être évacués dans le bassin maritime, ils vont subir un traitement spécifique. C'est le cas des eaux usées industrielles non huileuses et des effluents chimiques non dangereux : les eaux de lavage à froid des compresseurs des turbines à combustion sont évacuées par citerne et les effluents provenant des salles des batteries (accumulateurs) sont éliminés en tant que déchets selon une filière autorisée¹⁷⁷⁶. Quant aux eaux usées industrielles huileuses, elles transitent par un séparateur d'hydrocarbures avant de transiter dans le bassin de neutralisation du site puis évacuation vers le bassin maritime. Mais les hydrocarbures recueillis par le séparateur sont éliminés en tant que déchets selon une filière autorisée. Il en va de même pour les eaux pluviales polluées et collectées dans les installations qui sont éliminées vers des filières de traitement des déchets appropriées¹⁷⁷⁷.

▪ Du côté chinois, la méthode de mise à l'essai d'administration des permis d'émission des polluants de 2019 (排污许可管理办法 (试行)) dispose que les données à fournir pour faire une demande de permis doivent comprendre celles relatives aux chaînes de production et équipements de prévention et de contrôle de la pollution des effluents gazeux, aux effluents liquides et autres (art. 26). Le terme « déchet » n'est ici mentionné à aucun moment mais est sous-entendu avec le mot « autres » qui incorpore tous les autres types de polluants qui ne sont ni des effluents gazeux ni des effluents liquides. Dans le même sens, le site du Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC expose le contenu principal d'un permis. Il ne précise pas de manière explicite quels sont les polluants devant apparaître dans le permis mais se contente d'énoncer que le permis doit préciser quels sont les types de polluants rejetés (排放污染物种类)¹⁷⁷⁸.

De la première période des permis à la deuxième période, une nette différence dans le domaine des déchets peut être soulignée sur la base des permis analysés. Dans la première version, la rubrique consacrée aux déchets était loin d'apparaître de manière systématique au sein des permis. La majorité des permis ne consacrait aucune rubrique aux déchets¹⁷⁷⁹ ; si celle-

¹⁷⁷⁶ DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité à Dunkerque (DK6 – Centrale Cycle Combiné) - Étude d'impact, 5 avril 2002, p. 108 et 109.

¹⁷⁷⁷ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.3.12.

¹⁷⁷⁸ http://hps.mee.gov.cn/pwxxk/wtjd/201811/t20181128_675307.shtml, consulté le 25 août 2020.

¹⁷⁷⁹ Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Zhuanghe, Permis d'émission – Energy Guodian Dalian Zhuanghe Power Generation Co., Ltd., 27 juin

ci apparaissait, elle était dénuée de toute information¹⁷⁸⁰. Quant à certains permis, ils ne dédiaient aucune rubrique à la gestion des déchets mais l’abordait tout à la fin du permis dans la partie nommée « Les autres exigences de la gestion et du contrôle ». C’était par exemple le cas du permis de la centrale de Chongming¹⁷⁸¹. Le standard GB 18599-2011 relatif au contrôle de la pollution des sites d’élimination et de stockage des déchets industriels¹⁷⁸² (一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准) qui n’est pas considéré comme faisant partie des standards appliqués par la centrale, est mentionné dans cette partie de son permis. Sur la base de ce standard, le permis dispose qu’il est interdit de mélanger les déchets domestiques et les déchets dangereux. Le permis poursuit en énonçant la loi relative à la prévention et au contrôle de la pollution environnementale générée par les déchets¹⁷⁸³ (固体废物污染环境防治法) et mentionne certains articles figurant dans cette loi. Il s’agit donc de règles générales et non pas de dispositions concrètes concernant la centrale elle-même démontrant l’application et la bonne mise en œuvre de la loi. Cette critique peut être réitérée pour le permis de la centrale de Qinzhou¹⁷⁸⁴ (Guangxi) qui se contentait de formuler deux lignes de règles générales ainsi que de mentionner le système d’index de gestion de la normalisation des déchets dangereux de

2017 ; Ministère de l’Écologie et de l’Environnement de la RPC et Bureau de la nouvelle zone administrative de Tianjin Binhai, Permis d’émission – Tianjin Guotou Jinneng Power Generation, Ltd (Beijiang), 23 juin 2017 ; Ministère de l’Écologie et de l’Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l’Environnement de la ville de Qingdao, Permis d’émission – Huadian Qingdao Power Generation Co., Ltd., 30 juin 2017 ; Ministère de l’Écologie et de l’Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l’Environnement de la ville de Fuzhou, Permis d’émission – Fujian Huadian Kemen Power Generation Co., Ltd., 5 juin 2017 ; Ministère de l’Écologie et de l’Environnement de la RPC et Comité de l’Environnement de la Ville de Shenzhen, Permis d’émission – Shenzhen Mawan Electric Power Co., Ltd., 19 juin 2017 ; Ministère de l’Écologie et de l’Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l’Environnement de la ville de Qinzhou, Permis d’émission – Guotou Qinzhou Power Generation Co., Ltd., 30 juin 2017.

¹⁷⁸⁰ Ministère de l’Environnement et de l’Écologie de la RPC et Bureau de la Protection de l’Environnement de la région du Hebei, Permis d’émission – Hebei Guohua Cangdong Power Generation, Co., Ltd., 22 juin 2017, p. 21 ; Ministère de la Protection de l’Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l’Environnement de l’Antenne de Xiangnan de la ville de Shenzhen, Permis d’émission – East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd. (Dongya), 16 juin 2017, p. 40.

¹⁷⁸¹ Ministère de l’Écologie et de l’Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l’Environnement du district de Chongming de la ville de Shanghai, Permis d’émission – Shanghai Shenneng Chongming Generation Co., Ltd., 6 novembre 2017, p. 37 et 38.

¹⁷⁸² Ce standard a été publié le 28 décembre 2001 et est entré en vigueur le 1^{er} juillet 2002.

¹⁷⁸³ La première version de cette loi date de 1995 ; elle a été à nouveau modifiée en 2004, 2015 et 2016. La dernière modification a été publiée et est entrée en vigueur le 7 novembre 2016.

¹⁷⁸⁴ Ministère de l’Écologie et de l’Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l’Environnement de la ville de Qinzhou, Permis d’émission – Guotou Qinzhou Power Generation Co., Ltd., 30 juin 2017, p. 142.

2015¹⁷⁸⁵ (危险废物规范化管理指标体系). Auparavant, un seul des permis analysés listait les types et la quantité de déchets générés par l'installation : celui de la centrale de Beilun¹⁷⁸⁶.

Dans la deuxième version, cette rubrique liée aux déchets est systématiquement présente dans l'ensemble des permis analysés. Sur les 11 permis étudiés¹⁷⁸⁷ de manière approfondie, 10 listent les types et la quantité de déchets générés par la centrale¹⁷⁸⁸. La rubrique consacrée, comme pour les effluents gazeux et liquides, contient un tableau de plusieurs colonnes donnant des précisions sur le déchet concerné. L'exploitant se doit donc d'indiquer le nom, le type, la catégorie, la description et la quantité du déchet. De même qu'il doit préciser la manière dont ce déchet est géré : par l'exploitant ou s'il est confié à une société spécialisée. Malgré cette modification notable, les standards relatifs à la gestion des permis sont rarement mentionnés dans les permis. Le site gouvernemental des permis, pour chaque page web consacrée à un permis d'une centrale, consacre une rubrique aux standards de rejet des polluants atmosphériques et une autre aux standards de rejet des eaux résiduaires. Par contre, toujours aucune rubrique n'est dédiée aux standards liés aux déchets. Le même constat peut être fait à la page 1 des versions papier de l'ensemble des permis.

On constate donc qu'entre la première version et la deuxième version des permis, la rubrique consacrée à la gestion des déchets a été en général insérée ou largement complétée. Néanmoins, sauf exception, aucun standard relatif aux déchets n'a été inséré dans le permis. C'est donc la gestion des déchets fondée sur un standard qui fait encore principalement défaut.

¹⁷⁸⁵ Ce système a été publié le 21 octobre 2015 et est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2016.

¹⁷⁸⁶ Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Département de la Protection de l'Écologie et de l'Environnement de la Province du Zhejiang, Permis d'émission – Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération Power Co., Ltd., 22 juin 2017, p. 14 et 15.

¹⁷⁸⁷ Le permis de la centrale de Zhuanghe dans la région de Liaoning n'ayant pas été prorogé, il n'a pas été comptabilisé dans l'analyse.

¹⁷⁸⁸ Permis d'émission de la centrale Hebei Guohua Cangdong, 22 juin 2020, p. 22 à 27 ; permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, p. 25 à 30 ; permis d'émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020, p. 19 à 23 ; permis d'émission de la centrale Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération, 12 juin 2020, p. 15 à 17 ; permis d'émission de la centrale East Asia Power (Dongya), 8 juillet 2020, p. 11 à 17 ; permis d'émission de la centrale Fujian Huadian Kemen, 5 juin 2020, p. 15 et 16 ; permis d'émission de la centrale de Shenzhen Mawan, 3 juin 2020, p. 17 à 20 ; permis d'émission de la centrale Eastern Power Plant de Shenzhen (Dongbu), 9 juillet 2020, p. 14 à 17 ; permis d'émission de la centrale Guotou Qinzhou, 30 juin 2020, p. 16 à 18 ; permis d'émission de la centrale Zhonghai Hainan, 20 mai 2020, p. 12 à 23.

Paragraphe 3 – La gestion du rejet des saumures

▪ Il est estimé qu'en 2025, plus de 325 millions de personnes vivront dans les zones côtières¹⁷⁸⁹. Du fait de la rapidité du développement économique et de l'augmentation des populations, combinés à une augmentation de la production d'énergie, dans les zones côtières en Asie, une pression plus que sérieuse est exercée sur les écosystèmes côtiers¹⁷⁹⁰. Une plus grande population induit forcément la nécessité d'une plus grande quantité d'eau d'où un recours toujours plus massif au dessalement de l'eau de mer dans ces zones littorales.

À l'échelle mondiale, les estimations de certains chercheurs révèlent qu'il existe un peu moins de 16 000 unités de désalinisation produisant 95 millions de m³ par jour d'eau dessalée destinée à la consommation humaine et cette production génère environ 142 millions m³ par jour de saumure¹⁷⁹¹. Si l'on donne quelques chiffres en matière de production de saumure journalière, certains pays sortent du lot avec l'Arabie Saoudite produisant 22 %, les Émirats Arabes 20,2 %, le Koweït 6,6 % et le Qatar 5,8 % de la production mondiale totale de saumure¹⁷⁹². À elles seules, ces 4 nations représentent 55 % de la production totale de saumures. La Chine, l'Inde, l'Australie et les États-Unis font également partie de la liste des pays dont la production de saumure dépasse 1 million de m³ par jour. La production d'eau de mer dessalée ne va cesser d'augmenter dans le futur ; une augmentation des rejets de saumure est donc à prévoir alors que la gestion des rejets de saumure est encore considérée comme un problème majeur en matière de dessalement¹⁷⁹³. La saumure correspond à une eau usée à la concentration de sel fortement élevée. Il est désormais reconnu que le rejet de ce type d'effluent a un lourd impact sur les écosystèmes côtiers et organismes marins¹⁷⁹⁴.

▪ En Europe, et plus particulièrement, dans le sud de l'Europe, le plan d'action pour la Méditerranée¹⁷⁹⁵ (PAM) qui, rappelons-le, s'inscrit dans le cadre des programmes des mers

¹⁷⁸⁹ PNUE, *Global Environment Outlook GEO-6 - Regional Assessment for Asia and the Pacific*, op. cit., p. 88.

¹⁷⁹⁰ *Ibid.*, p. 94.

¹⁷⁹¹ JONES (E.) et autres, « The state of desalination and brine production: A global outlook », op. cit., p. 1343.

¹⁷⁹² *Ibid.*, p. 1350.

¹⁷⁹³ ROBERT (D.) et autres, « Impacts of desalination plant discharges on the marine environment : A critical review of published studies », *Journal Water Ressource*, vol. 44, n° 18, octobre 2010 ; ELIMELECH (M.) et PHILLIP (W.), « The Future of Seawater Desalination : Energy, Technology, and the Environment », *Journal Science*, vol. 333, n° 6043, 5 août 2011 ; MEZHER (T.) et autres, « Techno-economic assessment and environmental impacts of desalination technologies », *Journal Desalination*, vol. 266, janvier 2011.

¹⁷⁹⁴ PNUE, *Global Environment Outlook GEO-6 - Healthy Planet, Healthy People*, 2019, p. 259.

¹⁷⁹⁵ C'est en 1975 que les États méditerranéens et la Communauté européenne ont approuvé ce plan comme cadre institutionnel pour la coopération visant à relever les défis communs concernant la dégradation environnementale.

régionales mis en place en 1974 par le PNUE¹⁷⁹⁶, a connu quelques changements en voyant certaines de ses lignes directrices actualisées. C'est notamment le cas de la gestion des activités de dessalement incluses dans le rapport technique n° 139 du PAM de 2003¹⁷⁹⁷. Les lignes directrices actualisées visent à fournir aux parties contractantes des orientations techniques adéquates afin de minimiser les impacts environnementaux des activités de dessalement. En effet, les lignes directrices actualisées font état d'activités de dessalement qui ont augmenté de façon exponentielle dans la région méditerranéenne en passant d'environ 4 millions de m³ par jour en 2003 à 12 millions de m³ par jour en 2013¹⁷⁹⁸. La contribution relative de la France, à la capacité de dessalement de 12 millions de m³ par jour en 2013 est de 0,3 %¹⁷⁹⁹ ; soit une proportion encore infime de la capacité totale.

En France métropolitaine, l'installation d'unités de dessalement au niveau des centrales thermiques n'a pas été faite. Mise à part les centrales d'outre-mer que sont Pointe Jarry, Bellefontaine et Port Est, il ne semble pas que d'autres centrales soient équipées d'unité de dessalement. L'arrêté GIC n'impose aucun seuil général en ce qui concerne la salinité des eaux à l'exception des eaux conchylicoles pour lesquelles la salinité des eaux ne doit pas être supérieure à 10 % (art. 45). Les arrêtés des centrales thermiques de Pointe Jarry et de Bellefontaine imposent une concentration maximale de la salinité de ses effluents liquides provenant de l'unité de dessalement¹⁸⁰⁰, ceci n'est pas le cas de la centrale de Port Est. Néanmoins, il est dit que les eaux sursalées rejetées dans la darse portuaire pour cette centrale ne doivent pas augmenter la salinité du milieu naturel récepteur de plus de 40 %¹⁸⁰¹.

- Du côté chinois à présent, le gouvernement encourage fortement les industries sur le littoral à avoir recours au dessalement en raison d'un système d'approvisionnement en eau

Explications données sur le site du PNUE : <https://web.unep.org/unepmap/fr/qui-sommes-nous/le-plan-daction-pour-la-m%C3%A9diterran%C3%A9e>, consulté le 27 mai 2019.

¹⁷⁹⁶ <https://web.unep.org/unepmap/fr/qui-sommes-nous/le-plan-daction-pour-la-m%C3%A9diterran%C3%A9e>, consulté le 27 mai 2019.

¹⁷⁹⁷ PNUE et Plan d'Action pour la Méditerranée, Dessalement de l'eau de mer en Méditerranée – Évaluation et lignes directrices, Rapport techniques MAP série n° 139, Athènes, 2003.

¹⁷⁹⁸ PNUE, Plan d'Action pour la Méditerranée – Point 5 de l'ordre du jour : Questions spécifiques pour examen et décision par la réunion – Projet de décision : Lignes directrices pour la prévention et la réduction de la pollution causée par les activités de dessalement, UNEP(DEPI)/MED WG.443/17, 12 juillet 2007, annexe I – p. 1.

¹⁷⁹⁹ *Ibid.*

¹⁸⁰⁰ Arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 4.3.9.1 ; arrêté portant prescriptions complémentaires à la société PEI Bellefontaine pour sa centrale thermique diesel, 1^{er} juillet 2013, art. 5.

¹⁸⁰¹ Arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 4.3.5.1.

toujours plus sous tension¹⁸⁰². En 2018, la Chine représentait 7,5 % de la capacité mondiale de dessalement¹⁸⁰³.

Parmi les permis chinois étudiés de manière approfondie, deux contiennent un paramètre de salinité mais celui-ci ne se voit imposer aucun seuil de rejet¹⁸⁰⁴.

Quant aux standards étudiés concernant le rejet des eaux résiduaires, seul un sort du lot : le standard de 2018 relatif à la partie 5 s'appliquant au bassin de la péninsule de Shandong du standard intégré de rejet des eaux résiduaires (DB 37/3416.5-2018) auquel est soumis le permis de la centrale de Qingdao. Ce standard de 2018 est novateur en la matière. En effet, dans les polluants de catégorie II, un seuil nommé « quantité de sel totale » a été ajouté ; c'est une grande première. Notons néanmoins que ce standard n'est pas particulièrement contraignant en ce qu'il permet de déroger à tout contrôle de la quantité des sels si les effluents liquides rejetés par une bouche de rejet se trouvent à un niveau inférieur à la marée haute ou dans une zone influencée par la marée haute (de l'eau de mer) (§ 5.1.6 c)).

Le gouvernement chinois a conscience que les standards et permis n'encadrent pas encore assez les rejets d'eau sursalées. De ce fait, un des plans spéciaux du treizième plan quinquennal encourage l'amélioration et l'introduction d'un système de prélèvement de l'eau et de rejet des saumures pour les projets de désalinisation de l'eau¹⁸⁰⁵. Si le plan reconnaît que des progrès scientifiques doivent être réalisés, c'est sur le plan juridique également qu'est abordé le dessalement de l'eau. Ce même plan encourage également la formulation et l'introduction des standards de qualité de dessalement de l'eau de mer et des rejets de saumure de dessalement de l'eau de mer¹⁸⁰⁶.

¹⁸⁰² V. *infra.*, part. II – tit. II – sect. I – parag. I – C.

¹⁸⁰³ JONES (E.) et autres, « The state of desalination and brine production: A global outlook », *op. cit.*, p. 1348.

¹⁸⁰⁴ Permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang) et p. 13 du permis d'émission de la centrale de Shenzhen Mawan, 3 juin 2020, p. 23.

¹⁸⁰⁵ Commission nationale des réformes et du développement de la RPC, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif à l'utilisation de l'eau mer, décembre 2016, p. 14.

¹⁸⁰⁶ *Ibid.*, p. 15.

Conclusion de la section III

- L'étirement du principe de prévention se fait sous le poids de considérations environnementales plus grandes mais aussi en raison du recours à de nouveaux procédés.

Le transfert des polluants d'un système à un autre, qui transitent généralement par le système des effluents liquides (s'il ne constitue pas le système de fin du cycle), met particulièrement sous tension ce cycle. De ce fait, l'encadrement juridique des polluants provenant du cycle supérieur (système de gestion des effluents gazeux) et se dirigeant vers le cycle inférieur (système de gestion des polluants solides) est donc nécessaire. S'il apparaît que le transfert des polluants est relativement bien encadré en France, cet encadrement est plus léger du côté chinois.

Pour ce qui concerne le rejet des saumures, des seuils ou des niveaux par rapport au milieu ont été insérés dans les arrêtés préfectoraux des centrales françaises. Du côté chinois, les permis ne contiennent pas de tels seuils de rejet de salinité. Ainsi, certains plans encouragent l'amélioration du système de dessalement ainsi que son encadrement juridique.

Conclusion du chapitre III

- Ce chapitre souligne qu'il existe une différence majeure entre l'encadrement du traitement et du rejet des effluents liquides imposé entre les centrales françaises et les centrales chinoises. Qu'il s'agisse du nombre de VLC de polluants, de la façon d'opérer le rejet, de la température à respecter, etc., le droit français se montre bien plus exigeant que le droit chinois dans ce domaine.

Chapitre IV – Les autres principes accompagnant le principe de prévention

▪ Comme pour l'évolution de la gestion des effluents gazeux, au sein du processus d'adoption de nouvelles mesures dans la gestion des effluents liquides, le principe de prévention doit devenir un principe toujours moins tolérant pour ce qui relève de la quantité et du nombre de polluants produits. Les nouvelles mesures au sein de la réglementation qui vont être engendrées par ce principe toujours plus strict doivent être soutenues par le principe de non-régression qui va permettre le maintien de ces nouvelles mesures.

▪ Précisons que plusieurs éléments abordés antérieurement relatifs à la taxation des polluants atmosphériques vont être ici repris dans la partie concernant les redevances et taxes du fait de nombreux éléments communs que ce soit au niveau des principes ou des normes applicables¹⁸⁰⁷. Au niveau de la terminologie, notons que le terme de « taxe », plutôt que celui de « redevance » est ici privilégié dans le domaine du droit chinois puisque ce dernier ne fait pas la différence entre ces deux mots.

▪ Si dans la partie I, le principe de non-régression a permis de renoncer à certains combustibles, certains types de centrales thermiques, celui-ci est bien moins présent dans le domaine de la gestion de l'eau. Néanmoins, l'économie d'eau (section I) et la réduction de certains seuils (section II) s'inscrivent dans un objectif d'amélioration constante de l'environnement et impliquent que ce principe de non-régression doit maintenir les avancées en s'alliant à un principe de prévention toujours moins tolérant. Enfin, c'est le principe pollueur-payeur qui doit être abordé dans le cadre des redevances et des taxes imposées aux exploitants (section III).

¹⁸⁰⁷ V. *supra.*, part. II – tit. II – chap. II – sect. IV.

Section I – La régression de la pollution de l’eau et l’économie d’eau

▪ L’économie de l’eau fait partie des grands enjeux planétaires actuels. Le défi d’une mise en œuvre de cette économie est considérable en Chine où, d’ailleurs, le gouvernement reconnaît le problème majeur de l’insuffisance de la disponibilité de l’eau dans le pays face à une population importante¹⁸⁰⁸. Mais ce problème concerne aussi de nombreuses régions d’Europe où la rareté et la sécheresse constituent un problème ne cessant de gagner de l’importance en raison du dérèglement climatique¹⁸⁰⁹. D’après les prévisions et projections, la France fera partie des pays devant faire face à des sécheresses récurrentes et précipitations inférieures à la moyenne sur le long terme¹⁸¹⁰.

Pour les centrales étudiées se trouvant en bord de mer, le problème d’accès à l’eau n’existe pas ou est très minime par rapport à celles situées au bord d’un fleuve, d’une rivière ou d’un lac. Il n’empêche que l’économie d’eau doit désormais être généralisée. Tout d’abord, cela s’explique par la reconnaissance du caractère précieux de la ressource en eau. Mais aussi en raison des conséquences du dérèglement climatique impactant déjà et qui continueront à impacter le cycle hydraulique mondial. Une anticipation sur les prévisions futures doit être faite. Le rapport spécial du GIEC concernant la limitation du réchauffement à 1,5 °C a d’ailleurs souligné qu’une augmentation de l’efficacité des installations de production d’électricité permet non seulement de réduire les émissions mais également les besoins en eau¹⁸¹¹.

▪ Après avoir examiné l’encadrement de l’économie d’eau du côté chinois (paragraphe 1), c’est du côté français qu’il s’agit d’aborder la matière (paragraphe 2).

¹⁸⁰⁸ Comité Central du Parti Communiste et Conseil d’État, Décision relative à l’accélération de la réforme et du développement de la conservation de l’eau, 31 décembre 2010.

¹⁸⁰⁹ Communication de la Commission au Parlement européen et au Conseil - Directive-cadre sur l’eau et directive sur les inondations – mesures à prendre pour atteindre le « bon état » des eaux de l’Union européenne et réduire les risques d’inondation, COM/2015/120 final, pt. 6.

¹⁸¹⁰ Commission européenne, *Rapport de la Commission au Parlement européen et au Conseil – Troisième rapport de suivi concernant la communication sur la rareté de la ressource en eau et la sécheresse dans l’Union européenne*, COM/2011/133 final, 21 mars 2011, pt. 1.

¹⁸¹¹ GIEC, *Global Warming of 1.5 °C – Chapter 3: Impacts of 1.5° C global warming on natural and humans systems*, 2018, p. 326.

Paragraphe 1 – Du côté chinois

▪ En droit chinois, les lois ne font pas le lien entre l'économie d'eau et les centrales thermiques. Toutefois, le droit aborde l'économie d'eau et pose quelques règles de base.

▪ La loi de 2016 sur l'eau dispose que l'État applique de manière rigoureuse l'économie d'eau notamment en promouvant des mesures, des nouvelles technologies et nouveaux procédés en la matière (art. 8). L'article poursuit en disant que l'État doit aussi développer des industries permettant des économies d'eau. Son article 51, concernant plus spécifiquement les industries, dispose que celles-ci doivent utiliser des technologies, techniques et équipements avancés, augmenter le nombre de cycles de réutilisation tout en améliorant aussi le taux d'eau réutilisée. De ce fait, les équipements obsolètes et des procédés à forte consommation doivent être progressivement éliminés (art. 51). L'article 9 du règlement de 2017 relatif aux permis de prélèvement de l'eau et de recouvrement des taxes d'utilisation de la ressource en eau¹⁸¹² (取水许可和水资源费征收管理条件) et le paragraphe 3 de l'article 8 de la loi de 2016 sur l'eau disposent toutes deux qu'il est du devoir de l'unité¹⁸¹³ d'économiser l'eau.

La décision de 2011 relative à l'accélération de la réforme et du développement de la conservation de l'eau¹⁸¹⁴ (加快水利改革发展) a marqué un tournant dans la politique chinoise en imposant une gestion plus stricte de l'eau. Composée de 8 parties, la partie 6 de la décision est intitulée « la mise en œuvre du système de gestion le plus sévère des ressources en eau ». La question de l'encadrement est abordée mais aussi, et surtout, celle de l'économie d'eau. En effet, la décision dit qu'il faut établir une ligne rouge de contrôle de l'efficacité de l'utilisation de l'eau, être déterminé à limiter les gaspillages d'eau ainsi qu'économiser l'eau. Pour reprendre les termes exacts du texte, est ainsi énoncée l'économie d'eau : « mettre en œuvre un travail d'économie d'eau par le biais de l'ensemble du développement de l'économie et de la société ainsi que de la production du peuple et de la vie ». La décision poursuit en disant qu'il faut accélérer l'établissement de systèmes d'index/normes de l'efficacité de l'utilisation de l'eau pour les produits utilisant de l'eau, certaines régions géographiques mais aussi les industries de manière générale. Enfin, elle précise qu'il faut accélérer la transformation des

¹⁸¹² Ce règlement a été publié et est entré en vigueur le 1^{er} mars 2017.

¹⁸¹³ Le terme « unité » dans le texte fait référence à l'exploitant.

¹⁸¹⁴ Comité Central du Parti Communiste et Conseil d'État, Décision relative à l'accélération de la réforme et du développement de la conservation de l'eau, 31 décembre 2010. Il s'agit du document n° 1 de l'autorité centrale, c'est-à-dire du premier document publié pour l'année 2011 et montrant ainsi la priorité donnée par le gouvernement chinois pour ces enjeux dans le domaine de l'eau de l'année à venir.

technologies d'économie d'eau, gérer dans son ensemble le renforcement de l'économie d'eau dans les industries mais aussi, et il est intéressant de relever cette mesure, prendre en main l'élaboration de standards contraignant d'économie d'eau. Cette décision a donné le ton. Celle-ci a été suivie par le document intitulé « Les opinions du Conseil d'État en matière d'application du système le plus strict de la gestion de la ressource en eau »¹⁸¹⁵ (国务院关于印发实行最严格水资源管理制度的意见), aussi appelé « Les 3 lignes rouges » (三条红线). L'ancien vice-ministre de la ressource en eau¹⁸¹⁶ explique que le terme « rouge » signifie que la situation est sérieuse tandis que celui de « ligne » fait référence à un objectif de contrôle et de gestion¹⁸¹⁷. Ces trois lignes rouges sont donc le renforcement du contrôle de l'utilisation et de l'exploitation de la ressource en eau, du contrôle de l'efficacité de l'utilisation de l'eau et de la limite de la pollution subie par les zones de fonction de l'eau.

▪ Si 2011 a marqué un tournant dans la politique d'économie d'eau du pays, d'autres plans qui ont suivi se sont montrés encore plus précis dans les mesures à adopter. L'annonce du Conseil d'État de 2015 relative au plan d'action pour la prévention et le contrôle de la pollution de l'eau¹⁸¹⁸ (国务院关于印发水污染防治行动计划的通知) consacre une partie à la promotion de la transformation et de l'amélioration de la structure économique. Celle-ci passe par la promotion du développement circulaire (推动循环发展), notamment en renforçant l'utilisation circulaire de l'eau des industries comme la réutilisation de l'eau. Les centrales thermiques sont citées une fois dans le plan. En effet, celui-ci dispose que l'approbation de nouveaux permis de prélèvement de l'eau ne doit pas être accordée à un certain nombre d'installations, dont les centrales thermiques, lorsqu'elles ont les capacités de réutiliser les eaux usées mais qu'elles n'ont pas pleinement fait usage de celles-ci. Enfin, cette partie encourage l'utilisation de l'eau de mer pour trois industries précisément : la production d'énergie, la chimie et la pétrochimie. Celle-ci doit se faire pour le circuit de refroidissement. La troisième partie, concernant l'effort en matière de protection et de conservation de la ressource en eau, énonce l'importance de cibler certaines industries devant économiser l'eau ; l'objectif est que d'ici 2020 des standards de normes avancés (行业先进定额标准) soient atteints par un certain

¹⁸¹⁵ Conseil d'État, Les opinions du Conseil d'État en matière d'application du système le plus strict de la gestion de la ressource en eau, 12 janvier 2012.

¹⁸¹⁶ Hu Siyi a été vice-ministre de la ressource en eau de décembre 2005 à février 2015.

¹⁸¹⁷ Bureau d'information du Conseil d'État, « HU Siyi : La « rigueur » du système de gestion des ressources en eau la plus stricte se reflète dans quatre aspects », Portail du site du gouvernement du parti communiste chinois, 16 février 2012. URL : http://www.gov.cn/wszb/zhibo502/content_2068174.htm, consulté le 4 avril 2019.

¹⁸¹⁸ Conseil d'État, Plan d'action relatif à la prévention et au contrôle de la pollution de l'eau, 2 avril 2015.

nombre d'industries dont celles produisant de l'électricité. Certains plans régionaux quinquennaux ou de travail vont reprendre cet objectif¹⁸¹⁹ en faisant référence aux centrales électriques¹⁸²⁰ ou même directement aux centrales thermiques¹⁸²¹.

Ces textes nationaux et régionaux forment une base importante afin d'encourager fortement, voire d'imposer une réelle réalisation de cette économie d'eau. Néanmoins, comme toujours, la mise en œuvre de ces textes nécessite d'être précisée à l'échelle des industries pour un groupe d'industries ou une industrie spécifique. Ainsi, ce sont une fois de plus les standards qui permettent la concrétisation de l'application des objectifs et normes.

Si l'on se réfère au code de 1996 concernant le rapport d'impact des centrales thermiques, certains ont fait remarquer que le bilan hydrique n'est pas considéré en termes d'économie d'eau ou encore de la réutilisation de la même eau dans ce standard¹⁸²². En effet, le principe d'économie d'eau ou de réutilisation n'y est pas mentionné. Ces considérations n'étaient pas encore considérées comme majeures. Alors que dans un standard de 1995 nommé « le code relatif aux techniques de conception de la gestion des eaux usées des centrales thermiques » (火力发电厂废水治理设计技术规程), l'économie d'eau y été déjà mentionnée (pt. 2.1.1). Malgré tout, étant de type recommandé et non contraignant, l'efficacité de la mise en œuvre de ce dernier standard fait défaut.

C'est donc vers le standard intitulé « le code technique de la conception des centrales thermiques »¹⁸²³ (火力发电厂设计技术规程) qu'il faut se tourner. Si ce standard se dit contraignant dans un premier temps, le caractère contraignant de la totalité des dispositions de

¹⁸¹⁹ Gouvernement populaire de la région de Jiangsu, Plan de travail relatif à la prévention et au contrôle de la pollution des eaux, 28 décembre 2015.

¹⁸²⁰ Gouvernement populaire de la région de Canton, Plan d'action relatif à la prévention et au contrôle des polluants dans l'eau de la région de Canton, 2015.

¹⁸²¹ Gouvernement populaire de la région de Liaoning, Le plan de travail pour la prévention et le contrôle de la pollution de l'eau dans la région de Liaoning, janvier 2016 ; Gouvernement populaire de la région du Hebei, Le plan de travail de la prévention et du contrôle de la pollution des eaux de la région du Hebei, 2016 ; Commission de Tianjin du Développement et des Réformes, Treizième plan quinquennal de la ville de Tianjin relatif à la protection de l'environnement écologique, 5 mai 2017 ; Gouvernement populaire de la région de Shandong, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la région de Shandong, 2017 ; Gouvernement populaire de la région de Fujian, Plan de travail de la région de Fujian relatif à la prévention et au contrôle de la pollution de l'eau, décembre 2016.

¹⁸²² PAN (L.) et WANG (Z.), « Discussion concernant certains problèmes liés à l'établissement du rapport de l'impact environnemental des projets de construction de parcs de centrales thermiques », *Journal de la Protection de l'Environnement de l'énergie électrique*, vol. 3, n° 3, 1997, p. 48.

¹⁸²³ La première version de code technique date de 1994 (DL 5000-1994) et la seconde de 2000 (DL/T 5000-2000). Cette dernière a été publiée le 3 novembre 2000 et est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2000. La première version de 1994 étant introuvable, il n'a pas été possible d'examiner si l'économie d'eau avait déjà une place importante au sein de ce premier document.

ce code technique peut être malgré tout remis en question puisque la première phrase de l'introduction de ce code est la suivante : « ce code est un standard industriel aux dispositions contraignantes ; parmi celles-ci les dispositions soulignées sont obligatoires ». C'est donc un standard au caractère partiellement contraignant¹⁸²⁴. À la lecture du point 11.4 de ce code, on se rend bien compte que le recyclage des eaux usées ne peut pas être indéfini. En effet, il est dit que lorsque l'utilisateur de chaleur peut fournir l'eau de retour, sur la base de la comparaison de la quantité et de la qualité de l'eau de retour ainsi que des situations technique et économique, l'exploitant doit déterminer s'il faut récupérer l'eau de retour et installer un équipement de traitement de l'eau de retour.

Mais c'est surtout le second texte, intitulé « les lignes directrices relatives à l'économie de l'eau dans les centrales thermiques »¹⁸²⁵ (火力发电厂节水导则) de 2018 qui nous intéresse ici. Il s'agit d'un document majeur dans le domaine de la réglementation de l'économie de l'eau des centrales. Si le code technique cité précédemment concerne essentiellement la phase de construction de la centrale, ces lignes directrices concernent surtout la phase de fonctionnement normal en imposant des principes, des exigences et des mesures techniques liées à l'économie d'eau. L'économie d'eau est définie en ces termes : « la réalisation de la conception d'un système optimal et de renforcement de la gestion passe par l'adoption de mesures en matière de techniques réalisables et d'économie raisonnable, l'amélioration de la manière d'utiliser l'eau, l'augmentation de l'efficacité de son utilisation, la réduction de son gaspillage et l'utilisation modérée de la ressource en eau » (pt. 3.1). Il est bien précisé que les centrales doivent améliorer à la fois le taux de réutilisation des eaux (non polluées ou à peine polluées) et des eaux résiduelles (pt. 4.2). Les lignes directrices vont indiquer comment réutiliser, après traitement, certains effluents liquides comme provenant des systèmes de désulfuration (pt. 5.2), d'enlèvement des cendres (pt. 5.3), de traitement des eaux chimiques (pt. 5.4), de puissance de chauffage (pt. 5.5) ou de transport de charbon (pt. 5.6). Néanmoins, tout comme le code de 1994 et le code technique de 2000 mentionnés ci-dessus, ces lignes directrices ne sont pas contraignantes ; il s'agit une fois de plus d'un standard de type recommandé.

¹⁸²⁴ Parmi les parties soulignées, en dehors du principe des trois en même temps (pt. 3.0.14), il y a toutes les lois auxquelles les centrales doivent se soumettre lors du processus d'élaboration de la centrale. Le standard de 2000 considère également contraignantes toutes les dispositions concernant les équipements liés aux inondations (pt. 4.0.5), aux séismes (pt. 4.0.7), les paramètres physiques des contenants que sont les silos de charbon (pt. 6.4.5) et leur capacité de stockage (pt. 7.4.5), les paramètres de la fosse des fosses de stockage d'huile (pt. 6.9.4), la capacité des parcs de stockage de charbon (pt. 7.4.1).

¹⁸²⁵ Ces lignes directrices (DL/T 783-2018), remplaçant celles de 2001 (DL/T 783-2001), ont été publiées le 3 avril 2018 et sont entrées en vigueur le 1^{er} juillet 2018.

L'économie d'eau est aussi liée au circuit de refroidissement pour lequel l'exploitant de la centrale va opter : circuit ouvert ou circuit fermé¹⁸²⁶. Le plan du treizième plan quinquennal relatif à l'utilisation de l'eau de mer encourage les industries consommant de l'eau dans des quantités importantes comme la pétrochimie, la chimie ou produisant de l'électricité à utiliser à grande échelle des technologies de refroidissement par circuit d'eau de mer¹⁸²⁷. Ce même plan encourage ces mêmes industries et installations à transformer leurs équipements pour passer d'un circuit ouvert à un circuit fermé¹⁸²⁸.

Dans le cadre de cette économie d'eau, les centrales chinoises vont réutiliser la plupart de leurs effluents liquides, sans compter les eaux de refroidissement. Comme vu précédemment¹⁸²⁹, à la lecture des permis d'émission des centrales¹⁸³⁰, on se rend compte que les eaux résiduelles sanitaires et industrielles sont réutilisées dans leur grande majorité pour l'arrosage du parc à charbon, des espaces verts, le système de désulfuration, des bassins de boues, ...¹⁸³¹.

Paragraphe 2 - Du côté français

▪ En droit français, c'est l'article L. 211-1 6° du Code de l'environnement qui va poser les bases de l'économie d'eau en considérant que la gestion équilibrée et durable de la ressource

¹⁸²⁶ Une centrale dont les systèmes de refroidissement fonctionnent en circuit ouvert va immédiatement procéder au retour des eaux de refroidissement dans le milieu naturel après prélèvement. Plus précisément, l'eau prélevée dans la mer parcourt l'intérieur des tubes du condenseur de la centrale thermique pour refroidir les circuits permettant la production d'électricité. Dans une telle situation, l'énergie thermique extraite du condenseur est intégralement transférée au milieu aquatique.

¹⁸²⁷ Commission nationale des réformes et du développement de la RPC, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif à l'utilisation de l'eau mer, décembre 2016, p. 7 et 8.

¹⁸²⁸ *Ibid.*, p. 13 et 14.

¹⁸²⁹ V. *supra.*, part. II – tit. II – chap. I – sect. II – paragr. 2.

¹⁸³⁰ Il s'agit ici de la première période des permis d'émission (2017-2020) étant donné que les données liées aux types d'effluents liquides, leur traitement et leur réutilisation étaient beaucoup plus abondantes que les permis de la deuxième période.

¹⁸³¹ Institut de Recherche d'Écologie Appliquée de Shenyang de l'Académie Chinoise de Sciences, Formulaire de rapport d'étude d'impact environnemental de la centrale thermique de l'entreprise Electric Power Dalian Zhuanghe Power Generation – Projet de modification du dépoussiéreur des unités, mars 2015, p. 11 ; Tianjin SDIC Jinneng Power Generation Co., Ltd, Rapport d'évaluation des risques environnementaux de la centrale thermique de Beijiang, 5 février 2016, p. 17 et 18 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la nouvelle zone administrative de Tianjin Binhai, Permis d'émission – Tianjin Guotou Jinneng Power Generation, Ltd (Beijiang), 23 juin 2017, p. 21 et 22. ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement du district de Chongming de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Shenneng Chongming Generation Co., Ltd., 6 novembre 2017, p. 15 et 28 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Qinzhou, Permis d'émission – Guotou Qinzhou Power Generation Co., Ltd., 30 juin 2017, p. 107 à 110 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la région de Hainan, Permis d'émission – Zhonghai Hainan Power Generation Co., Ltd., 21 juin 2017, p. 8.

en eau doit prendre en compte « la promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau ».

La décision d'exécution (UE) 2017/1442 de la Commission du 31 juillet 2017 établissant les conclusions sur MTD applicables aux installations de combustion impose la MTD 13 afin de réduire la consommation d'eau et le volume des rejets d'eaux usées contaminées ; la MTD consiste à appliquer une des deux techniques énumérées ou les deux. La première technique est le recyclage des eaux qui concerne les flux d'eaux usées, y compris les eaux de ruissellement. Le degré de recyclage est notamment limité par les exigences relatives à la qualité des eaux réceptrices. Cette technique ne s'applique pas aux eaux usées issues du système de refroidissement lorsqu'elles contiennent des produits chimiques de traitement de l'eau ou des concentrations élevées de sels provenant de l'eau de mer. La seconde technique est la manutention des cendres résiduelles sèches. Ces cendres résiduelles chaudes et sèches tombent du foyer sur un convoyeur mécanique et sont refroidies par l'air ambiant ; aucune eau n'est utilisée dans le processus. Cette technique ne s'applique qu'aux installations qui brûlent des combustibles solides tels que le charbon.

L'économie d'eau des centrales thermiques, même si elle est moins abordée par les textes de manière générale, n'en constitue pas moins un objectif important poursuivi par les centrales thermiques françaises. Preuve à l'appui, les arrêtés d'autorisation des centrales qui inscrivent la limitation de la consommation d'eau dans les objectifs généraux de la gestion de l'établissement¹⁸³².

Notons que l'arrêté de la centrale Le Havre, qui est relativement ancien, se soucie déjà de l'économie d'eau : « l'exploitant doit prendre toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation des installations (notamment l'eau potable) pour limiter la consommation d'eau »¹⁸³³. D'après l'arrêté de la centrale de Martigues, « la conception et

¹⁸³² Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 2.1.1 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 2.1.1 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 2.1.1 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 2.1.1 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 2.1.1 ; arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 2.1.1 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 2.1.1.

¹⁸³³ Arrêté concernant la centrale thermique du Havre, 26 février, art. 3.1.9.1.

l'exploitation de l'installation permettent de limiter la consommation d'eau et les flux polluants »¹⁸³⁴.

La question de l'économie de l'eau touche également le choix du circuit de refroidissement pour lequel la centrale va opter : circuit ouvert ou circuit fermé. Le principe de la réfrigération en circuit ouvert est interdit de manière générale pour les installations soumises à autorisation et elle est uniquement possible s'il y a autorisation explicite par l'arrêté préfectoral¹⁸³⁵. Pour les centrales thermiques plus spécifiquement, l'article 42 IV de l'arrêté GIC dispose que, sauf autorisation explicite, les systèmes de refroidissement en circuit ouvert sont interdits. Néanmoins, dans les faits, la quasi-totalité des centrales thermiques littorales fonctionnent en circuit ouvert. Certaines centrales vont le dire plus ou moins explicitement dans leur arrêté d'autorisation¹⁸³⁶. On peut citer la centrale thermique de Port Est pour laquelle l'économie d'eau a été un argument déterminant dans la décision de construire un système de refroidissement en circuit fermé¹⁸³⁷. En effet, il est estimé que 700 000 m³ d'eau par an sont économisés du fait du fonctionnement de la centrale en circuit fermé et de la production de sa propre eau¹⁸³⁸. En France, il est intéressant de souligner que les centrales se trouvant le long des cours d'eaux réalisent de moins en moins leur réfrigération en circuit ouvert. En effet, les industries, toujours plus nombreuses le long des rivières ou des fleuves, vont également effectuer des rejets thermiques et le cumul de ces rejets va augmenter globalement la température du cours d'eau, ce qui incite de nombreuses centrales thermiques à passer en circuit fermé¹⁸³⁹. Ce n'est donc pas uniquement le facteur de l'économie qui va jouer mais également

¹⁸³⁴ Préfet des Bouches-du-Rhône, Arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société Électricité de France (EDF) dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 4.1.1.

¹⁸³⁵ Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, art. 14.

¹⁸³⁶ Arrêté concernant la centrale thermique du Havre, 26 février 1999, art. 3.1.12.4 ; arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.1.2 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.3.11 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.3.11 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 4.2.1 et 4.4.5.

¹⁸³⁷ <http://reunion.edf.com/edf-a-la-reunion/nos-energies/sites-de-production-et-reseau/centrale-de-port-est/presentation-55134.html>, consulté le 8 juin 2019.

¹⁸³⁸ <https://www.youtube.com/watch?v=tP4AGqLAOlc>, consulté le 8 juin 2019.

¹⁸³⁹ Visite de la centrale thermique à cycle combiné à gaz de Blénod-Lès-Pont-À-Mousson, explications données par un employé d'EDF s'occupant de la gestion de l'eau sur le site, 21 mai 2015.

et surtout celui de l'impact négatif de l'augmentation de la température sur le milieu aquatique dans les centrales non littorales¹⁸⁴⁰.

Section II – Vers un abaissement progressif des seuils

- En France et en Chine, la réduction de certains seuils des polluants des effluents liquides a été réalisée ces dernières années. Même si elle est bien moins flagrante mais aussi bien moins abordée que celle des effluents gazeux, cette réduction des seuils mérite qu'on y consacre quelques développements.

- Il s'agit, dans un premier temps, d'aborder la situation chinoise (paragraphe 1), pour ensuite, dans un second temps, exposer la situation française (paragraphe 2).

Paragraphe 1 – Du côté chinois

- La qualité des eaux côtières constitue un réel défi en Chine. Malgré la mise en place du système des permis d'émission, la situation demeure fort problématique. Au niveau des zones littorales, une des raisons de cette pollution est liée à la concentration toujours plus importante d'industries dans ces zones et au manque de prise en compte de cette concentration massive grandissante des polluants rejetés. De ce fait, les seuils fixés par les permis devraient prendre en compte l'état de la qualité de l'eau où se trouve le point de rejet, des exigences des zones fonctionnelles et des autres sources à proximité. C'est dans ce sens que va le point 4.4.4 du standard de 2001 relatif au contrôle de la pollution d'installations d'élimination dans le milieu marin des eaux usées (污水海洋处置工程污染控制标准). Mais cette prise en compte est rarement, voire jamais mise en œuvre. Si certains permis n'imposent aucun seuil lié aux effluents liquides, d'autres vont appliquer des seuils de standards nationaux qui ont déjà plus de vingt ans. Le standard national de 1996 relatif au rejet des eaux résiduelles peut être qualifié d'obsolète du fait de son âge. Standard aux seuils généraux, il ne permet pas non plus

¹⁸⁴⁰ L'enjeu est d'autant plus grand du fait du dérèglement climatique rendant les canicules de plus en plus fréquentes dont la première, en 2004, a eu un impact non négligeable sur certaines centrales électriques françaises : Sénat, *Rapport d'information fait au nom de la mission commune d'information « La France et les Français face à la canicule : les leçons d'une crise »*, n° 195, 3 février 2004 ; Comité national de suivi des rejets d'eau exceptionnels des centrales de production d'électricité, « *Rapport à Madame la Ministre de l'Écologie et du Développement Durable du Comité national de suivi des rejets d'eau exceptionnels des centrales de production d'électricité* », 7 janvier 2004, p. 3 ; Arrêté du 22 juillet 2006 relatif aux conditions exceptionnelles de rejets d'eau des centrales de production d'électricité, *JORF*, n° 169 du 23 juillet 2006, p. 11023.

d'imposer des valeurs limites adaptées à la situation locale. De ce fait, les standards locaux prennent de plus en plus le relais ces dernières années en s'imposant aux standards nationaux et, parfois, en étant complété par ceux-ci. Ces standards locaux ont des seuils généralement inférieurs à ceux du standard intégré de 1996. De plus, ils sont régulièrement révisés en étant dotés de seuils plus exigeants. Notons que sur les 95 centrales répertoriées le long du littoral, 45 appliquent un standard local¹⁸⁴¹.

- La région de Shandong a déjà publié plusieurs standards spécifiques à certaines industries et zones géographiques. L'endroit où la centrale thermique de Qingdao est localisée a été couvert en 2007 par un standard (DB 37/676-2007) qui a déjà été révisé en 2018 (DB 37/3416.5-2018). On peut constater que du standard de 2007 à celui de 2018, plusieurs seuils de polluants rejetés par les centrales thermiques ont été réduits (cf. tableau n° 62). Sur les 7 centrales littorales répertoriées dans la région de Shandong, 4 appliquent le standard local¹⁸⁴². D'ailleurs, la centrale de Qingdao a des seuils de rejet particulièrement bas dont certains sont proches du standard de 1997 relatif à la qualité de l'eau de mer.

Un autre standard local où il y a eu une réduction des seuils de rejet de certains polluants est celui de la région de Tianjin. Certes, la réduction des seuils imposés aux centrales thermiques n'est particulièrement guère plus importante ; elle ne concerne aucun seuil de métaux étant donné que ceux-ci ont été inscrits pour la première fois dans le standard DB 12/356-2018 de 2018 (cf. tableau n° 63). En effet, dans la version de 2008 (DB 12/356-2008), les rejets de métaux n'étaient pas encadrés. Malgré l'existence de ce standard local, la centrale de Beijiang n'est dotée d'aucun seuil de rejet encadrant celui de ses effluents liquides. Cette situation est d'autant plus étonnante que parmi les 7 centrales littorales répertoriées dans la ville de Tianjin, seule la centrale de Beijiang n'applique pas le standard local DB 12/356-2018¹⁸⁴³.

¹⁸⁴¹ V. *supra.*, tableau n° 50.

¹⁸⁴² *Ibid.*

¹⁸⁴³ V. *infra.*, annexe III.

Tableau n° 62 Comparaison des seuils entre différents standards et le permis de la centrale de Qingdao

Les différents standards	Valeurs limites de rejet imposées (mg/L)						
	Cd	Hg	As	Pb	MES	DCE	NH ₃ -N
Le standard intégré de rejet des eaux résiduaires GB 8978/1996	0,1	0,05	0,5	1,0	70 150 400	100 150 500	15 25
Le standard relatif à la qualité des eaux de mer ⁽¹⁾ GB 3097-1997	0,001	0,0002	0,050	0,010	≤ 100	4	Néant
Standard de Shandong de 2007 DB 37/676-2007	0,05	0,005	0,2	0,5	50	60	10
Partie 5 s'appliquant au bassin de la péninsule de Shandong du standard intégré de rejet des eaux résiduaires ⁽²⁾ DB 37/3416.5-2018	0,05	0,005	0,2	0,5	20	40	5
Qingdao 华电青岛发电 4*300 MW – Shandong	0,01 ou 0,05	0,0005 ou 0,005	0,05 ou 0,2	0,05 ou 0,5	100 ou 20	50	5

(1) Pour le standard relatif à la qualité des eaux de mer de 1997, ce sont les seuils de type IV qui ont été choisis : ceux-ci correspondent aux zones géographiques dans lesquelles les industries utilisent de l'eau.

(2) Pour le standard intégré du bassin de la péninsule de la région de Shandong, ce sont les seuils de type I qui ont été choisis.

Les symboles inscrits dans le tableau correspondent aux éléments chimiques suivant : Cd = cadmium ; Hg = mercure ; As = arsenic ; Pb = plomb ; MES = matières en suspension ; DCE = demande chimique en oxygène ; NH₃-N = azote ammoniacal.

Tableau n° 63 Comparaison des seuils entre les standards DB 12/356-2008, DB 12/365-2018 et le permis de la centrale de Beijiagang

Les différents standards	Valeurs limites de rejet imposées (mg/L)						
	Cd	Hg	As	Pb	MES	DCE	NH ₃ -N
Standard de Tianjin de 2008 DB 12/356-2008	Néant	Néant	Néant	Néant	20	60	8
Standard de Tianjin de 2018 DB 12/356-2018	0,01	0,001	0,1	0,1	10	40	2
Beijiagang 北疆发电 4*1000 MW – Tianjin	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant

Ce sont les seuils de niveau II qui ont été inscrits dans ce tableau.

Un exemple plus flagrant d'un standard local ayant abaissé ses seuils est celui de la ville de Shanghai (cf. tableau n° 64). Même si une version de 1996 existait déjà, ce sont les seuils de 2009 et de 2018 qui vont être ici comparés. Une réduction importante des seuils de la version du standard de Shanghai de 2009 à 2018 peut être constatée à la lecture de ces quelques polluants inscrits dans le tableau. Parmi les 13 centrales littorales répertoriées à Shanghai, 11 appliquent le standard local¹⁸⁴⁴. Bien que la centrale de Chongming à Shanghai applique la version de 2009 du standard local, aucun seuil de rejet lié aux effluents liquides n'est imposé dans son permis, à l'exception de celui du chlore. De ce fait, c'est en se fondant sur le permis de la centrale de Waigao que la comparaison entre les seuils du permis et les seuils des deux versions du standard locale est ici réalisée.

¹⁸⁴⁴ V. *infra.*, annexe III.

Tableau n° 64 Comparaison des seuils entre les standards DB 31/199-2009, DB 31/199-2018 et la centrale Waigao

Les différents standards	Valeurs limites de rejet imposées (mg/L)						
	Cd	Hg	As	Pb	MES	DCE	NH ₃ -N
Standard de Shanghai de 2009 DB 31/199-2009	0,1	0,02	0,5	1,0	70	100	15
Standard de Shanghai de 2018 DB 31/199-2018	0,01	0,005	0,05	0,1	30	60	8
Waigao 上海外高桥 4*300 MW – Shanghai	1	0,05	0,5	0,1	60	80	10

La centrale de Waigao appliquant les seuils de niveau II, ce sont ces derniers qui sont indiqués dans ce tableau. Aussi, d'après le permis de la centrale, cette dernière met toujours en œuvre les seuils de 2009 et non ceux de 2018 : Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Waigaoqiao Power Generation Co., Ltd, 29 juin 2017, p. 19 à 21.

Paragraphe 2 – Du côté français

▪ En France, la réglementation étant déjà plus stricte en la matière, la réduction de certains seuils de polluants a déjà été enclenchée plus tôt qu'en Chine.

Le plomb, le mercure, le cadmium et le nickel, tous ont été inscrits très tôt par l'Union européenne dans la liste des substances prioritaires dans le domaine de l'eau par la décision n° 2455/2011/CE du 20 novembre 2001 modifiant l'annexe X de la DCE. Mais parmi ces quatre, seuls le cadmium et le mercure ont été désignés comme des substances dangereuses prioritaires. En inscrivant ces deux polluants, cette décision du 20 novembre 2001, l'arrêté du 8 juillet 2010 établissant la liste des substances prioritaires¹⁸⁴⁵ impose la suppression de ces substances d'ici vingt ans, soit en 2021. Quant au nickel, plomb, arsenic, chrome, cuivre et zinc, leurs rejets ont

¹⁸⁴⁵ Arrêté du 8 juillet 2010 établissant la liste des substances prioritaires et fixant les modalités et délais de réduction progressive et d'élimination des déversements, écoulements, rejets directs ou indirects respectivement des substances prioritaires et des substances dangereuses visées à l'article R. 212-9 du code de l'environnement.

vocation à être réduits de 30 % d'ici 2021¹⁸⁴⁶. De ce fait, ces objectifs ont dû être pris en compte dans les orientations des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux pour la période 2016-2021. En effet, les dispositions des arrêtés fixant les modalités et délais de réduction progressive d'élimination et de rejets des substances prioritaires doivent être reprises dans les SDAGE (art. R. 212-9 C. env.).

L'ancien arrêté de 2003 applicable aux centrales thermiques réglementait 13 valeurs limites de concentration en polluants dans les effluents liquides. L'arrêté du 13 juillet 2004 a eu pour objet de modifier certains articles de l'arrêté de 2003 ; pour les valeurs limites de rejet des effluents liquides, il s'est contenté de reprendre celles du premier arrêté. En 2013, deux arrêtés ont été publiés dont l'un s'appliquant aux installations de combustion d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW. L'adoption de ces deux textes a été motivée, d'une part, par la transposition de la directive IED prévoyant de nouvelles valeurs limites pour les installations de combustion (celles de plus de 50 MW) et, d'autre part, par le plan particules adopté en 2010. Si les raisons de l'adoption de cet arrêté de 2013 sont largement liées à la pollution atmosphérique, on peut constater que les seuils des polluants des effluents liquides ont également été abaissés. En réalité, ces seuils ont déjà été imposés par l'arrêté du 23 juillet 2010 encadrant les installations de combustion autorisées ou modifiées à compter du 1^{er} novembre 2010. L'arrêté de 2013 a ainsi permis d'imposer ces seuils aux centrales déjà existantes à compter du 1^{er} janvier 2016 (art. 3 II) ; un délai leur avait donc été laissé.

L'arrêté RSDE du 24 août 2017¹⁸⁴⁷ modifie les dispositions relatives aux rejets de substances dangereuses dans l'eau en provenance des ICPE d'une série d'arrêtés ministériels. Leur modification est la conséquence de la prise en compte des exigences européennes formulées dans la DCE et les enseignements de la deuxième campagne de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau (action RSDE 2). Il révisé notamment plusieurs textes spécifiques à différents secteurs d'activités tels que celui des installations de combustion. Cet arrêté a apporté certaines modifications aux seuils notamment à celui du plomb qui a été abaissé. Précisons que l'arsenic a été ajouté aux polluants dont les rejets doivent être limités. L'ensemble des seuils de l'arrêté de 2013, y compris ceux modifiés par celui de 2017,

¹⁸⁴⁶ Note technique du 11 juin 2015 relative aux objectifs de réduction des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses dans les eaux de surface et à leur déclinaison dans les SDAGE 2016-2021, p. 6.

¹⁸⁴⁷ Arrêté du 24 août 2017 modifiant dans une série d'arrêtés ministériels les dispositions relatives aux rejets de substances dangereuses dans l'eau en provenance des installations classées pour la protection de l'environnement.

ont été repris dans l'arrêté GIC. Néanmoins, notons que le seuil du chrome réduit par de l'arrêté de 2017 a été augmenté à nouveau dans l'arrêté GIC.

Dans le tableau ci-dessous (cf. tableau n° 65), l'ensemble des polluants ne sont pas cités ; il s'agit d'y mentionner essentiellement ceux dont les seuils ont été réduits ces dernières années.

Tableau n° 65 Comparaison des VLC en polluants dans les effluents liquides des arrêtés applicables aux centrales thermiques qui se sont succédé

<i>Valeurs limites de rejet imposées</i> (mg/L)	<i>Les différents arrêtés</i>				
	<i>2003⁽¹⁾</i>	<i>2004⁽²⁾</i>	<i>2013⁽³⁾</i>	<i>2017⁽⁴⁾</i>	<i>2018⁽⁵⁾</i>
MES	100 ou 50	100 ou 50	30	30	30
Cadmium et ses composés	0,2	0,2	0,05	0,05	0,05
Arsenic et ses composés	Néant	Néant	Néant	0,025	0,025
Plomb et ses composés	0,5	0,5	0,1	0,025	0,025
Mercure et ses composés	0,05	0,05	0,02	0,02	0,02
Nickel et ses composés	0,5	0,5	0,5	0,05	0,05
Demande chimique en oxygène	200 ou 125	200 ou 125	125	125	125
Composés organiques halogénés ou halogènes des composés organiques absorbables	2	2	0,5	0,5	0,5
Hydrocarbures totaux	20 ou 10	20 ou 10	10	10	10
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé	60 ou 30	60 ou 30	30	30	30
Phosphore total	10	10	10	10	10
Cuivre et ses composés	0,5	0,5	0,5	0,05	0,05
Chrome et ses composés (dont chrome hexavalent et ses composés exprimés en chrome)	0,5	0,5	0,5	0,025	0,05
Sulfates	2000	2000	2000	2000	2000
Sulfites	Néant	Néant	20	20	20
Sulfures	Néant	Néant	0,2	0,2	0,2
Ion fluorures	Néant	Néant	30	30	30
Zinc et ses composés	Néant	Néant	1	0,8	0,8

(1) Arrêté du 30 juillet 2003 relatif aux chaudières présentes dans des installations existantes de combustion d'une puissance supérieure à 30 MWth.

(2) Arrêté du 13 juillet 2004 modifiant l'arrêté du 30 juillet 2003 relatif aux chaudières présentes dans des installations existantes de combustion d'une puissance supérieure à 20 MWth.

(3) Arrêté du 26 août 2013 relatif aux installations de combustion d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 2910 et de la rubrique 2931.

(4) Arrêté du 24 août 2017 modifiant dans une série d'arrêtés ministériels les dispositions relatives aux rejets de substances dangereuses dans l'eau en provenance des installations classées pour la protection de l'environnement.

(5) Arrêté du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110.

L'arrêté du 20 juin 2002 relatif aux chaudières présentes dans une installation nouvelle ou modifiée d'une puissance supérieure à 20 MWth n'y figure pas étant donné qu'il n'est pas représentatif d'une évolution des seuils. En effet, il se distingue de l'arrêté du 30 juillet 2003 qui a été adopté une année plus tard concernant des installations non pas déjà existantes ou non modifiées. Il en va de même pour l'arrêté du 23 juillet 2010 publié afin d'encadrer les centrales autorisées ou modifiées à compter du 1^{er} novembre 2010.

Section III – Les taxes et redevances

▪ Les économistes considèrent que le montant de la taxe doit être équivalent au montant de l'externalité négative qu'il s'agit d'internaliser¹⁸⁴⁸. Lorsque l'externalité est sous-évaluée, la taxe n'a pas de finalité incitative, puisqu'il est moins intéressant de prévenir la pollution que de payer la taxe ; par contre, si l'externalité est correctement évaluée, il devient intéressant de prévenir ou de réduire la pollution plutôt que de la laisser survenir ou perdurer¹⁸⁴⁹. De ce fait, le caractère incitatif des taxes et des redevances en matière de réduction des polluants semble ici apparent en ce qu'elles correspondent à une mise en œuvre du principe pollueur-payeur dans sa dimension préventive¹⁸⁵⁰.

▪ En premier lieu, il s'agit d'examiner la situation de ces taxes en Chine (paragraphe 1) pour, en second lieu, s'intéresser à ces taxes nommées redevances en France (Paragraphe 2).

Paragraphe 1 – Du côté chinois

▪ Du côté chinois, certaines lois concernant l'environnement, ou plus précisément l'eau, vont aborder la question des taxes. Mais de nombreux éléments, relatifs aux taxes sur les

¹⁸⁴⁸ SUTTERLIN (O.), « Principe Pollueur-Payeur », *op. cit.*

¹⁸⁴⁹ *Ibid.*

¹⁸⁵⁰ *Ibid.*

effluents gazeux cités plus haut¹⁸⁵¹, étant communs à la législation aux taxes sur les effluents liquides, vont être rappelés ici.

▪ En droit chinois, on peut parler d'une taxe sur les rejets des polluants (排污费) dont le système a été mentionné pour la première fois dans la première version de la loi de 1979 relative à la protection de l'environnement : « les polluants rejetés dépassant les standards des normes nationales doivent, sur la base de la concentration et de la quantité des polluants rejetés, faire l'objet de la levée de taxes de rejet des polluants se basant sur des normes » (art. 18). Cet article est particulièrement général et ne donne pas d'indications des normes sur lesquelles il se base. La version actuelle, de 2014, de la loi relative à la protection de l'environnement dispose que « le gouvernement adopte des politiques et mesures dans le domaine des finances, de la fiscalité, des prix et des marchés gouvernementaux et encourage et soutient le développement de la protection de l'environnement industriel tels que la protection de l'environnement des équipements et technologies, l'utilisation globale des ressources et les services environnement, ... » (art. 21). L'article 22 poursuit en disant que les entreprises, institutions et autres exploitants, sur la base des exigences légales auxquelles doivent correspondre les rejets des polluants, puis par la suite la réduction des rejets des polluants, doivent être encouragés et soutenus. Cela passe par le biais des politiques et mesures adoptées par le Gouvernement populaire notamment dans le domaine des finances, de la fiscalité, des prix et des marchés gouvernementaux. L'article 43, quant à lui, précise que les entreprises, institutions et autres producteurs et exploitants rejetant des polluants doivent, conformément à la réglementation en vigueur dans le pays, s'acquitter des taxes sur les polluants rejetés. L'article précise que ces taxes doivent être exclusivement destinées à la prévention et au contrôle de la pollution de l'environnement. Enfin, afin d'éviter le paiement de deux taxes simultanément dans le même domaine, le paragraphe 2 de cet article précise que si la taxe de protection de l'environnement est acquittée conformément à la loi, il est inutile de s'acquitter des taxes sur les polluants rejetés.

Il faut aussi citer la loi de 2017 relative à la protection de l'environnement marin. Le mot « taxe » est cité à une seule reprise à l'article 12 : « les unités et les individus qui rejettent des polluants directement en mer doivent s'acquitter des taxes sur les polluants rejetés conformément à la réglementation en vigueur dans leur pays ». Tout comme l'article 43 de la loi de 2014 relative à la protection de l'environnement, l'article 12 de cette loi de 2017 dispose

¹⁸⁵¹ V. *supra.*, part. II – tit. I – chap. II – sect. IV – parag. 2.

que « si la taxe de protection de l'environnement est acquittée conformément à la loi, il est inutile de s'acquitter des taxes sur les polluants rejetés ». Le paragraphe 3 de cet article précise bien que ces taxes sur les polluants rejetés doivent obligatoirement être attribuées à la réparation de l'environnement marin pollué et ne peuvent donc pas être utilisées à d'autres fins. Enfin, l'article 92 dispose qu'en cas de violation de la taxe sur les polluants rejetés de l'article 12, le Conseil d'État fixe des sanctions administratives. Enfin, on remarque que la loi sur l'eau de 2016 ne mentionne pas la mer dans les milieux au sein desquels l'eau peut être prélevée et dont le prélèvement entraîne une taxe sur la ressource en eau (art. 48). La même remarque peut être faite pour la réglementation de 2017 relative aux permis de prélèvement de l'eau et de recouvrement des taxes d'utilisation de la ressource en eau qui ne concerne pas les centrales thermiques maritimes puisqu'elles ne prélèvent l'eau ni d'une rivière, ni d'un lac, ni des eaux souterraines (art. 2).

C'est donc la loi de 2018 relative aux taxes concernant la protection de l'environnement (*中华人民共和国环境保护税法*) dont la première version date de 2016, qui apporte de plus amples précisions dans le domaine de la taxation des polluants. Cette loi relativement jeune s'applique simultanément aux polluants atmosphériques et aquatiques. L'article premier de la loi donne déjà le ton en énonçant explicitement qu'elle a vocation à protéger et à améliorer l'environnement ; les taxes sont explicitement désignées comme un outil au service de l'environnement. L'article 3 de la loi dispose que sont nommés « polluants imposables » les polluants atmosphériques, aqueux et solides ainsi que les nuisances sonores. C'est selon cette loi et celle de la RPC relative à l'administration de la perception des impôts (*中华人民共和国税收征收管理法*) que sont perçues et gérées les taxes énumérées ci-dessous. Selon la loi de 2018 sur les taxes environnementales, l'ajustement et la détermination du montant des taxes pour les polluants atmosphériques et aqueux doivent être réalisés par les régions et municipalités autonomes (art. 6 § 2). Aucune liste des polluants imposés n'est donc déterminée au niveau national, c'est au niveau local qu'elle est réalisée. Le calcul du montant de la taxe d'un industriel ne se fait pas directement comme en droit français puisque les taxes sont déterminées en fonction de la quantité de polluants convertie en nombre équivalent des pollutions (*每污染当量*) d'après l'article 7 de la loi de 2018 relative aux taxes concernant la protection de l'environnement. Ainsi, il faut, dans un premier temps, déterminer ce qui est nommé le nombre équivalent (*当量数*) des polluants aqueux taxable, qui se calcule en divisant le nombre de polluants aqueux rejetés par la valeur équivalente (*当量值*) des polluants aqueux

(art. 8). La valeur équivalente en fonction du polluant concerné est déterminée par cette loi en kilogramme dans les tableaux 1,2 et 3 de l'annexe II. Une fois ce nombre équivalent obtenu, il faut classer les polluants du plus grand au plus petit. Selon l'article 9 de la loi, sur le fondement des polluants de catégorie I (les métaux), qui apparaissent dans le tableau 1, doivent être taxés les 5 premiers polluants les plus grands selon le classement obtenu. La même chose doit être faite pour le tableau 2 concernant d'autres polluants ; sur la base du classement du nombre équivalent obtenu des polluants allant du plus grand au plus petit, les trois premiers polluants du classement doivent être taxés.

- Certains plans quinquennaux régionaux et municipaux abordent la question des taxes propres au rejet des polluants dans le milieu marin.

La plupart des plans d'action de la prévention et du contrôle de la pollution aquatique des régions et villes côtières contiennent un paragraphe intitulé « rationaliser la taxe des prix » de l'eau¹⁸⁵². Au sein de ce paragraphe, les mesures adoptées par les régions ou villes vont plus ou moins différer. Par exemple, la région de Liaoning préconise d'« améliorer le standard de collecte des taxes des polluants rejetés et réaliser la vérification des taxes des polluants rejetés avant fin 2016 dans toutes les entreprises-clés nationales surveillées selon les données automatiques de la surveillance »¹⁸⁵³. Dans le même sens que les critiques faites par certains auteurs, le plan d'action à la prévention et au contrôle de l'eau de la région du Hebei considère qu'il faut étendre le champ d'application de la différence des prix de l'eau pour les différentes industries tout en relevant le standard d'augmentation des prix¹⁸⁵⁴. L'importance de relever le standard de collecte est également mentionnée dans le plan de la région de Fujian¹⁸⁵⁵. Quant au plan de la région de Canton, il mentionne aussi l'idée de l'application d'une différence des prix des taxes entre les industries particulièrement consommatrices d'eau et les autres¹⁸⁵⁶.

¹⁸⁵² Le mot « 理顺 » (*lǐ shùn* en pinyin) peut aussi être traduit comme « régler », « résoudre » ou encore « redresser ». Le plan de la région de Jiangsu a nommé d'une autre façon ce paragraphe.

¹⁸⁵³ Gouvernement populaire de la région de Liaoning, Le plan de travail de la prévention et du contrôle de la pollution aquatique de la région de Liaoning, 31 décembre 2015.

¹⁸⁵⁴ Comité provincial du Parti Communiste Chinois du Hebei et le Gouvernement populaire de la région du Hebei, Plan de travail de la prévention et du contrôle de la pollution aquatique de la région du Hebei, 31 décembre 2015, p. 40.

¹⁸⁵⁵ Gouvernement populaire de la région de Fujian, Plan de travail de la région de Fujian relatif à la prévention et au contrôle de la pollution de l'eau, décembre 2016.

¹⁸⁵⁶ Gouvernement populaire de la région de Canton, Plan de la mise en œuvre du plan d'action relatif à la prévention et au contrôle des polluants dans l'eau de la région de Canton, 31 décembre 2015.

Le plan de la ville de Jiangsu se distingue des autres par un paragraphe nommé « l'amélioration de la politique des taxes perçues provenant des polluants rejetés »¹⁸⁵⁷. Le plan impose un coût minimum des taxes pour certains polluants (la DCO, le NH3-N, le plomb, le mercure, le chrome, le cadmium et l'arsenic). Il se montre non seulement plus strict vis-à-vis de certains polluants mais également de certaines zones géographiques. En effet, il encourage des standards de collectes supérieures aux standards régionaux dans les zones-clés en matière de prévention et de contrôle de la pollution ainsi que dans les zones développées. Le plan de la région de Hainan, tout comme celui de Jiangsu, également pour la DCO, le NH3-N et les 5 mêmes métaux lourds (plomb, mercure, chrome, cadmium et arsenic) impose un minimum de 1,4 yuan pour chaque polluant équivalent¹⁸⁵⁸. On peut constater que cette valeur minimum est bien inférieure à celle du plan de la région de Jiangsu qui ne pouvait pas être inférieure à 4,2 yuans par polluant équivalent¹⁸⁵⁹.

- En se basant sur les taxes payées par certaines centrales thermiques, comme celle de Quanzhou-Nanpu (Fujian), on comprend que les centrales thermiques en bord de mer sont assujetties aux taxes sur les polluants rejetés. Les chiffres communiqués par le bureau de la protection de l'environnement de la ville de Quanzhou¹⁸⁶⁰ ne permettent pas de savoir comment les calculs des tarifs pour les différents polluants ont précisément été réalisés et quelle est la part des taxes des polluants atmosphériques et des polluants aqueux. Cependant, on sait que la taxe sur les émissions polluantes s'est élevée pour la centrale en 2017 à 1 548 801 yuans ; soit 202 548 euros¹⁸⁶¹ (polluants atmosphériques et aqueux confondus).

Paragraphe 2 – Du côté français

- En droit français, la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution, dite loi sur l'eau de 1964¹⁸⁶², a créé 6

¹⁸⁵⁷ Gouvernement populaire de la région de Jiangsu, Plan de travail relatif à la prévention et au contrôle de la pollution des eaux, 28 décembre 2015.

¹⁸⁵⁸ Gouvernement populaire de la région de Hainan, Le programme d'application du plan d'action de la prévention et du contrôle de la pollution de l'eau dans la région de Hainan, 21 décembre 2015.

¹⁸⁵⁹ Gouvernement populaire de la région de Jiangsu, Plan de travail relatif à la prévention et au contrôle de la pollution des eaux, 28 décembre 2015.

¹⁸⁶⁰ Lettre de réponse à ma demande d'informations du 26 janvier 2018 sur la plateforme d'information du gouvernement du bureau de la protection de l'environnement de la ville de Quanzhou, 5 février 2018. Cette lettre a été accompagnée de nombreux documents dont le résumé de la levée des taxes sur les polluants émis en 2017 par la centrale Guodian Quanzhou.

¹⁸⁶¹ Taux de change en date du 27 janvier 2020.

¹⁸⁶² *JORF*, 18 décembre 1964, p. 11258.

agences financières de bassin, appelées couramment agences de l'eau, qui exercent leurs compétences financières afin d'inciter à une réduction de la pollution. Les six agences de l'eau métropolitaines¹⁸⁶³ sont des établissements publics nationaux à caractère administratif et placés sous la tutelle du ministère chargé de l'environnement. Leur activité s'inscrit dans le cadre des SDAGE et est déclinée dans un programme d'intervention pluriannuel composé des volets « aides » et « redevances ». Dans leurs circonscriptions fondées sur les bassins hydrographiques, elles collectent les redevances qu'elles réclament aux personnes publiques ou privées. Ce système a été construit pour ne pas céder à l'objectif de financement par l'État. En effet, les agences sont le principal financeur de la politique de l'eau puisqu'entre 2007 et 2012 elles ont accordé 14,9 milliards d'euros d'aides ; ces dernières « ont principalement contribué à la mise aux normes des réseaux de collecte et d'ouvrages de traitement des eaux, requise par la directive européenne sur les eaux résiduaires urbaines »¹⁸⁶⁴.

Les coûts liés à l'utilisation de l'eau sont supportés par les utilisateurs et vont prendre en compte les conséquences sociales, environnementales, économiques, géographiques mais aussi climatiques (art. L.210-1 C. env.). De ce fait, l'agence de l'eau établit et perçoit à la fois auprès des personnes publiques et privées des redevances pour atteintes aux ressources en eau, au milieu marin et à la biodiversité (art. L.213-10 C. env.). Actuellement, cet article du code énonce 7 types de redevances dont celles pour pollution de l'eau, pour protection du milieu aquatique, pour pollutions diffuses et pour prélèvement sur la ressource en eau. Il est intéressant de noter que l'article précise que ces redevances sont établies et perçues « en application du principe de prévention et du principe de réparation des dommages à l'environnement ». Le principe pollueur-payeur n'est pas ici explicitement cité mais il s'agit bien de celui-ci. En effet, le rapport de la Cour des comptes a bien rappelé que sont « généralement résumés par l'expression 'principe pollueur-payeur' » les principes de prévention et de réparation des dommages à l'environnement¹⁸⁶⁵. De plus, l'article L. 110-1 du Code de l'environnement définit bien le principe pollueur-payeur comme celui pour « lequel les frais résultant des mesures de prévention, de réduction de la pollution et de lutte contre celle-ci doivent être

¹⁸⁶³ En Guadeloupe, Guyane, La Réunion et Martinique, ont été créés un office de l'eau ayant le statut d'établissements publics locaux.

¹⁸⁶⁴ Cour des comptes, *Les agences de l'eau et la politique de l'eau : une cohérence à retrouver*, Rapport public annuel 2015, février 2015, p. 1.

¹⁸⁶⁵ *Ibid.*, p. 82.

supportés par le pollueur ». C'est donc la dimension préventive de ce principe qui est très souvent mise en avant.

La redevance pour pollution de l'eau, fixée aux articles L. 213-10-1 à L. 213-10-4 du Code de l'environnement, est divisée en deux catégories : redevance pour pollution de l'eau d'origine non domestique (art. L. 213-10-2 C. env.) et redevance pour pollution de l'eau d'origine domestique (art. L. 213-10-3 C. env.). Le calcul de son assiette est fixé ainsi : « l'assiette de la redevance est la pollution annuelle rejetée dans le milieu naturel égale à douze fois la moyenne de la pollution moyenne mensuelle et de la pollution mensuelle rejetée la plus forte » (art. L. 213-10-2 II C. env.). Cet article contient également un tableau des différents éléments auxquels est imposé un tarif. On peut aussi mentionner la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau encadrée par l'article L. 213-10-9 du Code de l'environnement.

▪ Le montant des redevances payées par les exploitants des centrales thermiques étant introuvable et n'ayant pas été communiqué, ce sont sur des détails au sein de la réglementation liée aux centrales sur lesquels il s'agit de s'appuyer à présent pour faire quelques remarques.

Tout d'abord, pour ce qui relève de la redevance pour pollution de l'eau, les polluants qu'on retrouve dans l'arrêté GIC comme les DCO, DBO5, l'azote et le phosphore se voient tous imposés des tarifs (art. L. 213-10-2 IV C. env.). Pour certains polluants, une différence est faite selon l'endroit où le polluant est rejeté. Par exemple, les MES et les éléments de toxicité aiguë se voient appliquer des tarifs moins élevés s'ils sont rejetés au-delà de 5 kilomètres du littoral et plus de 250 mètres de profondeur. La catégorie concernant les éléments de toxicité aiguë rejetés au-delà de 5 kilomètres et à plus de 250 mètres ne s'applique qu'à une entreprise, Alteo Gardanne, qui est la seule concernée par cette nouvelle catégorie de pollution¹⁸⁶⁶. De même que si les polluants sont rejetés dans les eaux souterraines, le tarif est systématiquement plus élevé que s'ils sont rejetés dans les eaux superficielles. Les émissaires des centrales thermiques ne vont pas au-delà des 5 kilomètres, ce sont donc les tarifs les plus importants auxquels elles sont soumises. Aucune liste des métaux n'est donnée dans le tableau, ce sont les métaux dans leur ensemble sous la catégorie « métox » qui sont concernés avec l'application d'un tarif unique,

¹⁸⁶⁶ Nouvelle catégorie qui a été créée par la loi n° 2012-354 du 14 mars 2012 de finances rectificative pour 2012, *JORF*, n° 0064 du 15 mars 2012, p. 4690, txt n° 1. Pour plus d'informations concernant le régime particulièrement complaisant dont bénéficie l'entreprise Alteo Gardanne, c'est à un rapport de la Cour des comptes de 2015 auquel on peut se référer (Cour des comptes, *Les agences de l'eau et la politique de l'eau : une cohérence à retrouver*, Rapport public annuel 2015, février 2015, p. 78) ainsi qu'à un livre publié en 2017 (PISSALOUX (J.-L.) et RAINAUD (A.), *Les trente ans de la loi littoral*, Paris, L'Harmattan, 2017, p. 106).

3,6 € par unité ; tarif, précisons au passage, supérieur à celui des MES¹⁸⁶⁷, DCO, DBCO5, azote (réduit) et phosphore correspondant respectivement à 0,3 €, 0,2 €, 0,4 €, 0,7 € et 2 €. Enfin, quant à la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau, les centrales thermiques littorales n'y sont pas assujetties puisque l'article L. 213-10-9 II du Code de l'environnement dispose que « sont exonérés de la redevance : 1° Les prélèvements effectués en mer ».

De manière générale, le rapport de la Cour des Comptes de 2015 concernant les agences de l'eau consacre toute une partie au fait que les redevances perçues par les agences « se sont éloignées du principe pollueur-payeur depuis 2007 en raison des évolutions induites par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques¹⁸⁶⁸ (LEMA), des choix parfois contestables faits au niveau des bassins et d'une action insuffisamment volontariste des agences de l'eau et de la tutelle »¹⁸⁶⁹. De plus, le rapport constate que les redevances acquittées par l'industrie ont diminué en moyenne de 15 % entre 2007 et 2013¹⁸⁷⁰. En effet, la LEMA a modifié la base sur laquelle la redevance est calculée : « cette redevance est calculée sur la base des rejets dans les cours d'eau après traitement par la station d'épuration, alors qu'ils étaient auparavant évalués à la sortie du site industriel »¹⁸⁷¹. Le rapport poursuit en disant que cette modification a eu pour effet de masquer la pollution réelle des petits sites industriels, sachant qu'une partie n'est plus assujettie à cette redevance.

Même si aucun chiffre n'a été communiqué concernant les redevances payées par les centrales thermiques, quelques éléments directement liés à ces installations peuvent être soulevés. Tout d'abord, notons que le rapport de la Cour des comptes mentionne à une seule reprise les centrales thermiques et, plus précisément, celle de Blénod. Cette dernière devait être soumise à un suivi régulier des rejets depuis 2008 et ne l'était toujours pas depuis 2014 tout comme, d'ailleurs les centrales nucléaires de Chooz et de Fessenheim¹⁸⁷². De plus, on peut souligner que la redevance prend en compte les éléments constitutifs classiques mais aussi la chaleur dont le tarif va essentiellement impacter les centrales thermiques¹⁸⁷³. On le voit bien à

¹⁸⁶⁷ C'est le tarif de l'azote oxydé et non de l'azote réduite qui est ici donné. Ce premier est d'ailleurs identique au tarif des nitrites et des nitrates.

¹⁸⁶⁸ Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, *JORF*, n° 0303 du 31 décembre 2006, p. 20285, txt. n° 3.

¹⁸⁶⁹ Cour des comptes, *Les agences de l'eau et la politique de l'eau : une cohérence à retrouver*, op. cit., p. 70 et 82 et s.

¹⁸⁷⁰ *Ibid.*, p. 86 et 87.

¹⁸⁷¹ Cour des comptes, *Les agences de l'eau et la politique de l'eau : une cohérence à retrouver*, op. cit., p. 86.

¹⁸⁷² *Ibid.*

¹⁸⁷³ http://www.eau-rhin-meuse.fr/differentes_redevances, consulté le 30 juin 2019.

la lecture de l'article L. 213-10-2 du Code de l'environnement ; des tarifs sont imposés pour la chaleur rejetée en mer qui est de 8,5 € et en rivière de 85 €.

Conclusion du Chapitre IV

- La limitation de la pollution des eaux côtières est aussi réalisée par les principes de non-régression et du pollueur-payeur qui sont mis en œuvre par le biais de l'économie d'eau, la réduction des seuils et les taxes et redevances. Ces principes viennent renforcer et compléter le principe de prévention en élargissant et approfondissant son champ d'application.

Conclusion du titre II

Tableau n° 66 Récapitulatif du titre II de la partie II

Les chapitres	L'encadrement des émissions dans l'eau	
	France	Chine
<u>Chapitre I</u>	DROIT EUROPÉEN ► Influence majeure de la DCE et de ses directives filles ► Elles ont permis la réduction progressive des rejets et pertes de substances prioritaires et la suppression progressive de rejets et substances, la mise en place des NQE, la réalisation d'un système de gestion et de planification de l'eau ► Rôle de l'organisation OSPAR et sa convention qui ont impulsé une politique européenne de l'eau DROIT FRANÇAIS ► Concrétisation du droit et des objectifs européens par les actions RSDE 1 et 2 ► A influencé l'encadrement de la gestion des eaux des centrales thermiques	LOIS ► Plusieurs dispositions générales dans différentes lois concernent la protection de l'eau PLANS ► Les plans soutiennent la mise en œuvre des lois et abordent la protection des eaux côtières et des eaux souterraines ► Des objectifs liés à la stabilisation ou à l'amélioration des eaux souterraines et côtières sont fixés ► Les centrales thermiques ne sont pas considérées comme des industries-clés dans le domaine de la protection des eaux souterraines et des eaux côtières
<u>Chapitre II</u>	SOURCES D'EAUX UTILISÉES ► Choix dans les ressources d'eaux utilisées. ENCADREMENT DU PRÉLEVEMENT DES EAUX ► Peu d'encadrement en la matière : pas d'encadrement par l'arrêté général de 2018, seulement par les arrêtés préfectoraux individuels. ► Traitement de l'eau de mer avant utilisation : encadrement existant pour les produits de traitement par l'arrêté GIC	SOURCES D'EAUX UTILISÉES ► Choix dans les sources d'eaux utilisées. ► Fort encouragement par la loi et les plans à utiliser l'eau de mer. ENCADREMENT DU PRÉLEVEMENT DES EAUX ► Pas d'encadrement en la matière : ni par les standards, ni par les permis, ni par d'autres textes ► Traitement de l'eau de mer avant utilisation : pas d'encadrement général, les

	LE DESSALEMENT ► Pas d'encouragement à l'utilisation en France. Les trois centrales d'outre-mer ont des unités de dessalement	polluants provenant de ce traitement sont parfois mentionnés dans les permis. LE DESSALEMENT ► Fort encouragement à y avoir recours en Chine et encadrement existant de sa mise en œuvre pour les centrales thermiques par un standard non contraignant
	L'ENCADREMENT DE LA CANALISATION ET DU TRAITEMENT ► Plusieurs dispositions sont consacrées à la différenciation, la séparation et surtout le traitement des effluents liquides par l'arrêté GIC et les arrêtés préfectoraux. ► Plusieurs MTD doivent être appliquées dans le domaine de la canalisation.	L'ENCADREMENT DE LA CANALISATION ET DU TRAITEMENT ► Peu de dispositions en la matière car absence de standard spécifique concernant les eaux résiduelles des centrales thermiques. ► 10 % des centrales répertoriées en bord de mer ne mentionnent aucun standard relatif au rejet des effluents liquides dans leur permis ► Seules les eaux de refroidissement sont en général rejetées ; les autres effluents liquides sont très souvent réutilisés ou transférés vers une station de traitement ou une autre unité ► Un nombre important d'informations liées au traitement et au rejet des effluents liquides qui apparaissait dans la première période des permis a été supprimé ► Absence d'une place déterminante des MTD dans le droit de l'eau des centrales thermiques ► Ancienneté de nombreux standards applicables aux centrales ► Nécessité d'un élargissement du champ d'encadrement des standards et permis et nécessité d'une meilleure application du système des permis
<i>Chapitre III</i>	ENCADREMENT DES MÉTAUX LOURDS	ENCADREMENT DES MÉTAUX LOURDS

	► Encadrement relativement rigoureux des métaux dans les effluents liquides rejetés ► Seul l'encadrement des effluents liquides rejetés pour la centrale du Havre est laxiste, les dispositions de son arrêté n'ont pas été mises à jour ► Constat des trois centrales d'outre-mer dont l'arrêté de chacune n'encadre que l'aluminium et le fer ENCADREMENT DE L'ENSEMBLE DES CARACTÉRISTIQUES DES EFFLUENTS LIQUIDES ► Encadrement relativement rigoureux de l'ensemble des caractéristiques des polluants des effluents liquides rejetés ; l'arrêté GIC impose 18 VLC en polluants dans les effluents liquides ► Les centrales françaises littorales analysées imposent en moyenne 14 VLE des polluants aux effluents liquides LES BOUCHES DE REJET ► L'arrêté GIC ainsi que les arrêtés préfectoraux consacrent des dispositions concernant les bouches de rejet ► Des débits de rejet <i>maxima</i> sont imposés à toutes les centrales ; ces débits sont en général des débits <i>maxima</i> horaires et journaliers LA TEMPÉRATURE ► Les arrêtés encadrent tous la température des effluents liquides rejetés ► Le principe posé est que la température ne doit pas dépasser 30 °C ► La centrale du Vazzio (rejetant une partie de ses effluents dans une rivière) et	► Encadrement encore léger parfois même absent pour certaines centrales. ENCADREMENT DE L'ENSEMBLE DES CARACTÉRISTIQUES DES EFFLUENTS LIQUIDES ► Encadrement relativement léger que ce soit pour les métaux ou l'ensemble des caractéristiques vérifiés au moment du rejet ► Les centrales chinoises littorales analysées imposent en moyenne 5 limites de concentration de polluants aux effluents liquides ► Certains standards locaux ont des seuils inférieurs aux standards nationaux et imposent des seuils à certains polluants non encadrés par les standards nationaux ► La totalité des permis des centrales analysés mentionnent un nombre de polluants rejetés supérieur au nombre de polluants se voyant imposer un seuil de rejet LES BOUCHES DE REJET ► Les standards et les permis consacrent peu de dispositions liées à la bouche de rejet ► Néanmoins, plusieurs dispositions et développements sont consacrés à la légalité de l'existence et de l'emplacement de la bouche de rejet dans les lois et plans quinquennaux régionaux et municipaux ► Pas de débits de rejet chiffrés imposés aux centrales LA TEMPÉRATURE ► Encadrement presque absent LA DILUTION ► Pas d'interdiction stricte d'y recourir
--	---	---

	les centrales d'outre-mer peuvent dépasser la limite des 30 °C LA DILUTION ► L'arrêté GIC ainsi que tous les arrêtés préfectoraux interdisent la dilution des effluents liquides	► Encadrement peu précis
	TRANSFERT DES POLLUANTS DES EFFLUENTS GAZEUX AUX EFFLUENTS LIQUIDES ► Les MTD encadrent les techniques de désulfuration ainsi que le traitement des eaux provenant du lavage des fumées TRANSFERT DES POLLUANTS DES EFFLUENTS LIQUIDES AUX DÉCHETS ► Encadrement rigoureux dans les arrêtés REJET DES SAUMURES ► Les arrêtés des centrales d'outre-mer sont dotés d'un seuil de concentration maximale de la salinité ou imposent un non dépassement de l'augmentation de la salinité de plus de 40 % du milieu naturel récepteur	LE TRANSFERT DES POLLUANTS DES EFFLUENTS GAZEUX AUX EFFLUENTS LIQUIDES ► Le standard de 2006 relatif aux eaux résiduaires de désulfuration encadre la méthode de désulfuration ainsi que le traitement des eaux provenant du nettoyage des fumées ► Sur les 95 centrales littorales répertoriées, 10 permis de centrales appliquent ce standard de 2006 TRANSFERT DES POLLUANTS DES EFFLUENTS LIQUIDES AUX DÉCHETS ► La rubrique déchet apparaît et est désormais complétée dans les permis des centrales ► En général, aucun standard relatif aux déchets n'est mentionné dans le permis REJET DES SAUMURES ► Les permis n'imposent pas un seuil de concentration maximale de la salinité des effluents liquides ► Seul le standard de 2018 de Shandong relatif au rejet des eaux résiduaires pose un seuil de salinité ; sous certaines conditions, il est possible d'y déroger
<u>Chapitre IV</u>	RÉDUCTION DES SEUILS ► Réduction constante des seuils par le biais d'arrêtés se succédant depuis 2003 ÉCONOMIE D'EAU	RÉDUCTION DES SEUILS ► Les standards nationaux datant d'avant 2000 n'ont toujours pas été révisés ► Les standards locaux prennent le relais depuis quelques années

- ▶ L'objectif d'économie d'eau est inscrit dans les arrêtés préfectoraux des centrales
 - ▶ Des textes juridiques énonçant son importance existent
 - ▶ Les MTD imposées par le droit de l'Union européenne relatives aux installations de combustion concernant l'économie d'eau
 - ▶ Type de circuit : encouragement du recours au circuit fermé

REDEVANCES

- ▶ La redevance pour pollution de l'eau non domestique impose des tarifs à la plupart des polluants rejetés par la centrale ainsi qu'à la chaleur de l'eau rejetée.
- ▶ Impossibilité de déterminer si elles incitent les exploitants des centrales thermiques à réduire la quantité de leurs polluants

- ▶ Parmi les standards locaux mentionnés, tous ont déjà été au moins à une reprise révisés
- ▶ Les seuils des standards locaux sont en général inférieurs à ceux du standard intégré de 1996 relatif au rejet des eaux résiduaires

ÉCONOMIE D'EAU

- ▶ De nombreux textes politiques encouragent l'économie d'eau ; plusieurs encouragent l'économie d'eau dans le domaine de la production électrique ; certains citent directement les centrales thermiques
 - ▶ Existence de standards encadrant aussi l'économie d'eau ; il s'agit de standards non contraignant
 - ▶ Les permis des standards indiquent que la majorité des effluents liquides sont réutilisés

TAXES

- ▶ Pas de différence entre les taxes pour les effluents gazeux et liquides : une seule et unique taxe environnementale qui, dans le cas des centrales thermiques en bord de mer, est nommée taxe sur les polluants
- ▶ Impossible de déterminer si elles incitent les exploitants des centrales thermiques à réduire la quantité de leurs polluants

Conclusion de la Partie II

▪ Les émissions dans l'air et dans l'eau des centrales cherchent essentiellement à être limitées par le biais de la mise en œuvre de seuils. Ce système des seuils émane d'un arsenal de normes juridiques dont le nombre ne cesse de s'amonceler et de peser toujours plus lourdement sur les arrêtés ministériels et préfectoraux (centrales françaises) ainsi que sur les standards et permis (centrales chinoises). Ces seuils, une fois imposés, que ce soit en France ou en Chine, cherchent à être réduits progressivement (principes de prévention et de non-régression combinés). Si les seuils constituent l'outil juridique de base dans le domaine des centrales thermiques, des mesures complémentaires telles que l'obligation de l'installation ou de l'amélioration de certaines technologies (comme les MTD) ou encore la mise en place de taxes et de marchés d'échanges des polluants, constituent d'autres outils renforçant la protection de l'environnement (principes de non-régression et pollueur-payeur).

Les politiques et les normes juridiques cherchant à limiter l'impact de la centrale sur l'environnement sont bel et bien toujours plus nombreuses mais aussi plus précises. Alors que l'encadrement des émissions dans l'air demeure prioritaire (particulièrement en Chine), l'encadrement des émissions dans l'eau ne cesse de gagner du terrain ces dernières années (largement en France et de manière plus timide en Chine).

Les outils juridiques d'encadrement des émissions dans l'air des centrales sont très similaires en France et en Chine. La situation est bien différente pour ce qui relève de l'encadrement des émissions dans l'eau. En effet, l'absence d'un standard sectoriel applicable aux rejets des centrales thermiques fait grandement défaut en Chine. Les standards nationaux généraux palliant l'absence du standard sectoriel ne sont pas adaptés aux polluants rejetés par les centrales. Leur ancienneté accentue d'autant plus ce constat. Enfin, le manque de rigueur dans la mise en œuvre de ces standards empêche toute protection réelle de l'environnement. Toutefois il est important de relativiser la situation de l'encadrement des centrales chinoises en bord de mer. Par rapport aux centrales thermiques localisées dans le Xinjiang, l'encadrement des centrales littorales est bien plus avancé puisque 90 % des centrales littorales répertoriées appliquent un standard relatif au rejet des effluents liquides contre seulement 50 % dans le Xinjiang¹⁸⁷⁴.

¹⁸⁷⁴ V. *infra.*, annexe IV.

▪ Malgré ce constat d'un encadrement juridique toujours plus important, un décalage entre les normes juridiques toujours plus nombreuses et précises et l'état de l'environnement peut être constaté. Si le nombre de normes juridiques n'a cessé d'augmenter ces dernières années, l'amélioration de la qualité de l'environnement demeure fort complexe et se détériore dans certaines zones (surtout en Chine). Les seuils imposés aux centrales ne déterminent pas un niveau en dessous duquel il y a innocuité. Comme bien des seuils, ils font partie de ceux découlant du compromis entre différents intéressés¹⁸⁷⁵.

Cette situation empêche un déploiement (du champ) et un approfondissement (du niveau) de la protection de l'environnement. La recherche de l'amélioration de la qualité de l'environnement est confrontée à des problèmes d'échelle temporelle (moyen/long terme) et spatiale (département/région/pays/Terre) puisque la prise en compte de l'impact d'une centrale sur l'environnement est limitée presque systématiquement au niveau local à la perception sur le court terme.

Dans le cas de la problématique de l'échelle spatiale, les émissions sont imposées sans prendre en compte le nombre d'installations déjà existantes dans le périmètre de la nouvelle centrale mais aussi sans prendre en compte la quantité de polluants émis globalement dans une zone géographique. Les seuils imposés par les arrêtés ou standards constituent un maximum. Mais en réalité, dans un espace telle que la zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer en France ou bon nombre de zones côtières en Chine, une nouvelle centrale qui se construit peut conduire à une concentration locale des émissions polluantes bien supérieure à celle rencontrée sur d'autres territoires malgré le fait que, prise séparément, chaque installation respecte les seuils réglementaires d'émission et ceci en raison du nombre d'installations déjà existantes. L'harmonisation du niveau de qualité de l'air et de l'eau en tous points d'un territoire pourrait être atteinte grâce à une réglementation se basant non plus sur des niveaux d'émissions par installation mais sur une notion de concentration des émissions polluantes à une certaine échelle géographique.

▪ Ce qui nous amène à aborder le troisième et dernier point : l'encadrement des émissions de CO₂. Contrairement aux autres polluants où la prise en compte de l'environnement peut être envisageable uniquement à l'échelle locale, le CO₂ nécessite une prise en compte globale. Ce gaz, l'un des plus connus et des plus discutés, ne se voit imposer aucune VLE que

¹⁸⁷⁵ GREVÊCHE (M.-P.), *La notion de seuil en droit de l'environnement*, op. cit., p. 124.

ce soit dans les centrales françaises ou chinoises. De ce fait, si aucune limitation directe n'existe, d'autres outils (techniques et économiques) incitent les exploitants à réduire leurs émissions de CO₂.

Nombreux sont les pays européens qui se sont engagés à éliminer progressivement les centrales fonctionnant au charbon : Suède (2022)¹⁸⁷⁶, Autriche (2025), Irlande (2025), Italie (2025), Royaume-Uni (2025), Finlande (2029), Danemark (2030), Pays-Bas (2030), Portugal (2030), Allemagne (2038)¹⁸⁷⁷. La France s'inscrit dans cette grande tendance européenne en faisant d'ailleurs partie de cette catégorie des premiers pays à renoncer à l'utilisation du charbon en fermant ses dernières centrales au charbon. Pour ce qui relève de la Chine, elle a misé ces dernières années sur la réduction de la proportion de centrales existantes tout en poursuivant la construction des centrales au charbon. Cette poursuite de projets s'oppose aux préconisations récentes de certains scientifiques considérant que l'interdiction de la construction de ces installations devrait être désormais imposée dans l'Empire du milieu¹⁸⁷⁸.

Les marchés du carbone auraient pu infléchir cette tendance de la poursuite d'utilisation de centrales au charbon mais il n'en est rien. Que ce soit en France ou en Chine, le prix reste trop bas pour dissuader toute construction ou arrêt d'une centrale. Certains estiment d'ailleurs que la mise en œuvre d'un prix carbone élevé n'est sans doute pas politiquement réalisable¹⁸⁷⁹.

Les scientifiques avaient un certain temps misé sur la technologie du CSC en pensant qu'elle jouerait un rôle décisif dans la décarbonisation de la production électrique d'après leurs scénarii. La réglementation n'étant pas contraignante en la matière, cette technologie n'est toujours pas présente dans les centrales françaises et chinoises (à quelques exceptions près). Dans le rapport spécial du GIEC concernant une limitation du réchauffement à 1,5° C, la technologie du CSC est abordée à plusieurs reprises et joue un rôle décisif dans la décarbonisation de la production électrique¹⁸⁸⁰. Dans les faits, ce n'est toujours pas le cas. Cette situation est d'autant plus dramatique que les scientifiques savent que de nouvelles centrales au charbon continuent d'être construites alors que les *scenarii* qui atteignent une stabilisation de

¹⁸⁷⁶ La Suède a, en réalité, pris de l'avance sur son objectif et a fermé sa dernière centrale à charbon en avril 2020.

¹⁸⁷⁷ PNUE, *Emissions Gap Report 2019*, DEW/2263/NA, 2019, p. 16.

¹⁸⁷⁸ *Ibid.*

¹⁸⁷⁹ PNUE, *The Emissions Gap Report 2017...*, *op. cit.*, p. 42.

¹⁸⁸⁰ GIEC, *Global Warming of 1.5 °C – Chapter 2: Mitigation Pathways Compatible with 1.5 °C in the Context of Sustainable Development*, 2018, p. 97, 129, 130, 134 ; GIEC, *Global Warming of 1.5 °C – Chapter 4: Strengthening and Implementing the Global Response*, 2018, p. 326.

la température bien en dessous de 2° C n'envisagent plus de place pour de nouveaux investissements dans le charbon.

La fermeture des centrales émettant un nombre important de CO₂ est une autre alternative. Celle-ci n'est pas directement imposée par le droit français. Toutefois, les objectifs énergétiques et les limites de fonctionnement imposés aux centrales au charbon ont pour conséquences qu'elles seront toutes, à l'exception de Cordemais, fermées, en principe, avant 2023. En Chine, la fermeture ne concerne que des centrales dont la puissance est inférieure à 300 MW. Il s'agit des centrales obsolètes ou ne respectant pas les nouvelles VLE. Bien que de telles centrales au charbon soient fermées, les émissions de CO₂ ne cessent d'augmenter dans le pays en raison de la poursuite de la construction des centrales au charbon.

Partie III - De la vigilance à l'anticipation pour faire face aux atteintes à l'environnement

▪ Il s'agit dans cette dernière partie d'exposer les mesures juridiques s'inscrivant dans une logique de vigilance pour préserver l'environnement et d'anticipation du dommage environnemental. Une fois de plus, c'est bien du principe de prévention dont il s'agit. Néanmoins, c'est une autre dimension de celui-ci qui est à présent abordée. Elle s'inscrit sur une durée plus longue et met en place des mesures auxquelles l'exploitant n'aura peut-être jamais recours. En effet, le principe de prévention prend ici la forme de la vigilance par le biais de la surveillance. Mais il correspond aussi à l'anticipation en imposant des mesures dont la mise en œuvre n'est nécessaire que dans des contextes plus exceptionnels : dysfonctionnement, post-dysfonctionnement et remise en état du site.

Cette partie traite largement de la protection de l'air et de l'eau. La problématique de la gestion du CO₂ est ainsi du dérèglement climatique n'est donc pas ici abordée.

▪ Dans un premier titre, il s'agit d'aborder la vigilance mise en œuvre par le biais d'un système de surveillance généralisé des émissions dans l'air et dans l'eau provenant des centrales (titre I). Dans un second titre, il s'agit d'exposer l'anticipation prenant essentiellement forme dans le cadre d'un grave dysfonctionnement de l'installation mais aussi dans celui touchant la période post-fonctionnement de la centrale, c'est-à-dire, la remise en état du site (titre II).

Titre I – Une vigilance se traduisant par une surveillance généralisée

▪ La surveillance ici abordée mêle la vigilance¹⁸⁸¹ en matière de respect des seuils (prévenir un dépassement de ceux-ci) et en matière d'évitement d'un incident ou accident (prévenir un dysfonctionnement). En effet, la surveillance permet d'obtenir des données précises sur les émissions (horaires, journalières, mensuelles, trimestrielles, annuelles) et de vérifier le respect des seuils. Lorsque les populations ont accès à ces données, il leur permet d'avoir connaissance et ainsi d'avoir leur propre avis sur les données recueillies. Si elles ne sont pas satisfaites par les chiffres obtenus et estiment que les émissions sont trop élevées, elles peuvent décider de faire part de leur mécontentement. Même si le principe d'information a un rôle majeur à jouer afin d'assurer le lien entre les données provenant de la surveillance de la centrale et les populations concernées, il n'est pas ici développé de manière approfondie et n'est que brièvement évoqué. Parallèlement à ces données recueillies prouvant un respect des seuils d'émission, la surveillance est également nécessaire pour pouvoir faire des bilans de manière plus ou moins régulière et projeter des améliorations et des diminutions des émissions. Enfin, elle permet de prévenir une pollution dépassant les seuils fixés, dans le cas d'un léger dysfonctionnement ou d'un incident de l'installation, ou de prévenir même un accident, conduisant à un dysfonctionnement important de l'installation.

▪ Si la vigilance est ici abordée dans le cadre de la surveillance, notons que le devoir de vigilance a déjà été consacré, en France, à l'occasion de l'arrêt du 7 mars 2006 sur l'affaire du Distilbène dans le cadre des produits défectueux¹⁸⁸². Ce principe a été étendu par la décision du Conseil constitutionnel du 8 avril 2011¹⁸⁸³. En droit français des ICPE, le préfet de département, chargé de la mise en œuvre de la police des installations classées est assisté par un corps spécifique : l'inspection des installations classées. Cette dernière est composée d'agents assermentés par l'État et rattachés au ministère chargé de l'environnement. Celui-ci est subdivisé en services déconcentrés à l'échelon régional (comme par exemple la DREAL) ou

¹⁸⁸¹ L'obligation de vigilance, au rang constitutionnel, a été dégagée par le Conseil constitutionnel à partir des articles 1^{er} et 2 de la Charte de l'environnement. Elle s'impose à chacun à l'égard des atteintes à l'environnement pouvant résulter de son activité (Cons. Const., 8 avril 2011, n° 2011-116 QPC, Michel Z. et Catherine).

¹⁸⁸² C. cass., 1^{ère} civ., 7 mars 2006, n° 04-16179.

¹⁸⁸³ Cons. const., 8 avril 2011, n° 2011-116 QPC.

départemental. Ces DREAL constituent « l'interlocuteur direct des exploitants sur le plan technique »¹⁸⁸⁴. En Chine, ce sont les bureaux environnementaux qui vont se charger de contrôler les centrales mais la surveillance des données est essentiellement réalisée par un centre de surveillance municipal auquel est envoyée la grande majorité des données. Il faut savoir que la surveillance des polluants a été mise bien plus tard en place qu'en France. Avant 2013-2014, les sites officiels chinois de surveillance de l'air ne communiquaient pas de données. Pour obtenir des données des émissions de SO₂, des NO_x ou des PM₁₀, il fallait se tourner vers des experts chinois ou des sites étrangers.

- Dans ce titre sont abordées les mesures permettant de prévenir tout dépassement des seuils et tout dysfonctionnement de l'installation. Ces mesures passent par la surveillance, la transmission d'informations, le contrôle, les sanctions mais aussi par la modification des arrêtés et permis dont la surveillance a permis de détecter l'absence de conciliation entre les dispositions des arrêtés et permis et les polluants réellement rejetés. Toutefois, précisons d'ores et déjà que l'accent est largement mis sur la surveillance ; les sanctions et la transmission d'information sont abordées à titre subsidiaire. Quant au contrôle, en raison de l'insuffisance des documents collectés dans ce domaine, il est seulement mentionné à quelques reprises.

- Au niveau de la terminologie, il s'agit de préalablement présenter quelques termes utilisés couramment en droit de l'environnement chinois.

Il faut distinguer la surveillance tout court (监测) et la surveillance contrôlée (监控) de la surveillance automatique contrôlée (自动监控). La méthode de 2005 relative à la gestion de la surveillance automatique contrôlée des sources de pollution¹⁸⁸⁵ (污染源自动监控管理办法) donne déjà un éclaircissement sur plusieurs de ces termes. Sont appelés « système de surveillance automatique contrôlée (自动监控系统) les équipements et le centre (中心) de surveillance automatique contrôlé de ce système » (art. 3). Quant aux équipements de surveillance automatique contrôlée (自动监控设备), il s'agit des machines de surveillance contrôlée et de surveillance des rejets des polluants, des instruments de mesure et d'acquisition et de transferts de données tels que des équipements administrant les flux ou la pollution qui forment un ensemble d'équipements de la prévention et du contrôle de la pollution (art. 3 § 2).

¹⁸⁸⁴ PENNAFORTE (M.), *La réglementation des installations classées...*, op. cit., p. 82.

¹⁸⁸⁵ Cette méthode a été publiée le 19 septembre 2005 et est entrée en vigueur le 1^{er} novembre 2005 (désormais méthode de 2005 relative à la surveillance des sources de pollutions principales).

Le centre de surveillance contrôlée (监控中心) fait référence aux programmes et équipements informatiques utilisés par le département de la protection de l'environnement afin d'appliquer la surveillance automatique contrôlée des sources majeures de pollution par le biais de lignes de transmission de communication et d'équipements de surveillance automatique contrôlée connectés (art. 3 § 3).

Il faut aussi distinguer la surveillance automatique contrôlée des équipements (自动监控设备) de la surveillance automatique contrôlée des installations (自动监控设施). C'est la méthode de 2008 relative à la gestion et à l'exploitation des installations de surveillance et de contrôle automatique des sources de pollution¹⁸⁸⁶ (污染源自动监控设备运行管理办法) qui donne une définition du second terme. Ce dernier est défini comme les installations de surveillance automatique faisant référence aux instruments de surveillance et de contrôle de rejet des polluants, débitmètres (compteur de vitesse) ainsi qu'aux enregistreurs d'exploitation des installations régulant la pollution et aux instruments de collecte et de transfert des données installés sur le site de la source de pollution (art. 2). En réalité, on se rend compte qu'il n'y a pas de différence majeure entre les deux définitions. Les deux méthodes étant encore en vigueur (la première date de 2005 et la seconde de 2008), on peut donc s'appuyer sur ces deux définitions.

Une autre expression très souvent utilisée dans le domaine de la surveillance est celle des « sources fixes » (固定源), qui est définie comme les polluants rejetés des gaz résiduaux provenant du processus de production du charbon, du fioul, du gaz des chaudières, des fours industriels, de la pétrochimie, de la métallurgie, des matériaux de construction passant par des tubes de sortie¹⁸⁸⁷.

▪ Les documents des centrales étudiés de manière plus approfondie dans ce titre ont été listés dans les tableaux ci-dessus (cf. tableaux n° 67 et n° 68).

¹⁸⁸⁶ Cette méthode a été publiée le 18 mars 2008 et est entrée en vigueur le 1^{er} mai 2008 (désormais méthode de 2008 relative au renforcement de la surveillance automatique contrôlée des installations.).

¹⁸⁸⁷ Définition inscrite dans le standard HJ/T 397-2007 relatif aux dispositions techniques concernant la surveillance des gaz résiduaux provenant de sources fixes (固定源废气监测技术规范). Il a été publié le 7 décembre et est entré en vigueur le 1^{er} mars 2008.

Tableau n° 67 Les centrales thermiques françaises sélectionnées pour être analysées dans ce chapitre et leur(s) document(s)

<i>Nom, année de mise en service et puissance des centrales</i>	<i>Ville, département et région d'implantation de la centrale</i>	<i>Documents principalement analysés</i>
DK6 (2005) 800 MW	Dunkerque Le Nord Hauts-de-France	Préfet du Nord, Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique (régularisation administrative et augmentation de la puissance totale des installations de combustion) à Dunkerque, décembre 2012
Le Havre (1983) 600 MW	Le Havre Seine-Maritime Normandie	Préfet de la région Haute-Normandie, Arrêté concernant la Centrale Thermique de Production EDF Le Havre, 26 février 1999
Combigolfe (2010) 424 MW	Fos-sur-Mer Bouches-du-Rhône Provence-Alpes-Côte d'Azur	Préfet des Bouches-Du-Rhône, Arrêté autorisant la Société Electrabel France à exploiter une centrale de production d'électricité à FOS S/MER, 27 octobre 2009
Cycofos (2010) 486 MW	Fos-sur-Mer Bouches-du-Rhône Provence-Alpes-Côte d'Azur	Préfet des Bouches-du-Rhône, Arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007
Martigues (2012-2013) 800 MW	Martigues Bouches-du-Rhône Provence-Alpes-Côte d'Azur	Préfet des Bouches-du-Rhône, Arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société Électricité de France (EDF) dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018
Vazzio (1982) 160 MW	Ajaccio (Vazzio) Corse-du-Sud Corse	Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté n° 05-1079 portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio, 28 juillet 2005 ; Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté complémentaire n° 08-0085 du 30 janvier 2008 portant modification de prescriptions applicables à la centrale thermique du Vazzio à Ajaccio, 30 janvier 2008
Pointe Jarry (2014) 210 MW	Baie Mahault Guadeloupe	Préfet de la Région Guadeloupe, Arrêté autorisant la société EDF Production Électrique Insulaire à exploiter une centrale thermique diesel de production d'électricité sur le territoire de la commune de Baie-Mahault, 4 novembre 2011

Bellefontaine (2010) 220 MW	Bellefontaine Martinique	Préfet de la Martinique, Arrêté n° 10-03645 autorisant la société EDF Production Électricité Insulaire Bellefontaine à exploiter une centrale thermique diesel de production d'électricité d'une capacité de 516 MW thermique sur le territoire de la commune de Bellefontaine, 10 novembre 2010
Port Est (2014) 351 MW	Le Port La Réunion	Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2017-523/SG/DRCTCV portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par Électricité De France Production Électrique Insulaire Port Est (EDF-PEI SAS) sur le territoire de la commune du Port, 23 mars 2017

Les centrales de couleur *noire* sont celles fonctionnant au **charbon** ou **lignite**, celles en *blanc* sont celles fonctionnant au **gaz naturel**, celles en *jaune* sont celles fonctionnant au **gaz de hauts-fourneaux**, et celles en *vert* sont celles fonctionnant au **fioul**.

Tableau n° 68 Les centrales thermiques chinoises sélectionnées pour être analysées dans ce chapitre et leur(s) document(s)

<i>Nom, année de mise en service et puissance des centrales</i>	<i>Ville et région d'implantation de la centrale</i>	<i>Documents principalement analysés</i>
Zhuanghe 大连庄河发电 2*600 MW	Zhuanghe Liaoning	Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Zhuanghe, Permis d'émission – Energy Guodian Dalian Zhuanghe Power Generation Co., Ltd., 27 juin 2017
Beijiang (2009) 北疆发电 4*1000 MW	Tianjin	Ministère de l'Environnement et de l'Écologie de la RPC et Bureau de la nouvelle zone administrative de Binhai de la ville de Tianjin, Permis d'émission – Tianjin Guotou Jinneng Power Generation, Ltd (Beijiang), 23 juin 2020
Qingdao 华电青岛发电 4*300 MW	Qingdao Shandong	Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Qingdao, Permis d'émission – Huadian Qingdao Power Generation Co., Ltd., 30 juin 2020
Sheneng Lingang (2012) 上海申能临港 2*400 MW	Shanghai	Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement et de la Gestion de l'Apparence et de l'Hygiène du nouveau district de Pudong, Permis d'émission – Shanghai Shenneng Lingang Gas Turbine Power Generation Co., Ltd., 23 juin 2017

Beilun 3 (2009) 北仑第三 2*1000 MW	Ningbo Zhejiang	Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la région du Zhejiang, Permis d'émission – Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération Power Co., Ltd., 12 juin 2020
Datang Guoji Ningde 大唐国际宁德发电厂 2*600 + 2*660 MW	Ningde Fujian	Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Ningde, Permis d'émission – Fujian Datang International Ningde Power Generation Co., Ltd., 28 juin 2020
Guangqian 深圳市广前发电厂 3*390 MW	Shenzhen Canton	Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'administration de Nanshan du Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shenzhen, Permis d'émission – Shenzhen Guangqian Electric Power Co., Ltd, 28 juin 2020
Qinzhou (2007) 国投钦州发电 2*600 + 2*1000 MW	Qinzhou Guangxi	Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Qinzhou, Permis d'émission – Guotou Qinzhou Power Generation Co., Ltd, 30 juin 2020

Les centrales de couleur noire sont celles fonctionnant au **charbon** ou **lignite** et celles en blanc sont celles fonctionnant au gaz naturel.

Chapitre I – Des mesures offrant un rôle prépondérant à la surveillance

▪ La surveillance environnementale fait référence à une surveillance impliquant des mesures permettant de déterminer l'impact des humains sur la qualité de l'environnement conduisant à impacter la survie et le développement des êtres humains et des organismes¹⁸⁸⁸. Certains auteurs chinois considèrent que la surveillance a plusieurs particularités. Tout d'abord, elle a un caractère global¹⁸⁸⁹ puisqu'elle implique la maîtrise de nombreuses disciplines telles que la chimie, la physique, la biologie. Mais sa globalité se situe également dans son objet même qui est l'air, l'eau, le sol, etc. Sa deuxième particularité est la continuité¹⁸⁹⁰ puisque seule une surveillance sur le long terme permet de se rendre compte des changements et modulations de l'ensemble des paramètres surveillés. Enfin, la troisième et dernière spécificité est la traçabilité¹⁸⁹¹ par le biais des prélèvements, des échantillons qui vont permettre d'obtenir des données.

Dans le domaine des installations polluantes, la surveillance a plusieurs objectifs. Tout d'abord, elle peut permettre la collecte de données afin de détecter une anomalie, un dysfonctionnement de l'installation et ainsi prévenir ou minimiser toute atteinte à l'environnement. Elle est aussi nécessaire pour pouvoir faire des bilans de manière plus ou moins régulière et projeter des améliorations et des diminutions de rejets d'effluents.

▪ Avant d'aborder la réglementation relative à la surveillance propre à celle réalisée par les exploitants des centrales thermiques, il convient préalablement d'énoncer quelques normes générales en droit français et chinois.

En droit français, l'article R. 181-13 du Code de l'environnement, dispose que la demande d'autorisation environnementale doit inclure de nombreux éléments dont les moyens de suivi et de surveillance. Le Code de l'environnement contient un certain nombre d'articles liés à la surveillance. Les installations de combustion, considérées comme des installations particulièrement polluantes, se voient imposer des dispositions particulières. En effet, l'article R. 515-60 se trouve dans une section particulière du code concernant les « installations visées

¹⁸⁸⁸ HAN (D.) et CHEN (H.), *Un cours en droit de la protection de l'environnement*, op. cit., p. 122.

¹⁸⁸⁹ *Ibid.*, p. 123.

¹⁸⁹⁰ *Ibid.*

¹⁸⁹¹ *Ibid.*

à l'annexe I de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles ». L'annexe I cite notamment les industries d'activités énergétiques et, plus précisément, celles de combustion de combustibles dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW (annexe I 1.1). Les centrales thermiques sont donc soumises à certaines exigences particulières comme des prescriptions en matière de surveillance des émissions devant préciser la méthode de mesure et la fréquence des relevés. L'article R. 151-60 poursuit en disant que le contenu de l'autorisation doit aussi fixer « des prescriptions garantissant la protection du sol et des eaux souterraines, concernant notamment les moyens nécessaires à l'entretien et à la surveillance périodique des mesures prises afin de garantir cette protection ». Enfin, il faut souligner que le droit de l'Union européenne, par la décision d'exécution du 31 juillet 2017 établissant les conclusions sur les MTD, impose également des normes de surveillance (EN ou ISO) ainsi qu'une fréquence de celles-ci auxquelles doivent également se référer les exploitants.

Le droit chinois accorde une place importante à la surveillance par le biais de nombreux textes qui la mentionnent et précisent dans quelle mesure elle est mise en œuvre. Étant donné que la surveillance de l'air et de l'eau sont des enjeux majeurs en Chine, des textes communs à ces deux ressources ont été adoptés ces dernières années afin de mieux la réglementer. C'est notamment le cas de méthodes qui se basent sur les lois. On peut compter deux méthodes importantes concernant la surveillance automatique contrôlée : celle de 2005 relative à la surveillance des sources de pollutions principales (污染源自动监控管理办法) et celle de 2008 relative au renforcement de la surveillance automatique contrôlée des installations (污染源自动监控设备运行管理办法). La méthode de 2005 s'applique à la gestion et à la supervision du système de surveillance automatique contrôlée des sources de pollutions importantes ou pollutions-clés (art. 2 de la méthode de 2005) alors que la méthode de 2008 est plus générale en s'appliquant à l'ensemble des installations ; elle cherche à renforcer la surveillance, préserver le fonctionnement normal des installations mais aussi consolider l'efficacité de la supervision des sources de pollution (art. 1 de la méthode de 2008). Pour ce qui relève de la compétence pour les sources de pollutions majeures, la méthode de 2005 considère que l'Agence nationale de la protection de l'environnement est responsable du travail de surveillance automatique contrôlée de l'ensemble du pays pour ces sources¹⁸⁹². Tandis que la méthode de 2008 dispose que le département administratif de la protection de l'environnement

¹⁸⁹² Méthode de 2005 relative à la surveillance des sources de pollutions principales, art. 5.

du Conseil d'État est responsable d'élaborer le système et les standards des règles de gestion d'exploitation des installations de surveillance automatique contrôlée des sources de pollution ; le département administratif local de la protection de l'environnement du Conseil d'État est quant à lui responsable de la gestion et de la supervision de l'exploitation des installations de surveillance automatique contrôlée des sources de pollution de leur zone administrative respective¹⁸⁹³.

Parallèlement aux lois et méthodes qui posent les bases générales et aux plans et schémas qui donnent une direction à prendre pour les régions, sur la base des objectifs nationaux, il y a les standards particulièrement détaillés pour la mise en œuvre de la surveillance et dotés d'une haute technicité. Ces standards permettent d'atteindre certains objectifs nationaux en encadrant la surveillance de manière rigoureuse. Pour reprendre et compléter ce qui a été exposé dans les parties précédentes, le système des standards environnementaux correspond à un ensemble unifié de liens organiques entre des standards qui sont classés par niveaux et types sur la base du caractère, du contenu et de la fonction et de l'interconnexion existant entre ceux-ci¹⁸⁹⁴. Il existe donc deux niveaux principaux d'application : national et local (régions et/ou zones géographiques plus restreintes et/ou villes). Quant aux types de standard, on peut en dénombrer principalement cinq : les standards concernant la qualité environnementale, le rejet des polluants, les dispositions en matière de surveillance environnementale, la gestion et ceux concernant les bases environnementales¹⁸⁹⁵. Précédemment, ce sont essentiellement les standards de rejet des polluants, parfois complétés par ceux en matière de qualité environnementale, qui ont été exposés et analysés. À présent, ce sont les standards en matière de surveillance environnementale qui nous intéressent plus précisément. Certains auteurs chinois vont opérer au sein de la catégorie des dispositions en matière de surveillance environnementale trois sous-divisions¹⁸⁹⁶. La première sous-catégorie est celle des méthodes en matière de surveillance environnementale, la deuxième est celle concernant le prélèvement des standards environnementaux et, la troisième et dernière sous-catégorie correspond aux dispositions techniques en matière de surveillance environnementale¹⁸⁹⁷.

▪ Après l'exposé de ces quelques généralisés, il s'agit d'examiner, dans ce chapitre, les nombreuses mesures qui offrent un rôle prépondérant à la surveillance, qu'il s'agisse de la

¹⁸⁹³ Méthode de 2008 relative au renforcement de la surveillance automatique contrôlée des installations, art. 7.

¹⁸⁹⁴ HAN (D.) et CHEN (H.), *Un cours en droit de la protection de l'environnement, op. cit.*, p. 117.

¹⁸⁹⁵ *Ibid.*

¹⁸⁹⁶ *Ibid.*, p. 119.

¹⁸⁹⁷ *Ibid.*

surveillance liée aux émissions dans l'air (section I) ou à celle liée aux émissions dans l'eau (section II).

Section I – Les bases fondamentales de la surveillance des émissions dans l'air en France et en Chine

▪ Dans la présente section, c'est l'encadrement de la surveillance tel qu'imposé par les standards et les permis en droit chinois (paragraphe 1) et les nombreux arrêtés en droit français (paragraphe 2) qui nous intéressent. Enfin, une fois que l'encadrement de ces émissions pour chaque pays aura été exposé, il s'agira de réaliser une brève comparaison (paragraphe 3).

Paragraphe 1 – Les nombreux standards applicables aux centrales thermiques chinoises

▪ Avant d'entrer dans le vif du sujet, une présentation succincte des organes chargés de la surveillance de l'air en Chine est nécessaire.

La loi de 2018 relative à la prévention et au contrôle de la pollution atmosphérique désigne les personnes morales chargées de celle-ci. Ainsi, le département compétent de l'environnement écologique est responsable de la surveillance en matière de sources de pollutions atmosphériques et de qualité environnementale de l'air et doit organiser la construction et la gestion nationale du réseau de surveillance de la pollution atmosphérique (art. 23 § 1). Au niveau local, c'est le département compétent en matière d'environnement écologique du gouvernement au niveau du comté ou au niveau supérieur qui est responsable de l'organisation de la construction et de la gestion de la zone administrative concernée de la qualité de l'environnement atmosphérique et du réseau de surveillance de la pollution de l'air (art. 23 § 2).

▪ Le standard GB 13223-2011, bien qu'il soit intitulé « standard relatif à l'émission des polluants atmosphériques des centrales thermiques », régit le rejet et la surveillance des effluents gazeux de ces installations. Celui-ci fait référence à une multitude d'autres standards relevant de la catégorie du domaine de la surveillance environnementale et,

en incluant de nombreux standards de type HJ ou HJ/T¹⁸⁹⁸, il se révèle être d'une grande technicité (cf. tableau n° 69).

En premier lieu, il dispose que les échantillons provenant des effluents gazeux, selon le type de polluant détecté, doivent être conduit au point de surveillance contrôlé de rejet des polluants désignés (pt. 5.1). S'il existe des équipements de traitement, c'est seulement après le traitement et donc après l'équipement que la surveillance contrôlée doit être opérée (pt. 5.1.1). Au niveau des points de surveillance contrôlés de rejet des polluants, il faut installer de manière permanente des trous d'essai/modèles de test, des plateformes d'échantillonnages et des bouches de rejet standards (pt. 5.1.1). En deuxième lieu, les exigences relatives à l'installation des équipements de surveillance automatique contrôlée de rejet des polluants des unités de turbine à gaz et des chaudières des nouvelles et actuelles centrales thermiques doivent être mises en oeuvre selon la méthode de 2005 relative à la surveillance des sources de pollutions principales (污染源自动监控管理办法) (pt. 5.1.2). En troisième lieu, la supervision et la vérification régulière de ces équipements doivent être menées selon les exigences imposées par le standard HJ 75-2017 relatif aux dispositions techniques en matière de surveillance continue des rejets de fumées (SO₂, NO_x et particules fines) provenant de sources fixes de pollution¹⁸⁹⁹ (固定污染源烟气 (SO₂、NO_x、颗粒物) 排放连续监测技术规范) et le standard HJ 76-2017 relatif aux procédures de test et aux exigences techniques concernant le système de surveillance continue des rejets de fumées (SO₂, NO_x et particules fines) provenant de sources fixes de pollution¹⁹⁰⁰. Plus précisément, le premier standard (HJ 75-2017) encadre les exigences concernant la composition et la fonction, la technicité, la station de surveillance, l'installation, les tests techniques, les techniques d'acceptations après vérification, la gestion du fonctionnement quotidien, l'assurance de la qualité du fonctionnement quotidien et la vérification et la gestion des données du système de surveillance continue des rejets du SO₂, NO_x et des particules fines (introd. et pt. 1). Ce standard très fourni, de plus de soixante pages, contient des dispositions variées et nombreuses. Le second standard (HJ 76-2017) encadre les

¹⁸⁹⁸ Pour rappel, les standard HJ correspondent à des standards environnementaux (HJ = huanjing qui signifie environnement en chinois). S'ils sont suivis d'un « T » de façon à ce qu'il est écrit « HJ/T », il s'agit de standards environnementaux de type recommandé.

¹⁸⁹⁹ La première version de ce standard date de 2001 ; elle a ensuite modifiée en 2007 et en 2017. La dernière version a été publiée le 29 décembre 2017 et est entrée en vigueur le 1^{er} mars 2018. Notons que pour la première version de 2007, il s'agissait d'un standard de type HJ/T, autrement dit recommandé. Finalement, pour la version de 2017, le « T » a été retiré.

¹⁹⁰⁰ La première version de ce standard date de 2001, elle a ensuite été améliorée en 2007 et 2017. La dernière version a été publiée le 29 décembre 2017 et est entrée en vigueur le 1^{er} mars 2018. La même remarque peut être faite ici. La version de 2007 était de type HJ/T ; elle était donc dénuée de tout caractère contraignant.

procédures de test, les éléments soumis à des essais, les exigences techniques et les structures du système de surveillance continue des rejets de fumées (SO₂, NO_x et particules fines) provenant de sources fixes de pollution. En quatrième lieu, en ce qui concerne les exigences en matière de méthode et de fréquence des prélèvements ainsi que le moment des prélèvements et la capacité de d'exploitation, ce sont deux standards qui sont appliqués d'après le standard GB 13223-2011 (pt. 5.1.4). Le premier standard (GB/T 16157-1996) est relatif à la détermination des particules fines et des méthodes d'échantillonnage des effluents gazeux émis par les sources de polluants fixes¹⁹⁰¹ (固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法). Le second standard (HJ/T 397-2007) est celui relatif aux dispositions techniques concernant la surveillance des gaz résiduels provenant de sources fixes (固定源废气监测技术规范). En cinquième lieu, le standard GB 13223-2011 impose aux centrales thermiques l'application d'un standard permettant d'assurer et de contrôler la qualité de la surveillance ; il s'agit du standard HJ/T 373-2007¹⁹⁰² (固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范 (试行)). Enfin, afin de déterminer la concentration des polluants atmosphériques rejetés, à l'exception d'un standard déjà cité (GB/T 16157), d'autres standards sont mentionnés par le standard GB 13223-2011 (pt. 5.1.7). À chaque polluant ou caractéristique du polluant va être attribué un ou plusieurs standards.

¹⁹⁰¹ Le nom officiel anglais de ce standard est « *Determination of particulates and sampling methods of gaseous pollutants emitted from exhaust gas of stationary source* ». Ce standard a été approuvé le 6 mars 1996 et est entrée en vigueur le même jour.

¹⁹⁰² Standard HJ/T 373-2007 relatif aux dispositions techniques d'assurance et de contrôle de la qualité de la surveillance des sources de pollutions fixes. Son nom officiel anglais est « *Technical Specifications of quality assurance and quality control for monitoring of stationary pollution source (on trial)* ». Ce standard a été publié le 12 novembre 2007 et est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2008.

Tableau n° 69 Énumération des différents standards techniques permettant de déterminer la concentration des émissions des polluants atmosphériques d'après le standard GB 13223-2011

<i>Les paramètres surveillés</i>	<i>Le nom de la méthode des standards</i>	<i>Le numéro de la méthode des standards</i>
La fumée et les poussières	La méthode de prélèvement des effluents gazeux et la détermination des particules fines des émissions des sources de pollutions fixes	GB/T 16157
La noirceur de la fumée et des poussières	La détermination du niveau de noirceur des fumées rejetées par les sources de pollutions fixes La méthode graphique de noirceur des fumées de Ringelmann ou outil de mesure des fumées (échelle de Ringelmann)	HJ/T 398
Le dioxyde de soufre (SO ₂)	Détermination du dioxyde de soufre rejeté par les sources de pollutions fixes L'idiométrie	HJ/T 56
	Détermination du dioxyde de soufre rejeté par les sources de pollutions fixes Électrolyse	HJ/T 57
	Détermination du dioxyde de soufre rejeté par les sources de pollutions fixes Méthodes d'infrarouge non dispersives	HJ 629
L'oxyde d'azote (NO _x)	Détermination de l'oxyde d'azote rejeté par les sources de pollutions fixes Méthode de la spectrophotométrie par l'ultraviolet	HJ/T 42
	Détermination de l'oxyde d'azote rejeté par les sources de pollutions fixes Méthode de la spectrophotométrie au naphthalène ethylenediamine hydrochloride	HJ/T 43
Le mercure et ses composés	Détermination du mercure rejeté par les sources de pollutions fixes La spectrophotométrie d'absorption atomique à vapeur froide	HJ 543

▪ Certes, les standards mentionnés par le standard GB 13223-2011 sont nombreux mais leur caractère contraignant n'est pas systématique. Comme exposé auparavant¹⁹⁰³, pour connaître le caractère contraignant ou non du standard, il faut se référer à l'article 18 du règlement de 1990 relatif à l'application de la loi de la standardisation de la RPC (《中华人民共和国标准化法实施条例》). Si les standards concernant la qualité de l'environnement ou de rejet des polluants sont considérés comme contraignants (art. 18 4.)¹⁹⁰⁴, la loi ne cite pas les standards de surveillance. Cette dernière mentionne les standards relatifs aux méthodes pour les tests/vérifications et expérimentations (art. 18 6.) sans mentionner ceux relatifs à la surveillance ou au contrôle. En d'autres termes, la loi n'accorde pas automatiquement une valeur contraignante aux standards relatifs à la surveillance. De plus, on se rend bien compte que la majorité des standards exposés juste au-dessus sont liés à la protection de l'environnement de type recommandé (HJ/T) et non pas contraignants (HJ). Aucun d'eux ne dit qu'il est doté d'une force contraignante.

Shi Zhiyuan estime que les standards environnementaux sont des faits juridiques ; ils deviennent contraignants si la loi et la réglementation vont plus loin dans l'assortiment de précisions en matière de prescriptions ou qu'ils sont laissés au pouvoir discrétionnaire de l'administration qui va leur donner cette nature juridique contraignante¹⁹⁰⁵.

On peut noter plusieurs choses. À la différence des autres standards, le dernier cité (HJ/T 373-2007) précise dans son introduction sa nature même en disant qu'il s'agit d'un standard guide (《指导性标准》). De plus, notons que le standard GB 13223-2011 ne dit pas qu'il est obligatoire (《必须》) d'appliquer les standards en matière de surveillance mais cela relève plus du devoir (《应》). Enfin, et surtout, contrairement au standard GB 13223-2011 correspondant à un standard national¹⁹⁰⁶, les standards techniques sont des standards dits de protection de l'environnement¹⁹⁰⁷. Pour la grande majorité de ceux qui sont cités ci-dessus, il s'agit de standards « recommandés » puisque « HJ » est suivi d'un « T »¹⁹⁰⁸. En effet, comme exposé précédemment, cette différence explicite entre standards contraignants et recommandés, par

¹⁹⁰³ Des développements ont déjà été consacrés aux standards contraignants plus en amont : V. *supra*. part. II – tit. I – chap. I – sect. I – parag. 3.

¹⁹⁰⁴ L'article 3 de la méthode de 1990 relative à la gestion des standards nationaux (《国家标准管理办法》) dispose également que les standards concernant la qualité de l'environnement ou de rejet des polluants sont contraignants.

¹⁹⁰⁵ SHI (Z.), « *Legal attribute and system constitution of the environmental standards...* », *op. cit.*, p. 160.

¹⁹⁰⁶ « G » faisant référence au pays (guojia = 国家) et « B » faisant référence à standard (biaozhun = 标准).

¹⁹⁰⁷ « HJ » faisant référence à l'expression protection de l'environnement (huanjing baohu = 环境保护).

¹⁹⁰⁸ « T » fait référence au terme recommandé (tuijian = 推荐) en chinois.

l'ajout d'un « T » est exposée par la méthode nationale de 1990 relative à la gestion des standards¹⁹⁰⁹ (国家标准管理办法) qui, en son article 4, donne l'exemple d'un standard national contraignant (GB XXXXX--XX) et recommandé (GB/T XXXXX—XX).

Malgré tout, il faut nuancer le propos puisque la loi est très claire sur ce point précis. L'article 18 du règlement relatif à l'application de la loi de la standardisation dispose que « les normes autres que les normes obligatoires sont des normes recommandées ». Quant à son article 23, il considère que « les unités et les personnes engagées dans la recherche scientifique, la production et l'exploitation doivent appliquer strictement les normes obligatoires ». Ici se sont les unités engagées dans l'exploitation (经营的单位) qui concernent les exploitants des centrales thermiques. Mais la loi de 2018 relative à la standardisation, a une disposition encore plus tranchante concernant ses standards contraignants : « il est obligatoire d'appliquer les standards contraignants » (art. 2 § 3). On peut donc en déduire que les standards recommandés se trouvant au sein du standard GB 13223-2011, qui est un standard contraignant, deviennent eux-mêmes de la sorte contraignants.

▪ L'article 17 paragraphe 2 de la loi de 2014 relative à la protection de l'environnement dispose que les diverses installations des stations (ou points) de surveillance de la qualité de l'environnement des industries doivent correspondre aux exigences des lois et règlements ainsi qu'aux dispositions relatives à la surveillance. Le paragraphe suivant de ce même article dit que les entités de surveillance doivent utiliser des équipements de surveillance conformes aux standards nationaux tout en respectant les dispositions en matière de surveillance.

À la lumière de cet article et des autres qui ont été cités plus haut, une analyse des permis des centrales chinoises peut être réalisée. Si le standard de 2011 relatif aux émissions des centrales thermiques cite plus d'une dizaine de standards techniques applicables dans le domaine de la surveillance, les permis des centrales vont reprendre la majorité de ces standards et exposer de manière très précise quel standard est appliqué pour quel polluant. Le contenu de la surveillance dans les permis chinois est indubitablement important et occupe une place proportionnellement non négligeable au sein de celui-ci. Pour les polluants provenant des effluents gazeux, la surveillance de 5 polluants est systématiquement réalisée : la noirceur des fumées, des poussières, du mercure, du NO_x, du SO₂.

¹⁹⁰⁹ Cette méthode encore en vigueur a été publiée et est entrée en vigueur le 24 août 1990.

Pour ce qui relève plus précisément des poussières, du NO_x et du SO₂, en annexe III, une comparaison de la surveillance de ces trois polluants entre les différentes centrales analysées de manière approfondie est réalisée.

Quelques remarques peuvent être ici faites. Pour certains paramètres mesurés, comme par exemple le SO₂ ou encore le NO_x, le standard de 2011 relatif au rejet des effluents gazeux des centrales laisse la liberté aux exploitants de choisir le standard de surveillance qu'ils souhaitent mettre en œuvre. En effet, le standard GB 13223-2011 dispose que pour le SO₂ c'est l'un des trois standards énumérés (HJ/T 56, HJ/T 57 et HJ 629) qui doit être appliqué pour surveiller ce paramètre (art. 5.1.7). Parmi les permis des centrales, c'est le standard HJ 629 qui est inscrit¹⁹¹⁰ mais le HJ/T 57¹⁹¹¹ est aussi utilisé. Notons que les centrales de Zhuanhe et de Ningde n'imposent aucun standard pour la surveillance de ce polluant¹⁹¹². Quant aux poussières, le standard de 2011 dispose que c'est le standard GB/T 16157 qui doit être appliqué pour surveiller ce paramètre (art. 5.1.7) ; pour la plupart des permis examinés, ce standard a été repris¹⁹¹³. Néanmoins, on peut noter que les centrales de Zhuanghe et de Ningde n'appliquent aucun standard lié à la surveillance des poussières¹⁹¹⁴. Enfin, on peut constater que le standard de 2011 relatif aux émissions des centrales thermiques chinoises cite deux standards devant être mis en œuvre en matière de surveillance des NO_x ; à savoir les standards HJ/T 42 et HJ/T 43 (art. 4.1.7) dont la version la plus récente, pour les deux, date de 1999. De ce fait, on peut constater que le permis de certaines centrales thermiques n'applique ni le HJ/T 42 ni le HJ/T 43 mais un autre

¹⁹¹⁰ Permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, p. 31 ; permis d'émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020, p. 25 ; Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement et de la Gestion de l'Apparence et de l'Hygiène du Nouveau District de Pudong, Permis d'émission des polluants – Shanghai Shenneng Lingang Gas Turbine Power Generation Co., Ltd., 23 juin 2017, p. 16, 18 et 19 (désormais permis d'émission de la centrale Shanghai Shenneng Lingang, 23 juin 2017) ; Ministère de l'Environnement Écologique de la RPC et Comité environnemental des habitants de la ville de Shenzhen, Permis d'émission – Shenzhen Guangqian Electric Power Co., Ltd, 19 juin 2017, p. 13, 19, 20, 22 (désormais permis d'émission de la centrale Shenzhen Guangqian, 19 juin 2017) ; permis d'émission de la centrale Guotou Qinzhou, 30 juin, p. 20, 22, 24 et 26.

¹⁹¹¹ Permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, p. 33 et 34 ; permis d'émission de la centrale Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération, 12 juin 2020, p. 21 et 25.

¹⁹¹² Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Ningde, Permis d'émission – Fujian Datang International Ningde Power Generation Co., Ltd., 28 juin 2020, p. 17 à 20 (désormais permis d'émission de la centrale Fujian Datang International Ningde, 28 juin 2020) ; permis d'émission de la centrale Energy Guodian Dalian Zhuanghe, 27 juin 2017, p. 16, 22 et 23.

¹⁹¹³ Permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, p. 32, 33, 34 et 36 ; permis d'émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020, p. 27 et 28 ; permis d'émission de la centrale Shanghai Shenneng Lingang, 23 juin 2017, p. 17, 18, 19 et 21 ; permis d'émission de la centrale de Shenzhen Guangqian, 19 juin 2017, p. 14, 16, 17, 19, 21 et 22 ; permis d'émission de la centrale Guotou Qinzhou, 30 juin, p. 21, 22, 24, 26, 27, 28 et 29.

¹⁹¹⁴ Permis d'émission de la centrale Energy Guodian Dalian Zhuanghe, 27 juin 2017, p. 19 à 25 ; permis d'émission de la centrale Fujian Datang International Ningde, 28 juin 2020, p. 17 à 20.

standard, beaucoup plus récent, à savoir le HJ 692¹⁹¹⁵ ou HJ 693¹⁹¹⁶ dont la première version, pour ces deux standards, date de 2014. La différence entre ces deux standards est simplement la méthode employée pour surveiller les rejets de NO_x. Notons que les centrales de Zhuanhe et de Ningde n'imposent aucun standard pour la méthode de surveillance¹⁹¹⁷.

Paragraphe 2 – La surveillance de l'air et des effluents gazeux dans les arrêtés français

▪ L'arrêté GIC consacre tout un chapitre à la « Surveillance des rejets atmosphériques et de l'impact sur l'environnement » ; il est ainsi composé de 15 articles (art. 23 à 37). De la même façon, un nombre important d'articles dans les arrêtés préfectoraux d'autorisation ou complémentaires des centrales aborde le domaine de la surveillance des effluents gazeux et de l'air.

L'arrêté GIC dispose que l'exploitant aménage les conduits d'évacuation des effluents atmosphériques de manière à permettre des mesures représentatives des émissions de polluants dans l'atmosphère (art. 21 II) ; cette disposition a été reprise par les arrêtés préfectoraux des centrales¹⁹¹⁸. Certains arrêtés préfectoraux vont préciser que « les appareils de mesure sont implantés dans une zone d'homogénéité de l'écoulement gazeux et de manière à ne pas perturber la réalisation des mesures périodiques »¹⁹¹⁹. L'arrêté général GIC dispose que « les

¹⁹¹⁵ Permis d'émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020, p. 24, 25 et 27 ; permis d'émission de la centrale Shanghai Shenneng Lingang, 23 juin 2017, p. 29 et 30 ; permis d'émission de la centrale de Shenzhen Guangqian, 19 juin 2017, p. 12, 13, 15, 18, 20 et 21 ; permis d'émission de la centrale Guotou Qinzhou, 30 juin, p. 20, 22, 23, 24 et 26.

¹⁹¹⁶ Permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, p. 31, 34 et 35 ; permis d'émission de la centrale Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération, 12 juin 2020, p. 21 et 25.

¹⁹¹⁷ Permis d'émission de la centrale Energy Guodian Dalian Zhuanghe, 27 juin 2017, p. 18 à 27 ; permis d'émission de la centrale Fujian Datang International Ningde, 28 juin 2020, p. 17 à 20.

¹⁹¹⁸ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 3.2.1 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 3.2.1 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 3.2.1 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 3.2.1 ; arrêté portant actualisation des prescriptions applicables à la centrale du Vazzio, 31 décembre 2019, art. 3.2.2.1 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 3.2.1 ; arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 2.8.1 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 3.2.1.

¹⁹¹⁹ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 3.2.1 ; arrêté portant autorisation de poursuite

points de mesure et les points de prélèvement d'échantillon sont équipés des appareils nécessaires pour effectuer les mesures » du programme de surveillance des rejets atmosphériques de la centrale (art. 21 II)¹⁹²⁰. De même que l'exploitant se doit de mettre en place un programme de surveillance de l'ensemble des polluants émis par la centrale (art. 23 I). Pour ces polluants, « une première mesure est effectuée dans les quatre mois suivant la mise en service de l'installation puis périodiquement [...] Tous les résultats de la surveillance sont enregistrés » (art. 23 I). L'arrêté fait état de cas où une installation de combustion rejette ses gaz résiduels par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une même cheminée ; dans un tel cas, « les émissions rejetées par chacune desdites conduites font l'objet d'une surveillance séparée » (art. 23 II).

À la lecture des arrêtés des centrales, on constate que les exploitants divisent, en général, en trois parties les mesures de surveillance liées aux émissions et à leurs effets. Il y a tout d'abord le programme d'autosurveillance, des mesures comparatives et des mesures de l'impact des rejets atmosphériques sur l'environnement. C'est le programme d'autosurveillance qui va être ici largement développé.

Dans ce programme, la majorité des polluants ont pour principe la surveillance en continu ; c'est le cas du SO₂ (art. 24), du NO_x (art. 25), des poussières (art. 26), du CO (art. 27) et de la teneur en oxygène, de la température, de la pression et de la teneur en vapeur d'eau (art. 30). Ce principe est assorti de nombreuses exceptions en fonction du polluant concerné¹⁹²¹. Enfin, précisons qu'il existe des mesures comparatives réalisées régulièrement par la grande majorité des centrales¹⁹²² ; en fonction de cette dernière et des polluants surveillés, les mesures comparatives sont annuelles, semestrielles et/ou encore trimestrielles.

d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 3.2.1 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.1.1 ; arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 7.2.1.1 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.2.1.1.

¹⁹²⁰ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 2.5.2.

¹⁹²¹ Des développements sont accordés à ces exceptions ultérieurement: V. *infra.*, part. III – tit. II – chap. III – sect. I – parag. 2.

¹⁹²² Arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 9.2.1.3 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 9.1.2 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 10.1.2 et 10.2.3 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.1 ; arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 7.1.2 ; arrêté portant prescriptions

Les conditions de surveillance des rejets atmosphériques sont diverses et variées. Il y a tout d'abord les appareils de mesure en continu qui doivent être exploités selon les normes NF EN ISO 14956, NF EN 14181 et FD X 43-132 « réputées garantir le respect des exigences réglementaires définies dans le présent arrêté » énonce l'article 31 de l'arrêté GIC. Ces normes sont l'équivalent de certains standards chinois très techniques mentionnés par le standard de 2011 relatif aux émissions des centrales thermiques (GB/T 16157, HJ/T 398, HJ/T 56, HJ/T 57, HJ 629, etc.). On peut par exemple citer la norme EN 14181 considérée comme une petite révolution puisqu'avant elle, « seules les mesures ponctuelles en laboratoire faisaient foi, les mesures en continu étant considérées comme un moyen d'autosurveillance »¹⁹²³. Pour garantir la fiabilité des mesures, cette norme offre quatre protocoles (QAL 1, QUAL 2, QUAL 3 et QUAL 4) d'assurances qualité pour les systèmes de mesure automatique des gaz émis et qui interviennent à différents temps du cycle de vie de l'analyseur. On peut aussi citer la norme EN ISO 14956, elle concerne les procédures afin d'estimer l'incertitude de mesure à partir des valeurs réelles ou déclarées de l'ensemble des caractéristiques métrologiques importantes d'une méthode dans des conditions stables en matière de mesure de la qualité de l'air¹⁹²⁴. Enfin, l'article 31 de l'arrêté GIC cite la norme FD X 43-132. L'importance du respect de certaines de ces normes est rappelée par certains arrêtés préfectoraux ; c'est le cas de la norme NF EN 14181 par l'arrêté d'autorisation des centrales de Combigolfe, de Martigues et du Vazzio¹⁹²⁵.

Les arrêtés de certaines centrales vont citer d'autres normes qui ne figurent pas dans l'arrêté GIC. À titre d'illustration, les centrales de Combigolfe, Cycofos, Martigues Bellefontaine, Pointe Jarry et Port Est citent d'autres normes françaises dont la NF X44-052 et l'EN 13284-1¹⁹²⁶. La première « décrit une méthode de référence pour le mesurage de concentrations de

complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.1.2.

¹⁹²³ http://www.mesures.com/pdf/old/785_environnement_QAL1_14181.pdf, consulté le 20 juillet 2019.

¹⁹²⁴ <https://www.iso.org/fr/standard/26036.html>, consulté le 20 juillet 2019.

¹⁹²⁵ Arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 3.2.4.2.2 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 2.7.1 ; arrêté portant actualisation des prescriptions techniques de la centrale du Vazzio, 31 décembre 2019, art. 3.2.3.1.

¹⁹²⁶ Arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 3.2.1 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 3.2.1 et 9.2.1 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 3.2.1 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 3.2.1 ; arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 2.8.1 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 3.2.1. Pour la centrale du Havre c'est la norme NF X44-052 de juillet 1978 qui est citée ; elle concerne le prélèvement de poussière dans une veine gazeuse.

poussières dans les effluents gazeux de sources fixes supérieures à 50 mg/m³ dans les conditions normales »¹⁹²⁷. La seconde concerne toujours les poussières et, plus précisément, elle « spécifie la méthode de référence normalisée (SRM) pour le mesurage de faibles concentrations de poussières, inférieures à 50 mg/m³ dans les conditions normales, dans des effluents gazeux canalisés »¹⁹²⁸. En plus de ces normes générales, tout comme pour les centrales thermiques chinoises, à chaque polluant rejeté dans l'air est associée une norme de référence spécifique en matière de réalisation des analyses dans l'air (art. 21 de l'arrêté GIC). Ces différentes normes de référence sont données par l'arrêté du 7 juillet 2009 relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence¹⁹²⁹. De ce fait, les arrêtés de la plupart des centrales vont, au travers de tableaux, bien mettre en évidence l'élément surveillé, le type de suivi, la fréquence, s'il y a existence d'un enregistrement et, enfin, les méthodes d'analyses de référence et/ou de mesure (normes françaises/ ISO). La surveillance va varier en fonction de l'équipement. Cela est le cas de la centrale Combigo qui distingue les rejets des cheminées des CCG et des chaudières de réchauffage¹⁹³⁰. En général, le suivi des mesures des effluents gazeux se fait en permanence et en continu pour les concentrations des NO_x, de CO et d'oxygène¹⁹³¹. Pour les poussières, il en va, en général, de même¹⁹³². Par contre, pour ce qui

Elle a depuis été remplacée la norme française X44-052 de mai 2002. Préfet de la Région Haute-Normandie, Arrêté concernant la Centrale Thermique de Production EDF Le Havre, 26 février 1999, art. 3.2.6.

¹⁹²⁷ <https://www.boutique.afnor.org/norme/nf-x44-052/emissions-de-sources-fixes-determination-de-fortes-concentrations-en-masse-de-poussieres-methode-gravimetrique-manuelle/article/687061/fa118681>, consulté le 25 juillet 2019.

¹⁹²⁸ <https://www.boutique.afnor.org/norme/nf-en-13284-1/emissions-de-sources-fixes-determination-de-faibles-concentrations-en-masse-de-poussieres-partie-1-methode-gravimetrique-manuelle/article/841807/fa179354>, consulté le 25 juillet 2019.

¹⁹²⁹ *JORF*, n° 0209, 10 septembre 2009, p. 14906, txt. n° 3.

¹⁹³⁰ Arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigo), 27 octobre 2009, art. 9.2.1.2.

¹⁹³¹ Arrêté préfectoral de la centrale thermique du Havre, 26 février 1999, art. 3.2.8 ; arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 9.2.1.1.2 ; arrêté portant actualisation des prescriptions techniques de la centrale du Vazzio, 31 décembre 2019, art. 3.2.3.1 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.1.1 ; arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 7.1.2 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.2.1.1.

¹⁹³² Arrêté portant actualisation des prescriptions techniques de la centrale du Vazzio, 31 décembre 2019, art. 3.2.3.1 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.1.1 ; arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 7.1.2.

concerne le SO₂, les centrales du Havre, de Bellefontaine et de Pointe Jarry sont parmi les seules à surveiller en continu ce polluant¹⁹³³.

Pour les mesures prévues pour les polluants mentionnés des articles 23 à 30 de l'arrêté général de 2018 (SO₂, NO_x, poussières, CO, COVNM, oxygène, température, pression et teneur en vapeur d'eau), l'exploitant doit, au moins une fois par an, les laisser réaliser « par un organisme agréé par le ministre chargé des installations classées, ou s'il n'en existe pas, accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la Coordination européenne des organismes d'accréditation (*European Cooperation for Accreditation* ou EA) » (art. 31 II). L'article 32 de l'arrêté général de 2018 cite l'arrêté du 11 mars 2010¹⁹³⁴. Ce dernier a pour objet, d'après son article 1, de définir « les conditions dans lesquelles des laboratoires ou des organismes peuvent recevoir du ministre chargé des installations classées un agrément pour le prélèvement à l'émission ou l'analyse de certaines substances émises dans l'atmosphère par les installations classées pour la protection de l'environnement ». L'article dit donc qu'il va fixer les dispositions en matière de mesures périodiques des émissions de polluants.

- Mesurer les émissions est une première étape. Une fois celle-ci réalisée, il faut s'assurer que le non-respect des VLE fixées ne dépasse pas un certain niveau au cours de l'année civile. De ce fait, dans le cas de mesures en continu, l'arrêté GIC impose un pourcentage de non dépassement des valeurs journalières et mensuelles moyennes ainsi que des valeurs horaires moyennes : « aucune valeur mensuelle moyenne validée ne dépasse les valeurs limites d'émission fixées [...] ; aucune valeur journalière moyenne validée ne dépasse 110 % des valeurs limites d'émission fixées [...] ; 95 % de toutes les valeurs horaires moyennes validées au cours de l'année ne dépassent pas 200 % des valeurs limites d'émission [...] » (art. 34). Certains arrêtés individuels vont reprendre ces 3 conditions de manière identique¹⁹³⁵ ; d'autres vont alléger ces conditions. À titre d'illustration, l'arrêté de la centrale Cycofos fixe seulement deux conditions mais qui vont varier en fonction du conduit concerné (PL1 et PL2). Par exemple,

¹⁹³³ Arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.1.1 ; arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 7.2.1.1.

¹⁹³⁴ Arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère, *JORF*, n° 0091 du 18 avril 2010, p. 7285, txt. n° 2.

¹⁹³⁵ Arrêté portant actualisation des prescriptions techniques de la centrale du Vazzio, 31 décembre 2019, art. 3.2.2.8.1 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.2.1.1.

pour le conduit PL2, les conditions sont les suivantes : « aucune valeur moyenne journalière validée ne dépasse la valeur limite fixée par le présent arrêté ; 95 % des valeurs moyennes horaires validées au cours de l'année ne dépassent pas 200 % de la valeur limite d'émission »¹⁹³⁶. L'arrêté autorisant la centrale de production d'électricité de Cycofos datant de 2007, l'ensemble des conditions de l'arrêté GIC n'a donc pas pu être repris par celui-ci. Il en va de même pour les centrales de Pointe Jarry et de Bellefontaine qui ne mentionne que 2 conditions, la condition de la valeur mensuelle moyenne n'apparaît pas¹⁹³⁷.

Paragraphe 3 – La comparaison entre les arrêtés et les permis

- Il est intéressant ici de réaliser une comparaison des différents types de paramètres et le nombre total de ces paramètres surveillés entre les arrêtés français et les permis chinois (cf. tableaux n° 70 à n° 73).

L'ensemble des centrales thermiques analysées dans ce titre, ont été listées. Une moyenne de la puissance thermique du côté français et chinois a été faite : 469 MW pour les centrales françaises et 2 000 MW pour les centrales chinoises. C'est une manière également de voir si la puissance des centrales influence le nombre de différents types de paramètres. On peut déjà dire de manière très claire que ce n'est pas le cas. Par exemple, la centrale Cycofos surveille plus de types de paramètres que la centrale DK6 alors que la puissance de la première est presque deux fois inférieure à celle de la seconde. La même chose vaut du côté chinois. Les dispositions des arrêtés ou des permis n'imposent pas la surveillance de plus de types de paramètres si la centrale a une puissance importante. Ensuite, il faut clairement distinguer les types de paramètres de la somme totale des paramètres surveillés. En effet, un même paramètre (par exemple la température ou encore les NO_x) peut être surveillé à plusieurs points de l'installation. Cette situation a été prise en compte dans les tableaux. De ce fait, les centrales françaises fonctionnant au fioul lourd ont un total de paramètres surveillés particulièrement élevé puisque sur chaque moteur (en général une douzaine), une surveillance spécifique est

¹⁹³⁶ Arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 3.2.5.

¹⁹³⁷ Arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.1.1 ; arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 7.2.1.1.

réalisée sur 6 types de polluants. Ainsi, l'écart de la différence du nombre total de paramètres surveillés entre les centrales françaises et chinoises est relativement grand du fait des centrales françaises fonctionnant au fioul.

Il ressort de la lecture de ces tableaux que les centrales thermiques en bord de mer françaises, d'une puissance moyenne de 496 MW, surveillent 7 types de paramètres et un nombre total de 34 paramètres en moyenne. Pour les centrales chinoises analysées, d'une puissance moyenne de 2000 MW, il ressort qu'elles surveillent 6 types de paramètres et un nombre total de 19 paramètres.

Tableau n° 70 Les différents paramètres liés aux effluents gazeux surveillés par les centrales thermiques françaises littorales

<i>Nom, puissance et localisation des centrales</i>	<i>Nom des différents paramètres encadrés</i>	<i>Nombre total de paramètres encadrés</i>
DK6 981 MW - Le Nord	CO, O ₂ , SO ₂ , NO _x , poussières, débit	6
Le Havre 600 MW - Le Nord	O ₂ , SO ₂ , NO _x , poussières, HF, HCl, débit d'air de combustion	7
Combigo 424 MW - Bouches-du-Rhône	CO, O ₂ , SO ₂ , NO _x , poussières, débit	6
Cycfos 486 MW - Bouches-du-Rhône	CO, O ₂ , SO ₂ , NO _x , COVNM, métaux, hydrocarbures aromatiques polycycliques, H ₂ S, poussières, débit	10
Martigues 930 MW - Bouches-du-Rhône	CO, O ₂ , SO ₂ , NO _x , poussières, débit	6
Vazzio 160 MW - Corse-du-Sud	Débit, teneur en O ₂ , température, pression, teneur en vapeur d'eau, poussières, SO ₂ , NO _x , CO, hydrocarbures aromatiques polycycliques, métaux, NH ₃ , COVNM, formaldéhydes	14
Pointe Jarry 210 MW - Guadeloupe	CO, O ₂ , SO ₂ , NO _x , poussières, débit	6
Bellefontaine 220 MW - Martinique	CO, O ₂ , SO ₂ , NO _x , poussières, débit	6
Port Est 210 MW - Réunion	CO, O ₂ , SO ₂ , NO _x , poussières, débit	6
Total	67	
Moyenne	7	

Sources : arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 9.2.1.1.2 ; art. 3.2.8 de l'arrêté concernant la centrale

thermique du Havre, 26 février 1999 ; art. 9.2.1.2 de l'arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009 ; art. 9.2.1 de l'arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007 ; art. 10.2.1.1 de l'arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Pontau, 15 mars 2018 ; art. 7 de l'arrêté portant actualisation des prescriptions techniques de la centrale du Vazzio, 31 décembre 2019 ; art. 8.2.1.1 de l'arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011 ; art. 7.2.1.1 de l'arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010 ; art. 8.2.1.1 de l'arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017.

Tableau n° 71 Les différents paramètres liés aux effluents gazeux surveillés par certaines centrales thermiques chinoises littorales

<i>Nom, puissance et localisation des centrales</i>	<i>Nom des différents paramètres encadrés</i>	<i>Nombre total de paramètres encadrés</i>
Zhuanghe 大连庄河发电 2*600 MW – Liaoning	Noirceur des fumées, SO ₂ , NO _x , poussières, mercure	5
Beijiang 北疆发电 4*1000 MW – Tianjin	Noirceur des fumées, SO ₂ , NO _x , poussières, mercure	5
Qingdao 华电青岛发电 4*300 MW – Shandong	Noirceur des fumées, SO ₂ , NO _x , poussières, mercure, ammoniac, total des particules en suspension, hydrocarbure non méthane	8
Sheneng Lingang 上海申能临港发电 2*400 MW – Shanghai	Noirceur des fumées, SO ₂ , NO _x , poussières	4
Beilun 3 北仑第三发电 2*1000 MW – Zhejiang	Noirceur des fumées, SO ₂ , NO _x , poussières, mercure, la température des fumées, la vitesse des fumées, le taux d'humidité, la pression des fumées, le contenu en oxygène, l'ammoniac et le total des particules fines	12
Datang Guoji Ningde 福建大唐国际宁德发电 2*600 + 2*660 MW Fujian	Noirceur des fumées, SO ₂ , NO _x , poussières, mercure l'ammoniac et le total des particules fines	7
Guangqian 深圳市广前发电 3*390 MW – Canton	Noirceur des fumées, SO ₂ , NO _x , poussières	4
Qinzhou 国投钦州发电 2*600 + 2*1000 MW – Guangxi	Noirceur des fumées, SO ₂ , NO _x , poussières, mercure, les poussières sans fumées	6

Total	51
Moyenne	6

Seuls les paramètres dotés d'une valeur limite de rejet ont été inscrits dans le tableau.

Sources : permis d'émission de la centrale Energy Guodian Dalian Zhuanghe, 27 juin 2017 ; permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, p. 30 à 42 ; permis d'émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020, p. 23 à 28 ; permis d'émission de la centrale Shanghai Shenneng Lingang, 23 juin 2017 ; permis d'émission de la centrale Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération, 12 juin 2020, p. 18 à 26 ; permis d'émission de la centrale Fujian Datang International Ningde, 28 juin 2020, p. 17 à 20 ; permis d'émission de la centrale de Shenzhen Guangqian, 19 juin 2017, p. 12 à 22 ; permis d'émission de la centrale Guotou Qinzhou, 30 juin, p. 19 à 29.

Tableau n° 72 Fréquence de la surveillance par paramètre surveillé pour les centrales thermiques françaises littorales

Nom, puissance et localisation des centrales	Fréquence de la surveillance pour chaque paramètre						
	Annuelle ou Trien- nale	Trimes- trielle ou semes- trielle	Men- suelle	Hebdo- ma- daire	Journa- lière	Con- tinue	Fré- quence non donnée ou autre
DK6 981 MW - Le Nord	Néant	2	Néant	Néant	Néant	4	Néant
Totalité des éléments surveillés : 6							
Le Havre 600 MW - Le Nord	Néant	Néant	Néant	Néant	2	5	Néant
Totalité des éléments surveillés : 7							
Cycofos 486 MW - Bouches-du- Rhône	Néant	4	Néant	Néant	1	10	4
Totalité des éléments surveillés : 19							
Combigo 424 MW - Bouches-du- Rhône	Néant	1	Néant	Néant	2	3	Néant
Totalité des éléments surveillés : 6							
Martigues 930 MW - Bouches-du- Rhône	5	Néant	Néant	Néant	1	4	Néant
Totalité des éléments surveillés : 10							
Vazzio 160 MW - Corse-du-Sud	17	Néant	Néant	Néant	Néant	24	Néant
Totalité des éléments surveillés : 28							
Pointe Jarry 210 MW - Guadeloupe	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	72	Néant
Totalité des éléments surveillés : 72							
	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	72	Néant

Bellefontaine 220 MW - Martinique	Totalité des éléments surveillés : 72						
Port Est 210 MW - Réunion	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	72	Néant
	Totalité des éléments surveillés : 72						
Total	22	7	0	0	6	266	4
	Totalité des éléments surveillés : 305						
Moyenne	2	1	0	0	1	29	0
	Totalité des éléments surveillés : 34						

Pour les paramètres qui sont surveillés à plusieurs reprises, ils ont été comptabilisés afin de pouvoir connaître l'étendue réelle de la surveillance réalisée par l'exploitant de la centrale thermique.

Sources : arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 9.2.1.1.2 ; arrêté concernant la centrale thermique du Havre, 26 février 1999, art. 3.2.8 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 9.2.1.2 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 9.2.1 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 10.2.1.1 ; arrêté portant actualisation des prescriptions techniques de la centrale du Vazzio, 31 décembre 2019, art. 7 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.1.1 ; arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 7.2.1.1 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.2.1.1.

Tableau n° 73 Fréquence de la surveillance par paramètres surveillé pour certaines centrales thermiques littorales chinoises

Nom, puissance et localisation des centrales	Fréquence de la surveillance pour chaque paramètre					
	An-nuelle	4 fois par an	Men-suelle	Une fois toutes les 4 heures	1 fois par heure	Fréquence non donnée ou autre
Zhuanghe 大连庄河发电 2*600 MW - Liaoning	Néant	6	Néant	Néant	Néant	9
	Totalité des éléments surveillés : 15					
Beijiang 北疆发电 4*1000 MW - Tianjin	Néant	8	Néant	Néant	12	Néant
	Totalité des éléments surveillés : 20					
Qingdao 华电青岛发电 4*300 MW - Shandong	Néant	5	Néant	6	Néant	Néant
	Totalité des éléments surveillés : 13					
Sheneng Lingang 上海申能临港发电 2*400 MW - Shanghai	Néant	4	Néant	12	Néant	Néant
	Totalité des éléments surveillés : 16					
Beilun 3	Néant	12	Néant	0	Néant	10

北仑第三发电 2*1000 MW - Zhejiang	Totalité des éléments surveillés : 22					
Datang Guoji Ningde 福建大唐国际宁德发电 2*600 + 2*660 MW Fujian	Néant	10	Néant	Néant	Néant	12
	Totalité des éléments surveillés : 22					
Guangqian 深圳市广前发电 3*390 MW - Canton	6	3	2	7	Néant	1
	Totalité des éléments surveillés : 19					
Qinzhou 国投钦州发电 2*600 + 2*1000 MW - Guangxi	6	8	Néant	Néant	Néant	12
	Totalité des éléments surveillés : 26					
Total	12	56	2	25	12	44
	Totalité des éléments surveillés : 151					
Moyenne	1	6	0	4	1-2	5-6
	Totalité des éléments surveillés : 19					

Pour les paramètres qui sont surveillés à plusieurs reprises, ils ont été comptabilisés afin de pouvoir connaître l'étendue réelle de la surveillance réalisée par l'exploitant de la centrale thermique.

Sources : permis d'émission de la centrale Energy Guodian Dalian Zhuanghe, 27 juin 2017 ; permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, p. 30 à 42 ; permis d'émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020, p. 23 à 28 ; permis d'émission de la centrale Shanghai Shenneng Lingang, 23 juin 2017 ; permis d'émission de la centrale Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération, 12 juin 2020, p. 18 à 26 ; permis d'émission de la centrale Fujian Datang International Ningde, 28 juin 2020, p. 17 à 20 ; permis d'émission de la centrale de Shenzhen Guangqian, 19 juin 2017, p. 12 à 22 ; permis d'émission de la centrale Guotou Qinzhou, 30 juin, p. 19 à 29.

▪ Plusieurs remarques peuvent être faites du côté chinois. On peut souligner que certaines centrales vont imposer la surveillance de paramètres qui ne sont pas imposés par le standard de 2011. Cela peut être lié à un autre standard auquel est également soumis la centrale. Par exemple, le standard concernant le rejet des mauvaises odeurs (恶臭污染物排放标准 (GB 14554-93)) impose la surveillance de l'ammoniac. Mais la surveillance de paramètres supplémentaires peut aussi être liée à d'autres éléments comme certains acteurs tels que les autorités ou l'exploitant. Parmi les centrales encadrant des paramètres supplémentaires, il y a celles de Qingdao, Beilun 3 et Ningde qui surveillent un nombre supérieur de paramètres à la moyenne obtenue sur l'ensemble des permis analysés. On peut également souligner que certains permis vont aller plus loin en imposant des standards supplémentaires. C'est le cas de la centrale de Shenneng Lingang, qui se voit imposer un guide technique général de l'autosurveillance pour les unités rejetant des polluants¹⁹³⁸ (排污单位自行监测技术指南 总

¹⁹³⁸ Ce standard (HJ 819-2017) a été publié le 25 avril 2017 et est entré en vigueur le 1^{er} juin 2017.

则)¹⁹³⁹ et un guide technique de l'autosurveillance plus spécifique aux centrales thermiques et chaudières¹⁹⁴⁰ (排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉)¹⁹⁴¹. Notons que ces deux guides techniques ne précisent pas dans l'introduction qu'ils sont contraignants juridiquement. Enfin, précisons que parallèlement aux standards nationaux, il est possible que certains standards imposés puissent être locaux¹⁹⁴². La centrale de Zhuanghe, du fait de n'imposer aucun standard concernant la manière d'opérer la surveillance de ses rejets, à la fin de son permis (dans la partie des « exigences autres »), il est rappelé qu'elle doit respecter un certain nombre de méthodes comme celle de 2005 relative à la surveillance des sources de pollutions principales ou encore celle de 2008 relative au renforcement de la surveillance automatique contrôlée des installations. Notons qu'il s'agit d'une liste indicative de méthodes restant ouverte¹⁹⁴³. Dans cette partie concernant les exigences autres, tout un paragraphe est consacré à la surveillance automatique disant qu'il faut clarifier les points de surveillance, les index de surveillance, appliquer les standards de rejet et les limites des seuils, la fréquence de la surveillance, etc¹⁹⁴⁴. La surveillance doit concerner l'ensemble des effluents gazeux précise le permis¹⁹⁴⁵.

Conclusion de la section I

▪ L'encadrement de la surveillance des effluents gazeux est relativement rigoureuse, que ce soit du côté des centrales françaises ou chinoises.

En France, une fois de plus, on peut constater que l'arrêté GIC, impose un certain nombre de principes de l'ingénierie qui sont ici liés à l'encadrement de la surveillance. Mais surtout, cet arrêté se montre plus technique en ce qu'il impose l'application de plusieurs normes ISO. Du côté chinois, le standard contraignant GB 13223-2011, standard spécifique au rejet des effluents gazeux, impose l'application de plus d'une dizaine de standards environnementaux (HJ ou HJ/T). Pour certains polluants atmosphériques, il est laissé le choix à l'exploitant du standard à appliquer. Sur les 8 centrales analysées, toutes encadrent leurs effluents gazeux.

¹⁹³⁹ Permis d'émission de rejet des polluants de la centrale Shanghai Shenneng Lingang Gas Turbine Power Generation Co., Ltd., 23 juin 2017, p. 26.

¹⁹⁴⁰ Ce standard (HJ 82-2017) a été publié le 25 avril 2017 et est entré en vigueur le 1^{er} juin 2017.

¹⁹⁴¹ Permis d'émission de la centrale Shanghai Shenneng Lingang, 23 juin 2017, p. 26.

¹⁹⁴² *Ibid.*

¹⁹⁴³ Permis d'émission de la centrale Energy Guodian Dalian Zhuanghe, 27 juin 2017, p. 32.

¹⁹⁴⁴ *Ibid.*, p. 34.

¹⁹⁴⁵ *Ibid.*

Toutefois, on peut noter que la centrale de Zhuanghe qui sur les 15 éléments surveillés, ne donne pas la fréquence de 5 points et ne précise pas non plus quels sont les standards appliqués.

Il n'existe pas de différence majeure entre les permis et les arrêtés dans ce domaine de la surveillance des émissions dans l'air. Les centrales thermiques littorales françaises, d'une puissance moyenne de 496 MW, surveillent 7 types de paramètres et un nombre total de 34 paramètres. Pour les centrales chinoises analysées, d'une puissance moyenne de 2000 MW, il ressort qu'elles surveillent 6 types de paramètres et un nombre total de 19 paramètres.

L'écart important de la différence du nombre total de paramètres entre les centrales françaises et chinoises est largement dû aux centrales françaises fonctionnant au fioul qui ont en général une douzaine de moteurs ; pour chacun de ces moteurs, une surveillance spécifique est réalisée sur 6 types de polluants. Que ce soit dans les permis ou dans les arrêtés, la surveillance des paramètres surveillés à plusieurs endroits est la même et est donc uniforme. Enfin, rappelons que certains permis chinois vont surveiller des paramètres supplémentaires qui ne sont pas mentionnés par le standard de 2011 ainsi qu'ils vont imposer des standards devant être appliqués parallèlement au standard de 2011. Quant aux arrêtés français, ils vont parfois imposer la surveillance de paramètres dans les chaudières et turbines en plus des cheminées ou moteurs.

Section II – Les bases fondamentales de la surveillance de l'eau en France et en Chine

- Il s'agit à présent d'examiner la réglementation du côté français (paragraphe 1) ainsi que les normes du côté chinois (paragraphe 2) pour terminer par une comparaison de l'encadrement de l'eau entre ces deux pays (paragraphe 3).

Paragraphe 1 – La surveillance dans les arrêtés français

- La surveillance occupe une place importante au sein des arrêtés surtout depuis que l'Union européenne et l'organisation OSPAR ont vocation à réduire les rejets de substances déterminées. Les tableaux des arrêtés encadrant la surveillance contiennent plusieurs rubriques : le nom du polluant surveillé, la fréquence de la surveillance interne et externe.

Le visa de l'arrêté GIC mentionne quelques arrêtés dont celui du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau. C'est essentiellement l'annexe I de cet arrêté de 1998 qui donne les méthodes de prélèvement, mesure et analyse. L'arrêté GIC contient des dispositions touchant la surveillance du prélèvement d'eau : « les installations de prélèvement d'eau sont munies d'un dispositif de mesure totalisateur » (art. 48 I). Si le débit prélevé est supérieur à 100 m³ par jour, on relève journalièrement le dispositif de mesure totalisateur ; s'il est inférieur, l'opération est réalisée hebdomadairement (art. 48 I). Pour ce qui est du rejet, il dispose que « sur chaque canalisation de rejet d'effluents aqueux sont prévus un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure (débit, température, concentration en polluant, etc.) » (art 47 III). Ces points sont implantés de manière à pouvoir « réaliser des mesures représentatives » (art. 47 III). Ces dispositions ont été reprises par les arrêtés préfectoraux des centrales¹⁹⁴⁶. Pour la vieille centrale du Havre, l'ouvrage de prise d'échantillons ne se trouve que sur la canalisation des eaux de refroidissement et celle de sortie du bassin des eaux résiduaires¹⁹⁴⁷. L'arrêté GIC fixe des fréquences de surveillance pour 15 paramètres (art. 48). Par contre, si les flux inscrits dans le tableau sont dépassés, l'exploitant se doit de modifier sa surveillance dont la fréquence de certains de ses paramètres qui deviendra plus importante. En effet, en cas de non-respect des seuils des flux, l'exploitant se doit de déterminer le débit rejeté par mesures en continu ou par estimation ou surveillance de paramètres représentatifs tels que dans les conditions définies par l'arrêté préfectoral (art. 48 II a)). Pour les eaux de refroidissement dépassant 100 m³ par jour, le principe est que la mesure soit en continu. Néanmoins, s'il y a accord du préfet, la mesure en continu du débit rejeté peut être remplacée « par une surveillance permanente d'un ou plusieurs paramètres représentatifs du fonctionnement du circuit de refroidissement et directement corrélés au débit rejeté » (art. 48 II a)).

¹⁹⁴⁶ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.3.8.3 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.3.6.2 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.3.6.2.2 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 4.4.6.2.2 ; arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 3.1.7 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 4.3.6.2.1 ; arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 3.3.6.2 et 3.3.6.2.2 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 4.3.6.2.1 et 4.3.6.2.2.

¹⁹⁴⁷ Arrêté concernant la Centrale Thermique de Production EDF Le Havre, 26 février 1999, art. 3.1.12.2.

Tableau n° 74 La mesure journalière obligatoire pour certains polluants dans l'eau énumérés à l'article 48 de l'arrêté de 2018 relatif aux grandes installations de combustion

<i>Nom des polluants</i>	<i>Fréquence de suivi</i>	<i>Seuil de flux</i>
DCO	Journalière	300 kg/j
Matières en suspension	Journalière	100 kg/j
Azote global	Journalière	50 kg/j
Phosphore total	Journalière	15 kg/j
Hydrocarbures totaux	Journalière	10 kg/j
Composés organiques du chlore	Journalière	1 kg/j
Cadmium et composés	Mensuelle Trimestrielle ⁽¹⁾	5 g/j 2 g/j
Chrome et composés	Mensuelle Trimestrielle ⁽¹⁾	500 g/j 200 g/j
Cuivre et composés	Mensuelle Trimestrielle ⁽¹⁾	500 g/j 200 g/j
Mercure et composés	Mensuelle Trimestrielle ⁽¹⁾	5 g/j 2 g/j
Nickel et composés	Mensuelle Trimestrielle ⁽¹⁾	100 g/j 20 g/j
Plomb et composés	Mensuelle Trimestrielle ⁽¹⁾	100 g/j 20 g/j
Zinc et composés	Mensuelle Trimestrielle ⁽¹⁾	500 g/j 200 g/j
Chrome hexavalent	Mensuelle Trimestrielle ⁽¹⁾	100 g/j 20 g/j
Cyanures libres	Journalière	200 g/j

⁽¹⁾ L'arrêté d'autorisation peut se référer à des fréquences différentes pour la surveillance des rejets de micropolluants si celles-ci sont déjà définies par un document contractuel entre l'exploitant et le gestionnaire de station.

Toujours dans une situation où les flux autorisés dépassent les seuils définis par l'arrêté (cf. tableau n° 74), une mesure journalière est réalisée pour ces polluants et selon la fréquence définie. Néanmoins, l'arrêté peut fixer une fréquence moindre lorsque les flux rejetés sont inférieurs aux seuils (art. 48 II b)). L'article 48 IV dispose que « l'arrêté préfectoral peut adapter les modalités de la surveillance lorsque les concentrations mesurées se situent au-dessous des seuils de détection des méthodes normalisées ». Une fois par an, au minimum, l'exploitant doit

effectuer les mesures des polluants visés par l'arrêté préfectoral par un laboratoire d'analyse agréé (art. 48 IV).

Le mélange des eaux de rejet au milieu naturel est aussi encadré. Dans le cas de rejets dans un cours d'eau, un prélèvement en aval du rejet de la centrale doit être fait afin de s'assurer qu'il y a un bon mélange des effluents avec les eaux du cours d'eau lorsque le flux moyen journalier dépasse les valeurs fixées par l'article 49 pour certains polluants (DCO, hydrocarbures, chrome, cuivre, étain, manganèse, nickel, plomb, arsenic, cadmium et mercure). Par contre, pour les rejets faits dans la mer et dépassant les mêmes flux que ceux mentionnés pour les fleuves, « un plan de surveillance de l'environnement adapté aux conditions locales » doit être fixé par l'arrêté préfectoral. Enfin, l'article 49 VI dispose que « lorsque plusieurs installations importantes rejettent leurs effluents dans une même zone, les seuils à prendre en compte tiennent compte de l'ensemble des rejets, le point de mesure pouvant alors être commun et les mesures réalisées pour l'ensemble des installations concernées ».

- De manière générale, les arrêtés des centrales donnent un très bon aperçu de la manière dont l'exploitant se charge du suivi du rejet des effluents liquides (cf. tableau n° 75). La fréquence de la surveillance et les paramètres suivis varient d'une centrale à une autre. On peut constater que la plupart des centrales dépassent les seuils de flux imposés par l'article 48 de l'arrêté GIC pour le pH, le débit et la température puisque la surveillance est continue.

Tableau n° 75 La fréquence de la surveillance interne de certains paramètres pour les centrales thermiques littorales

Nom, puissance et localisation des centrales	pH	Débit	Température	MES	DCO	Métaux	Sulfates, Sulfites, Sulfures, Fluorures
DK6 790 MW Le Nord	En continu	En continu	En continu	Mensuelle	Mensuelle	Trimestrielle	Trimestrielle
Le Havre ⁽¹⁾ 600 MW Seine-Maritime	Néant	En continu	Néant	Journalier	Journalier	Journalier (uniquement le zinc)	Néant
Combigolfe ⁽²⁾ 850 MW Bouches-du-Rhône	En continu	En continu	Néant	Mensuelle	Mensuelle	Annuelle	Néant
Cycofos ⁽³⁾ 740 MW Bouches-du-Rhône	En continu	En continu	En continu	Hebdomadaire	Hebdomadaire	Néant	Néant
Martigues 930 MW Bouches-du-Rhône	En continu	En continu	En continu	Hebdomadaire	Hebdomadaire	Trimestrielle	Néant
Vazzio ⁽⁴⁾ 160 MW Corse	Trimestrielle	Néant	Trimestrielle	Trimestrielle	Trimestrielle	Trimestrielle	Trimestrielle
Pointe Jarry ⁽⁵⁾ 220 MW Guadeloupe	En continu	En continu	En continu	Mensuelle	Mensuelle	Mensuelle	Néant
Bellefontaine ⁽⁶⁾ 220 MW Martinique	En continu	En continu	En continu	Hebdomadaire	Hebdomadaire	À chaque back-wash et une fois par mois	Néant
Port Est ⁽⁷⁾ 210 MW La Réunion	En continu	En continu	En continu	Hebdomadaire	Hebdomadaire	Annuelle	Annuelle

La fréquence de la surveillance n'est pas ici donnée pour l'ensemble des polluants. Ce sont les polluants qui ont été les plus abordés qui sont inscrits dans le tableau.

⁽¹⁾ Pour la centrale du Havre, une distinction est faite entre les rejets d'eaux résiduaire et celui des eaux de refroidissement. Les données inscrites ici correspondent à celles appliquées aux eaux résiduaire.

⁽²⁾ Pour la centrale Combigolfe, il y a quatre types de surveillance : eaux pluviales, eaux pluviales du bassin d'orage, eaux chimiques et eaux de refroidissement. Le type de surveillance ici inscrit dans le tableau correspond à celui des eaux chimiques.

(3) Pour la centrale de Cycofos, ce sont les paramètres de la surveillance des eaux du rejet interne n°1 qui ont été inscrits.

(4) La centrale du Vazzio fait une distinction entre ses eaux usées, de ruissellement, industrielles et de refroidissement. Les mesures données ici sont celles correspondant aux eaux industrielles.

(5) La centrale de Pointe Jarry fait une différence entre les eaux industrielles, pluviales, sursalées et issues de la Micro STEP. Les données inscrites ici sont celles provenant des eaux industrielles sauf pour les métaux qui sont seulement rejetés par les eaux sursalées ; ce sont donc ces dernières qui donnent les paramètres des métaux.

(6) La centrale de Bellefontaine fait une distinction entre les eaux résiduaires (vers le Fond Laillet), ses eaux sursalées (vers la mer), ses eaux à la sortie du traitement des effluents huileux (sortie du bassin tampon), ses eaux à la sortie du séparateur d'hydrocarbures du bassin d'orage et ses eaux exclusivement pluviales (avant envoi au bassin d'orage). C'est la surveillance des eaux résiduaires qui est ici inscrite dans le tableau sauf pour les métaux qui sont seulement rejetés par les eaux sursalées ; ce sont donc ces dernières qui donnent les paramètres des métaux.

(7) La centrale de Port Est fait une différence entre 5 types d'eaux : celles susceptibles d'être polluées, les eaux résiduaires et susceptibles d'être polluées, celles issues des opérations de dessalement, celles issues des installations de neutralisation et celles issues des installations de traitement. C'est la surveillance des eaux résiduaires qui est ici inscrite dans le tableau.

Sources : arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 9.2.3.1 ; note d'étude concernant l'analyse de la compatibilité des installations aux MTD applicables à la centrale du Havre, 13 août 2008, p. 17 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 9.2.3.1 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 9.2.3.1 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 10.2.5 ; arrêté complémentaire portant modification de prescriptions applicables à la centrale du Vazzio, 30 janvier 2008, art. 2 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.3.1 ; arrêté portant prescriptions complémentaire à la société PEI Bellefontaine pour sa centrale thermique diesel, 1^{er} juillet 2013, art. 5 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.2.3.

L'arrêté de la centrale thermique du Vazzio sort du lot. Un organisme externe participe souvent à la surveillance de l'environnement aux alentours de la centrale. Pour la centrale du Vazzio, la participation d'un organisme extérieur doit déjà se faire avant le rejet des effluents liquides pour certains paramètres : « si les analyses périodiques de l'ensemble des paramètres [...] sont réalisées par l'exploitant, alors l'une au moins desdites analyses (une par an au minimum) doit être réalisée par un organisme extérieur compétent ». L'article poursuit en disant que si les analyses périodiques de l'ensemble des paramètres mentionnés sont réalisées par un organisme extérieur, dans ce cas, une fois par an au minimum, au moins l'une desdites analyse doit être réalisée par un organisme extérieur compétent distinct du premier organisme¹⁹⁴⁸. Néanmoins, cette prescription, plus stricte comparée aux autres centrales, est paradoxale lorsqu'on constate que le type de suivi adopté pour les différents paramètres des effluents liquides est plus laxiste que celui adopté pour les autres centrales. En effet, le suivi est presque systématiquement ponctuel puisque la grande majorité des mesures sont opérées, pour

¹⁹⁴⁸ Arrêté complémentaire portant modification de prescriptions applicables à la centrale du Vazzio, 30 janvier 2008, art. 2.

l'ensemble des paramètres, annuellement pour les eaux usées, trimestriellement pour les eaux de ruissellement et pour les eaux industrielles (à l'exception des hydrocarbures) et seulement mensuellement pour les eaux de refroidissement¹⁹⁴⁹. En effet, sur les 46 paramètres regroupant l'ensemble des effluents rejetés, seul un paramètre est suivi de manière continue : la température des eaux de refroidissement¹⁹⁵⁰.

▪ Enfin, on peut citer les normes ISO. Si ces dernières sont beaucoup plus présentes dans les dispositions liées aux effluents gazeux, il arrive que les arrêtés préfectoraux de certaines centrales mentionnent aussi ces normes. C'est le cas de l'arrêté de Cycofos : « les systèmes permettant le prélèvement continu sont proportionnels au débit sur une durée de 24 h, disposent d'enregistrements et permettent la conservation des échantillons à une température de 4° C (conformément à la Norme NF EN ISO 5667-2 et 3) »¹⁹⁵¹. La norme ISO 5667 est un guide général concernant les techniques d'échantillonnage à utiliser afin d'obtenir les données nécessaires à la réalisation d'analyses. Ces dernières sont destinées au contrôle et à la caractérisation de la qualité et à l'identification des sources de pollution des eaux¹⁹⁵². Enfin, la norme ISO 15705 est citée par un arrêté de la centrale de Port Est¹⁹⁵³ ; celle-ci détermine l'indice de la DCO¹⁹⁵⁴.

Paragraphe 2 –La surveillance dans les permis chinois et quelques standards

▪ Dans les centrales chinoises, les polluants dont les rejets sont limités par des seuils vont tous être surveillés, sauf exception. Les tableaux des permis encadrant la surveillance contiennent plusieurs rubriques. Parmi les rubriques, il y a le nom du polluant surveillé, l'équipement de surveillance, la manière de prélever et le nombre de prélèvement, la fréquence des prélèvements, la méthode déterminant le prélèvement (qui correspond au standard appliqué)

¹⁹⁴⁹ *Ibid.*

¹⁹⁵⁰ *Ibid.*

¹⁹⁵¹ Arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.3.6.3.

¹⁹⁵² <https://www.iso.org/fr/standard/11764.html>, consulté le 29 juillet 2019.

¹⁹⁵³ Arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.2.3.

¹⁹⁵⁴ <https://www.iso.org/fr/standard/28778.html>, consulté le 9 août 2019.

et, enfin, les autres informations éventuelles. Les permis indiquent donc plus d'éléments que les arrêtés français.

Les centrales chinoises ne possédant pas encore leur standard sectoriel relatif au rejet de leurs eaux résiduaires, ce sont plusieurs standards en général, différents d'un permis à un autre, qui vont être appliqués. Le standard intégré de 1996 relatif au rejet des eaux résiduaires consacre tout un paragraphe à la surveillance (pt. 5). Il est composé de 69 paramètres qui se voient chacun attribuer une méthode de détermination de la surveillance ainsi que le nom de la source de cette méthode. Le standard dispose que les points de prélèvements doivent être fixés en fonction des dispositions des bouches de rejet des polluants propres à chaque catégorie (catégorie I et catégorie II) (pt. 5.1). Le standard précise également que la fréquence de la surveillance doit être réalisée selon le cycle de production (pt. 5.2). On peut aussi citer le standard de 2006 relatif au contrôle des eaux résiduaires de désulfuration (DL/T 997-2006). Celui-ci consacre une partie à la détermination des échantillons d'eau et dispose que les prélèvements doivent être effectués à la sortie du système de traitement des eaux de désulfuration. Sur les 95 centrales répertoriées sur le littoral, 11 centrales appliquent ce standard¹⁹⁵⁵.

▪ Il s'agit à présent de se pencher sur la surveillance de certains métaux en particulier : l'arsenic, le mercure, le plomb et le cadmium.

Pour ce qui relève de l'arsenic, le standard intégré de 1996 impose l'utilisation du standard GB 7485-87¹⁹⁵⁶ pour la surveillance de ce polluant. Ce dernier est mentionné par plusieurs permis de centrales chinoises (cf. tableau n° 76). Notons que l'introduction de ce standard relatif à la surveillance de l'arsenic de 1987 explique, dans son introduction, qu'il se réfère à la norme ISO 6595¹⁹⁵⁷. Cette dernière a été annulée le 2 mai 2002 et n'est donc plus d'actualité¹⁹⁵⁸. Malgré tout, certains permis ne font pas référence au standard indiqué dans le standard intégré de 1996 ; ils s'appuient sur des standards plus récents. C'est le cas de la centrale Beilun 3 qui fait référence à un standard de 2014 (HJ 694-2014).

¹⁹⁵⁵ V. *infra.*, annexe II.

¹⁹⁵⁶ Ce standard intitulé « Qualité de l'eau – Détermination de la mesure de l'arsenic total – Méthode spectrophotométrique du Diéthylthiocarbamate d'argent » (水质 总砷的测定 二乙基-硫代氨基甲酸银分光光度法) a été publié le 14 mars 1987 et est entré en vigueur le 1^{er} août 1987.

¹⁹⁵⁷ Cette norme ISO est intitulée « Qualité de l'eau – Détermination de la mesure de l'arsenic total – Méthode spectrophotométrique du Diéthylthiocarbamate d'argent » ; elle a été publiée en septembre 1982.

¹⁹⁵⁸ <https://www.iso.org/fr/standard/13003.html> ; consulté le 19 août 2019.

Tableau n° 76 La surveillance de l'arsenic dans les effluents liquides des centrales chinoises étudiées en 2020

<i>Nom de la centrale et standard applicable</i>	<i>L'équipement de surveillance</i>	<i>Manière de prélever et nombre de prélèvements</i>	<i>Fréquence des prélèvements</i>	<i>Autres</i>
Zhuanghe Néant	Néant	Néant	Néant	Néant
Beijiang GB 7485-87	Néant	Néant	Néant	Néant
Qingdao GB 7485-87	Manuel	Minimum 3 prélèvements instantanés	4 fois par an ou 1 fois par mois	Néant
Sheneng Lingang Néant	Néant	Néant	Néant	Néant
Beilun 3 HJ 694-2014	Manuel	3 prélèvements instantanés au minimum	1 fois par mois	Néant
Datang Guoji Ningde GB 7485-87	Manuel	3 prélèvements mixtes au minimum	1 fois par mois	Néant
Guangqian Néant	Néant	Néant	Néant	Néant
Qin Zhou GB 7485-87	Manuel	3 prélèvements mixtes au minimum	1 fois par mois	Néant

Sources : permis d'émission de la centrale Energy Guodian Dalian Zhuanghe, 27 juin 2017 ; permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, p. 42 ; permis d'émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020, p. 29, 38, 39, 42 et 43 ; permis d'émission de la centrale Shanghai Shenneng Lingang, 23 juin 2017 ; permis d'émission de la centrale Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération, 12 juin 2020, p. 28 ; permis d'émission de la centrale Fujian Datang International Ningde, 28 juin 2020, p. 21 et 22 ; permis d'émission de la centrale de Shenzhen Guangqian, 19 juin 2017, p. 22 à 28 ; permis d'émission de la centrale Guotou Qin Zhou, 30 juin, p. 34 et 37.

Pour le cadmium et le plomb (cf. tableaux n° 78 et 79), seule la centrale de Beilun se base sur les nouveaux standards. Quant aux centrales de Qingdao, de Ningde et de Guotou, s'y applique encore le standard intégré de 1996 qui, pour les métaux, ne mentionnent que des standards datant de l'année 1987 : le standard GB 7468-87 pour le mercure, le GB 7475-87 pour le plomb et le cadmium et le standard GB 7485-87 pour l'arsenic.

Concernant la surveillance du mercure (cf. tableau n° 77), les permis des centrales se réfèrent toutefois à un standard beaucoup plus récent. D’après le standard intégré de 1996, le standard appliqué au mercure (GB 7468-87) se base, tout comme celui applicable à l’arsenic, sur une norme ISO et, plus précisément, la norme ISO 5666/1 et 3. Exactement de la même manière que pour la norme concernant l’arsenic, la norme ISO sur laquelle s’appuie le standard concernant le mercure a été annulée le 6 mai 1995¹⁹⁵⁹. On est donc également face à un standard obsolète. Cependant, pour ce polluant précis, les permis des centrales font tous référence à un standard publié après 2005 lorsqu’ils en appliquent un.

Tableau n° 77 La surveillance du mercure dans les effluents liquides des centrales chinoises étudiées en 2020

<i>Nom de la centrale et standard applicable</i>	<i>L’équipe-ment de surveillance</i>	<i>Nombre et méthode de prélèvements</i>	<i>Fréquence des prélèvements</i>	<i>Autres</i>
Zhuanghe Néant	Néant	Néant	Néant	Néant
Beijiang HJ 597-2011	Néant	Néant	Néant	Néant
Qingdao HJ 597-2011	Manuel	Minimum 3 prélèvements instantanés	4 fois par an ou 1 fois par mois	Néant
Sheneng Lingang Néant	Néant	Néant	Néant	Néant
Beilun 3 HJ/T 341-2007	Manuel	3 prélèvements instantanés au minimum	1 fois par mois	Néant
Datang Guoji Ningde HJ 597-2011	Manuel	3 prélèvements mixtes au minimum	1 fois par mois	Néant
Guangqian Néant	Néant	Néant	Néant	Néant
Guotou HJ 597-2011	Manuel	3 prélèvements mixtes au minimum	1 fois par mois	Néant

Sources : permis d’émission de la centrale Energy Guodian Dalian Zhuanghe, 27 juin 2017, p. 37 ; permis d’émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, p. 42 ; permis d’émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020, p. 29, 38, 39 et 41 ; permis d’émission de la centrale Shanghai Shenneng Lingang, 23 juin 2017 ; permis d’émission de la centrale Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération, 12 juin 2020, p. 21 ; permis d’émission de la centrale Fujian Datang International Ningde, 28 juin 2020, p. 21 et 22 ; permis d’émission

¹⁹⁵⁹ <https://www.iso.org/fr/standard/11759.html>, consulté le 19 août 2019.

de la centrale de Shenzhen Guangqian, 19 juin 2017, p. 22 à 28 ; permis d'émission de la centrale Guotou Qinzhou, 30 juin, p. 33, 34, 36 et 37.

Tableau n° 78 La surveillance du plomb dans les effluents liquides des centrales chinoises étudiées en 2020

<i>Nom de la centrale et standard applicable</i>	<i>L'équipe-ment de surveil-lance</i>	<i>Nombre et méthode de prélèvements</i>	<i>Fréquence des prélèvements</i>	<i>Autres</i>
Zhuanghe Néant	Néant	Néant	Néant	Néant
Beijiang GB 7475-87	Néant	Néant	Néant	Néant
Qingdao GB 7475-87	Manuel	Minimum 3 prélèvements instantanés	4 fois par an ou 1 fois par mois	Néant
Sheneng Lingang Néant	Néant	Néant	Néant	Néant
Beilun 3 HJ 776-2015	Manuel	3 prélèvements instantanés au minimum	1 fois par mois	Néant
Datang Guoji Ningde GB 7470-87	Manuel	3 prélèvements mixtes au minimum	1 fois par mois	Néant
Guangqian Néant	Néant	Néant	Néant	Néant
Guotou GB 7475-87	Manuel	3 prélèvements mixtes au minimum	1 fois par mois	Néant

Sources : permis d'émission de la centrale Energy Guodian Dalian Zhuanghe, 27 juin 2017, p. 40 à 42 ; permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, p. 42 ; permis d'émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020, p. 30, 39 et 43 ; permis d'émission de la centrale Shanghai Shenneng Lingang, 23 juin 2017 ; permis d'émission de la centrale Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération, 12 juin 2020, p. 28 ; permis d'émission de la centrale Fujian Datang International Ningde, 28 juin 2020, p. 22 ; permis d'émission de la centrale de Shenzhen Guangqian, 19 juin 2017, p. 22 à 28 ; permis d'émission de la centrale Guotou Qinzhou, 30 juin, p. 35 et 38.

Tableau n° 79 La surveillance du cadmium dans les effluents liquides des centrales thermiques chinoises

<i>Nom de la centrale et standard applicable</i>	<i>L'équipe-ment de surveillance</i>	<i>Façon de réaliser le prélèvement et nombre de prélèvements</i>	<i>Fréquence des prélèvements</i>	<i>Autres</i>
Zhuanghe Néant	Néant	Néant	Néant	Néant
Beijiang GB 7475-87	Néant	Néant	Néant	Néant
Qingdao GB 7475-87	Manuel	3 prélèvements instantanés au minimum	4 fois par an ou 1 fois par mois	Néant
Sheneng Lingang Néant	Néant	Néant	Néant	Néant
Beilun 3 HJ 776-2015	Manuel	3 prélèvements instantanés au minimum	1 fois par mois	Néant
Datang Guoji Ningde GB 7471-87	Manuel	3 prélèvements mixtes au minimum	1 fois par mois	Néant
Guangqian Néant	Néant	Néant	Néant	Néant
Guotou GB 7475-87	Manuel	3 prélèvements mixtes au minimum	1 fois par mois	Néant

Sources : permis d'émission de la centrale Energy Guodian Dalian Zhuanghe, 27 juin 2017, p. 40 à 42 ; permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, permis d'émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020, p. 29, 38 et 42 ; permis d'émission de la centrale Shanghai Shenneng Lingang, 23 juin 2017 ; permis d'émission de la centrale Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération, 12 juin 2020, p. 28 ; permis d'émission de la centrale Fujian Datang International Ningde, 28 juin 2020, p. 21 ; permis d'émission de la centrale de Shenzhen Guangqian, 19 juin 2017, p. 22 à 28 ; permis d'émission de la centrale Guotou Qinzhou, 30 juin, p. 34 et 37.

Sans entrer dans les détails, pour les autres paramètres (débit, pH, température,...), dans tous les permis imposant des standards pour la surveillance de l'eau, selon le paramètre concerné, parfois ce sont des anciens standards (avant 2000), parfois ce sont des nouveaux

standards (après 2000) que l'exploitant se doit d'appliquer. À l'exception de la centrale de Beijiāng¹⁹⁶⁰, l'ensemble de ces permis appliquent au moins un standard datant d'avant 2000.

- Enfin, certains exploitants vont appliquer des standards supplémentaires à ceux habituellement appliqués. Ces exigences supplémentaires, apparaissant à la fin du permis, imposent en général des dispositions techniques relatives à la surveillance de la pollution de l'eau et des eaux de surface¹⁹⁶¹ (地表水和污水监测技术规范) et à la surveillance de l'ensemble des eaux résiduaires rejetées (水污染物排放总量监测技术规范)¹⁹⁶².

La centrale de Zhuanghe (Liaoning), étant donné qu'elle n'impose aucun standard concernant la manière d'opérer la surveillance de ses rejets, il est rappelé à la fin de son permis (dans la partie des exigences autres), qu'elle doit respecter un certain nombre de méthodes comme celle de 2005 relative à la surveillance des sources de pollutions principales ou encore celle de 2008 relative au renforcement de la surveillance automatique contrôlée des installations. Notons qu'il s'agit d'une liste indicative de méthodes restant ouverte¹⁹⁶³. Dans cette partie concernant les exigences autres, tout un paragraphe est consacré à la surveillance automatique disant qu'il faut clarifier les points de surveillance, les index de surveillance, appliquer les standards de rejet et les limites des seuils, la fréquence de la surveillance, ...¹⁹⁶⁴. La surveillance doit concerner l'ensemble des effluents liquides ; des éléments de surveillance (comme la DCO, le pH, l'azote, les hydrocarbures etc.) y sont mentionnés¹⁹⁶⁵.

Paragraphe 3 – Comparaison des différences importantes de la surveillance des eaux usées entre les centrales françaises et chinoises

- Pour les centrales thermiques, l'arrêté GIC constitue le texte fondamental applicable aux centrales thermiques françaises d'une puissance égale ou supérieure à 50 MW ; les autres

¹⁹⁶⁰ Cette la modification de son permis en juillet 2019, la centrale de Beijiāng ne surveille plus que deux types de paramètre sachant que seul l'un (hydrocarbures non-méthaniques) des deux se voit appliquer un standard (HJ 38-2017) : permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiāng), 23 juin 2020, p. 42.

¹⁹⁶¹ Ce standard (HJ/T 91) a été publié et est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2003.

¹⁹⁶² Permis d'émission des polluants de la centrale de Shenzhen Guangqian Electric Power Co., Ltd., 19 juin 2017, p. 31.

¹⁹⁶³ Permis d'émission des polluants de la centrale Energy Guodian Dalian Zhuanghe, 27 juin 2017, p. 25.

¹⁹⁶⁴ *Ibid.*, p. 34.

¹⁹⁶⁵ *Ibid.*

arrêtés sont considérés comme complémentaires. Cet arrêté GIC mentionne dans son visa l'arrêté du 7 juillet 2009 relatif aux modalités d'analyse dans l'air ainsi que celui du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau. Les méthodes de surveillance et d'analyses sont donc clairement imposées par ces trois arrêtés ; des précisions supplémentaires ne sont pas nécessaires. On peut néanmoins préciser que la partie consacrée à la surveillance dans les arrêtés préfectoraux des centrales est composée de plusieurs tableaux ; chaque tableau est consacré à un type d'effluent spécifique : eaux usées, eaux de ruissellement, eaux industrielles, eaux de refroidissement. Pour chaque point de rejet, c'est une ou plusieurs catégories d'eaux qui sont rejetées. En général, chaque type d'effluent correspond à un point de rejet ce qui fait que la surveillance des hydrocarbures ou d'un autre polluant n'est pas réalisée à la même fréquence dans les eaux industrielles que dans les eaux de refroidissement. C'est particulièrement le cas des eaux de refroidissement pour lesquelles la fréquence de la surveillance est plus importante que pour les autres types d'effluents liquides. Pour ce qui concerne les permis, ils ne se réfèrent pas à un seul mais à plusieurs standards, qui peuvent différer d'un permis à un autre.

Alors que dans les permis des centrales, en général, quel que soit le point de rejet (point 1, 2, 3...) la fréquence de la surveillance du paramètre (par exemple du plomb) va être la même au point de rejet n° 1 qu'au point de rejet n° 2, cette fréquence de la surveillance pour un même paramètre est moins uniforme dans les centrales françaises.

À titre d'exemple, en se basant sur les tableaux présentés juste un peu plus haut, on peut se rendre compte que la fréquence de la surveillance des métaux varie largement d'une centrale française à une autre (soit 4 types de fréquence). Quant aux permis des centrales qui sont encadrés par des standards différents, la surveillance des métaux est soit réalisée 4 fois par an, soit tous les mois (soit 2 types de fréquence). Ces fréquences sont beaucoup plus uniformes à la lecture des permis.

- En faisant le total puis la moyenne de la puissance des différentes fréquences des paramètres surveillés¹⁹⁶⁶, on constate qu'une centrale française, en moyenne, surveille un plus grand nombre d'éléments et, cela, à une fréquence plus élevée puisque la surveillance continue dans les permis chinois n'existe pas. En effet, dans ceux-ci la fréquence dotée de la période la

¹⁹⁶⁶ Les paramètres surveillés à plusieurs reprises sont comptabilisés dans les tableaux ci-dessous.

plus courte est la fréquence journalière. A contrario, les centrales françaises ont très peu recours à la surveillance journalière.

Il ressort de la lecture de ces tableaux que les centrales thermiques situées en bord de mer françaises, d'une puissance moyenne de 496 MW, surveillent 13 types de paramètres et un nombre total de 32 paramètres en moyenne : 6 éléments surveillés annuellement, 6 trimestriellement, 6 mensuellement, 4 hebdomadairement, 0 journalièrement et 9 en continue (cf. tableaux n° 80 et 82). De l'échantillon des 8 permis de centrales chinoises sélectionnés qui ont été analysés, d'une puissance moyenne de 2000 MW, il ressort que sont surveillés 8 types de paramètres et un nombre total de 12 paramètres : 2 éléments sont surveillés annuellement, 1 deux fois par an, 4 quatre fois part, 3 mensuellement, 1 journalièrement (cf. tableaux n° 81 et 83).

Tableau n° 80 Les types de paramètres surveillés liés aux effluents aqueux dans les centrales thermiques françaises littorales

<i>Nom, puissance et localisation des centrales</i>	<i>Nom des différents types de paramètres</i>	<i>Nombre de type de paramètres</i>
DK6 790 MW - Le Nord	DCO, MES, DBO ₅ , hydrocarbures totaux, zinc, plomb, cadmium, mercure, nickel, cuivre, chrome, azote global, phosphore total, sulfates, sulfites, sulfures, fluorures, AOX débit, pH, température	21
Le Havre 600 MW - Seine-Maritime	COT, DBO ₅ , MEST, hydrocarbures totaux, azote global, zinc, lindane.	7
Combigolfe 850 MW - Bouches-du-Rhône	DCO, MES, cadmium, plomb, mercure, nickel, cuivre, chrome, azote, phosphore, AOX, chlore, hydrocarbures totaux, débit, pH, température	17
Cycofos 740 MW - Bouches-du-Rhône	DCO, MES, hydrocarbures totaux, teneur en chlore résiduel total, débit, pH, température de rejet	7
Martigues 930 MW - Bouches-du-Rhône	DCO, MES, hydrocarbures, débit, pH, température, cadmium, plomb, mercure, nickel, cuivre, zinc, chrome, azote, phosphore, AOX	16
Vazzio 160 MW - Corse	DCO, MEST, DBO ₅ , hydrocarbures, coloration, azote global, phosphore total, cuivre, fer, manganèse, zinc, plomb, sulfates, chlorures, chlore libre, débit, pH, température	18
Pointe Jarry 220 MW - Guadeloupe	DCO, MEST, DBO ₅ , azote, phosphore, teneur en hydrocarbures totaux, fer, aluminium, niveau des bassins de collecte, conductivité, débit, pH, température	13
Bellefontaine 220 MW - Martinique	DCO, MEST, DBO ₅ , azote, phosphore, hydrocarbures totaux, salinité, fer, aluminium, pH, température	11
Port Est 210 MW - La Réunion	DCO, MES, DBO ₅ , hydrocarbures totaux, détection d'hydrocarbures, azote kjeldahl, phosphore total, débit, pH, température	10
Total	120	
Moyenne	13	

Sources : arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 9.2.3.1 ; note d'étude concernant l'analyse de la compatibilité des installations aux MTD applicables à la centrale du Havre, 13 août 2008, p. 17 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 9.2.3.1 ; arrêté autorisant la Société Cycfos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 9.2.3.1 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 10.2.5 ; arrêté complémentaire portant modification de prescriptions applicables à la centrale du Vazzio, 30 janvier 2008, art. 2 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de

Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.3.1 ; arrêté portant prescriptions complémentaire à la société PEI Bellefontaine pour sa centrale thermique diesel, 1^{er} juillet 2013, art. 5 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.2.3.

Tableau n° 81 Les types de paramètres surveillés liés aux effluents aqueux dans certaines centrales thermiques chinoises littorales

<i>Nom, puissance et localisation des centrales</i>	<i>Nom des différents types de paramètres</i>	<i>Nombre de type de paramètres</i>
Zhuanghe 大连庄河发电 2*600 MW - Liaoning	DCO, nitrogène d'ammoniaque, température	3
Beijiang 北疆发电 4*1000 MW - Tianjin	Salinité, hydrocarbures non-méthaniques	2
Qingdao 华电青岛发电 4*300 MW - Shandong	MES, DCO, hydrocarbures, nitrogène d'ammoniaque, cadmium, plomb, arsenic, mercure, sulfite, teneur totale en solides dissous, phénol volatil, fluorure, résidu de chlore, pH, température	15
Sheneng Lingang 上海申能临港发电 2*400 MW - Shanghai	MEST, DCO, DBO ₅ , nitrogène d'ammoniaque, nitrogène total, phosphore total, chlore, pH, température	9
Beilun 3 北仑第三发电 2*1000 MW - Zhejiang	Cadmium, plomb, arsenic, mercure, chlore, pH, température	7
Datang Guoji Ningde 福建大唐国际宁德发电 2*600 + 2*660 MW - Fujian	Mercure, plomb, cadmium, arsenic, chrome, chlore, pH, temperature	8
Guangqian 深圳市广前发电 3*390 MW - Canton	MES, DCO, nitrogène d'ammoniaque, phosphore total, teneur totale en solides dissous, chlore, débit, pH, température	9
Qinzhou 国投钦州发电 2*600 + 2*1000 MW - Guangxi	MES, DCE, mercure, plomb, cadmium, arsenic, chlore, pH, température	9
Total	62	
Moyenne	8	

Seuls les paramètres dotés d'une valeur limite de rejet ont été inscrits dans le tableau.

Sources : permis d'émission de la centrale Energy Guodian Dalian Zhuanghe, 27 juin 2017 ; permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, p. 42 ; permis d'émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020, p. 29, 38, 39, 42 et 43 ; permis d'émission de la centrale Shanghai Shenneng Lingang, 23 juin 2017 ; permis d'émission de la centrale Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération, 12 juin 2020, p. 28 ; permis d'émission de la centrale Fujian Datang International Ningde, 28 juin 2020, p. 21 et 22 ; permis d'émission de la

centrale de Shenzhen Guangqian, 19 juin 2017, p. 22 et 28 ; permis d'émission de la centrale Guotou Qinzhou, 30 juin, p. 34 et 37.

Tableau n° 82 Fréquence de la surveillance des paramètres aqueux des centrales thermiques françaises littorales

<i>Fréquence de la surveillance pour chaque paramètre</i>							
<i>Nom, puissance et localisation des centrales</i>	<i>Annuelle ou deux fois par an</i>	<i>Trimestrielle</i>	<i>Mensuelle</i>	<i>Hebdomadaire</i>	<i>Journalière</i>	<i>Continue</i>	<i>Fréquence inconnue ou autre</i>
DK6 790 MW - Le Nord	Néant	11	5	Néant	Néant	4	Néant
Totalité des éléments surveillés : 23							
Le Havre 600 MW - Seine-Maritime	Néant	Néant	3	2	4	Néant	2
Totalité des éléments surveillés : 11							
Cycofos 740 MW - Bouches-du-Rhône	Néant	Néant	Néant	11	Néant	5	2
Totalité des éléments surveillés : 18							
Combigolfe 850 MW - Bouches-du-Rhône	21	Néant	5	2	Néant	7	Néant
Totalité des éléments surveillés : 35							
Martigues 930 MW - Bouches-du-Rhône	Néant	9	Néant	2	2	8	Néant
Totalité des éléments surveillés : 21							
Vazzino 160 MW - Corse	16	12	15	Néant	Néant	1	Néant
Totalité des éléments surveillés : 44							
Pointe Jarry 220 MW - Guadeloupe	Néant	2	13	3	Néant	17	1
Totalité des éléments surveillés : 36							
Bellefontaine 220 MW - Martinique	17	3	Néant	11	Néant	16	Néant
Totalité des éléments surveillés : 50							
Port Est 210 MW - La Réunion	Néant	18	14	4	Néant	22	Néant
Totalité des éléments surveillés : 58							
Total	54	55	55	35	6	80	5
Totalité des éléments surveillés : 290							
Moyenne	6	6	6	4	0	9	0
Totalité des éléments surveillés : 32							

Sources : arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 9.2.3.1 ; note d'étude concernant l'analyse de la compatibilité des installations aux MTD applicables à la centrale du Havre, 13 août 2008, p. 17 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 9.2.3.1 ; arrêté autorisant la Société Cycfos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 9.2.3.1 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour

complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteu, 15 mars 2018, art. 10.2.5 ; arrêté complémentaire portant modification de prescriptions applicables à la centrale du Vazzio, 30 janvier 2008, art. 2 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.3.1 ; arrêté portant prescriptions complémentaires à la société PEI Bellefontaine pour sa centrale thermique diesel, 1^{er} juillet 2013, art. 5 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.2.3.

Tableau n° 83 Fréquence de la surveillance des paramètres aqueux de certaines centrales thermiques chinoises littorales

Nom, puissance et localisation des centrales	Fréquence de la surveillance pour chaque paramètre					
	Annuelle	2 fois par an	4 fois par an ou trimestrielle	Mensuelle	Journalière	Fréquence inconnue
Zhuanghe 大连庄河发电 2*600 MW - Liaoning	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	1
Totalité des éléments surveillés : 1						
Beijiang 北疆发电 4*1000 MW - Tianjin	Néant	Néant	Néant	1	Néant	Néant
Totalité des éléments surveillés : 12						
Qingdao 华电青岛发电 4*300 MW - Shandong	Néant	2	14	12	2	Néant
Totalité des éléments surveillés : 30						
Sheneng Lingang 上海申能临港发电 2*400 MW - Shanghai	Néant	1	12	Néant	1	Néant
Totalité des éléments surveillés : 14						
Beilun 3 北仑第三发电 2*1000 MW - Zhejiang	Néant	1	Néant	5	Néant	Néant
Totalité des éléments surveillés : 7						
Datang Guoji Ningde 福建大唐国际宁德发电 2*600 + 2*660 MW - Fujian	Néant	Néant	1	6	1	Néant
Totalité des éléments surveillés : 8						
Guangqian 深圳市广前发电 3*390 MW - Canton	Néant	1	4	Néant	2	1
Totalité des éléments surveillés : 9						
Qinzhou 国投钦州发电 3200 MW - Guangxi	17	4	Néant	Néant	4	Néant
Totalité des éléments surveillés : 24						
Total	17	9	31	24	10	2
Totalité des éléments surveillés : 93						
Moyenne	2	1	4	3	1	0
Totalité des éléments surveillés : 12						

Sources : permis d'émission de la centrale Energy Guodian Dalian Zhuanghe, 27 juin 2017 ; permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, p. 42 ; permis d'émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020, p. 29 à 43 ; permis d'émission de la centrale Shanghai Shenneng Lingang, 23 juin 2017 ; permis

d'émission de la centrale Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération, 12 juin 2020, p. 26 à 29 ; permis d'émission de la centrale Fujian Datang International Ningde, 28 juin 2020, p. 20 à 22 ; permis d'émission de la centrale de Shenzhen Guangqian, 19 juin 2017, p. 22 à 28 ; permis d'émission de la centrale Guotou Qinzhou, 30 juin, p. 34 et 37.

Conclusion de la section II

- En matière d'encadrement général, du côté français, l'arrêté GIC se charge principalement d'imposer des dispositions relatives à la surveillance du prélèvement et du rejet des eaux et des effluents liquides. Il fixe une fréquence de suivi pour différents paramètres qui peut être plus rapprochée ou continue si certains seuils sont dépassés. Du côté chinois, la surveillance des eaux et eaux résiduaires est encadrée non pas par un mais par plusieurs standards chinois. Les centrales thermiques ne possédant pas encore leur propre standard en matière de rejet des eaux résiduaires, on constate que de nombreux standards, (dont des standards techniques) sont appliqués. D'un permis à un autre, ces standards mis en œuvre sont différents ; certains datent d'après 2000 tandis que d'autres d'avant 2000.

Par rapport aux permis, les arrêtés ont un nombre de paramètres surveillés plus élevé ainsi qu'une individualisation des fréquences plus importante. À l'opposé, le nombre des polluants surveillés est moins important dans les permis chinois et il existe une plus grande uniformisation des fréquences. Ainsi, d'après les chiffres obtenus des centrales analysées, il apparaît qu'une centrale française de 496 MW surveille en moyenne 13 paramètres et une somme totale de 32 paramètres étant donné que certains paramètres sont simultanément surveillés à plusieurs points de rejets de la centrale. En Chine, pour une centrale moyenne de 2 000 MW, la moyenne des paramètres surveillés s'élève à 8 et la somme totale des paramètres simultanément surveillés est de 12.

Conclusion du chapitre I

- La surveillance des effluents gazeux par rapport aux effluents liquides est bien plus encadrée dans les centrales thermiques chinoises puisqu'il existe un standard encadrant le rejet des effluents gazeux. Ce dernier impose un nombre important de standards environnementaux. Pour les effluents liquides, leur encadrement nécessite encore d'être amélioré ; le standard propre au rejet des eaux résiduaires des centrales se fait encore attendre et permettrait une indubitable amélioration en la matière. Les permis ne définissant pas systématiquement les

différentes catégories d'effluents traités et rejetés par la centrale, on constate une uniformisation de la fréquence de l'ensemble des paramètres surveillés.

Du côté français, qu'il s'agisse des effluents gazeux ou liquides, tous deux sont rigoureusement encadrés. Les effluents liquides dans les centrales françaises se distinguent de ceux des permis chinois en ce qu'ils sont systématiquement divisés en plusieurs catégories. Cette division est reprise pour encadrer le rejet et la surveillance des effluents.

Chapitre II – L’élargissement et le renforcement de la surveillance

- L’élargissement du champ de la surveillance se traduit par une surveillance dépassant le site de la centrale et prenant en compte l’environnement dans un sens plus large autour de celle-ci (section I). Parallèlement, par un système de surveillance toujours plus élaboré et précis, la surveillance de certaines émissions ne cesse d’être renforcée dans les deux pays (section II).

Section I – Une surveillance étendue dans son champ et son objet en France et en Chine

- La surveillance de l’eau et de l’air est fait non seulement réalisée au sein du site mais, dans l’optique d’une réelle volonté de rehausser le niveau de la qualité de l’environnement dans son ensemble ; elle doit aussi aller au-delà de façon à prendre en compte l’impact du rejet des effluents dans l’environnement autour de la centrale. Estimer l’impact de la centrale sur l’environnement par le biais de la surveillance n’est pas chose aisée ; il est élémentaire que son impact doit être cumulé aux autres activités humaines telles que d’autres installations fonctionnant à côté ou à proximité de la centrale. Toutefois, l’évaluation de l’impact de l’installation est possible si la centrale se trouve isolée en étant à l’extérieur d’un site industrialo-portuaire.

La surveillance effectuée dans une installation, autrement dit la surveillance interne, constitue en quelque sorte une surveillance « en amont », davantage apparentée à une forme de prévention. Quant à la surveillance de l’environnement aux alentours de la centrale, elle correspond à un autre type de surveillance. Elle ne cherche pas forcément à prévenir une atteinte plus ou moins grave à l’environnement mais à vérifier, avant tout, la tolérance du milieu face à la présence d’une centrale. En d’autres termes, elle permet à l’exploitant de s’assurer que la mise en œuvre des dispositions des arrêtés et des permis n’a aucun impact majeur, sur le moyen-long terme, sur l’environnement aux alentours. Celle-ci permet également de tirer les conséquences de cette surveillance afin de perfectionner la réglementation qu’elle se doit de respecter et/ou améliorer les équipements de l’installation elle-même.

- On peut ainsi parler d'une surveillance étendue puisque celle-ci s'étend au-delà de la centrale même et comprend l'environnement proche et/ou lointain de celle-ci. La surveillance de cet environnement peut donc être réalisée par l'exploitant lui-même et/ou une autre entité ; elle porte non seulement sur l'air mais aussi sur l'eau autant du côté français (paragraphe 1) que du côté chinois (paragraphe 2). Cette surveillance dite étendue correspond aussi à la transmission des données à une certaine fréquence liée à cette surveillance externe (paragraphe 3).

Paragraphe 1 – La surveillance de l'environnement par l'exploitant et d'autres entités en France

- En France, l'État a une obligation de surveillance de la qualité de l'environnement mais il n'est pas le seul. Les exploitants des centrales thermiques, par le biais de dispositions figurant dans les arrêtés d'autorisation, doivent aussi se charger de la surveillance de l'environnement dépassant le périmètre de l'installation.

- Précisons préalablement que la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et l'environnement, est assurée par l'État, avec la participation des collectivités territoriales (art. L. 221-1 C. env.). L'article précise qu'« un objectif pluriannuel de diminution de la moyenne annuelle des concentrations journalières de particules atmosphériques est fixé » par plusieurs entités. Ce dispositif doit couvrir l'ensemble du territoire français (art. L. 221-2 C. env.). La surveillance est confiée à un organisme agréé dans chaque région, y compris dans la collectivité territoriale de Corse (art. L. 211-3 C. env.). Les matériels de mesure ainsi que les laboratoires « sont soumis à agrément de l'autorité administrative » (art. L. 221-4 C. env.).

Outre la surveillance réalisée par l'État, l'exploitant doit aussi, en plus des VLE au niveau des bouches de rejet, de surveiller la qualité de l'air aux alentours de la centrale. Depuis l'ancien arrêté de 2013 relatif aux installations de combustion, un article est dédié à la surveillance de l'air au voisinage de l'installation (art. 38). Ce type de surveillance n'a été inséré que récemment dans l'arrêté concernant les installations de combustion ; la version de l'arrêté du 30 juillet 2003 n'y faisait pas encore référence. Ainsi, dans l'arrêté GIC, le chapitre de la surveillance des rejets atmosphériques comprend une section concernant la surveillance de l'environnement. Cette section, composée d'un article (art. 37), concerne la surveillance de la qualité de l'air ou des retombées de polluants au voisinage de l'installation. Ce type de

surveillance peut être imposé par l'arrêté préfectoral « en fonction de l'impact potentiel des émissions sur l'environnement et la santé publique ». Néanmoins, l'article poursuit en disposant que cette surveillance est obligatoire pour les installations dont les rejets dans l'atmosphère dépassent certains flux. Les mesures vont être réalisées à des endroits où l'impact de l'installation est estimé le plus important. Même si cette disposition n'a été insérée que dans l'arrêté général de 2013, les arrêtés préfectoraux délivrés antérieurement avaient déjà pris les devants afin d'encadrer la surveillance de la qualité de l'air de l'environnement.

Certaines centrales vont préciser dans leur arrêté quels sont les polluants appréhendés dans le domaine de la surveillance de la qualité de l'air ou des retombées des polluants au voisinage de l'installation. D'une centrale à une autre, la liste des polluants surveillés est plus ou moins longue. On peut donc les lister en commençant par la centrale surveillant le plus de paramètres et en terminant par celle en surveillant le moins :

- DK6 : SO₂, NO_x, cadmium, mercure, antimoine, chrome, cobalt, cuivre, étain, manganèse, nickel, plomb, vanadium, zinc et leurs composés¹⁹⁶⁷ ;
- Bellefontaine : SO₂, NO_x, poussières, COV, benzène et métaux toxiques¹⁹⁶⁸ ;
- Vazzio : SO₂, NO, NO₂, hydrocarbures et poussières PM10¹⁹⁶⁹ ;
- Pointe Jarry : SO₂, NO_x, poussières et métaux lourds¹⁹⁷⁰ ;
- Port Est : SO₂¹⁹⁷¹.

L'arrêté de la centrale Cycofos est plus concis en ne précisant pas quels sont les polluants rejetés : « l'exploitant assure une surveillance de la qualité de l'air ou des retombées »¹⁹⁷².

Un état récapitulatif semestriel des résultats¹⁹⁷³ et des conditions de surveillance est adressé au plus tard dans le mois qui suit leur réalisation à l'inspection des installations

¹⁹⁶⁷ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 3.2.6.

¹⁹⁶⁸ Arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 7.2.1.3.

¹⁹⁶⁹ Arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 3.2.4 ; Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté n° 2011224-0003 du 12 août 2011 modifiant l'arrêté préfectoral n° 05-1079 modifié du 28 juillet 2005 portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio, art. 1.

¹⁹⁷⁰ Arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.1.13.

¹⁹⁷¹ Arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.2.1.3.

¹⁹⁷² Arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 3.2.6.

¹⁹⁷³ Arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.2.1.3.

classées¹⁹⁷⁴. Pour d'autres centrales, la mesure de l'impact atmosphérique sur l'environnement est annuelle¹⁹⁷⁵. En substitution aux mesures précitées, l'article 37 de l'arrêté GIC et les arrêtés des centrales disposent qu'il est possible pour l'exploitant de participer à un réseau de mesure de la qualité de l'air qui comporte des mesures des polluants concernés si le réseau existant permet de surveiller correctement les effets de leurs rejets¹⁹⁷⁶. Nonobstant la dernière phrase de l'article 37 de l'arrêté GIC ainsi que certains arrêtés préfectoraux précisent que la surveillance doit être opérée par l'exploitant lui-même ou un réseau ; dans tous les cas, « la vitesse et la direction du vent sont mesurées et enregistrées en continu sur le site ou dans son environnement proche »¹⁹⁷⁷.

Un nouvel arrêté, daté du 28 juillet 2005, s'impose à la centrale du Vazzio. Parmi les raisons mentionnées justifiant l'adoption de ce nouvel arrêté, apparaît celle de « la nécessité d'améliorer la connaissance et la surveillance des retombées atmosphériques dans l'environnement »¹⁹⁷⁸. Cet arrêté détaille de manière particulièrement précise les différents points qui vont permettre d'assurer la surveillance de la qualité de l'air aux alentours de la centrale. Ces points, appelés « cabine », sont au nombre de 3 : la cabine « Porticcio » devant représenter la pollution de fond (SO₂, NO, NO₂), la cabine « Albert 1^{er} » située dans la ville d'Ajaccio destinée à représenter la pollution liée au transport automobile (SO₂, NO, NO₂) et la cabine « Piataniccia » se trouvant dans une plaine et cherchant à représenter l'impact des rejets gazeux de la centrale sur l'environnement (poussières (PM 10), SO₂, NO, NO₂ et hydrocarbures

¹⁹⁷⁴ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 3.2.6 ; Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté n° 2011224-0003 du 12 août 2011 modifiant l'arrêté préfectoral n° 05-1079 modifié du 28 juillet 2005 portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio, art. 1.

¹⁹⁷⁵ Arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.1.3.

¹⁹⁷⁶ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 3.2.6 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 3.2.6 ; Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté n° 2011224-0003 du 12 août 2011 modifiant l'arrêté préfectoral n° 05-1079 modifié du 28 juillet 2005 portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio, art. 1.

¹⁹⁷⁷ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 3.2.6 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 3.2.6 ; Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté n° 2011224-0003 du 12 août 2011 modifiant l'arrêté préfectoral n° 05-1079 modifié du 28 juillet 2005 portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio, art. 1 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.1.1.

¹⁹⁷⁸ Arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 3.1.7.

(hydrocarbures totaux)). En plus de l'état récapitulatif semestriel des résultats et des conditions de surveillance, l'exploitant de la centrale du Vazzio doit, avant le 10 de chaque mois, adresser à l'inspection des installations classées un état récapitulatif par cabine de surveillance faisant ressortir les moyennes horaires, journalières et mensuelles du mois précédent¹⁹⁷⁹.

La centrale de Pointe Jarry, même si elle réalise une campagne annuelle de mesure de la surveillance des polluants les plus importants (dont le SO₂ fait partie), fait parallèlement aussi une mesure permanente de la concentration en SO₂ au niveau du « point de retombée le plus important identifié dans les différentes études de dispersion »¹⁹⁸⁰. Les résultats des mesures doivent être transmis chaque semestre à l'inspection des installations classées. Néanmoins, l'arrêté d'autorisation précise qu'au bout d'une année d'observation, sur la base des résultats obtenus, les modalités et la permanence de cette surveillance pourront être revues en accord avec l'avis de l'inspection des installations classées¹⁹⁸¹.

▪ Bien qu'il existe des surveillances opérées par les autorités de la qualité du milieu marin¹⁹⁸², l'exploitant de la centrale¹⁹⁸³ a aussi l'obligation de réaliser une surveillance du milieu marin à proximité du site. Celle-ci est très souvent confiée à un organisme extérieur. La surveillance ne se cantonne donc pas uniquement aux effluents liquides rejetés mais également au milieu naturel qu'est le milieu marin bordant plusieurs centrales. Une vision d'ensemble de la protection de l'environnement est ainsi imposée à l'exploitant. Pour rappel, une compatibilité entre le bon fonctionnement de sa centrale et le bon état du milieu marin doit coexister.

Déjà dans l'arrêté du 30 juillet 2003 relatif aux chaudières présentes dans les installations de combustion, l'exploitant avait quelques obligations. Celui-ci devait réaliser ou faire réaliser des prélèvements et des mesures dans les sédiments, la flore et la faune aquatique et cela au moins une fois par an (art. 22 II). On retrouve cette disposition à l'article 49 IV de l'arrêté général du 26 août 2013 relatif aux installations de combustion, reprise à l'article 49 IV de l'arrêté GIC. Les arrêtés préfectoraux reprennent cette obligation dans leurs dispositions¹⁹⁸⁴.

¹⁹⁷⁹ Arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 3.2.4.

¹⁹⁸⁰ Arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.1.3.

¹⁹⁸¹ *Ibid.*

¹⁹⁸² C'est par exemple le cas de celles réalisées dans le cadre d'un programme de SDAGE (art. R. 212-22 C. env.) ou du plan d'action pour le milieu marin comprenant un programme de surveillance (art. L. 219-9 4° C. env.).

¹⁹⁸³ La centrale thermique du Vazzio n'est ici pas citée puisqu'elle ne rejette pas ses eaux directement en mer. Une partie est rejetée dans la Salive et la Granova.

¹⁹⁸⁴ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 8.2.5 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de

De plus, apparaît aussi dans cet arrêté GIC (et cela depuis l'arrêté général de 2003 (art. 22 V)) une disposition permettant d'étendre par l'arrêté préfectoral la surveillance aux rejets d'autres substances (autres que celles mentionnées à l'article 49 I et que les rejets de substances susceptibles de s'accumuler dans l'environnement) ou à des rejets inférieurs à ces seuils « lorsque la nature de l'activité ou les conditions locales le rendent nécessaire » (art. 49 V). Néanmoins, il faut noter ici que la disposition 49 V n'est pas obligatoire puisqu'il est simplement dit que ces dispositions « peuvent être étendues ».

Certains arrêtés préfectoraux sont très précis pour les dispositions concernant la surveillance du milieu marin. Ils disposent que les exploitants doivent mettre en place un programme de suivi de l'impact de ses rejets des eaux de refroidissement¹⁹⁸⁵ ou alors, le suivi peut être plus large et concerner l'ensemble des eaux ou effluents liquides rejetés¹⁹⁸⁶. L'arrêté de la centrale de Martigues est également précis en mentionnant les paramètres de cette surveillance : la période à laquelle l'impact des rejets sur le milieu va être évalué (de juin à août), la localisation (en mer à la limite du champ proche médian du point de rejet des eaux de refroidissement, à 1 m sous la surface et à 1 m au-dessus du fond), les compartiments (physico-chimiques, faune benthique, flore, ...), ...¹⁹⁸⁷. Les suivis réalisés par ces centrales portent sur le devenir des masses d'eau pompées et rejetées (impact sur le plancton aspiré à la prise, cumul de la matière organique dans les sédiments, conséquences possibles sur le benthos, effets de la chloration), les sédiments, benthos et matière vivante ainsi qu'une mesure du panache thermique en condition chaude ou critique¹⁹⁸⁸.

production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 8.2.3.2 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 8.2.3.2 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 10.2.7.2 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art.8.2.5 ; arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 7.2.6 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.2.6.

¹⁹⁸⁵ Arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 8.2.3.2.

¹⁹⁸⁶ Arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.3.15.2.

¹⁹⁸⁷ Arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 4.5.1 à 4.5.3 et 10.2.7.2.

¹⁹⁸⁸ Arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.3.6.2 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.3.15.2 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 4.5.2.

La centrale de Pointe Jarry se différencie des autres centrales en ce qu'elle cherche essentiellement à surveiller l'influence des rejets de son unité de dessalement, à savoir la qualité physico-chimique de l'eau de mer et les biocénoses marines (flore et faune globales)¹⁹⁸⁹. Un suivi annuel est réalisé pendant les 5 premières années et, en fonction des résultats, la fréquence variera¹⁹⁹⁰. Les paramètres portent sur la température, le pH, l'oxygène dissous, la turbidité, la salinité, les nutriments, la composition des peuplements, ...¹⁹⁹¹. Assez proche de l'arrêté de la centrale de Pointe Jarry, il y a celui de Port Est qui surveille la qualité de l'eau (paramètres nombreux¹⁹⁹²) et la faune benthique, ichtyologique planctonique ainsi que la flore¹⁹⁹³.

▪ Enfin, outre les surveillances de l'air et de l'eau de mer, celle des eaux souterraines se voit aussi accorder une place dans les arrêtés préfectoraux des centrales. En effet, l'exploitant réalise une surveillance de la qualité des eaux souterraines via le réseau de piézomètres. En fonction de la centrale, le nombre de piézomètres varie : on en compte 4 pour DK6¹⁹⁹⁴ et 3 pour Martigues¹⁹⁹⁵, Vazzio¹⁹⁹⁶, Pointe Jarry¹⁹⁹⁷, Bellefontaine¹⁹⁹⁸ et Port Est¹⁹⁹⁹. Pour la centrale du Havre, le nombre n'est pas indiqué²⁰⁰⁰.

Certaines centrales vont préciser quels sont les paramètres qui vont être surveillés :

- DK6 : le pH, la DCO, le cuivre, le plomb, le manganèse, le baryum, l'azote global, les hydrocarbures totaux et le benzo(a)pyrène ;
- Pointe Jarry : pH, conductivité, hydrocarbures totaux, métaux lourds (arsenic, nickel, chrome total, plomb, cadmium), HAP, COHV, BTEX, PCB ;

¹⁹⁸⁹ Arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.5.

¹⁹⁹⁰ *Ibid.*

¹⁹⁹¹ *Ibid.*

¹⁹⁹² Température, pH, hydrocarbures, MES, azote, phosphore, ETM, O₂ dissous, turbidité, salinité, pigments chlorophylliens et sels nutritifs.

¹⁹⁹³ Arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.2.6.

¹⁹⁹⁴ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.3.13.2.

¹⁹⁹⁵ Arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 10.2.7.1.

¹⁹⁹⁶ Arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 4.3.1.4.

¹⁹⁹⁷ Arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.4.1.

¹⁹⁹⁸ Arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 7.2.4.

¹⁹⁹⁹ Arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.2.5.

²⁰⁰⁰ Arrêté concernant la centrale thermique du Havre, 26 février 1999, chap. 4, art. 3.2.

- Bellefontaine et Port Est : hydrocarbures totaux (HCT), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et éléments traces métalliques (ETM).

De même que d'une centrale à une autre, la fréquence de la surveillance est différente : pour Le Havre et Vazzio, au moins une fois par an²⁰⁰¹ ; pour DK6, Bellefontaine et Port Est, au moins deux fois par an²⁰⁰² et pour Pointe Jarry au moins quatre fois par an²⁰⁰³.

Pour la centrale de Pointe Jarry en Guadeloupe, le suivi de la qualité des eaux souterraines est particulièrement important. Pour rappel, la centrale de Pointe Jarry (nommée centrale d'EDF-PEI par l'arrêté préfectoral d'autorisation) remplace celle de Jarry Nord. Cette dernière, ainsi qu'un autre site industriel (Jarry Sud), tous deux exploités par EDF SEI, ont généré des pollutions historiques nécessitant d'assurer le suivi des piézomètres installés sur le périmètre de la nouvelle centrale de Pointe Jarry²⁰⁰⁴.

Paragraphe 2 – La surveillance de l'environnement essentiellement réalisée par les autorités en Chine

▪ En Chine, les permis des centrales ne mentionnent nullement une quelconque surveillance réalisée par l'exploitant aux alentours de la centrale. En se référant aux permis et aux données de surveillance publiées sur le site gouvernemental des permis d'émission, sur les sites des bureaux de la protection de l'environnement ou encore les sites internet même des entreprises exploitant les centrales, les données de surveillance publiées ne concernent et ne proviennent que du périmètre même du site de l'installation. D'ailleurs, à la lecture de certains articles, le même constat peut être fait²⁰⁰⁵ ; à aucun moment l'hypothèse pour l'exploitant de

²⁰⁰¹ Arrêté préfectoral de la centrale thermique du Havre, 26 février 1999, chap. 4, art. 3.2 ; arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 4.3.1.4.

²⁰⁰² Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 9.2.4 ; arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 7.2.4 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.2.5.

²⁰⁰³ Arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.4.2.

²⁰⁰⁴ *Ibid.*, visa.

²⁰⁰⁵ YANG (J.), « Discussion concernant les mesures visant à améliorer la qualité de la surveillance de l'environnement atmosphérique », *Journal de l'Application et de l'Innovation technologique*, n° 3, 2014, p. 122 ; JIN (Z.), « Analyse concernant les problèmes de prélèvement et des paramètres nécessitant une certaine attention en matière de surveillance de l'environnement sur les sites », *op. cit.*, p. 143 ; GAO (H.) et ZHANG (X.), « Analyse

mettre quelques points de surveillance à l'extérieur du site n'est faite. En dehors du cadre d'une étude d'impact menée par l'exploitant d'une centrale, il apparaît que seul l'État se charge de la surveillance de l'environnement aux alentours de la centrale par le biais de plusieurs entités.

La méthode de gestion de la surveillance environnementale²⁰⁰⁶ (环境监测管理办法) considère qu'il existe quatre types d'activité de gestion de la surveillance : la surveillance de la qualité environnementale, celle de la supervision et de l'encadrement des sources de pollution, celle réalisée en lien avec l'urgence des incidents de pollution soudaine de l'environnement et celle liée aux autres activités de surveillance de l'environnement fournissant des données de surveillance pour les activités de gestion de l'environnement, telles que les enquêtes et les évaluations de l'état de l'environnement (art. 2). Ainsi, sont compétents pour assurer ces différents types de surveillance les départements de la protection de l'environnement au niveau ou au-dessus des comtés. L'article 17 de la loi de 2014 relative à la protection de l'environnement dispose de manière très générale que « l'État établit et améliore le système de surveillance de l'environnement ». L'article poursuit en énonçant que le département compétent pour la protection de l'environnement relevant du Conseil d'État va permettre la mise en œuvre de la surveillance en établissant et organisant un certain nombre d'éléments.

▪ Dans le domaine de la surveillance de l'air, en premier lieu, on peut à nouveau citer la loi de 2018 relative à la prévention et au contrôle de la pollution atmosphérique disposant que le département compétent de l'environnement écologique est responsable pour établir la surveillance en matière de sources de pollutions atmosphériques et de qualité environnementale de l'air ainsi que d'organiser la construction et la gestion nationale du réseau de surveillance de la pollution atmosphérique (art. 23 § 1). Au niveau local, c'est le département compétent en matière d'écologie et d'environnement du gouvernement au niveau du comté ou supérieur qui est responsable de l'organisation de la construction et de la gestion de la zone administrative concernée de la qualité de l'environnement atmosphérique et du réseau de surveillance de la pollution de l'air (art. 23 § 2). Pour l'instant, on peut constater que certains auteurs ont largement tendance à mettre en exergue la nécessité d'améliorer la qualité du système de surveillance mais aussi celle du prélèvement²⁰⁰⁷. Néanmoins, la construction du système de

des problèmes précis concernant le prélèvement pour la surveillance environnementale sur les sites », *Journal de la Gestion des Entreprises Chimiques*, 2018, n° 5, p. 111.

²⁰⁰⁶ Cette méthode a été publiée le 25 juillet 2007 et est entrée en vigueur le 1^{er} septembre 2007.

²⁰⁰⁷ YANG (J.), « Discussion concernant les mesures visant à améliorer la qualité de la surveillance de l'environnement atmosphérique », *op. cit.*, 122 ; JIN (Z.), « Analyse concernant les problèmes de prélèvement et des paramètres nécessitant une certaine attention en matière de surveillance de l'environnement sur les sites », *op.*

surveillance en continu du rejet des fumées, qui sera abordé ultérieurement, contribue pour beaucoup à l'amélioration de ce système²⁰⁰⁸.

▪ Quant à la surveillance de l'eau, il s'agit également d'un système encore en pleine expansion. Tout d'abord, on peut citer la loi de 2017 relative à la prévention et au contrôle de la pollution aqueuse qui concerne les eaux de surface à l'exception des eaux côtières. Dans le domaine de la surveillance, elle se distingue de la loi sur l'eau de 2016 et de celle de 2017 relative à la protection du milieu marin. En effet, le terme « surveillance » apparaît dans la loi de 2017 relative à la prévention et au contrôle de la pollution aqueuse à plus de quarante reprises alors que dans chacune des deux autres lois, il n'y figure pas plus d'une dizaine de fois. La surveillance dans le milieu marin est bien loin d'être aussi stricte que dans les fleuves, rivières ou encore les lacs, puisque la mer est une étendue d'eau plus vaste dans laquelle la dilution et donc la non-concentration des polluants est de loin plus aisée.

La loi de 2017 relative à la prévention et au contrôle de la pollution aquatique impose un certain nombre de normes en matière de surveillance des rejets aqueux et du milieu aquatique. Toutefois, cette loi ne s'applique pas à l'environnement marin pour lequel une loi spécifique existe. Toutefois, on peut énoncer certaines dispositions de cette loi de 2017. D'après cette dernière, l'État se charge d'établir le système de surveillance de la qualité environnementale et des rejets des polluants aqueux. De même que le département de la protection de l'environnement du Conseil d'État est responsable de l'établissement des dispositions en matière de surveillance de l'environnement aquatique, de publier de manière uniforme les informations sur les conditions nationales de l'eau, d'organiser un site de surveillance de concert avec le département de l'administration de l'eau du Conseil d'État, de planifier de manière uniforme l'installation de stations (points) de surveillance de la qualité de l'environnement de l'eau nationale, d'établir un mécanisme de partage des données de surveillance et, enfin, de renforcer la gestion de la surveillance de l'environnement aquatique (art. 25). La loi dispose que les entreprises et institutions appliquant la gestion des permis d'émission doivent, selon les règles nationales en la matière et les dispositions concernant la surveillance, elles-mêmes surveiller l'ensemble des polluants aqueux qu'elles rejettent et conserver les données originales de surveillance (art. 23). L'article poursuit en disant que les

cit., p. 143 ; GAO (H.) et ZHANG (X.), « Analyse des problèmes précis concernant le prélèvement pour la surveillance environnementale sur les sites », *op. cit.* p. 111.

²⁰⁰⁸ V. *infra.*, part. III – tit. I – chap. II – sect. II – parag. 2.

unités rejetant de manière importante des polluants aqueux doivent se doter d'équipements de surveillance automatique, d'équipements de contrôle connectés au département compétent en matière de protection de l'environnement et conserver le bon fonctionnement des équipements de surveillance. Une liste des unités polluantes de manière importante devant installer des équipements de surveillance automatique pour les polluants aqueux rejetés doit être établie. Le département compétent de la protection de l'environnement du gouvernement au niveau de la ville ou au niveau supérieur va déterminer cette liste en fonction de la capacité environnementale de la région administrative, de la quantité totale des polluants-clés rejetés et du type, de la quantité et de la concentration des polluants aqueux rejetés (art. 23).

Quant à la loi de 2017 relative à la protection du milieu marin, applicable aux centrales thermiques en bord de mer, on peut citer ses principaux articles. Sur la base de celle-ci, le département en charge de l'administration nationale marine est responsable de la gestion et de la supervision, de l'organisation des examens, de la surveillance²⁰⁰⁹, de l'évaluation et de la recherche scientifique (art. 5 § 2). La loi dispose également que le département compétent de l'administration nationale marine, selon la surveillance environnementale, les dispositions et standards environnementaux nationaux, se charge de gérer les examens, les surveillances, d'établir des méthodes spécifiques d'application et, en lien avec des départements spécifiques, organise le réseau national des surveillances et évaluer de manière régulière la qualité de l'environnement marin (art. 4). On peut constater que les dispositions énoncées en la matière sont moins nombreuses que celles dans la loi de 2017 relative à la prévention et au contrôle de la pollution aquatique.

Rappelons qu'un système similaire existe dans le domaine de la surveillance des polluants atmosphériques. Précisons déjà que même si les centrales utilisent des quantités d'eau dans des proportions particulièrement importantes, elles ne sont pas soumises, en principe, au système de surveillance connecté des effluents aqueux. Pourtant, il est intéressant de noter que parmi toutes les centrales recensées en bord de mer, l'une d'elles, dans la région du Zhejiang, est reliée au réseau de surveillance pour la surveillance de trois paramètres (pH, DCO et l'ammoniac)²⁰¹⁰.

²⁰⁰⁹ Dans cet article de la loi, il y a deux termes qui signifient « surveillance ». Le premier (监测) a le sens le plus commun puisqu'il fait référence à la surveillance de l'environnement qui a pour objet de rassembler des données des polluants rejetés. Le second (监视) fait plutôt référence à une surveillance dont l'objet est de garder un œil sur les polluants et le milieu.

²⁰¹⁰ Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la région du Zhejiang, Permis d'émission – Zhejiang Zhengneng Wenzhou Power Generation Co., Ltd., 15 juin 2020.

Les permis ne mentionnent pas directement la surveillance de l'eau de mer aux alentours de la centrale. Néanmoins, il apparaît que certains permis mentionnent le prélèvement mélangé (混合采样). C'est par exemple le cas de la centrale de Guotou Qinzhou²⁰¹¹ (Guangxi) ainsi que de 25 autres centrales en bord de mer. En premier lieu, on peut mentionner le standard de 1997 relatif à la qualité de l'eau de mer qui indique un certain nombre de standards à mettre en œuvre en fonction du polluant concerné (tableau n° 2) afin d'évaluer la qualité de l'eau de mer. Celui-ci est appliqué par de nombreux permis. En deuxième lieu, on peut noter que le standard de 2001 relatif au contrôle de la pollution d'installations d'élimination dans le milieu marin des eaux usées (GB 18486-2001) impose la surveillance à plusieurs endroits. Non seulement une surveillance au niveau des conduits des eaux usées dans la mer doit être faite (pt. 5.1.1), mais elle doit également être réalisée au niveau du degré de dilution initiale et de la zone de mélange (pt. 5.2). Pour le premier, la surveillance se fait au niveau de l'axe du diffuseur de la sortie d'eau, pour le second elle se fait au niveau de la zone de mélange du haut, du milieu et du bas et chaque période d'échantillonnage de surveillance doit couvrir au moins une période de marée (pt. 5.2.2).

Les programmes de travail de la surveillance des régions de Liaoning et de Guangxi mentionnent l'installation de points de surveillance dans les eaux côtières²⁰¹². Celui de la région de Shandong mentionne les eaux côtières comme les eaux devant faire partie du réseau de surveillance de la qualité environnementale de l'eau à construire pour l'ensemble de la région²⁰¹³. Le programme de la région de Jiangsu a pour objectif d'installer 92 points de surveillance dans des estuaires et de déployer 31 points de surveillance dans les eaux côtières et 59 points nationaux et 62 points régionaux contrôlés de surveillance de la qualité de l'eau de

²⁰¹¹ Permis d'émission de la centrale Guotou Qinzhou, 30 juin 2020, p. 30 à 38.

²⁰¹² Bureau général du Gouvernement populaire de la province de Liaoning, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Liaoning, 29 juillet 2016 (URL : http://www.ln.gov.cn/zwgkx/lnsrmzfgb/2016/qk/d17q/gwywj_1/201609/t20160927_2536594.html, consulté le 10 juillet 2019) ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région autonome de Guangxi, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Guangxi, 1 juillet 2016 (URL : http://iras.lib.whu.edu.cn:8080/rwt/PKULAW/http/P75YPLURNN4XZZLYF3SXP/fulltext_form.aspx?Db=lar&Gid=2b474734be7916cc99340de499f15fcfbdfb&keyword=&EncodingName=&Search_Mode=accurate&Search_IsTitle=0, consulté le 10 juillet 2019).

²⁰¹³ Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Shandong, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Shandong, 9 octobre 2016. URL : http://iras.lib.whu.edu.cn:8080/rwt/PKULAW/http/P75YPLURNN4XZZLYF3SXP/fulltext_form.aspx?Db=lar&Gid=33290c22985f623e9805e08c2ab1957cbdfb&keyword=&EncodingName=&Search_Mode=accurate&Search_IsTitle=0, consulté le 11 juillet 2019.

mer²⁰¹⁴. On peut aussi citer la région de Canton qui, en pièce jointe du programme²⁰¹⁵, donne de manière très détaillée la surveillance réalisée pour chaque domaine (air, eau, sols, bruit, radiations) en donnant le nombre de points de surveillance actuellement pour une zone géographique donnée et le nombre de points de surveillance prévus d'être ajoutés²⁰¹⁶. Au moment de la réalisation du programme en 2016, 103 points de surveillance étaient implantés dans les eaux côtières. D'après les objectifs, 100 points de surveillance supplémentaires devront être implantés d'ici 2020.

Certains programmes voire plans vont approfondir la surveillance spécifique aux eaux marines. Le programme de la ville de Shanghai se distingue des autres en ce qu'il consacre un paragraphe spécifique à la surveillance de la qualité de l'environnement marin²⁰¹⁷. Il prévoit la disposition de nombreux points de surveillance dans différentes zones géographiques dont les zones dans lesquelles sont principalement rejetés des polluants. Dans ces différentes zones, le contrôle, la surveillance et l'évaluation environnementale marine doivent être lancés²⁰¹⁸. Ainsi, le programme précise que le département de la protection de l'environnement assiste le département de la mer dans la surveillance de la qualité de l'environnement des eaux côtières ainsi qu'il est responsable de la surveillance et de l'évaluation des principales bouches de rejet des polluants. Le programme et le plan de la région de Hainan abordent tous deux la surveillance et sa mise en œuvre de manière relativement approfondie. Le premier mentionne la construction de 90 points de surveillance formant le réseau de surveillance de la qualité environnement des eaux côtières²⁰¹⁹. La mise en place de ces 90 points de surveillance a été reprise dans le second²⁰²⁰.

- Quant aux eaux souterraines, une fois de plus, les permis ne vont pas, en général, aborder cette source d'eau. Comme pour les autres systèmes, le gouvernement chinois a pour

²⁰¹⁴ Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Jiangsu, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Jiangsu, 20 juin 2017. URL : http://www.jiangsu.gov.cn/art/2017/6/20/art_46144_2545564.html.

²⁰¹⁵ http://www.gd.gov.cn/GD_ZW GKRESOURCES/P020170421395164210862.pdf, consulté le 15 juillet 2019.

²⁰¹⁶ *Ibid.*

²⁰¹⁷ Bureau général du Gouvernement populaire de la ville de Shanghai, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la ville de Shanghai, 16 décembre 2016. URL : http://www.ln.gov.cn/zwgkx/lnsrmzfgb/2016/qk/d17q/gwywj_1/201609/t20160927_2536594.html.

²⁰¹⁸ *Ibid.*

²⁰¹⁹ Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Hainan, Programme de construction et des réformes du réseau de surveillance l'écologie et de l'environnement de la région de Hainan, 2017 (URL introuvable).

²⁰²⁰ Bureau du Gouvernement populaire de la région de Hainan, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la région de Hainan, mars 2017.

objectif d'établir et d'améliorer le système de surveillance environnemental des eaux souterraines²⁰²¹.

▪ Pour terminer, on peut mentionner un tout nouveau standard, publié en 2017 et propre à la surveillance des centrales thermiques et chaudières ; il s'agit d'un guide de l'autosurveillance des sources de pollution²⁰²² (排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉). Celui-ci est déjà mentionné par 19 centrales²⁰²³. Ce standard est intéressant en ce qu'il consacre un paragraphe, composé de deux points, à la surveillance de l'impact de la centrale sur la qualité de l'environnement de ses environs (pt. 5.4). Il considère ainsi que si les documents de l'étude d'impact et l'approbation de cette étude (ou encore d'autres documents) ont des exigences particulières, en ce domaine, elles doivent être appliquées telles que demandées (pt. 5.4.1). Quant au second point, il concerne les eaux souterraines ; il dispose de la sorte : « s'il n'y a pas d'exigence claire, l'exploitant du hangar à cendre de la centrale thermique au charbon, si l'entreprise le juge nécessaire, il doit selon le standard HJ/T 164 réglementer la fixation de points de surveillance des eaux souterraines ». Ce qui explique, comme abordé ci-dessus, pourquoi certaines centrales se mettent à surveiller leurs eaux souterraines. Même si la surveillance de l'environnement (y compris le dessous du site) n'en est qu'à ses balbutiements, ce guide de l'autosurveillance des sources de pollution des centrales et des chaudières permet d'impulser un élan dans ce type de surveillance.

²⁰²¹ Ministère de la Protection de l'Environnement, Plan national relatif au contrôle et à la prévention des pollutions des eaux-souterraines (2011-2020), 28 octobre 2011, § 3.8.

²⁰²² Ce standard environnemental a été publié le 25 avril 2017 et est entré en vigueur le 1^{er} juin 2017.

²⁰²³ La majorité des centrales le mentionnant se trouvent à Shanghai (12) mais on en trouve aussi dans la région de Liaoning (2), de Shandong (2) et de Canton (2).

Paragraphe 3 – Transmission des données

▪ Du côté français ou comme du côté chinois, la transmission des données est obligatoire pour les exploitants des centrales thermiques.

▪ L'arrêté GIC dispose que les résultats des mesures dans le cadre du programme de surveillance des rejets atmosphériques (art. 23 à 30) ainsi que ceux pouvant être réalisés par le préfet (art. 7) ou un organisme agréé (art. 31) sont transmis trimestriellement à l'inspection des installations classées (art. 32). L'article 32 poursuit que ces résultats doivent être accompagnés de commentaires « sur les causes des dépassements constatés ainsi que les actions correctives mises en œuvre ou envisagées » ; cette disposition est reprise par un arrêté préfectoral de la centrale du Vazzio²⁰²⁴. Il en va de même pour les effluents liquides, qui doivent également être accompagnés de commentaires concernant les dépassements (art. 48 § VI). De ce fait, les arrêtés des centrales imposent la transmission d'un certain nombre de documents à une fréquence donnée (transmissions périodiques)²⁰²⁵. Outre le contrôle d'un certain nombre d'installations n'ayant pas directement de lien avec l'air et l'eau, l'exploitant de centrale de DK6 doit transmettre à l'inspection plusieurs documents tels que le rapport d'autosurveillance (mensuel), le bilan mercure et cadmium (tous les 4 ans) et le bilan de fonctionnement (tous les 10 ans)²⁰²⁶.

À la lecture du tableau (cf. tableau n° 84), il apparaît que l'exploitant de la centrale du Vazzio fournit uniquement un document énuméré dans le tableau. En réalité, il transmet à l'inspection des installations classées plus d'une vingtaine de documents dont la fréquence varie (tous les 10 ans, tous les 5 ans, annuelle, trimestrielle, mensuelle...)²⁰²⁷. Étant donné qu'il s'agit d'une centrale relativement vieille, les documents transmis ne correspondent pas à ceux généralement transmis par les centrales beaucoup plus récentes.

²⁰²⁴ Préfecture de la Corse-du-Sud, Arrêté complémentaire n° 08-0085 du 30 janvier 2008 portant modification de prescriptions applicables à la centrale thermique du Vazzio à Ajaccio, art. 2.

²⁰²⁵ Arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 2.8.1 ; arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 3.2.3.2.1.5.

²⁰²⁶ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 2.7.

²⁰²⁷ Arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 5.3.

Tableau n° 84 Fréquence imposée par l'arrêté préfectoral aux exploitants des centrales thermiques françaises des documents à transmettre à l'inspection des installations classées

<i>Nom, puissance et localisation des centrales</i>	<i>Autosurveillance « air »</i>	<i>Autosurveillance « eau »</i>	<i>Autosurveillance « eau de refroidissement »</i>
DK6 790 MW - Le Nord	Néant	Néant	Néant
Le Havre 600 MW - Seine-Maritime	Néant	Mensuelle	Néant
Combigolfe 850 MW - Bouches-du-Rhône	Mensuelle	Mensuelle	Mensuelle
Cycofos 740 MW - Bouches-du-Rhône	Mensuelle	Mensuelle	Néant
Martigues 930 MW - Bouches-du-Rhône	Mensuelle	Mensuelle	Mensuelle
Vazzio 160 MW - Corse	Mensuelle	Néant	Néant
Pointe Jarry 220 MW - Guadeloupe	Trimes-trielle	Trimes-trielle	Néant
Belle-fontaine 220 MW - Martinique	Néant	Néant	Néant
Port Est 210 MW - La Réunion	Mensuelle	Mensuelle	Néant

Sources : arrêté concernant la centrale thermique du Havre, 26 février 1999, art. 3.1.13.1 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 9.3.2 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 9.3.2 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 10.3.3 ; arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 5.3 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.3.3 ; arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 7.3.3 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.3.2.

De manière générale, on voit par le biais des arrêtés de ces centrales que parmi les documents transmis, pour les effluents gazeux, il y a :

1. Les documents transmis annuellement :
 - le récapitulatif de l'ensemble des analyses et mesures effectuées sur les rejets liquides et gazeux ;

- la validation de l'autosurveillance ;
- les résultats des mesures périodiques des émissions ;
- la déclaration annuelle des émissions polluantes.

2. Les documents transmis mensuellement :

- le document concernant les résultats de l'ensemble des mesures pour le contrôle des concentrations en oxydes d'azote, monoxyde de carbone et oxygène et en concentration en poussières, accompagnés de commentaires sur les causes des dépassements constatés ainsi que sur les actions correctives mises en œuvre ou envisagées ;
- l'état récapitulatif par carbone de surveillance du mois précédent.

Pour les effluents liquides, les types de documents existants sont variés car, souvent, un document correspond à un type d'effluent spécifique. On trouve donc :

3. les documents transmis annuellement :

- l'analyse des eaux usées ;
- la surveillance de la qualité des eaux ;

4. les documents transmis mensuellement :

- l'analyse des eaux de refroidissement ;

5. les documents transmis trimestriellement :

- l'analyse des eaux de ruissellement ;
- l'analyse des eaux industrielles.

En plus de ces documents, on peut en citer d'autres, dont le bilan environnemental annuel que l'ensemble des exploitants est obligé de réaliser.

Enfin, il y a le bilan de réexamen des prescriptions applicables au titre de la directive européenne IED. Le premier bilan doit être transmis, au plus tard, 4 ans après la parution des MTD puis tous les 10 ans. Une fois de plus, la centrale de Vazzio sort du lot. Les résultats des rejets de NO_x, CO, SO₂ et poussières des turbines à combustion sont transmis mensuellement à l'inspection des installations classées²⁰²⁸. Quant aux effluents liquides, la fréquence de transmission va dépendre du type d'effluents (eaux usées, de ruissellement, industrielles ou de

²⁰²⁸ Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté n° 2011224-0003 du 12 août 2011 modifiant l'arrêté préfectoral n° 05-1079 modifié du 28 juillet 2005 portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio, art. 2.

refroidissement)²⁰²⁹. De même qu'il est intéressant de constater que les analyses des eaux de refroidissement doivent être aussi transmises de manière très régulière, à savoir tous les mois. Si pour les autres centrales, l'arrêté impose presque systématiquement la transmission des données à la police de l'eau, pour la centrale de Vazzio, elles doivent être simultanément transmises à la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (chargée de la police de l'eau), à la Direction de la Solidarité et de la Santé et à la Direction Départementale de l'Équipement²⁰³⁰.

- En droit chinois, pour les permis, c'est le document contenant les dispositions techniques relatives à la demande et à l'approbation et à la délivrance du permis des émissions pour les centrales thermiques²⁰³¹ (火电行业排污许可证申请与核发技术规范) qui va établir les règles en matière de transmission des données.

Ainsi, chaque permis va systématiquement imposer une transmission annuelle, mi-annuelle et saisonnière. Chaque année, chaque centrale doit transmettre un document contenant de nombreuses informations dont certaines liées à la pollution générée par la centrale. Il va notamment faire part de la situation du fonctionnement des équipements de prévention et de contrôle de la pollution, de la situation de l'autosurveillance et de la réalité des rejets et une analyse et un jugement de l'atteinte des seuils. Des informations similaires doivent être transmises au milieu de l'année. L'exploitant de chaque centrale va également, 4 fois par an, transmettre un document concernant, au minimum, la situation de l'autosurveillance et la réalité des rejets et une analyse et un jugement de l'atteinte des seuils et situation anormale des installations de prévention et de contrôle de la pollution (ou de dépassement).

Conclusion de la section I

- En France, la surveillance de l'air et de l'eau aux alentours de la centrale doit autant être assurée par les autorités que l'exploitant lui-même. Pour l'air, d'un arrêté préfectoral à un autre, le nombre de types de polluants devant être surveillé va varier de 1 à 12, sachant que quelques arrêtés ne donnent aucune précision en la matière. Pour l'eau, certains exploitants vont essayer de voir l'impact des eaux de refroidissement, de l'installation de dessalement ou établir

²⁰²⁹ Préfecture de la Corse-du-Sud, Arrêté complémentaire n° 08-0085 du 30 janvier 2008 portant modification de prescriptions applicables à la centrale thermique du Vazzio à Ajaccio, art. 2.

²⁰³⁰ *Ibid.*

²⁰³¹ Ces dispositions datent de 2017. Les dates de publication et d'entrée en vigueur n'ont pas été trouvées.

un spectre de la surveillance encore plus large. Enfin, par le biais de piézomètres installés sur le site de la centrale, la surveillance de plusieurs paramètres allant de 3 à 13 va être effectuée par l'exploitant pour les eaux-souterraines.

Du côté chinois, seules les autorités sont compétentes pour réaliser la surveillance de l'atmosphère et de l'eau de mer aux alentours de la centrale. On peut constater que la surveillance des eaux côtières gagne une place de plus en plus importante puisqu'elle est abordée par plusieurs schémas régionaux visant à mettre en place plusieurs points de surveillance. Enfin, pour les eaux souterraines, son système de surveillance cherche à être amélioré.

Concernant la transmission des données, en droit français, c'est l'arrêté GIC qui fixe les dispositions principales tandis que les arrêtés préfectoraux des centrales viennent apporter certaines précisions. Du côté chinois, les permis reprennent les dispositions de la transmission des données telles que réglementées par le document de 2017 contenant les dispositions techniques relatives à la demande et à l'approbation et à la délivrance du permis de rejet des polluants pour les centrales thermiques.

Section II – Une surveillance ne cessant d'être renforcée

- Le système de la surveillance, que ce soit en France ou en Chine, n'a cessé et ne cesse d'être renforcé. Pour les centrales thermiques, plus particulièrement, en France, c'est la surveillance des rejets aqueux de ces installations qui n'a cessé d'être affûtée (paragraphe 1). À la différence de la Chine qui continue de lutter contre une pollution atmosphérique importante, celle-ci a largement amélioré la surveillance des paramètres des centrales liés aux polluants atmosphériques (paragraphe 2). Cependant, en Chine, parallèlement à ces lois et méthodes, les plans régionaux viennent aussi soutenir le renforcement de cette surveillance (paragraphe 3)

Paragraphe 1 – La surveillance de plus en plus affûtée des polluants aqueux en France

▪ Comme exposé plus en amont²⁰³², la DCE a fixé des objectifs de réduction et de suppression des émissions pour des substances dangereuses ciblées selon des critères de toxicité, de persistance et de bioaccumulation dans le but d'améliorer la qualité de l'environnement aquatique et de garantir la santé des populations. C'est par cette directive qu'a été impulsée au niveau national l'action de recherche et réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau (RSDE ou 3RSDE) dont la première campagne a débuté en 2002 tandis que la seconde a commencé en 2009. La circulaire de 2009²⁰³³ lançant la deuxième phase d'action de la RSDE expose que l'installation concernée doit dans un premier temps réaliser une surveillance initiale (point 2.1) ; cela correspond à une mesure par mois pendant six mois sur la base d'une liste de substances figurant dans l'arrêté préfectoral (pt. 2.2). Une fois cette première étape achevée, « ne devront continuer à être surveillées que les substances pour lesquelles les mesures préalablement réalisées auront permis de mettre en évidence une émission réelle ou impactante pour le milieu » (pt. 2.3).

▪ Les premiers arrêtés délivrés aux centrales thermiques s'inscrivent dans la seconde période de la campagne RSDE, exception faite d'un arrêté concernant la centrale du Vazzio. En effet, cette dernière, déjà dans son arrêté du 28 juillet 2005 portant autorisation de poursuite d'exploitation consacre un article intitulé « Recherche de substances dangereuses » concernant une campagne de recherche des 33 substances prioritaires²⁰³⁴. Cet article de l'arrêté se base sur la circulaire du 4 février 2002²⁰³⁵ adoptée dans le cadre de l'action RSDE (pt. 1) ; à cette période, c'est essentiellement la recherche d'une meilleure connaissance des substances rejetées dans l'eau dont il s'agissait. Des mesures concernant l'action RSDE s'imposent à la deuxième centrale et la première à devoir réaliser une surveillance initiale est celle de Martigues. Son arrêté datant du 19 mars 2010²⁰³⁶, c'est dans le cadre de la deuxième phase RSDE qu'il a été

²⁰³² V. *supra.*, part. II – tit. II – chap. I – sect. I.

²⁰³³ Circulaire du 5 janvier 2009 relative à la mise en œuvre de la deuxième phase de l'action nationale de recherche et de réduction des substances dangereuses pour le milieu aquatique présentes dans les rejets des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation.

²⁰³⁴ Arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 3.1.11.

²⁰³⁵ Circulaire du 4 février 2002 relative à l'action nationale de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau par les installations classées.

²⁰³⁶ Préfecture des Bouches-du-Rhône, Arrêté imposant des prescriptions complémentaires dans le cadre des rejets de substances dangereuses dans le milieu aquatique, à la société EFF à Martigues, 19 mars 2010.

adopté. Le 7 octobre 2010, la centrale du Havre a, à son tour, mis en œuvre la surveillance initiale²⁰³⁷. Et à peine un mois après, l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploitation de la centrale Port Est a été délivré²⁰³⁸. L'article 8.2.4.2 de celui-ci a intégré les dispositions concernant la mise en œuvre de la surveillance initiale. En 2011, les centrales du Vazzio et DK6 ont adopté un arrêté complémentaire afin, à leur tour, de mettre en place une surveillance initiale, aussi dite surveillance provisoire²⁰³⁹. La même année, un arrêté relatif à la centrale de Pointe Jarry consacre un chapitre à l'action RSDE, dont un article concerne la mise en œuvre de la surveillance initiale²⁰⁴⁰. Depuis, aucun nouvel arrêté n'a été délivré pour le passage de la surveillance initiale à la surveillance pérenne pour cette centrale. Le même constat peut être fait pour la centrale de Bellefontaine dont l'arrêté d'autorisation date de 2010²⁰⁴¹. Pour ce qui est des autres centrales, la centrale DK6 s'est à nouveau vu imposer un arrêté, en 2013²⁰⁴², afin de passer de la surveillance initiale à la surveillance pérenne de plusieurs substances. Dans cet arrêté, auquel est annexé un arrêté complémentaire, l'exploitant de la centrale DK6 s'est vu refuser l'abandon de la surveillance pérenne du zinc et du cuivre²⁰⁴³. De la même façon, la même année, la centrale du Vazzio est passée à la surveillance pérenne²⁰⁴⁴.

En effet, l'abandon de la surveillance d'un polluant n'est pas chose aisée et des conditions doivent être remplies. Plus précisément, il faut au moins qu'une des trois conditions imposées par la circulaire de 2009 soit remplie, sachant que la troisième condition ne peut qu'être validée si les deux critères 3.1 et 3.2 qui la composent sont tous les deux respectés²⁰⁴⁵ :

²⁰³⁷ Préfet de la Seine-Maritime, Arrêté de rejets de substances dangereuses dans le milieu aquatique – première phase de surveillance initiale, 7 octobre 2010.

²⁰³⁸ Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2010-2831/SG/DRCTCV autorisation la société Électricité de France Production Électrique Insulaire Port Est à exploiter une centrale de production d'électricité sur le territoire de la commune du Port, 30 novembre 2010.

²⁰³⁹ Préfet de la Corse du Sud, Arrêté complémentaire n° 2011112-0002 en date du 22 avril 2011 portant sur la recherche et l'analyse de substances dangereuses pour l'eau présentes dans les rejets de la centrale thermique de production d'électricité du Vazzio à Ajaccio ; Préfet du Nord, Arrêté préfectoral complémentaire imposant à la société GDF Suez Thermique France la surveillance (phase initiale) de rejets de substances dangereuses dans le milieu aquatique pour la poursuite d'exploitation de la Centrale électrique DK6 située à Dunkerque, 4 août 2011.

²⁰⁴⁰ Arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.5.

²⁰⁴¹ Arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 7.2.5.

²⁰⁴² Préfet de la région Nord – Pas-de-Calais, Rapport de l'Inspection des Installations Classées pour passage au CODERST, 14 août 2013.

²⁰⁴³ Préfet de la région Nord – Pas-de-Calais, *op. cit.*, pt. 4.

²⁰⁴⁴ Préfecture de la Corse-du-Sud, Arrêté préfectoral complémentaire n° 2013224-0001 du 12 août 2013 portant sur les modalités de surveillance et de déclaration des rejets de substances dangereuses dans le milieu aquatique, émanant de la centrale thermique du Vazzio à Ajaccio, identifiées à l'issue de la phase de surveillance initiale, 12 août 2013.

²⁰⁴⁵ Circulaire du 5 janvier 2009 relative à la mise en œuvre de la deuxième phase de l'action nationale de recherche et de réduction des substances dangereuses pour le milieu aquatique présentes dans les rejets des installations

- il est établi de manière claire que ce sont les eaux en amont qui sont responsables de la présence de la substance dans les rejets de l'établissement (1) ;
- l'ensemble des concentrations mesurées pour la substance sont inférieures à la limite de quantification LQ définie dans l'annexe 5.2 concernant les limites de quantification à atteindre (2) ;
- l'ensemble des concentrations mesurées pour la substance sont inférieures à 10 NQE ainsi que les flux journaliers calculés pour la substance sont inférieurs à 10 % du flux journalier théorique admissible par le milieu récepteur (3).

L'annexe 5 de la circulaire de 2009, inclut dans l'arrêté des centrales imposant une surveillance, précise les prescriptions techniques devant être respectées pour la réalisation des opérations de prélèvements et d'analyses des substances dangereuses²⁰⁴⁶.

La centrale de Port Est l'une des plus tardives à être passées de la phase initiale à la phase pérenne de surveillance, soit 6 ans entre les deux phases²⁰⁴⁷. Étrangement, quelques mois après la délivrance de l'arrêté de mai 2016 prescrivant des dispositions en matière de surveillance pérenne, a été délivré, en août de cette même année, un arrêté quasi identique²⁰⁴⁸. La seule différence notable est que l'arrêté de mai impose la surveillance de trois polluants (zinc, cuivre et plomb) alors que celui d'octobre n'en impose plus que deux (zinc et cuivre). La situation a été assez similaire pour la centrale du Havre dont la phase de surveillance initiale datait de 2010 et ce n'est qu'en 2016 qu'elle a débuté la mise en œuvre de la surveillance pérenne²⁰⁴⁹. Enfin, pour la centrale de Port Est, contrairement aux centrales de Bellefontaine et de Pointe Jarry, les mesures liées à la RSDE intégrées dans l'arrêté d'autorisation ont déjà dépassé le stade de la surveillance initiale en concernant la surveillance pérenne²⁰⁵⁰.

classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation. La troisième condition (3) est composée de deux critères.

²⁰⁴⁶ Introduction de l'annexe 5 de la circulaire du 5 janvier 2009 relative à la mise en œuvre de la deuxième phase de l'action nationale de recherche et de réduction des substances dangereuses pour le milieu aquatique présentes dans les rejets des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation.

²⁰⁴⁷ Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2016-771/SG/DRCTCV prescrivant la surveillance pérenne des rejets de substances dangereuses dans le milieu aquatique pour la société Électricité de France Production Électrique Insulaire Port Est (EDF-PEI SAS) située sur le territoire de la commune du Port, 12 mai 2016.

²⁰⁴⁸ Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2016-1467/SG/DRCTCV prescrivant la surveillance pérenne des rejets de substances dangereuses dans le milieu aquatique pour la société Électricité de France Production Électrique Insulaire Port Est (EDF-PEI SAS) située sur le territoire de la commune du Port, 5 août 2016.

²⁰⁴⁹ Préfète de la Seine-Maritime, Arrêté du 12 octobre 2016 demandant une surveillance pérenne sur les rejets de certaines substances dangereuses dans l'eau à la société EDF à Le Havre, 12 octobre 2016.

²⁰⁵⁰ Arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.2.4.1.

▪ En fonction des centrales, la liste des polluants à surveiller varie. Certaines centrales vont se voir imposer une surveillance au champ large tandis que d'autres n'ont qu'une poignée de polluants à surveiller :

- Vazzio : NP10E, NP20E, OP10E, OP20E²⁰⁵¹, para tert octylphénols, somme pectylphénols 1920+1959, biphényle, xylènes, anthracène, naphtalène, chrome, cuivre, nickel, plomb et zinc²⁰⁵² ;
- Le Havre : Nonylphénols, octylphénols, zinc et ses composés, arsenic et ses composés²⁰⁵³ ;
- DK6 et Port Est : zinc et cuivre²⁰⁵⁴.

En 2011, la centrale de Martigues a à nouveau été mise en fonctionnement après avoir subi un *repowering* important après l'arrêt de ses tranches fonctionnant au fioul en 2009. Ni l'arrêté de 2009 autorisant la centrale à exploiter deux cycles combinés gaz²⁰⁵⁵, ni celui de 2018 ayant fait une mise à jour complète des prescriptions ne mentionnent la mise en œuvre d'une surveillance pérenne. Néanmoins, il est possible qu'en 2018 les autorités avaient déjà assez de données leur permettant de décider quels sont les polluants dont les rejets doivent être réduits. En effet, l'arrêté du 24 août 2017 modifiant une série d'arrêtés ministériels les dispositions relatives aux rejets de substances dangereuses dans l'eau en provenance des ICPE²⁰⁵⁶ est entré en vigueur et a modifié les seuils de rejets de certains métaux. De plus, la circulaire de 2009 dit bien que « si les mesures d'autosurveillance déjà imposées à l'industriel par arrêté préfectoral

²⁰⁵¹ NP10E et NO20E correspondent aux deux premiers homologues d'éthoxylates de nonylphénols et OP10E et OP20E correspondent aux deux premiers homologues d'éthoxylates d'octylphénol (source : INERIS, *Les substances dangereuses pour le milieu aquatique dans les rejets des stations de traitement des eaux usées urbaines – Action nationale de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau par les stations de traitement des eaux usées urbaines (RSDE) - Synthèse des résultats de surveillance initiale*, mars 2016, p. 34). Dans les deux cas, il s'agit de composés chimiques créés par l'homme ; l'octylphénol est d'ailleurs considéré comme un perturbateur endocrinien.

²⁰⁵² Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté préfectoral complémentaire n° 2013224-0001 du 12 août 2013 portant sur les modalités de surveillance et de déclaration des rejets de substances dangereuses dans le milieu aquatique, émanant de la centrale thermique du Vazzio à Ajaccio, identifiées à l'issue de la phase de surveillance initiale, 12 août 2013.

²⁰⁵³ Préfète de la Seine-Maritime, Arrêté du 12 octobre 2016 demandant une surveillance pérenne sur les rejets de certaines substances dangereuses dans l'eau à la société EDF à Le Havre, 12 octobre 2016.

²⁰⁵⁴ Préfet de la région Nord – Pas-de-Calais, Rapport de l'Inspection des Installations Classées pour passage au CODERST – Arrêté préfectoral complémentaire (DK6 à Dunkerque – Rejets de substances dangereuses dans le milieu aquatique), 14 août 2013 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.2.4.5.

²⁰⁵⁵ Préfet des Bouches-du-Rhône, Arrêté autorisant Électricité de France SA (EDF) à exploiter deux Cycles Combinés Gaz (CCG) de production d'électricité au sein de sa centrale située sur la commune de Martigues, 17 septembre 2009.

²⁰⁵⁶ Le contexte dans lequel cet arrêté a vu le jour a été exposé plus en amont : V. *supra.*, part. II - tit. II – chap. I – sect. I – parag. 2.

ou arrêté ministériel concernant certaines substances identifiées dans la liste de substances figurant dans l'arrêté préfectoral complémentaire, ces mesures peuvent répondre à la surveillance demandée par la présente circulaire sous réserve que les modalités de prélèvement répondent aux exigences de l'annexe 5 » (pt. 2). On peut constater que l'arrêté de 2018 de la centrale de Martigues surveille plusieurs paramètres dont le zinc et le cuivre pour ses eaux résiduaires, comme pour l'ensemble des autres centrales, mais opère aussi cette surveillance pour ses eaux de refroidissement²⁰⁵⁷. De plus, le zinc et le cuivre surveillés dans ces eaux doivent faire l'objet d'une transmission annuelle lors de la déclaration annuelle des émissions polluantes sous GERE²⁰⁵⁸ d'après cet arrêté de la centrale Martigues²⁰⁵⁸ (art. 10.2.6). Or, si l'on se réfère au point 4.2 de la circulaire de 2009, il est dit que « ne doivent faire l'objet d'une déclaration établie au titre de la déclaration annuelle des émissions polluantes prévues par l'arrêté ministériel du 31 janvier 2008 que les substances maintenues dans la phase de surveillance pérenne ». On peut donc déduire que si le terme RSDE n'est pas explicitement cité dans l'arrêté de la centrale de Martigues de 2018, c'est bien de lui dont il s'agit en matière de surveillance des rejets de zinc et de cuivre dans les eaux de refroidissement.

▪ Cette surveillance initiale (étape 1) puis ensuite pérenne (étape 2) a pour but, comme exposé par la circulaire de 2009, d'aboutir à une réduction des flux de substances dangereuses (pt. 3). Fin septembre 2011, on pouvait compter 1 481²⁰⁵⁹ établissements dont les substances avaient été analysées ; un peu plus d'une quinzaine de centrales thermiques ont fait partie de cette campagne d'analyse²⁰⁶⁰. Il en ressort que parmi les substances quantifiées, le zinc et le cuivre sont les deux premières substances en tête ; la première est quantifiée par plus de 90 % des établissements et la deuxième par plus de 80 %. Le nickel et le chrome arrivent en 5^e et 6^e positions en étant quantifiés par presque 70 % des établissements. Le plomb arrive en 13^e position, l'arsenic en 22^e, le cadmium en 26^e et le mercure en 28^e place. Le plomb est encore quantifié par plus de 40 % des établissements mais pour le reste des substances, elles passent sous la barre des 40 %. Rappelons-le, même si le zinc et le cuivre ne sont pas considérés comme des substances dangereuses prioritaires (Annexe IX DCE 2000/60/CE) ou même substances

²⁰⁵⁷ Art. 10.2.5 à 10.2.6 de l'arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018.

²⁰⁵⁸ Site s'adressant aux exploitants d'établissements visés par la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets. <https://www.declarationpollution.developpement-durable.gouv.fr/gerep>.

²⁰⁵⁹ Le plan micropolluant de 2016-2020 fait état de de 4 800 installations ICPE dont les rejets ont été analysés depuis 2009.

²⁰⁶⁰ http://www.reseau.eaufrance.fr/webfm_send/2230, diapositives 10 et 12, consulté le 11 mars 2019 et le 11 septembre 2019.

prioritaires (Annexe X DCE 2000/60/CE), une attention particulière leur est portée du fait d'être considérés, tout comme l'arsenic et le chrome, comme des polluants spécifiques de l'état écologique. Ces derniers sont définis par l'article 4 de l'arrêté du 25 janvier 2010²⁰⁶¹ comme « une substance dangereuse recensée comme étant déversée en quantité significative dans les masses d'eau de chaque bassin ou sous-bassin hydrographique ».

Les perspectives d'utilisation des données RSDE2 pour les ICPE sont diverses. L'une d'elles consiste à pouvoir mieux lutter contre les micropolluants²⁰⁶². Ceux-ci sont définis comme des « substances qui sont susceptibles d'avoir une action toxique à des concentrations infimes, dans un milieu donné (de l'ordre du microgramme par litre pour l'eau) »²⁰⁶³. Il existe deux types de micropolluants : les minéraux (dont font partie les métaux) et les organiques (hydrocarbures, solvants, chlorés, phénols, pesticides, ...) ²⁰⁶⁴. Afin d'agir sur les substances les plus préoccupantes, le plan micropolluant de 2010 fixe comme action n° 5 le renforcement de la surveillance des rejets ponctuels dans les milieux aquatiques. Cela se fait sur la base des substances identifiées comme pertinentes pour un type d'installation donné dans le cadre de la RSDE²⁰⁶⁵. On voit donc que la lutte des micropolluants s'inscrit dans la continuité de l'action RSDE. L'action du plan micropolluant 2016-2021 vise aussi à renforcer la surveillance des rejets industriels dans la continuité de l'action RSDE pour les ICPE²⁰⁶⁶. Cette action RSDE ainsi que l'action de lutte contre les micropolluants ont abouti, comme déjà dit plus en amont²⁰⁶⁷, à l'arrêté du 24 août 2017 dont l'article 20 a réduit les seuils de rejet de certains métaux des installations de combustion.

²⁰⁶¹ Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, *JORF*, n° 46 du 24 février 2010.

²⁰⁶² http://www.reseau.eaufrance.fr/webfm_send/2230, diaporama 22, consulté le 11 septembre 2019.

²⁰⁶³ Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, Plan Micropolluants 2010-2013 – Un plan d'action national pour lutter contre la pollution des milieux aquatiques, 13 octobre 2010, p. 4.

²⁰⁶⁴ DRIRE-IF, « La surveillance des micropolluants dans les rejets – Mieux les surveiller pour les réduire à la source », avril 2013, p. 1.

²⁰⁶⁵ Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, Plan Micropolluants 2010-2013 – Un plan d'action national pour lutter contre la pollution des milieux aquatiques, 13 octobre 2010, p. 14.

²⁰⁶⁶ Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, Ministère des Affaires Sociales et de la Santé et Ministère de l'Agriculture de l'Agroalimentaire et de la Forêt, Plan micropolluants 2016-2021 pour préserver la qualité des eaux et de la biodiversité, 2016.

²⁰⁶⁷ V. *supra*, part. II – tit. II – chap. IV – sect. II – parag. 2.

Paragraphe 2 – La surveillance connectée des polluants atmosphériques pour les centrales en Chine

▪ Depuis 2012, on assiste à un renforcement massif de la surveillance des émissions en Chine. Cela a été possible par l'amélioration de la supervision des sources de pollutions principales se basant sur l'esprit de deux textes politiques majeurs.

En premier lieu, on peut citer le document concernant les conseils de travaux principaux en matière de renforcement de la protection de l'environnement²⁰⁶⁸ (关于加强环境保护重点工作的意见). Notamment dans le paragraphe relatif au renforcement permanent des capacités de protection de l'environnement (不断增强环境保护能力), celui-ci montre la volonté du gouvernement chinois d'améliorer la surveillance comme, par exemple, la construction d'un système de surveillance et de contrôle automatique des sources de pollution. En second lieu, le plan spécial du douzième plan quinquennal relatif au programme de travail global de conservation de l'énergie et de réduction des rejets (“十二五” 节能减排综合性工作方案) peut être mentionné. Ce dernier a cherché à renforcer la supervision des sources de pollutions importantes. Celle-ci doit passer par la publication d'une liste d'entreprises au niveau national considérées comme importantes qui sont surveillées et contrôlées au niveau environnemental du fait de sérieux excès de rejet des polluants²⁰⁶⁹. Les entreprises de production d'électricité vues comme importantes entrant dans le champ de celles qui sont surveillées et contrôlées au niveau environnemental (国家重点环境监控范围的电力) doivent installer une plateforme de gestion de la surveillance et du contrôle ainsi qu'un système de surveillance et de contrôle automatique des rejets de polluants et, à une fréquence donnée, faire un rapport de l'état du fonctionnement des polluants rejetés²⁰⁷⁰.

Avant 2012, même si la concrétisation de la mise en place de ce système était encore loin d'être optimale, des textes existaient déjà en la matière. On peut, à titre d'illustration, citer l'annonce du Ministère de la Protection de l'Environnement concernant la méthode de l'examen et de la vérification de l'efficacité des données de surveillance automatique des sources de pollution des industries nationales soumises à la surveillance contrôlée et la règle de l'examen

²⁰⁶⁸ Conseil d'État, Les conseils en matière de renforcement des travaux principaux dans la protection de l'environnement, 17 octobre 2011.

²⁰⁶⁹ Bureau du Conseil d'État, Le plan spécial du douzième plan quinquennal relatif au programme de travail global de conservation de l'énergie et de réduction des rejets, 2011.

²⁰⁷⁰ *Ibid.*

de la supervision des équipements de surveillance automatique des sources de pollution des entreprises-clés nationales soumises à la surveillance contrôlée²⁰⁷¹ (环境保护部关于印发《国家监控企业污染源自动监测数据有效性审核办法和国家重点监控企业污染源自动监测设备监督考核规程的通知》). On peut noter que déjà dans cette annonce gouvernementale les centrales thermiques sont considérées comme des industries plus importantes que les autres. En effet, si ce sont les départements municipaux de la protection de l'environnement sont responsables de la vérification de la validité de la surveillance des sources de pollution de ces industries-clés nationales soumises à la surveillance contrôlée, pour les centrales thermiques de plus de 300 MW, c'est au niveau du département régional que cette vérification est effectuée. Cet avis n'est depuis plus en vigueur mais a participé au développement du système de surveillance chinois notamment par l'encadrement de la fiabilité des données récoltées.

On peut aussi citer deux méthodes adoptées avant 2010, toujours en vigueur, qui ont donné des bases solides à la surveillance automatique contrôlée. Il y a celle de 2005 relative à la surveillance des sources de pollutions principales (污染源自动监控管理办法) et celle de 2008 relative au renforcement de la surveillance automatique contrôlée des installations (污染源自动监控设备运行管理办法). La méthode de 2005 s'applique à la gestion et à la supervision du système de surveillance automatique contrôlée des sources de pollutions importantes ou pollutions-clés (art. 2 de la méthode de 2005) alors que la méthode de 2008 est plus générale en s'appliquant à l'ensemble des installations. Pour ce qui est plus précisément de la méthode de 2005, elle concerne les centrales thermiques qui sont considérées comme des industries-clés nationales. Elle dispose ainsi que la construction, la gestion et la maintenance du fonctionnement du système de surveillance automatique contrôlée des polluants notamment atmosphériques et aqueux importants doit obligatoirement respecter cette méthode (art. 2 § 2). L'agence nationale de la protection de l'environnement est chargée de guider le travail de surveillance automatique contrôlée des sources nationales importantes de pollution, d'établir le système de travail et les dispositions techniques (art. 5). Ce sont les entités de surveillance environnementales (环境监测机构) qui ont la responsabilité de guider les unités dans la sélection, l'installation et l'utilisation des équipements de surveillance automatique contrôlée

²⁰⁷¹ Ministère de la Protection de l'Environnement, Annonce concernant la méthode d'examen et de la vérification de l'efficacité des données de surveillance automatique des sources de pollution des industries nationales soumises à la surveillance contrôlée et la règle de l'examen de la supervision des équipements de surveillance automatique des sources de pollution des entreprises-clés nationales soumises à la surveillance contrôlée, 22 juillet 2009. Cette méthode et cette règle ont depuis été abrogées.

(art. 7). Une fois le système de surveillance automatique contrôlée, inspecté et vérifié par le département de la protection de l'environnement, ses données servent de base au département de la protection de l'environnement afin d'assurer la supervision et la gestion de l'environnement tels que les déclarations et approbations, la délivrance de permis de rejet des polluants, le contrôle de montant totaux, des statistiques environnementales, de la collecte des taxes de rejets et de l'application de la législation environnementale sur les sites, etc. (art. 4).

▪ Ces méthodes ont constitué une grande avancée en la matière mais ont été insuffisantes à elles seules. De cette façon, dans un deuxième temps, il a été essentiel de déterminer les différents types d'industries devant appliquer ces méthodes. Sans surprise, les centrales thermiques en font partie, étant donné qu'elles sont considérées comme des industries représentant un enjeu majeur dans le domaine de la protection de l'environnement et, de manière bien plus appuyée, dans le domaine de la protection de la qualité de l'air.

Basée sur les données statistiques environnementales, c'est en 2010 qu'a été publiée la première liste nationale des entreprises-clés soumises à la surveillance contrôlée²⁰⁷² (2010 年国家重点监控企业名单). La façon et les principes choisis en matière de sélection des entreprises-clés se sont basés sur deux textes principaux²⁰⁷³ : la méthode de gestion des statistiques environnementales²⁰⁷⁴ (环境统计管理办法) et l'annonce relative à la mise en œuvre de la méthode et des programmes d'examen et de surveillance des statistiques de réduction de la consommation d'énergie²⁰⁷⁵ (国务院批转节能减排统计监测及考核实施方案和办法). La liste est subdivisée en plusieurs catégories d'industries en fonction des polluants qu'elles génèrent de manière non conséquente : la catégorie des industries pour les effluents gazeux, celles pour les effluents liquides et celles pour les métaux lourds. L'annexe de l'annonce de la liste de 2010 explique bien que les principales entreprises rejetant des effluents gazeux devant être surveillées ont été choisies de la manière suivante : sur la base des données statistiques environnementales de 2008 et selon un classement des industries basé sur leurs rejets en SO₂, NO_x et ont été ainsi sélectionnées les entreprises représentant 65 % des émissions

²⁰⁷² Ministère de la Protection de l'Environnement, Liste nationale des entreprises-clés soumises à la surveillance contrôlée, 30 décembre 2009.

²⁰⁷³ Explications données par l'annexe de l'annonce de la liste nationale de 2010 des entreprises-clés soumises à la surveillance contrôlée.

²⁰⁷⁴ Cette méthode a été publiée le 4 novembre 2006 et est entrée en vigueur le 1^{er} décembre 2006.

²⁰⁷⁵ Conseil d'État, Mise en œuvre de la méthode et des programmes d'examen et de surveillance des statistiques de réduction de la consommation d'énergie, 17 novembre 2007.

industrielles les plus importantes. Dans cette liste de 2010 des entreprises-clés, on en comptait 3 472 attribuées aux effluents gazeux et 4 547 attribuées aux effluents liquides parmi lesquelles 863 concernent à la fois les effluents gazeux et les effluents liquides ; enfin, 1 814 concernant les stations d'épuration urbaines. En 2011, une nouvelle liste nationale des entreprises-clés soumises à la surveillance contrôlée (*2011 年国家重点监控企业名单*), plus élaborée et clarifiant les entreprises choisies dans celle de 2010, a été publiée²⁰⁷⁶. L'annonce de la publication de cette liste indique que toutes les entreprises énumérées dans cette liste doivent être incluses dans le champ d'investigation-clé de l'enquête de mise à jour dynamique du recensement des sources de pollution de 2010 et, bien entendu, la gestion et la surveillance contrôlée doivent être renforcées. Dans cette liste de 2011 des entreprises-clés, on en comptait 4 425 attribuées aux effluents gazeux et 4 853 attribuées aux effluents liquides parmi lesquelles 729 concernent à la fois les effluents gazeux et les effluents liquides ; enfin, 2 872 concernant les stations d'épuration urbaines. Fin 2012 a été publiée le travail de mise à jour dynamique de la liste nationale des principales entreprises soumises à la surveillance contrôlée²⁰⁷⁷ (*关于开展 2013 年国家重点监控企业名单动态更新工作*) dans laquelle le gouvernement chinois demande aux départements environnementaux de chaque province d'organiser une mise à jour dynamique de la liste des sources de contrôle nationales relevant de sa juridiction. Jusqu'en 2015, une mise à jour annuelle de la liste a été effectuée.

On peut donc faire remarquer deux choses. La première est que ces listes ont permis au gouvernement chinois d'avoir une idée beaucoup plus précise du nombre d'industries particulièrement polluantes sur son territoire. La deuxième remarque est qu'en un laps de temps très court, c'est-à-dire entre la première liste (2010) et la deuxième liste (2011), le nombre d'industries-clés a connu une forte augmentation.

- Sur la base de ces listes nationales (publiées de 2010 à 2015) des entreprises-clés, certains bureaux environnementaux ont publié la liste des industries surveillées et contrôlées implantées sur leur territoire ainsi que leur niveau d'émission. C'est le cas de la ville de Tianjin qui dès 2011 a fait deux annonces importantes dont une concernant le travail en matière de réseau et d'installation du système de surveillance automatique contrôlée des sources de

²⁰⁷⁶ Ministère de la Protection de l'Environnement, Liste nationale de 2011 des entreprises-clés soumises à la surveillance contrôlée, 25 mars 2011. Depuis une annonce du ministère de la protection de l'environnement concernant la suppression de certains documents normatifs du 24 novembre 2017, elle n'est plus en vigueur.

²⁰⁷⁷ Ministère de la Protection de l'Environnement, Travail de mise à jour dynamique de la liste nationale de 2013 des principales entreprises soumises à la surveillance contrôlée, 13 décembre 2012.

pollution des industries-clés nationales sous surveillance contrôlée de 2011²⁰⁷⁸ (关于做好 2011 年国家重点监控企业污染源自动监控系统安装及联网工作的通知). Ces annonces ont eu pour conséquence d'engager un contrôle particulier des industries-clés nationales se trouvant sur le territoire de la municipalité²⁰⁷⁹. Le contrôle porte sur 5 éléments dont 3 nous intéressent ici particulièrement : la connaissance de la situation de la gestion des équipements de surveillance automatique contrôlée (SAC) des sources de pollutions, la connaissance de la situation d'exploitation des équipements de SAC des sources de pollution et la connaissance de la situation d'application du système d'examen et d'exploitation au quotidien de la SAC des sources de pollution. L'ensemble de ces contrôles a été réalisé fin décembre 2012 ; la centrale Beijiang faisait notamment partie de ces industries contrôlées. Ensuite, à nouveau en 2012, sur la base de la liste des industries-clés nationales de cette année-là²⁰⁸⁰ et d'un plan de travail propre à la ville de Tianjin (天津市 2012 年国家重点监控企业监管工作方案), un contrôle de l'ensemble des industries-clés se trouvant sur le territoire de la ville a été engagé et celui-ci s'inscrit dans le travail de réduction de ces industries²⁰⁸¹. Parmi le contenu contrôlé, on y trouve une liste de polluants dont le SO₂, les NO_x, le plomb, le mercure, le cadmium ou encore l'arsenic. Mais, derechef, c'est l'exploitation et l'installation des équipements de surveillance qui sont contrôlées. En juillet 2012, une liste des industries-clés nationales n'ayant pas encore entrepris le travail de connexion et d'installation de la SAC a été établi par le bureau de la protection de l'environnement : 27 ont été dénombrées²⁰⁸². Le travail d'inspection de l'installation de la SAC par ces industries s'est poursuivi milieu juillet 2012²⁰⁸³, en octobre 2012²⁰⁸⁴ et encore en 2013 sur la base d'un programme de mise en œuvre de l'inspection spéciale de la qualité de surveillance de l'environnement (环境监测工作质量专项检查实施方案) dont le contenu a

²⁰⁷⁸

http://sthj.tj.gov.cn/root16/mechanism_1006/environmental_monitoring_center/201411/t20141112_6601.html, consulté le 17 août 2019.

²⁰⁷⁹

http://sthj.tj.gov.cn/root16/mechanism_1006/environmental_monitoring_center/201411/t20141112_6619.html, consulté le 17 août 2019.

²⁰⁸⁰

http://sthj.tj.gov.cn/root16/mechanism_1006/environmental_monitoring_corps/201411/t20141112_7488.html

²⁰⁸¹ Ibid.

²⁰⁸²

http://sthj.tj.gov.cn/root16/mechanism_1006/environmental_monitoring_center/201411/t20141112_6706.html, consulté le 27 août 2019.

²⁰⁸³

http://sthj.tj.gov.cn/root16/mechanism_1006/environmental_monitoring_center/201411/t20141112_6741.html, consulté le 17 août 2019.

²⁰⁸⁴

http://sthj.tj.gov.cn/root16/mechanism_1006/environmental_monitoring_center/201411/t20141112_6743.html

été adapté à la ville de Tianjin²⁰⁸⁵ (天津市污染源自动监测质量专项检查实施方案 (2012-2013)). Après cette campagne musclée d'inspection des industries-clés nationales, le bureau de la protection de l'environnement de Tianjin s'est mis à publier les émissions de ces industries, enregistrées par le centre de surveillance de la ville. Cette publication en ligne des informations est liée à la méthode relative à l'accès du public aux informations liées à la surveillance automatique contrôlée des entreprises-clés nationales (国家重点监控企业自行监测及信息公开办法) et à la méthode relative à l'accès au public des informations liées à la surveillance et la supervision des sources de pollution des industries-clés nationales²⁰⁸⁶ (国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法). Dès 2013, quelques données en matière de surveillance ont été publiées pour ces industries-clés²⁰⁸⁷. Mais ce n'est réellement qu'à partir de 2017 que le bureau de la protection de l'environnement de la ville de Tianjin s'est mis à publier chaque mois les données de surveillance des installations-clés nationales se trouvant dans sa zone géographique. Pour les centrales, classées dans la catégorie-clé des industries rejetant des effluents gazeux de manière importante, c'est essentiellement le SO₂, les NO_x et les poussières qui sont surveillés.

Si le bureau de la protection de l'environnement de la ville de Tianjin a publié l'ensemble des annonces et rapports permettant de suivre l'évolution de la situation, ceci n'est pas le cas de la majorité des bureaux. À titre d'exemple, le bureau de la région du Hebei n'a que peu de rapports, sur son site, concernant les industries-clés nationales. Néanmoins, il faut faire remarquer que l'un de ceux-là concerne une annonce relative à la réalisation du travail d'examen de l'efficacité des données de surveillance automatique des sources de pollution des industries-clés nationales sous surveillance contrôlée²⁰⁸⁸ (关于做好国家重点监控企业污染源自动监测数据有效性审核工作的通知). Le travail d'examen implique sans surprise le

²⁰⁸⁵

http://sthj.tj.gov.cn/root16/mechanism_1006/environmental_monitoring_center/201411/t20141112_6778.html, consulté le 27 août 2019.

²⁰⁸⁶ Ces deux méthodes qui sont des tentatives de mise en œuvre ont été publiées le 30 juillet 2013 et sont entrées en vigueur le 1^{er} janvier 2014. http://sthj.tj.gov.cn/root16/mechanism_1006/environmental_monitoring_center/201411/t20141112_6912.html ;

http://sthj.tj.gov.cn/root16/mechanism_1006/environmental_monitoring_center/201411/t20141112_6911.html.

²⁰⁸⁷ http://sthj.tj.gov.cn/env/supervised_pollution_info/monitor_pollutant_source/emblem_of_national_key_pollution_source_monitoring_enterprise_test_results/201411/t20141105_4003.html, consulté le 13 août 2019.

²⁰⁸⁸ Cette annonce a été publiée sur le site du bureau le 9 juin 2014 : http://hbepb.hebei.gov.cn/hjzw/hjjcyvj/hjjcxgwj/201406/t20140609_42756.html, consulté le 17 août 2019.

contrôle et l'inspection des industries-clés d'après l'annonce. Cette annonce précise que la région se charge du contrôle de la surveillance automatique des centrales thermiques de plus de 300 MW à partir d'avril 2014 ; quant aux autres industries-clés, c'est aux villes concernées de s'en charger.

D'autres régions donnent un nombre plus important d'informations. C'est le cas de la région de Zhejiang qui a mis en ligne sur son site de nombreux documents relatifs aux industries-clés nationales sous surveillance contrôlée. On peut voir qu'encore en 2015, la supervision et la surveillance de ces industries-clés cherchait à être renforcée²⁰⁸⁹. Il est également intéressant de noter que le site met à disposition du public des documents contenant les données de surveillance propres aux centrales thermiques de manière très régulière²⁰⁹⁰.

Enfin, on peut citer la région de Canton qui, comme très souvent, a une marge d'avance dans le domaine de la protection de l'environnement sur les autres régions. Dès 2010, sur la base de l'avis de 2010 concernant la surveillance des entreprises-clés, la région de Canton avait déjà largement mené une campagne de vérification de la conformité des équipements de surveillance devant être installés sur les 35 centrales de plus de 300 MW implantées dans la région²⁰⁹¹. Pour ces 35 centrales, un total de 66 équipements de surveillance automatique des sources de pollution a été installé et, déjà en 2010, 49 équipements ont été considérés comme ayant passé l'examen de conformité.

▪ On voit que ces mesures qui ont été politiques dans un premier temps, ont acquis une valeur juridique par la suite. En effet, le renforcement de la surveillance de la pollution atmosphérique pour les industries a été introduit à l'article 24 de la version de 2015 de la loi sur l'air²⁰⁹² (*中华人民共和国大气污染防治法 (2015 修订)*). Cet article a été repris par la version de 2018, qui dispose que les industries-clés en matière de pollution doivent, selon les dispositions relatives à la surveillance, utiliser des équipements de surveillance, protéger le bon fonctionnement des installations de surveillance et conserver les enregistrements de surveillance d'origine (art. 24). Les entreprises, institutions et autres producteurs et opérateurs doivent, conformément aux normes nationales en vigueur et les dispositions concernant la

²⁰⁸⁹ http://www.zjepb.gov.cn/art/2015/4/13/art_1201985_15074422.html, consulté le 17 août 2019.

²⁰⁹⁰ http://www.zjepb.gov.cn/art/2018/6/26/art_1385812_18875288.html : l'exemple de l'un de ces documents.

²⁰⁹¹ <http://www.ipe.org.cn/IndustryRecord/regulatory-record.aspx?companyId=69776&dataType=0&isyh=0&showtype=0>, consulté le 29 septembre 2019.

²⁰⁹² Cette version remplace celle de 2000 ; elle a été publiée le 29 août 2015 et est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2016.

surveillance, engager celle des effluents gazeux industriels et des polluants atmosphériques toxiques et nocifs qui sont énumérés dans la liste de l'article 78 de cette loi (art. 24). La liste des exploitants polluant de manière importante est réalisée par le département compétent de l'environnement écologique du gouvernement au niveau de la municipalité ou au-dessus avec les districts ; elle doit être réalisée conformément aux règles du département compétent de l'écologie et de l'environnement du Conseil d'État, selon la capacité environnementale de l'atmosphère, les exigences des index de contrôle du rejet total des polluants atmosphériques et les différents types, le nombre et la concentration de polluants atmosphériques des unités rejetant des polluants (art. 24 § 2).

On retrouve cette liste dans la section 5 du chapitre 4 consacrée aux mesures de prévention et de contrôle de la pollution atmosphérique pour l'agriculture et d'autres de la loi. Sur la base des dommages causés par les polluants atmosphériques au milieu écologique et à la santé des populations, le département compétent de l'écologie et de l'environnement du Conseil d'État doit, de concert avec le département administratif de la santé du Conseil d'État, publier la liste des polluants atmosphériques toxiques et nocifs et appliquer une gestion de risque (art. 78 § 1). Les entreprises et les institutions rejetant les polluants atmosphériques toxiques nocifs énumérés dans la liste du paragraphe précédent doivent, selon la réglementation en vigueur, construire un système d'alerte précoce des risques environnementaux ; cela doit déboucher sur une surveillance régulière des bouches de rejet des polluants et de l'espace environnant de ces industries ou encore une évaluation du risque environnemental (art 78 paragr. 2). Cette liste se rapproche plus de la prévention d'un risque tel qu'un accident plutôt qu'un cas de pollution légèrement plus élevée qu'en temps normal. L'article 24 de la loi sur l'air poursuit en disant que les exploitants rejetant des polluants de manière importante doivent installer et utiliser les équipements de surveillance automatique de rejet des polluants atmosphériques. Les exploitants des centrales thermiques sont concernés par ces dispositions. Depuis, a été publiée la première version de la méthode relative à l'administration des permis de rejet des polluants (排污许可管理办法 (试行)) qui a depuis été révisée en 2019²⁰⁹³. Son article 19 dispose qu'au moment où l'exploitation dépose une demande d'obtention d'un permis de rejet des polluants, sur la base d'index techniques d'autosurveillance, l'exploitation doit réaliser un programme de surveillance automatique. Désormais, l'exploitant doit, avant même d'avoir le permis, avoir

²⁰⁹³ La dernière version a été publiée et est entrée en vigueur le 22 août 2019.

élaboré son programme de surveillance ; cela montre l'importance de cette dernière au sein de la réglementation des centrales thermiques chinoises.

▪ La surveillance automatique contrôlée est désormais affirmée et soutenue par le biais des permis attribués aux centrales depuis l'été 2017. En effet, les exploitants des centrales thermiques ont très vite mis en place ce système de surveillance automatique contrôlée. Encore en 2014, il a été rappelé que les centrales thermiques fonctionnant au charbon sont en ligne de mire pour appliquer le système de la surveillance des émissions en continu²⁰⁹⁴. De même que le programme d'application de 2016 du système des permis de rejet des polluants (控制污染物排放许可制实施方案), au paragraphe 11, dispose que les entreprises et institutions doivent lancer l'autosurveillance et installer les équipements de surveillance en les reliant au département concerné de la protection de l'environnement. Ce programme visait à imposer les permis en priorité aux centrales thermiques et industries papetières. Dans cette logique, il semble que la surveillance pour ces types d'installations doit être aussi mise en place en priorité.

Actuellement, on peut constater que les centrales thermiques, sur le site gouvernemental des permis²⁰⁹⁵, publient chaque mois un rapport de surveillance. Il y a donc une meilleure connaissance des rejets des centrales à travers la publication des données sur les plateformes auxquelles le public a aussi accès. De plus, on peut noter que presque la totalité des centrales thermiques en bord de mer sont connectées à un réseau de surveillance externe à la centrale ; c'est en principe le centre de surveillance de la ville dans laquelle la centrale est implantée qui s'en charge. Cette connexion au réseau est mentionnée dans le permis dans la partie relative à la surveillance dans la colonne intitulée « surveillance automatique connectée/ou non connectée au réseau ». En général, elles vont utiliser le sigle CEMS²⁰⁹⁶, signifiant « système de surveillance des émissions en continu ». Toutes les centrales en bord de mer sont connectées à l'exception d'une centrale se trouvant à Ningbo dans la région du²⁰⁹⁷. On peut aussi mentionner celle de Zhonghai Hainan²⁰⁹⁸ dont seuls les rejets de NO_x sont connectés au réseau de

²⁰⁹⁴ Commission Nationale des Réformes du Développement, Ministère de la Protection de l'Environnement et Administration Nationale de l'Énergie, Plan d'action de transformation et d'amélioration de réduction des émissions et d'économie du charbon des centrales thermiques fonctionnant au charbon, 2014, p. 12.

²⁰⁹⁵ <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/xkgg/xkgg!licenseInformation.action>.

²⁰⁹⁶ En anglais, se traduit par « *continuous emission monitoring system* ».

²⁰⁹⁷ Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la région du Zhejiang, Permis d'émission – Ningbo Jiufeng Thermal Power Co., Ltd, 30 juin 2020, p. 14 et 15.

²⁰⁹⁸ Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne de la zone de développement économique de Yangpu – Zhonghai Hainan Power Generation Co., Ltd., 20 mai 2020, p. 24 à 27.

surveillance ; le SO₂ et les poussières ne sont pas connectés à celui-ci. En dehors de ces deux exceptions, les autres centrales en bord de mer ont connecté au réseau la surveillance des paramètres du SO₂, du NO_x et des poussières.

Enfin, on peut noter, que parmi les centrales listées en bord de mer, l'une d'elles fait apparaître dans son permis des paramètres liés aux effluents liquides reliés à un réseau de surveillance. Cette centrale du Zhejiang a une situation se distinguant des autres puisque bien que les centrales ne soient pas considérées comme des industries-clés dans le domaine de la pollution des eaux, certains de ces paramètres (pH, DCO, ammoniacque et débit) sont tout de même connectés au réseau de surveillance²⁰⁹⁹.

Paragraphe 3 - La particularité en Chine du renforcement de la surveillance soutenue par les schémas et plans

- Ces dernières années et encore actuellement, l'état du réseau de surveillance de rejet des émissions demeure imparfait et est considéré comme devant être amélioré²¹⁰⁰. De ce fait, des plans régionaux viennent soutenir la mise en œuvre de lois chinoise.

En effet, en 2015 il a été fait état d'une situation, dans le domaine de la surveillance environnementale, loin d'être satisfaisante si l'on se réfère au programme de 2015 de construction du réseau de la surveillance environnementale écologique²¹⁰¹ (生态环境监测网络建设方案). Ce dernier fait part d'un réseau de surveillance insuffisamment étendu et non unifié, d'un manque de coordination entre la surveillance et la supervision mais surtout, d'une qualité des données surveillées faisant grandement défaut. Sur la base de celui-ci, des programmes régionaux concernant la construction du réseau de surveillance environnemental

²⁰⁹⁹ Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la région du Zhejiang, Permis d'émission – Zhejiang Zhengneng Wenzhou Power Generation Co., Ltd., 15 juin 2020, p. 31 et 32.

²¹⁰⁰ YANG (J.), « Discussion concernant les mesures visant à améliorer la qualité de la surveillance de l'environnement atmosphérique », *op. cit.*, p. 122 ; LI (Q.), « Analyses des mesures visant à améliorer la surveillance de la qualité de l'environnement atmosphérique », *Journal des Entreprises Chinoises de Hautes Technologies*, n° 21, 2015, p. 98 ; ZHENG (M.), « Discussions concernant les mesures visant à améliorer la qualité de la surveillance de l'environnement atmosphérique », *Journal de l'Environnement et du Développement*, n° 3, 2019, p. 127 ; HU (D.), « Recherche concernant l'assurance de la qualité de la surveillance environnementale atmosphérique », *Journal du Management et de la Science Environnementale*, vol. 43, n° 8, 2018, p. 121.

²¹⁰¹ Le nom anglais officiel de ce schéma est « Scheme for Building the Ecological Environment Monitoring Network ». Il a été publié et est entré en vigueur le 26 juillet 2015 (désormais schéma national de 2015).

ont été adoptés afin d'adapter les mesures au niveau local. Ces programmes appuient et soutiennent les lois et méthodes ainsi que les permis dans cette surveillance.

Le programme national de 2015 fixe de nombreux objectifs à atteindre pour 2020 dont la mise en œuvre de la couverture totale d'une surveillance nationale écologique environnementale en matière de qualité environnementale et des sources de pollutions principales (air, eau, sols, bruit, radiations, ...) ; ces objectifs ont été adaptés à chaque région par le biais des programmes des régions côtières²¹⁰². Le premier grand paragraphe, après l'introduction des programmes régionaux, a en général comme objectif l'amélioration et/ou le perfectionnement (et la construction) du réseau de surveillance²¹⁰³ en précisant notamment les mesures spécifiques pour la surveillance de l'air et de l'eau²¹⁰⁴. D'autres vont plutôt insister sur la construction d'un réseau de surveillance unifié de la qualité de l'environnement pour l'ensemble des villes de la région couvrant également l'eau et l'air²¹⁰⁵. Enfin, certains programmes des régions côtières du sud vont avoir un titre plus élaboré reflétant des objectifs

²¹⁰² Bureau général du Gouvernement populaire de la province de Liaoning, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Liaoning, 29 juillet 2016 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région du Hebei, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région du Hebei, 24 décembre 2015 ; Gouvernement populaire de la ville de Tianjin, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la ville de Tianjin, 1^{er} mars 2017 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Shandong, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Shandong, 9 octobre 2016 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Jiangsu, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Jiangsu, 20 juin 2017 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Zhejiang, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région du Zhejiang, 6 décembre 2016 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Fujian, Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Fujian, Schéma d'application de la construction du réseau de surveillance de l'environnement écologique de la région de Fujian, 29 janvier 2016 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Guangxi, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Guangxi, 1^{er} juillet 2016 ; Programme de construction et des réformes du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Hainan, 2016.

²¹⁰³ Bureau général du Gouvernement populaire de la région du Hebei, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région du Hebei, 24 décembre 2015.

²¹⁰⁴ Bureau général du Gouvernement populaire de la province de Liaoning, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Liaoning, 29 juillet 2016 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Shandong, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Shandong, 9 octobre 2016 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Jiangsu, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Jiangsu, 20 juin 2017 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région de la ville de Shanghai, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la ville de Shanghai, 16 décembre 2016 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région du Zhejiang, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région du Zhejiang, 6 décembre 2016.

²¹⁰⁵ Bureau général du Gouvernement populaire de la région de la ville de Tianjin, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la ville de Tianjin, 1^{er} mars 2017 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Fujian, Schéma d'application de la construction du réseau de surveillance de l'environnement écologique de la région de Fujian, 29 janvier 2016.

plus ambitieux. C'est le cas de ceux des régions de Fujian, Canton et Guangxi qui cherchent à construire un réseau de surveillance de l'environnement écologique couvrant l'ensemble de la province, planifié dans son ensemble ou de manière unifiée, déployé de manière rationnelle, doté d'une division claire et mettant en avant les points-clés²¹⁰⁶.

Comme exposé précédemment, le réseau de surveillance régional est un enjeu majeur en Chine et les plans ne cessent de le rappeler en mettant en exergue différents éléments de cette surveillance. La majorité des plans régionaux reprennent le point du plan national de 2015 concernant l'importance de perfectionner ou renforcer le réseau de surveillance des sources de pollutions principales²¹⁰⁷. Les départements de la protection de l'environnement de tous niveaux doivent déterminer les unités principales ou industries-clés rejetant des polluants qui sont obligées, de par des responsabilités statutaires, de réaliser une autosurveillance des polluants rejetés, d'appliquer de manière stricte les standards de rejet et les exigences légales en matière de surveillance.

Toujours selon le programme national de 2015, il est dit que les unités principales de rejet des polluants dont la surveillance est contrôlée doivent construire un système de surveillance en ligne stable en matière de rejet des polluants ; cette mesure a été reprise et adaptée par les trois programmes régionaux du nord²¹⁰⁸. Mais plus de programmes ont

²¹⁰⁶ Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Fujian, Schéma d'application de la construction du réseau de surveillance de l'environnement écologique de la région de Fujian 29 janvier 2016 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Canton, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Canton, 9 mars 2017 ; Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Guangxi, 1^{er} juillet 2016.

²¹⁰⁷ Cette mesure a été reprise par certains schémas régionaux : Bureau général du Gouvernement populaire de la région du Hebei, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région du Hebei, 24 décembre 2015 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région de la ville de Tianjin, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la ville de Tianjin, 1 mars 2017 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Zhejiang, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région du Zhejiang, 6 décembre 2016 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Fujian, Schéma d'application de la construction du réseau de surveillance de l'environnement écologique de la région de Fujian, 29 janvier 2016 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Canton, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Canton, 9 mars 2017 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Guangxi, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Guangxi, 1^{er} juillet 2016 ; Gouvernement populaire de la région de Hainan, Programme de construction et des réformes du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Hainan, 2016.

²¹⁰⁸ Bureau général du Gouvernement populaire de la province de Liaoning, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Liaoning, 29 juillet 2016 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région du Hebei, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région du Hebei, 24 décembre 2015 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région de la ville de Tianjin, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la ville de Tianjin, 1 mars 2017.

mentionné l'importance d'établir et d'améliorer le système d'autosurveillance pour les principales unités rejetant des polluants (dont la surveillance est contrôlée)²¹⁰⁹ ou d'élargir le champ du réseau de l'autosurveillance contrôlée des sources importantes de pollution²¹¹⁰. Certains programmes cherchent déjà à renforcer l'autosurveillance contrôlée des principales industries supervisées ainsi que la traçabilité des zones principalement supervisées²¹¹¹.

▪ Parallèlement aux programmes nationaux et régionaux, il y a les plans quinquennaux des régions côtières relatifs à la protection de l'environnement. Bien que certains consacrent de longs développements à la surveillance, parfois sur plusieurs pages, la surveillance a souvent un caractère général de manière à englober l'ensemble des points composant la problématique de celle-ci. Certains plans font état des problèmes qui ont subsisté dans le douzième plan quinquennal. C'est par exemple le cas du treizième plan relatif à la protection de l'environnement de la région de Liaoning, qui constate que le système de la surveillance de la supervision environnementale demeure fragile du fait d'un personnel en sous-effectif et des capacités de surveillance d'alerte précoce et d'analyses globales ne satisfaisant pas les besoins²¹¹². De la même manière, même si le plan de la région du Hebei ne dit pas explicitement que le personnel est en sous-effectif, il est dit à plusieurs reprises qu'il faut renforcer la construction d'équipes dans le domaine de la protection de l'environnement²¹¹³. De plus, les autorités se rendent de plus en plus compte que la surveillance environnementale ne reflète pas

²¹⁰⁹ Bureau général du Gouvernement populaire de la province de Liaoning, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Liaoning, 29 juillet 2016 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Shandong, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Shandong, 9 octobre 2016 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Jiangsu, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Jiangsu, 20 juin 2017 ; Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Canton, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Canton, 9 mars 2017 ; Gouvernement populaire de la région de Hainan, Programme de construction et des réformes du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Hainan, 2016.

²¹¹⁰ Bureau général du Gouvernement populaire de la région de la ville de Tianjin, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la ville de Tianjin, 1 mars 2017.

²¹¹¹ Bureau général du Gouvernement populaire de la région de la ville de Shanghai, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la ville de Shanghai, 16 décembre 2016.

²¹¹² Gouvernement populaire de la région de Liaoning, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement, 2016, p. 4.

²¹¹³ Gouvernement populaire de la région du Hebei, Le travail principal du treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la région du Hebei, 2017, p. 31.

de manière scientifique et globale les problèmes de la qualité de l'environnement et que de grandes améliorations en la matière doivent être réalisées²¹¹⁴.

Ainsi, parmi les solutions proposées certains plans mentionnent l'importance de la construction d'un mécanisme de surveillance de qualité environnementale et d'évaluation²¹¹⁵, la construction d'un réseau de surveillance de l'air et de l'eau de surface²¹¹⁶ ou l'amélioration ou le renforcement de la capacité de la surveillance environnementale²¹¹⁷, d'une surveillance régulière des zones environnementales²¹¹⁸, du réseau de surveillance de l'environnement et de l'écosystème²¹¹⁹ de l'air, de l'eau, des sols, etc.²¹²⁰ (des sources de pollution)²¹²¹, des zones industrielles²¹²² voire des sites et de leurs alentours²¹²³. On voit donc que les milieux sur lesquels l'accent est mis varient d'une région à une autre. On peut aussi noter que l'amélioration du niveau de la capacité de surveillance cherchant à être atteinte vise les équipements de surveillance eux-mêmes dans certains plans²¹²⁴. Le plan de la région de Fujian énonce qu'il faut appliquer de manière stricte un système de surveillance réalisé par les unités rejetant elles-

²¹¹⁴ Gouvernement populaire de la région de Liaoning, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement, 2016, p. 4.

²¹¹⁵ Gouvernement populaire de la région de Liaoning, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement, 2016, p. 22 ; Gouvernement populaire de la région du Hebei, Le travail principal du treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la région du Hebei, 2017, p. 1.

²¹¹⁶ Gouvernement populaire de la ville de Tianjin, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'écologie et de l'environnement de la municipalité de Tianjin, 2016, p. 5.

²¹¹⁷ Bureau du Gouvernement populaire de la région du Zhejiang, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la région du Zhejiang, novembre 2016, p. 28.

²¹¹⁸ Gouvernement populaire de la région de Jiangsu, Plan d'application de la protection de l'environnement et de l'écosystème dans la zone économique du fleuve Yangzi de la région de Jiangsu, décembre 2017, p. 41.

²¹¹⁹ Gouvernement populaire de la région de Shandong, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la région de Shandong, 2017 ; Gouvernement populaire de la région de Jiangsu, Plan d'application de la protection de l'environnement et de l'écosystème dans la zone économique du fleuve Yangzi de la région de Jiangsu, décembre 2017, p. 15 ; Gouvernement populaire de la ville de Shanghai, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement et à la construction écologique de la ville de Shanghai, octobre 2016.

²¹²⁰ Gouvernement populaire de la ville de Tianjin, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'écologie et de l'environnement de la municipalité de Tianjin, 2016, p. 53 ; Gouvernement populaire de la région de Jiangsu, Plan d'application de la protection de l'environnement et de l'écosystème dans la zone économique du fleuve Yangzi de la région de Jiangsu, décembre 2017, p. 41.

²¹²¹ Gouvernement populaire de la région de Fujian, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement, décembre 2016, p. 29.

²¹²² Gouvernement populaire de la ville de Shanghai, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement et à la construction écologique de la ville de Shanghai, octobre 2016 ; Bureau du Gouvernement populaire de la région du Zhejiang, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la région du Zhejiang, novembre 2016.

²¹²³ Gouvernement populaire de la ville de Shanghai, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement et à la construction écologique de la ville de Shanghai, octobre 2016.

²¹²⁴ Gouvernement populaire de la région de Shandong, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement écologique de la région de Shandong, 2017.

mêmes des polluants de manière importante²¹²⁵. On peut noter que le plan de la région de Guangxi se démarque des autres en consacrant un paragraphe à « l'amélioration du système de la surveillance de la réduction des rejets et des statistiques »²¹²⁶. Pour la zone géographique Pékin-Hebei-Tianjin, un système unique de surveillance cherche à être mis en place au sein duquel l'amélioration simultanée du réseau de surveillance de la qualité de l'air et de l'eau est visée²¹²⁷.

Les objectifs vont également se distinguer d'une région à une autre. Le plan de la ville de Tianjin a pour objectif d'ici fin de l'année 2020 l'installation d'un système de surveillance contrôlée en ligne des sources de pollutions couvrant 95 % du total des eaux usées rejetées par les industries. Dans le même sens, un des plans de la région de Jiangsu a pour objectif pour 2020 la mise en place d'un réseau de surveillance de l'environnement écologique couvrant l'ensemble de la région²¹²⁸. Le plan de la région de Fujian a pour objectif d'ici fin de l'année 2019 de mettre en œuvre la gestion des données de surveillance des sources de pollutions qui sera connectée au système d'informations national²¹²⁹. On peut donc constater que d'un plan à l'autre, les objectifs dans le domaine de la surveillance sont bien différents et sont adaptés à la région concernée.

Enfin, on peut citer deux plans dotés de développements particulièrement importants dans le domaine de la surveillance. Le premier est le treizième plan quinquennal de la région de Liaoning. Il consacre une partie à l'augmentation du niveau de la supervision environnementale passant par une amélioration du système de surveillance de la qualité environnementale et de l'évaluation. Cela doit notamment passer par l'optimisation de la construction des points de surveillance contrôlés pour l'air, l'eau ou encore le sol, rehausser les capacités de surveillance de l'ensemble de la région, renforcer la surveillance courante des polluants toxiques et nocifs et plus particulièrement du mercure et progressivement introduire un champ de surveillance quotidien. L'augmentation de la supervision environnementale doit

²¹²⁵ Gouvernement populaire de la région de Fujian, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement, décembre 2016.

²¹²⁶ Gouvernement populaire de la région autonome de Guangxi, Le treizième plan quinquennal relatif à la construction de l'écologie et la protection de l'environnement de Guangxi, décembre 2016.

²¹²⁷ Gouvernement populaire de la ville de Tianjin, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'écologie et de l'environnement de la municipalité de Tianjin, 2016, p. 18 et 19.

²¹²⁸ Gouvernement populaire de la région de Jiangsu, Plan d'application de la protection de l'environnement et de l'écosystème dans la zone économique du fleuve Yangzi de la région de Jiangsu, décembre 2017, p. 41.

²¹²⁹ Gouvernement populaire de la région de Fujian, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement, décembre 2016, p. 29.

aussi passer par la construction d'un réseau d'intelligence et de surveillance contrôlée au fonctionnement opérationnel, construire un système multifonctionnel et aux multiples perspectives de la protection environnementale intelligente. De tels objectifs impliquent un renforcement de la construction des équipements de base de la surveillance automatique contrôlée des sources de polluants. Il est donc dit que dans les industries-clés il faut construire des équipements de surveillance automatique opérationnelle des métaux lourds des eaux résiduaires afin de réaliser un réseau connecté au département de la supervision de la protection de l'environnement²¹³⁰. Le second document consacrant de nombreux développements sur plusieurs pages à la surveillance environnementale est celui de la région de Fujian²¹³¹. La partie principalement liée à la surveillance est intitulée « Promouvoir de manière globale la construction des capacités en matière de surveillance » ; celle-ci est divisée en cinq parties : approfondir la réforme du système environnemental, encourager la construction des équipements et instruments et installations de base en matière de surveillance environnementale (cette surveillance doit englober les différents éléments dont l'air et l'eau), construire un réseau de surveillance environnemental et écologique unifié, perfectionner le système de surveillance des sources de pollutions principales et renforcer la construction du système environnemental et écologique. Il est intéressant de noter que ce plan prévoit aussi la disposition de points de surveillance dans les eaux côtières²¹³².

²¹³⁰ Gouvernement populaire de la région de Liaoning, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement, 2016, p. 22.

²¹³¹ Gouvernement populaire de la région de Fujian, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement, décembre 2016, p. 51 et s.

²¹³² *Ibid.*, p. 52.

Conclusion de la section II

- Le renforcement de la surveillance ne se fait pas pour les mêmes émissions entre les centrales françaises et chinoises.

En France, la RSDE ayant débuté en 2002 et l'action RSDE 2 qui a suivi à partir de 2009 ont permis de mieux connaître les substances rejetées par les ICPE dont les installations de combustion. Si aujourd'hui, il s'agit plus d'une campagne de lutte contre les micropolluants, la plupart des centrales thermiques en bord de mer doivent assurer la surveillance pérenne de plusieurs polluants aquatiques.

En Chine, le renforcement de la surveillance des centrales thermiques est passé par une politique d'établissement des industries-clés dans le domaine de la pollution. Ces dernières doivent installer un système d'autosurveillance contrôlé connecté à un réseau pour leurs effluents gazeux. Les paramètres de surveillance concernés par ce nouveau système sont le SO₂, les NO_x et les poussières. De ce fait, à une exception près, on constate que l'ensemble des centrales listées en bord de mer ont déjà adopté ce système de surveillance et sont déjà connectées au réseau. Enfin, la particularité du côté chinois est que le droit est toujours massivement accompagné par des plans qui, ici, sont des plans environnementaux et des programmes concernant la surveillance environnementale au niveau régional. Ceux-ci viennent appuyer les lois, méthodes et permis dans l'optique d'une amélioration de la surveillance.

Conclusion du chapitre II

- Cette surveillance toujours plus étendue et renforcée peut être constatée à la fois en France et en Chine.

Dans les centrales françaises, elle apparaît par une surveillance des émissions dans l'air et dans l'eau opérées par l'exploitant et/ou un organisme externe au-delà du site de la centrale. De plus, suite aux campagnes RSDE, la majorité des centrales littorales sont soumises à une surveillance pérenne de certains polluants aqueux qui dépendent d'une centrale à une autre.

En Chine, cette surveillance renforcée ne concerne non pas les émissions dans l'eau mais les émissions dans l'air par la mise en place du système d'autosurveillance contrôlé connecté à un réseau pour l'ensemble des centrales. Quant à l'élargissement du champ de la surveillance, une surveillance en-dehors du site de la centrale existe aussi en Chine. Toutefois,

celle-ci est principalement réalisée par les autorités locales compétentes et non pas par l'exploitant.

Chapitre III – Les faiblesses et les sanctions liées à la surveillance

▪ La surveillance, même si elle n’a cessé de s’étendre et d’être renforcée ces dernières années, demeure imparfaite et nécessite des améliorations sur plusieurs points précis. On constate tout d’abord qu’il existe encore des indicateurs ou autres éléments portant atteinte à la qualité de la surveillance en France et en Chine (section I). Il s’agit ensuite de voir que la réponse des autorités aux données de surveillance peut donner lieu à des sanctions (section II).

Section I – Des indicateurs et autres éléments portant atteinte à la qualité de la surveillance en France et en Chine

▪ Les indicateurs et autres éléments pouvant fragiliser la qualité de la surveillance sont tout aussi présents en France qu’en Chine. Néanmoins, il est important de souligner ici qu’il y a plus de matière à analyser du côté français que du côté chinois étant donné que les documents français disponibles sont plus nombreux et plus détaillés. Des données plus nombreuses et plus précises conduisent forcément à une analyse plus poussée permettant de mieux cerner la surveillance dans son ensemble, y compris les points faibles de celle-ci.

▪ Ainsi, il ressort que parmi les indicateurs ou autres éléments pouvant être considérés comme fragilisant la qualité de la surveillance, la noirceur des fumées peut être mentionnée (paragraphe 1). Du côté français, les exonérations à la surveillance de certains paramètres méritent d’être abordées (paragraphe 2). Autant en France qu’en Chine, la disparition de certains paramètres surveillés nécessite quelques développements (paragraphe 3). Enfin, les métaux sont abordés, derechef, en ce qu’ils constituent un polluant dont la surveillance demeure lacunaire en France et en Chine (paragraphe 4).

Paragraphe 1 – L’indicateur de la noirceur des fumées

▪ L’indicateur de la noirceur des fumées mérite qu’on lui consacre quelques développements du fait de son caractère subjectif et se distinguant ainsi des autres paramètres

de rejet et de surveillance. La présentation de cet indicateur va démarrer en France et se terminer en Chine où il est toujours utilisé dans les centrales thermiques.

▪ « La question de la perception de la pollution atmosphérique est référée traditionnellement à un problème subjectif »²¹³³. Dans les affaires de pollution par les fumées ou les odeurs, il s'agit de parler de sensation, de rapport sensible à notre environnement, en ce que cela « sent et nous irrite » ou encore « se voit » et génère des désagréments de jouissance dans notre vie de tous les jours²¹³⁴. On peut aussi parler de perception dans le cas de l'équipement des mesures de la pollution de l'air par des instruments, leur mise au point et leur maintenance²¹³⁵. L'exemple pouvant être pris ici est celui de la mesure de l'opacité de l'air.

▪ En France, à la fin du XX^e siècle, les autorités ont été confrontées au problème de la définition de l'opacité d'une fumée ; comment savoir si une fumée est noire, épaisse ou encore prolongée²¹³⁶ ? Les ingénieurs de la ville de Paris chargés de juger lors de concours des appareils fumivores ont créé un mode d'appréciation de l'opacité des fumées. Les fumées étaient numérotées de 0 (complètement blanc) à 5 (entièrement noir) sur une échelle arbitraire²¹³⁷. Ce système de métrologie visuelle a été mis au point par Maximilien Ringelmann (1861-1931), professeur à l'Institut agronomique où il fut également directeur de la Station d'essais machines. Grâce à son instrument, tout rudimentaire qu'il soit, on a pu substituer les adjectifs « dense », « épaisse » ou encore « noire » à une mesure chiffrée de l'opacité de la fumée²¹³⁸. Cette mesure a été contestée dès son origine car elle est considérée comme subjective étant donné qu'elle est soumise à la perception de l'individu chargé d'estimer le degré d'opacité ; en d'autres termes, elle était perçue comme peu scientifique²¹³⁹. En effet, la noirceur qui va être estimée dépend de plusieurs paramètres tels que la lumière naturelle, la position du soleil, le diamètre des cheminées selon où est situé l'observateur²¹⁴⁰. Malgré cela, elle a traversé

²¹³³ BLAVIER (G.) et autres, *Percevoir et objectiver la pollution de l'air. Une exploration historique et sociologique de ses « mesures » et de ses débordements*, op. cit., p. 3.

²¹³⁴ *Ibid.*, p. 7.

²¹³⁵ *Ibid.*, p. 8.

²¹³⁶ *Ibid.*, p. 33.

²¹³⁷ *United States Department of the Interior – Bureau of Mines, Ringelmann Smoke Chart, Revision of information circular 7718*, mai 1967, p. 2.

²¹³⁸ BLAVIER (G.) et autres, *Percevoir et objectiver la pollution de l'air. Une exploration historique et sociologique de ses « mesures » et de ses débordements*, op. cit., p. 34.

²¹³⁹ *Ibid.*

²¹⁴⁰ LIPFERT (F.), *Air Pollution and Community Health – A critical Review and Data Sourcebook*, New York, Van Nostrand Reinhold, 1994, p. 57 ; *United States Department of the Interior – Bureau of Mines, Ringelmann Smoke Chart, Revision of information circular 7718*, mai 1967, p. 2.

les décennies en France comme aux États-Unis²¹⁴¹ notamment du fait de permettre « de donner la sensation que l'appréciation de la pollution de l'air était à la portée du grand public »²¹⁴².

La mesure des fumées était dévolue aux inspecteurs du travail ou aux ingénieurs des mines dans les années 40 et 50. Ils s'en acquittaient en observant *de visu*, aidés de cette échelle d'opacité standard, aussi dite échelle de Ringelmann, par rapport à laquelle ils comparaient en situation la noirceur des fumées qui sortaient des cheminées. Cette situation changea dans les années 60 avec la généralisation d'autres appareils comme par exemple les appareils à infrarouge²¹⁴³. Le premier arrêté concernant les centrales thermiques, à savoir l'arrêté du 20 juin 1975 relatif à l'équipement et à l'exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie, ne parle pas d'échelle d'opacité ou de Ringelmann mais d'indice de noircissement à 9 reprises. L'article 19 de l'arrêté concerne uniquement l'indice de noircissement ; il commence ainsi : « les générateurs fonctionnant avec des combustibles liquides ou des combustibles solides pulvérisés, mis en service à partir du 1^{er} janvier 1976, ne doivent pas émettre de fumées dont l'indice de noircissement, tel qu'il est défini dans la norme française X 43002, dépasse 4, quelle que soit leur allure de marche, sauf de façon fugitive et notamment au moment de l'allumage, et pendant les ramonages si ceux-ci sont effectués de façon discontinue ». S'il n'est pas dit explicitement qu'il s'agit de l'indice de Ringelmann, cette norme d'émission des fumées est fortement similaire à celui-ci. En effet, un livre de 1975 intitulé *La Pollution atmosphérique en droit français et en droit comparé* expose ainsi l'indice de noircissement : « norme d'émission des fumées : les installations ne doivent pas émettre de fumées nettement visibles sauf au moment de l'allumage et pendant le ramonage. L'indice de noircissement déterminé selon la norme française X 43002 ne doit pas dépasser pour Lille : 5 à compter du 1^{er} octobre 1974 ; 4 à compter du 1^{er} octobre 1975. Pour Lyon : 4 immédiatement »²¹⁴⁴. Dans l'arrêté du 27 juin 1990 relatif à la limitation des rejets atmosphériques des grandes installations de combustion et aux conditions d'évacuation des rejets des installations de combustion, l'indice de noircissement n'apparaît déjà plus et a été abandonné.

²¹⁴¹ United States Department of the Interior – Bureau of Mines, *Ringelmann Smoke Chart, Revision of information circular 7718*, mai 1967, p. 1.

²¹⁴² BLAVIER (G.) et autres, *Percevoir et objectiver la pollution de l'air. Une exploration historique et sociologique de ses « mesures » et de ses débordements*, op. cit., p. 34.

²¹⁴³ *Ibid.*, p. 8.

²¹⁴⁴ BAUM (A. – L.) et autres, *La pollution atmosphérique en droit français et en droit comparé*, Publications Périodiques spécialisées, Collection Droit et Économie de l'environnement, 1975, p. 35.

▪ Toutefois, l'utilisation de l'échelle de Ringelmann est toujours d'actualité dans les centrales thermiques chinoises (cf. tableau n° 85). Le point 5.1.7 du standard de 2011 relatif aux émissions des centrales thermiques mentionne un standard technique HJ/T 398 concernant la détermination du niveau de noirceur des fumées rejetées par les sources de pollutions fixes et la méthode graphique de noirceur des fumées de Ringelmann (固定污染源排放 - 烟气黑度的测定 - 林格曼烟气黑度图法). Ce standard technique date de 2007²¹⁴⁵ et reprend entièrement l'échelle de Ringelmann en numérotant l'opacité des fumées de 0 à 5. L'échelle de Ringelmann est non seulement intégrée dans le standard de 2011 relatif aux émissions des centrales mais apparaît aussi dans les permis des centrales. Tout comme le standard de 2011 indiquant l'application du standard technique HJ/T 398, les permis, pour la plupart, mettent en œuvre ce même standard technique²¹⁴⁶. Néanmoins, on peut noter que le permis de la centrale de Zhuanghe²¹⁴⁷ ne mentionne aucun standard mais une méthode qui est en réalité un livre réalisé par l'Agence nationale de la protection de l'environnement et le Comité éditorialiste de la méthode d'analyse de la surveillance des effluents gazeux et de l'atmosphère²¹⁴⁸.

²¹⁴⁵ Il a été publié le 7 décembre 2007 et est entré en vigueur le 1^{er} mars 2008.

²¹⁴⁶ Permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, p. 31,32, 33 et 35 ; permis d'émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020, p. 23 et 26 ; permis d'émission de la centrale Shanghai Shenneng Lingang, 23 juin 2017, p. 17, 18 et 20 ; permis d'émission de la centrale Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération, 12 juin 2020, p. 18 et 22 ; permis d'émission de la centrale Fujian Datang International Ningde, 28 juin 2020, p. 17, 18 et 19 ; permis d'émission de la centrale de Shenzhen Guangqian, 19 juin 2017, p. 12, 14, 17, 20 et 21 ; permis d'émission de la centrale Guotou Qinzhou, 30 juin 2020, p. 19, 21, 23 et 25.

²¹⁴⁷ Permis d'émission des polluants de la centrale d'Energy Guodian Dalian Zhuanghe Power Generation Co., Ltd., 27 juin 2017, p. 21.

²¹⁴⁸ Agence de la protection de l'environnement et comité éditorialiste de la méthode d'analyse de la surveillance des effluents gazeux et de l'atmosphère, *Méthode d'analyse de la surveillance des effluents gazeux et de l'atmosphère*, Pékin, Science environnementale chinoise, 4^e édition, 2017.

Tableau n° 85 La surveillance de l'indice de noircissement dans les centrales thermiques chinoises analysées en 2020

<i>Nom, puissance et localisation de la centrale</i>	<i>L'équipement de surveillance</i>	<i>Façon de réaliser et nombre de prélèvements</i>	<i>Fréquence des prélèvements</i>	<i>Autres</i>
Zhuanghe 大连庄河发电 2*600 MW - Liaoning	Manuel	Au moins 4 échantillonnages non continus	4 fois/ an	Néant
Beijiang 北疆发电 4*1000 MW - Tianjin	Manuel	3 prélèvements de manière discontinue	4 fois/ an	Surveillance confiée
Qingdao 华电青岛发电 4*300 MW - Shandong	Manuel	3 prélèvements de manière discontinue	4 fois/ an	Néant
Sheneng Lingang 上海申能临港发电 2*400 MW - Shanghai	Manuel	Néant	4 fois/ an	Néant
Beilun 3 北仑第三发电 2*1000 MW - Zhejiang	Manuel	Observation en continu durant 30 minutes	4 fois/ an	Néant
Datang Guoji Ningde 福建大唐国际宁德发电 2*600 + 2*660 MW Fujian	Manuel	3 prélèvements de manière discontinue	4 fois/ an	Néant
Guangqian 深圳市广前发电 3*390 MW - Canton	Manuel	Observation en continu durant 30 minutes	4 fois/ an	Néant
Qin Zhou 国投钦州发电 2*600 + 2*1000 MW - Guangxi	Manuel	De nombreux prélèvements de manière non continue	4 fois/ an	Néant

Sources : permis d'émission des polluants de la centrale d'Energy Guodian Dalian Zhuanghe Power Generation Co., Ltd., 27 juin 2017, permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, p. 31, 32, 33 et 35 ; permis d'émission de la centrale Huadian Qingdao, 30 juin 2020, p. 23 et 26 ; permis d'émission de la centrale Shanghai Shenneng Lingang, 23 juin 2017, p. 17, 18 et 20 ; permis d'émission de la centrale Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération, 12 juin 2020, p. 18 et 22 ; permis d'émission de la centrale Fujian Datang International Ningde, 28 juin 2020, p. 17, 18 et 19 ; permis d'émission de la centrale de Shenzhen Guangqian, 19 juin 2017, p. 12, 14, 17, 20 et 21 ; permis d'émission de la centrale Guotou Qin Zhou, 30 juin 2020, p. 19, 21, 23 et 25.

Paragraphe 2 – L'exonération de la surveillance de certains paramètres en France

▪ Le principe de la surveillance dans une centrale thermique est la mesure en continu des concentrations des différents polluants. Néanmoins, pour plusieurs polluants, à savoir le SO₂, les NO_x, les poussières, le CO, les COVNM, la teneur en oxygène, la température, la pression et la teneur en vapeur, plusieurs exceptions au principe permettent de passer d'une surveillance continue à, en général, une surveillance semestrielle (art. 23 à 30 de l'arrêté GIC).

On va ici particulièrement s'appuyer sur les cas d'exonérations de la surveillance du SO₂, qui en compte le nombre le plus important, à savoir 7. Les centrales thermiques n'ont pas besoin d'effectuer la surveillance continue dans les cas suivants :

« - pour les installations de combustion dont la durée de vie est inférieure à 10 000 heures d'exploitation ;

- pour les installations de combustion utilisant exclusivement du gaz naturel ou du biométhane ;

- pour les installations de combustion utilisant exclusivement du GPL ou de l'hydrogène et d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW ;

- pour les installations de combustion utilisant du fioul domestique ou du fioul lourd dont la teneur en soufre est connue, en cas d'absence d'équipement de désulfuration des gaz résiduels ;

- pour les installations de combustion utilisant de la biomasse, si l'exploitant peut prouver que les émissions de SO₂ ne peuvent en aucun cas être supérieures aux valeurs limites d'émission prescrites ;

- pour tout appareil visé au a [« a »] de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence, fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW ;

- pour tout four industriel autorisé avant le 1^{er} novembre 2010 et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale ou inférieure à 100 MW » (art. 24 II de l'arrêté GIC).

Auparavant, dans l'arrêté de 2013 relatif aux installations de combustion, il existait neuf cas d'exonération, deux ont depuis été supprimées, alors que dans la version encore précédente de l'arrêté de 2003, il n'en existait que quatre. Certaines exceptions au principe peuvent susciter l'interrogation, notamment l'exception numéro quatre qui concerne les installations

fonctionnant au fioul lourd et n'ayant pas d'équipements de désulfuration. Elle intrigue, en premier lieu, du fait de ce qui a été exposé antérieurement; les centrales fonctionnant au charbon et au fioul lourd ont des niveaux d'émissions supérieurs à ceux de ceux fonctionnant au gaz. Actuellement, une centrale supérieure à 300 MW ne doit pas avoir une émission de SO_2 supérieure à 150 mg/Nm^3 sachant que pour les centrales fonctionnant au gaz naturel ou biométhane la limite se trouve à 35 mg/Nm^3 (art. 10 de l'arrêté GIC). L'écart entre ces combustibles n'est donc pas négligeable et, au vu des VLE de soufre des centrales fonctionnant au fioul, la surveillance en continu de celles-ci semble d'autant plus justifiée. En second lieu, comme expliqué plus haut, les centrales fonctionnant au fioul lourd en Martinique, en Guadeloupe et à la Réunion ont des seuils plus élevés en général puisqu'elles se situent dans des ZNI. Si les centrales fonctionnant au fioul lourd doivent en principe respecter un seuil de 300 mg/Nm^3 pour le SO_2 , ces centrales d'outre-mer peuvent émettre jusqu'à 565 mg/Nm^3 (art. 12 de l'arrêté GIC). Avec de tels seuils supérieurs à la moyenne, ces centrales constituent une source de pollution non négligeable dans la zone géographique dans laquelle elles sont localisées. Elles nécessitent donc un suivi particulier pour ne pas dire privilégié afin de s'assurer qu'elles ne dépassent pas les seuils et qu'en cas de fortes pollutions, ces seuils puissent être modulés. De plus, précisons que cette exonération s'applique quelle que soit la puissance thermique ; contrairement à d'autres exonérations concernant uniquement les centrales d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW.

De cette façon, dans le cas d'exemption d'une mesure continue, l'article 24 dispose :
« dans ces cas :
- pour tout appareil visé au a de la définition des appareils destinés aux situations d'urgence, fonctionnant moins de 500 heures d'exploitation par an et qui fait partie d'une installation de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW, une mesure annuelle est effectuée ;
- pour les autres installations, une mesure semestrielle est effectuée et l'exploitant réalise une estimation journalière des rejets basée sur la connaissance de la teneur en soufre des combustibles et les paramètres de conditions de dispersion des fumées adaptées au site, réalisée conformément au III du présent article ».

C'est donc le second cas, qui va s'appliquer aux centrales se trouvant en outre-mer puisqu'elles ont une capacité de production supérieure à 100 MW. Le second cas paraît également étrange puisque la mesure est semestrielle mais une estimation journalière doit malgré tout être réalisée en se basant sur des formules complexes données et imposées à l'article 23 III.

Quant au NO_x, les cas d'exonération sont également nombreux, il y en a 6. Le premier est identique à celui du SO₂, il concerne les installations dont la durée de vie est inférieure à 10 000 heures (art. 25 II). Les autres cas d'exonération concernent seulement les installations d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 100 MW (art. 25 II de l'arrêté GIC). Quel que soit l'exonération applicable, la mesure devient trimestrielle (art. 25 II de l'arrêté GIC). Pour les autres polluants, le nombre d'exonération du recours à la mesure en continu est en général inférieur à ceux du SO₂ et du NO_x : 6 pour les poussières (art. 26 de l'arrêté GIC), 4 pour le CO (art. 27 de l'arrêté GIC) et 4 pour la teneur en oxygène, la température, la pression et la teneur en vapeur d'eau (art. 30 de l'arrêté GIC).

- Les arrêtés individuels vont plus ou moins faire ressortir cette exception à la surveillance de certains polluants. Cette exception touche autant les centrales fonctionnant au fioul lourd que celles fonctionnant au gaz. Précisons déjà que les centrales de Bellefontaine et de Pointe Jarry n'appliquent pas les cas d'exonération, que ce soit pour la surveillance des NO_x ou du SO₂²¹⁴⁹.

Pour rappel, la centrale Cycofos utilise les gaz de hauts fourneaux de la société Arcelor. De ce fait, les rejets en SO₂ et en NO_x vont être supérieurs à ceux d'une centrale fonctionnant au gaz naturel. Si la surveillance des NO_x est réalisée en continu par l'exploitant et deux fois par an par un organisme agréé, celle du SO₂ se fait différemment. En effet, parallèlement à la surveillance faite une fois par an par un organisme agréé, en se basant sur la connaissance en soufre des combustibles, une estimation journalière est faite²¹⁵⁰. Pour la centrale du Vazzio, c'est aussi une estimation journalière des rejets en SO₂, basée sur la connaissance de la teneur en soufre des combustibles et des paramètres de fonctionnement de l'installation, qui est réalisée²¹⁵¹. On peut aussi citer la centrale de Martigues dans laquelle le SO₂, dans le cadre de l'autosurveillance, n'est pas prélevé en continu comme la grande majorité des autres polluants mais est chaque jour mesuré de manière indirecte²¹⁵². Une fois de plus, la mesure est déterminée à partir de la quantité de combustible consommé mesurée et de sa teneur en soufre. Il en va de

²¹⁴⁹ Arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.1.1 ; arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 7.2.1.

²¹⁵⁰ Arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 9.2.1.

²¹⁵¹ Arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 3.2.3.2.1.5.

²¹⁵² Arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 10.2.1.1.

même pour la Centrale de Port Est qui dispose « que la mesure en continu du dioxyde de soufre n'est pas obligatoire dans le cas d'installations de combustion utilisant du fioul domestique ou du fioul lourd dont la teneur en soufre est connue »²¹⁵³. De ce fait, même si le tableau de surveillance de ses rejets d'effluents gazeux indique une mesure continue du SO₂, il est indiqué que « la concentration en dioxyde de soufre est calculée chaque jour » contrairement aux autres concentrations de polluants qui « sont mesurées en permanence et en continu sur tous les moteurs »²¹⁵⁴. Concernant les NOx, si en général c'est une surveillance continue qui est réalisée, pour certaines centrales, comme celle du Vazzio, « les mesures peuvent être remplacées, après accord de l'inspection des installations classées, par une surveillance permanente d'un ou plusieurs paramètres représentatifs du fonctionnement de l'installation et directement corrélés aux émissions considérées. Dans ce cas, un étalonnage des paramètres est réalisé trimestriellement »²¹⁵⁵.

Paragraphe 3 – La suppression de certaines paramètres surveillés

▪ Certains éléments de la surveillance pouvant poser question ne relèvent pas forcément de l'exploitant lui-même mais parfois aussi d'entités externes se chargeant de la surveillance de l'environnement sur une zone géographique donnée. Ces entités vont parfois décider de mettre fin à la surveillance d'un polluant à un point de surveillance précis alors que plusieurs éléments laissent à penser qu'une telle décision n'est pas justifiée. Avant d'entrer dans le vif du sujet, citons Franck Boutaric. Celui-ci fait remarquer combien sont réductrices les informations synthétiques de la qualité de l'air (indice ATMO) et combien elles résultent de choix aussi dans l'hétérogénéité des substances mesurées²¹⁵⁶. En outre, ces choix ne sont pas exempts de manifestation d'intérêts des différents acteurs de la mesure et de son utilisation pour la

²¹⁵³ Arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, considérant 6.

²¹⁵⁴ Arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.2.1.1.

²¹⁵⁵ Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté n° 2011224-0003 du 12 août 2011 modifiant l'arrêté préfectoral n° 05-1079 modifié du 28 juillet 2005 portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio, art. 2.

²¹⁵⁶ BOUTARIC (F.), « L'information sur la qualité de l'air : dispositif et constructions sociales », *Revue Mouvements*, n° 37, 2005, p. 105.

communication ou bien l'usage politique qui en est fait²¹⁵⁷. Si ces informations sont déjà considérées comme réductrices, il semble important de ne pas les réduire davantage.

La surveillance du SO₂ par un point fixe assuré par l'association agréée de la surveillance de la qualité de l'air en Guadeloupe, Gwad'air, a été stoppée la même année que la mise en service de la centrale Pointe Jarry. Notons que ce point fixe de surveillance se trouvait à proximité de la centrale Pointe Jarry. Rappelons quelques éléments fondamentaux propres à la réglementation concernant la surveillance de la qualité de l'air. L'article L. 221-1 du Code de l'environnement dispose que « l'État assure, avec le concours des collectivités territoriales dans le respect de leur libre administration et des principes de décentralisations, la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et l'environnement ». De ce fait, un dispositif de surveillance de la qualité de l'air ainsi que de ses effets sur la santé et l'environnement couvre tout le territoire national (art. L. 221-2 C. env.). Cet article L. 221-2 induit la mise en œuvre de la surveillance dans chaque région, et dans la collectivité territoriale de Corse ; celle-ci est confiée « à un organisme agréé pour un ou des paramètres donnés de la qualité de l'air » (art. L. 221-3 C. env.). En France, la surveillance est assurée par des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) ; il y a 1 AASQA par région administrative de métropole et d'outre-mer ainsi qu'une association de surveillance de la qualité de l'air (ASQA) située en Nouvelle-Calédonie²¹⁵⁸. On en compte donc 18 en tout. Celles-ci sont fédérées et représentées par la Fédération Atmo France qui, entre autres, anime le réseau des AASQA et contribue à la diffusion d'informations²¹⁵⁹. L'arrêté du 19 avril 2017 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant²¹⁶⁰ donne d'importantes précisions sur les polluants devant être surveillés par chaque AASQA : « l'État confie à chaque AASQA, dans sa région de compétence, les missions suivantes : 1° Surveiller et évaluer la qualité de l'air ambiant pour les polluants réglementés listés à l'annexe 1 ». Les cinq premiers polluants listés dans cette annexe 1 sont le NO₂, les NO_x, les PM₁₀, les PM_{2.5} et le SO₂. Le site d'Atmo France rappelle la liste des polluants réglementés pour lesquels le ministère demande aux AASQA de réaliser la surveillance ; ces polluants sont les suivants : les NO_x, les PM₁₀ et PM_{2.5}, le SO₂, l'O₃, le CO, les composés organiques volatils, les hydrocarbures aromatiques polycycliques et les métaux

²¹⁵⁷ *Ibid.*

²¹⁵⁸ <https://atmo-france.org/les-adherents-d-atmo-france/>, consulté le 11 août 2019.

²¹⁵⁹ <https://atmo-france.org/la-federation-atmo-france/>, consulté le 16 août 2019.

²¹⁶⁰ *JORF*, n° 0095 du 22 avril 2017, txt. 10.

lourds. Ainsi, on peut bien constater que le SO₂ est cité dans l'annexe de l'arrêté du 19 avril 2017 ainsi que sur le site d'Atmo France.

Le résumé non technique du site de Pointe Jarry, pour estimer la pollution de fond, s'est basé sur les mesures réalisées par l'ASSQA de Guadeloupe, Gwad'air²¹⁶¹. Dans la partie relative à l'« Évaluation de l'impact sanitaire lié aux rejets atmosphériques canalisés », il est explicitement dit que de futurs dépassements de la valeur de référence pour une exposition aiguë du SO₂ sont estimés à environ 4 jours par an au niveau de la Chapelle Notre Dame. Cette estimation se base sur les émissions du site cumulées à la pollution de fond²¹⁶². De plus, comme expliqué auparavant, même si les nouvelles VLE du SO₂ ont été réduites pour tous les types de centrales, y compris celles fonctionnant au fioul lourd, celles situées dans les ZNI sont autorisées à avoir des seuils supérieurs aux seuils moyens des autres centrales pour le SO₂. Le rapport d'activités de 2016 de Gwad'air informe que « depuis 2014, la mesure du dioxyde de soufre est arrêtée sur les sites fixes en raison de très faibles niveaux enregistrés » après avoir expliqué que « le dioxyde de soufre est majoritairement émis lors de l'utilisation de combustibles fossiles soufrés et par certains procédés industriels tels que les distilleries ou les centrales électriques »²¹⁶³. Plus exactement, le programme régional de surveillance (2016-2021) précise que le site urbain au sein duquel ont été arrêtées les mesures est celui de Pointe-à-Pitre²¹⁶⁴, soit à peine à environ un kilomètre au sud-est la centrale Pointe Jarry qui a été mise en fonctionnement en 2014 (même année que l'arrêt de la surveillance). Cet arrêt a été justifié par les très faibles niveaux enregistrés au cours de ces dernières années. La faiblesse de tels niveaux, comme dans de bien nombreux autres espaces géographiques en France, ne peut en rien justifier l'arrêt de la surveillance d'un polluant. De plus, le point de surveillance fixe se trouvait à proximité de la centrale ; il aurait donc permis de connaître l'impact des rejets de SO₂ de celle-ci sur son environnement et la santé des populations environnantes. Finalement, le rapport d'activités de 2017 a annoncé qu'« afin d'être en conformité avec les exigences réglementaires, GWAD'AIR implantera une station urbaine de fond au sein de la zone régionale sur le territoire de la ville de Basse-Terre. Le suivi continu des niveaux des NO_x, du SO₂, de l'ozone et des particules fines sera réalisé »²¹⁶⁵. La ville de Basse Terre se trouve au sud-ouest

²¹⁶¹ EDF PEI Pointe Jarry, Dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement..., *op.cit.*, p. 23, 27, 28 et 32.

²¹⁶² *Ibid.*, p. 32.

²¹⁶³ Gwad'air, Rapport d'activités de 2016, 23 juin 2017, p. 7.

²¹⁶⁴ GWAD'AIR, Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air de Guadeloupe (2016-2021), 30 janvier 2017, p. 24.

²¹⁶⁵ GWAD'AIR, Rapport d'activités de 2016, 23 juin 2017, p. 19.

de l'île, soit à plus d'une quarantaine de kilomètres à vol d'oiseau de la centrale. La mise en place d'une telle station surveillant notamment le SO₂ est louable mais ne permet toujours plus de connaître l'impact des concentrations de SO₂ sur les populations et l'environnement aux alentours de la centrale. Parallèlement à ce nouveau point de surveillance, Gwad'air a expliqué qu'ils disposent d'un moyen de mesure mobile équipé d'un analyseur de SO₂ permettant de réaliser des campagnes d'études ayant une représentativité annuelle ; celui-ci a été mobilisé au cours du premier semestre 2019 « au sein de Jarry afin d'évaluer les contributions humaines »²¹⁶⁶. De même que Gwad'air fait part d'une étude menée au sein de la commune Morne-À-l'Eau, à une quinzaine de kilomètres au nord-est de la centrale²¹⁶⁷. Malgré ces différents éléments, la suppression de la station fixe à peine à un kilomètre de la centrale, la même année où la centrale est entrée en fonctionnement, peut être remise en question.

▪ Du côté chinois, la suppression de certains paramètres de surveillance par l'exploitant de la centrale de Beijiang mérite d'être mentionnée. En effet, cette centrale, depuis l'été 2019, ne se voit plus imposer par le permis un standard relatif au rejet de ses eaux résiduaires. Les conséquences de la disparition de ce standard ont pu être constatées lors de l'examen des seuils de rejet. Auparavant, le permis imposait la surveillance de l'arsenic²¹⁶⁸, du mercure, du plomb et du cadmium²¹⁶⁹. Ces polluants ne sont désormais plus surveillés²¹⁷⁰. Cette suppression flagrante de la surveillance des paramètres marque une régression dans la protection de l'environnement.

²¹⁶⁶ Échanges d'emails avec Gwad'Air du 25 au 28 septembre 2018 : V. *infra*. annexe V.

²¹⁶⁷ *Ibid.*

²¹⁶⁸ Permis d'émission des polluants de la centrale Tianjin Guotou Jinneng Power Generation, Ltd (Beijiang), 23 juin 2017, p. 40 et 42.

²¹⁶⁹ Permis d'émission des polluants de la centrale Tianjin Guotou Jinneng Power Generation, Ltd (Beijiang), juin 2017, p. 40 et 43.

²¹⁷⁰ Permis d'émission de la centrale Tianjin Guotou (Beijiang), 23 juin 2020, p. 42.

Paragraphe 4 – Une surveillance des métaux lourds imparfaite en France et en Chine

▪ Qu'il s'agisse de la France ou de la Chine, il existe des faiblesses plus ou moins grandes dans le système de surveillance des métaux.

▪ En Chine, que ce soit pour l'air ou pour l'eau, le système de surveillance est encore en train d'être échafaudé. Ce n'est donc pas la disparition de certains paramètres (sauf exception) qui pose problème mais l'absence, pour l'instant, de la surveillance de certains d'entre eux. Ce sont les paramètres de la surveillance dans l'air par les autorités qui vont nous intéresser ici. Concernant la surveillance de la pollution atmosphérique plus précisément, le standard GB 13223-2011 relatif au rejet des polluants atmosphériques n'impose la surveillance que du plomb à la sortie de la centrale (pt. 5.1.7). Tous les autres métaux, ne sont pas surveillés. Alors que, rappelons-le, la grande majorité des centrales chinoises fonctionnent au charbon et la combustion de cette énergie fossile génère un nombre important de métaux. L'absence de seuils de rejet de ces métaux n'empêche pas la mise en place d'une surveillance de ceux-ci. On peut ici citer l'Institut des Affaires Publiques et Environnementales (IPE)²¹⁷¹, qui est une organisation de recherche environnementale à but non lucratif enregistrée et basée à Pékin depuis juin 2006. Celle-ci est chargée de rassembler, compiler et analyser les informations environnementales du gouvernement et des institutions et sociétés afin de créer une base de données d'informations environnementales²¹⁷². On peut donc trouver sur son site les documents concernant la surveillance des centrales thermiques. Par le biais des documents fournis par cet institut ainsi que ceux pouvant être trouvés sur les plateformes des bureaux municipaux ou régionaux de l'écologie et de l'environnement, on se rend compte que la surveillance est principalement focalisée sur trois ou quatre paramètres : le SO₂, les NO_x, les particules fines et parfois le niveau de noirceur des fumées²¹⁷³. Ainsi, même les organismes externes ne se chargent pas de la surveillance d'autres métaux que le mercure. Cette situation est particulièrement préoccupante dans ce pays où 20 milliards d'hectares sont considérés comme

²¹⁷¹ Traduction du nom anglais « *Institute of Public and Environmental Affairs* » (IPE).

²¹⁷² <http://www.ipe.org.cn/about/about.html>, consulté le 13 août 2019.

²¹⁷³ Pour la centrale de Tianjin : http://sthj.tj.gov.cn/root16/mechanism_1006/environmental_monitoring_center/201902/t20190213_34951.html.

déjà fortement contaminés par les métaux lourds²¹⁷⁴. C'est bien d'un enjeu de santé publique dont il s'agit.

▪ En France, c'est la surveillance des métaux lourds dans l'air qui est ici majoritairement abordée ; la surveillance dans l'eau est subsidiaire. La surveillance est menée de manière relativement différente d'une centrale à une autre. Par exemple, la centrale DK6 va surveiller dans le voisinage la retombée des métaux lourds tout en notant que ces polluants ne sont pas surveillés au moment du rejet au niveau des cheminées alors qu'ils sont dotés de VLE²¹⁷⁵. On a aussi le cas de la centrale de Port Est qui va limiter le rejet des métaux et d'autres polluants (ammoniac, COVNM, formaldéhyde) mais qui ne font pas partie de la liste des polluants surveillés²¹⁷⁶ ; ils font néanmoins l'objet de mesures comparatives²¹⁷⁷. La même réflexion peut être faite pour la centrale de Pointe Jarry²¹⁷⁸. Plus précisément, pour les centrales de Bellefontaine et de Pointe Jarry, la surveillance concerne plusieurs polluants dont les métaux toxiques²¹⁷⁹. Cette campagne de surveillance est répartie sur une période d'au moins 8 semaines sur une année.

Quant à la centrale du Vazzio, elle fait partie de ces centrales dont les seuils d'émission ont été la source de nombreuses tensions entre les habitants à proximité de la centrale et EDF. Finalement, notamment en raison du mécontentement des populations et de la pression exercée par celles-ci, le préfet a finalement délivré un nouvel arrêté le 28 juillet 2005. Ce nouvel arrêté contient plusieurs VLE pour les métaux (antimoine, chrome, cobalt, cuivre, étain, manganèse, nickel, vanadium, zinc et leurs composés), mais, pour les moteurs, aucune surveillance de ces métaux n'était imposée²¹⁸⁰. Par contre, pour les turbines à combustion, une surveillance une fois par an des métaux devait être réalisée²¹⁸¹. Par un arrêté complémentaire de 2011, le

²¹⁷⁴ PNUE, *Global Environment Outlook GEO-6 - Regional Assessment for Asia and the Pacific*, op. cit., p. 66.

²¹⁷⁵ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 3.2.6 et 9.2.1.1.2.

²¹⁷⁶ Arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 3.2.5 et 8.2.1.1.

²¹⁷⁷ Arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.2.1.2.

²¹⁷⁸ Arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.1.1 et 8.2.1.2.

²¹⁷⁹ Arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 7.2.1.3 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 8.2.1.3.

²¹⁸⁰ Arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 3.2.3.2.1.5.

²¹⁸¹ *Ibid.*, art. 3.2.3.2.3.1.3.

maintien de la surveillance de la mesure à une fois par an des métaux lourds a été repris²¹⁸². Notons néanmoins que l'arrêté de 2005 comportait une disposition consacrée à un plan de réduction des émissions de COVNM et de métaux lourds²¹⁸³. On peut donc comprendre que la centrale émet des rejets importants de métaux. D'ailleurs, au printemps 2018, une association en Corse, Aria Linda, après avoir obtenu les résultats d'analyses demandées à un laboratoire allemand, a fait état de traces de métaux lourds et autres résidus de combustion fossile provenant notamment de la combustion de la centrale du Vazzio dans l'organisme des habitants ; « dans certains cas, les quantités mesurées en microgramme par kilo dépasseraient les normes fixées »²¹⁸⁴. Dans le cas de cette centrale, une surveillance plus régulière des émissions de métaux provenant de la centrale, que ce soit par l'exploitant ou une entité externe, ne semblerait pas exagérée au vu des résultats d'analyses présentés par l'association Aria Linda et de l'ancienneté de la centrale. Bien que l'arrêté du 31 décembre 2019 ne fasse plus de distinction entre la surveillance des turbines et des moteurs, il n'a pas imposé une surveillance avec une fréquence plus importante des métaux ; ceux-ci font toujours l'objet d'une mesure annuelle²¹⁸⁵.

Quant à la centrale du Havre, la surveillance des métaux de ses effluents gazeux est inexistante. Si on examine son arrêté de 1999, toujours applicable, aucune VLE n'est imposée pour les métaux²¹⁸⁶. De même qu'en matière de surveillance, les métaux ne sont pas indiqués parmi les paramètres à surveiller²¹⁸⁷. La note d'étude de 2008 n'indique non plus rien en ce qui concerne la surveillance de certains métaux²¹⁸⁸. Cette absence totale de surveillance des rejets des métaux dans les effluents gazeux de la centrale peut en interroger certains.

²¹⁸² Préfet de la Corse du Sud, Arrêté n° 2011224-0003 du 12 août 2011 modifiant l'arrêté préfectoral n° 05-1079 modifié du 28 juillet 2005 portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio, 12 août 2011, art. 1.

²¹⁸³ Arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 3.2.3.6.

²¹⁸⁴ <https://www.francebleu.fr/infos/climat-environnement/pollution-atmospherique-en-corse-des-metaux-lourds-dans-l-organisme-des-habitants-a-ajaccio-1527266263>, consulté le 23 septembre 2019.

²¹⁸⁵ Arrêté portant actualisation des prescriptions applicables à la centrale du Vazzio, 31 décembre 2019, art. 7.

²¹⁸⁶ Arrêté concernant la Centrale Thermique de Production EDF Le Havre, 26 février 1999, annexe 3.

²¹⁸⁷ *Ibid.*, art. 3.2.8.

²¹⁸⁸ EDF – Direction Production Ingénierie - Centre d'Ingénierie Thermique, Note d'étude concernant l'analyse de la compatibilité des installations aux Meilleures Techniques Disponibles (MTD) applicables à l'UP Le Havre, 13 août 2008.

Conclusion de la section I

- Que ce soit en Chine ou en France, on remarque que certains éléments précis de la surveillance et la manière dont celle-ci est menée peuvent être discutés. Qu'il s'agisse de l'indicateur de la noirceur des fumées encore utilisé en Chine, de la surveillance des rejets de SO₂ basée sur la teneur en soufre des combustibles dans plusieurs centrales françaises, de la suppression de points de surveillance ou de certains éléments de la surveillance, nombreux sont les points précis qui ont pu être soulignés et révélant certaines faiblesses dans la surveillance.

Pour ce qui relève des métaux lourds, l'absence de surveillance complète de ceux-ci, exception faite du mercure, est un point lacunaire devant être souligné du côté chinois. Du côté français, la surveillance des métaux ne se fait pas en continu, contrairement à un grand nombre de polluants, mais une fois par an. Parmi les centrales littorales, seule la centrale du Havre ne surveille nullement ses métaux émis dans l'atmosphère.

Section II - Une réponse des autorités aux données de surveillance différente de la France à la Chine

- Le contrôle n'est pas approfondi dans cette partie puisque les éléments permettant de connaître l'impact du contrôle mené par les inspecteurs ou autorités assurant la protection de l'environnement côtier sont insuffisants voire absents. Malgré cela, avant de se lancer plus loin dans le propos, il est important de rappeler de manière générale, la réglementation relative au contrôle des ICPE/industries.

En droit français, pour les installations de combustion, c'est l'inspection des installations qui est principalement chargée du contrôle. Le Code de l'environnement définit les « dispositions communes relatives aux contrôles aux sanctions » des articles L. 170-1 à L. 174-1, soit 45 articles dans la partie législative. L'inspection des installations classées a un droit de visite de l'installation ; les visites de contrôle peuvent être soit annoncées à l'exploitant, soit inopinées. À titre d'illustration, l'inspection peut demander le prélèvement ou encore l'analyse inopinée d'effluents gazeux ou liquides. Quant au processus d'inspection lui-même, il peut être

adapté aux enjeux de l'installation : ciblé ou générale. Cette inspection est aussi réalisée suivant le degré de détail du contrôle : approfondie, courante ou ponctuelle²¹⁸⁹.

En droit chinois, les dispositions générales encadrant le contrôle sont éparpillées dans les lois mais aussi les méthodes et les standards qui sont dotés de dispositions générales et spécifiques à la fois. En premier lieu, on peut citer la loi de 2014 relative à la protection de l'environnement disposant que les gouvernements au niveau régional et/ou au-dessus qui doivent se charger d'organiser ou de confier à des entités spécialisées le contrôle de la situation environnementale (art. 18). Le département compétent pour la protection de l'environnement du gouvernement populaire au niveau supérieur ou égal au niveau du comté et les entités de contrôle de l'environnement et les autres départements chargés de la supervision et de la gestion de la protection de l'environnement ont le droit de procéder à des inspections sur place des entreprises qui rejettent des polluants. Le même rappel est fait par la loi de 2018 sur l'air disposant que le département compétent de l'environnement chargé de la protection de l'air peut inspecter les entreprises rejetant des polluants atmosphériques (art. 29). Par ailleurs, les articles 57 et 58 de la loi de 2018 relative à l'énergie électrique donnent aussi quelques éléments liés au contrôle des entreprises dans le domaine de l'énergie électrique. Enfin, on peut citer la loi de 2017 relative à la protection du milieu marin qui dispose que les départements exerçant la surveillance et la gestion du milieu marin, conformément aux dispositions de la présente loi, ont le droit de procéder à des inspections sur le site des unités et individus relevant de leur juridiction (art. 9 § 2). On retrouve des dispositions similaires dans la loi de 2017 relative à la prévention et au contrôle de l'eau (art. 30). Parallèlement à ces lois, on peut mentionner les standards comme celui de la supervision environnementale²¹⁹⁰ (环境监察办法) qui parmi ses dix principales tâches citées comprend le contrôle et la supervision afin de connaître la situation des sources de rejet des polluants d'un site (art. 6.2). Le standard GB 13223-2011 se réfère à la méthode de 2005 relative à la surveillance des sources de pollutions principales (污染源自动监控管理办法) (pt. 2). Celle-ci cible un contrôle plus spécifique, qui est celui des installations de surveillance. En effet, cette méthode dispose que les entités de contrôle environnementales vérifient si le choix des équipements de surveillance automatique contrôlée ainsi que leur installation et utilisation correspondent aux exigences (art. 6). De même que les entités

²¹⁸⁹ <http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/Quels-sont-les-differents-types-de.html>, consulté le 12 août 2019.

²¹⁹⁰ Cette méthode a été publiée le 25 juillet 2012 et est entrée en vigueur le 1^{er} septembre 2012.

contrôlent et supervisent la maintenance, l'utilisation et la construction des systèmes de surveillance automatique contrôlée (art. 6). Ces entités vont également gérer le réseau de surveillance contrôlée du système de surveillance automatique contrôlée des sources importantes de pollutions de la zone administrative concernée (art. 6). Elles vont aussi vérifier les données provenant de la surveillance automatique contrôlée et les envoyer par internet aux départements de la protection de l'environnement de même niveau et aux entités de contrôle de l'environnement du niveau supérieur. Pour ce qui relève du standard GB 13223-2011, il dit très peu de choses sur le contrôle. Son dernier paragraphe dispose que les départements de la protection de l'environnement, à tous niveaux, au moment de la réalisation du contrôle de l'entreprise, peuvent réaliser des prélèvements ou de la surveillance sur place afin de déterminer si la pollution créée par l'entreprise correspond au standard de rejet et mettre en œuvre les mesures de gestion de la protection de l'environnement (pt. 6.2). Une fois le contrôle effectué, l'inspection ou le département compétent de la protection de l'environnement doit tirer les conséquences des constats et des données recueillies lors de l'inspection.

- Préalablement, précisons que les sanctions concernant la falsification des données ne sont pas traitées ci-dessous. Par contre, certaines sanctions qui ne sont pas directement liées aux résultats des données de surveillance sont ici brièvement abordées.

- Dans le présent titre, il s'agit d'examiner les sanctions autant prévues par le droit français que le droit chinois (paragraphe 1). Si on peut constater que l'exécution de sanctions du côté français est rare (paragraphe 2), c'est loin d'être le cas en Chine où les sanctions sont nombreuses et immédiatement prises (paragraphe 3).

Paragraphe 1 – Des sanctions prévues par le droit français et le droit chinois relativement différentes

- Les sanctions énoncées ci-dessous ne sont pas propres aux installations de combustion, et donc aux centrales thermiques ; elles s'appliquent sur un plan plus large : aux ICPE (droit français) et industries/unités (droit chinois). Si les fautes pouvant conduire à une sanction en droit français sont relativement larges (« faits contraires aux prescriptions applicables, en vertu du présent code, à une installation, un ouvrage, des travaux, un aménagement, une opération, un objet, un dispositif ou une activité » - art. 171-6 C. env.), celles-ci sont plus restreintes et rigoureusement énoncées par la loi en droit chinois.

- Il s'agit, dans un premier temps, d'examiner les sanctions existantes du côté français (A) pour, dans un second temps, aborder celles du côté chinois (B).

A – Du côté français

▪ Dans le droit des ICPE, les dispositions communes relatives aux contrôles et aux sanctions vont définir « les conditions dans lesquelles s'exercent les contrôles des installations, ouvrages, travaux, opérations, objets, dispositifs et activités [...] ainsi que les sanctions applicables en cas de manquement ou d'infraction aux prescriptions » prévues par le Code de l'environnement (art. L. 170-1 C. env.). Par manquement ou infraction aux prescriptions prévues par le présent code, est entendu toute inobservation des conditions imposées par les articles L. 511-1 du Code de l'environnement. En effet, comme dit déjà précédemment, l'éventail des manquements, comportements fautifs est particulièrement large. Dans le droit des ICPE, il faut faire la distinction entre les sanctions administratives (art. L. 171-6 à L. 171-12 C. env.) et les sanctions pénales (art. L. 173-1 à L. 173-12 C. env.).

Le préfet a la faculté de prononcer à l'encontre de l'exploitant « une ou plusieurs sanctions administratives, indépendamment ou parallèlement aux sanctions pénales encourues »²¹⁹¹. La sanction administrative « vise à punir l'exploitant qui adopte un comportement fautif dans l'exercice de son activité »²¹⁹². Elle se distingue de la sanction pénale de trois manières. Tout d'abord, à l'instar de la sanction pénale prononcée par le juge pénal, la sanction administrative est prononcée par le préfet²¹⁹³. La deuxième grande différence est que la sanction administrative n'entraîne que des obligations de faire afin que l'exploitant se conforme aux prescriptions de fonctionnement non respectées ; alors que les sanctions pénales entraînent des condamnations à des peines d'amende ou d'emprisonnement visant à réparer un « trouble » plus général de l'ordre public²¹⁹⁴. Enfin, si la sanction pénale peut directement être prononcée sans aucune étape préalable, la sanction administrative doit nécessairement être précédée d'une mise en demeure²¹⁹⁵. Cette mise en demeure ne constitue donc pas une sanction, « mais une garantie offerte à l'exploitant » : c'est « un ultime avertissement destiné à obtenir

²¹⁹¹ PENNAFORTE (M.), *La réglementation des installations classées...*, op. cit., p. 381.

²¹⁹² *Ibid.*

²¹⁹³ *Ibid.*

²¹⁹⁴ *Ibid.*

²¹⁹⁵ *Ibid.*

de l'exploitant qu'il régularise sa situation dans un délai déterminé »²¹⁹⁶. On comprend bien que si dans le délai de la mise en demeure, l'exploitant a régularisé sa situation, aucune sanction administrative ne suivra dans un second temps.

Le contentieux administratif spécial, organisé par l'article L. 514-6 du Code de l'environnement, est formé d'une variété importante de mesures administratives. Parmi celles-ci, il y a la mise en demeure, la suspension du fonctionnement de l'installation, l'édiction de mesures conservatoires (art. L. 171-7 C. env.). Quant au choix des sanctions administratives, il est large : on peut citer l'obligation de consigner entre les mains d'un comptable public une somme correspondant au montant des travaux ou opérations à réaliser, faire procéder d'office à l'exécution des mesures prescrites, suspendre le fonctionnement de l'installation jusqu'à l'exécution complète des conditions imposées et prendre les mesures conservatoires nécessaires ou encore d'ordonner le paiement d'une amende au plus égale à 15 000 € et une astreinte journalière au plus égale à 1 500 € applicable à partir de la notification de la décision la fixant et jusqu'à satisfaction de la mise en demeure (art. L. 171-8 C. env.). Le contentieux spécial des installations classées est un contentieux de pleine juridiction : « le juge a donc le pouvoir de réformer les décisions soumises à sa censure par ses propres décisions qui se substituent à celles contestées »²¹⁹⁷. Mais le juge peut aussi se contenter d'annuler la décision qui a fait l'objet du recours²¹⁹⁸. Quant aux sanctions pénales, à titre d'illustration, cela peut correspondre à deux ans d'emprisonnement et 100 000 euros d'amende en cas de violation d'une mise en demeure des prescriptions applicables du Code de l'environnement (art. 173-1 II 5° C. env.).

B – Du côté chinois

- En droit chinois, l'appréciation du comportement fautif de l'exploitant semble plus restreinte puisque les différents manquements susceptibles d'exister sont énoncés de manière très précise par plusieurs lois, voire même quelques méthodes.

²¹⁹⁶ *Ibid.*, p. 369.

²¹⁹⁷ GILLIG (D.), « Contentieux des installations classées pour la protection de l'environnement », *JurisClasseur Environnement et Développement durable*, 21 août 2017, synthèse. URL : https://www.lexis360.fr/Document/synthese_contentieux_des_installations_classees_pour_la_protection_de_l'environnement/5OPUG16nsvhPjUJpswWrsx4wYgcvcnC3lfixKMIQJwI1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTE1Mzkm&rndNum=30992020&tsid=search1, consulté 30 mai 2020.

²¹⁹⁸ Sur ces questions, voir G. Wernert, Recherches sur l'office de juge-administrateur de l'environnement industriel, thèse droit, Université Paris-Saclay, 2020.

Pour commencer, on peut néanmoins citer certains éléments de la réglementation au caractère général comme, entre autres, la méthode de 2012 relative à la supervision environnementale²¹⁹⁹ (环境监察办法) visant à renforcer le travail d'inspection et de contrôle de l'environnement. Son article 23 dispose qu'en cas de violation des dispositions des lois, réglementations et règles concernant la protection de l'environnement, le département compétent en matière de protection de l'environnement doit ordonner à celui enfreignant la loi de régulariser la situation ou de la régulariser dans un délai déterminé et de mettre en œuvre les sanctions administratives sur la base de la loi (art. 22). Dans le cas d'une atteinte particulièrement grave à la protection de l'environnement, ce même département peut imposer un certain nombre d'exigences et presser d'autres départements d'intervenir (art. 23).

- Parallèlement à ces dispositions au caractère général liées à la sanction, il en existe des beaucoup plus spécifiques, qui sont très souvent soit liées au dépassement des seuils de rejet ou aux rejets illégaux de ceux-ci, soit liées au non-respect des normes d'autosurveillance.

En premier lieu, on peut citer la loi de 2014 relative à la protection de l'environnement contenant un paragraphe lié à la responsabilité juridique (art. 59 à 69). L'article 59 concerne les rejets illégaux des polluants pour, notamment, les industries. Dans une telle situation, elles vont se voir imposer une amende ainsi que l'obligation de régulariser leur situation. L'article suivant concerne les dépassements des rejets de polluants imposés par les standards ; un tel dépassement peut entraîner des sanctions comme la restriction de la production ou l'arrêt de la production le temps de régulariser la situation (art. 60). Ces dispositions existantes au caractère relativement général sont complétées par des dispositions émanant d'autres lois à la formulation plus précise.

En deuxième lieu, on peut citer les sanctions liées au dépassement des seuils La loi de 2018 relative à la prévention et au contrôle de la pollution de l'air dispose qu'en cas de dépassement des standards concernant les polluants atmosphériques (art. 99 § 2) ou de non-gestion et de non-surveillance des rejets des émissions atmosphériques (art. 99 § 3), une rectification des rejets est ordonnée ainsi qu'une amende comprise en 100 000 et 1 000 000 de yuans (12 893 à 127 822 euros)²²⁰⁰. Si les circonstances sont particulièrement sérieuses, l'arrêt voire la fermeture de l'installation doit être ordonné (art. 99). La méthode de 2005 relative à la

²¹⁹⁹ Cette méthode a été publiée le 25 juillet 2012 et est entrée en vigueur le 1^{er} septembre 2012.

²²⁰⁰ Taux de change en date du 26 septembre 2019.

surveillance des sources de pollutions principales (污染源自动监控管理办法) impose une amende maximale de 100 000 yuans pour les effluents liquides et 50 000 yuans pour les effluents gazeux en cas de dépassement des rejets selon les normes prescrites (art. 18.1 et 18.2). La loi de 2017 relative à la prévention et au contrôle de l'eau s'applique également aux centrales en bord de mer puisque celles-ci contiennent dans leur permis des standards généraux, non spécifiques à l'eau de mer. Ainsi, c'est l'article 10 de cette loi qui interdit tout dépassement des seuils de rejet des standards et l'article 83 qui sanctionne le dépassement avec une amende pouvant aller de 100 000 à 1 000 000 de yuans parallèlement à la régulation immédiate ou dans un délai déterminé de la situation. La loi de 2017 relative à la protection du milieu marin, tout comme les autres lois, contient quelques dispositions concernant les sanctions en cas de dépassement des seuils imposés par les standards ou les index de contrôle totaux. Dans une telle situation, comme dans les autres lois, l'exploitant doit immédiatement régulariser sa situation ou le faire dans un délai déterminé (également possibilité d'imposer l'arrêt de la production durant la régularisation) et doit payer une amende allant de 30 000 à 100 000 yuans (art. 73). On peut constater que le montant de l'amende est moins élevé que dans le cas d'un dépassement des effluents gazeux. Précisons que la loi de 2017 relative à la protection de l'environnement marin prévoit d'autres types de sanctions comme l'aménagement d'une bouche de rejet en violation des dispositions de cette loi pouvant conduire à une amende de 20 000 à 100 000 yuans.

On peut se demander s'il est éventuellement possible de sanctionner les centrales n'appliquant aucun standard lié au rejet des eaux résiduaires. L'article 29 de cette même loi dispose qu'afin de rejeter dans l'espace maritime les polluants d'origine tellurique, il y faut appliquer de manière stricte les standards nationaux et locaux ainsi que la réglementation concernée en la matière. On constate que l'article 73 énonce en tant qu'infraction le rejet des polluants dans le milieu marin en désaccord avec les dispositions de la présente loi. On peut donc considérer l'absence de standards liés aux rejets des eaux résiduaires comme une absence d'application stricte d'un standard national ou local. Pourtant, comme on le voit un peu plus bas, parmi les sanctions dont ont fait l'objet les centrales thermiques, aucune n'est liée à l'absence de mise en œuvre d'un standard concernant le rejet des effluents liquides.

En troisième lieu, on peut noter que le droit chinois est également doté de sanctions spécifiques aux manquements pouvant être constatés dans le domaine de la surveillance. Pour ce qui relève du domaine de la protection de l'atmosphère, tout d'abord, la loi de 2018 relative à la prévention et au contrôle de la pollution de l'air prévoit que celui qui saisit, détériore ou

déplace illégalement des installations de surveillance de la qualité de l'air ou d'équipement automatique de surveillance de rejet des polluants atmosphériques ou encore n'utilise ou n'installe pas des équipements de surveillance automatique de rejet des polluants atmosphériques ou ne relie pas la surveillance contrôlée au département compétent de l'écologie et de l'environnement s'expose à l'obligation de corriger un de ces actes illégaux et à une amende allant de 20 000 à 200 000 yuans (2 556 à 25 564 euros)²²⁰¹ ; en cas de refus d'obtempérer, la production est arrêtée (art. 100). La méthode de gestion de la surveillance automatique contrôlée des sources de pollution (污染源自动监控管理办法) concerne de manière spécifique l'autosurveillance (notamment les effluents liquides et gazeux). En cas d'équipement d'autosurveillance installé en dehors des délais, une amende de 10 000 yuans maximum sera imposée (art. 16). En cas d'absence des équipements d'autosurveillance, les autorités doivent ordonner l'arrêt de l'installation et une amende inférieure à 100 000 yuans (art. 17). Mais les sanctions se font encore plus précises dans la suite de la méthode. En cas d'utilisation intentionnelle non conventionnelle du système automatique d'autosurveillance des polluants aqueux ou atmosphériques ou du démantèlement, de l'arrêt ou de la destruction illégale du système d'autosurveillance de ces mêmes polluants ou encore en cas de dépassement des rejets selon les normes prescrites, les autorités doivent ordonner l'utilisation normale ou la réinstallation des équipements ainsi que le paiement d'une amende maximale de 100 000 yuans pour les effluents aqueux et 50 000 yuans pour les effluents gazeux (art. 18.1 et 18.2).

Enfin, en dernier lieu, il s'agit d'aborder les lois locales. On peut mentionner celle de la régulation relative à la protection de l'environnement de la zone spéciale économique de Shenzhen²²⁰² (深圳经济特区环境保护条例) dont la toute première version date de 2000. Avant la mise en place effective des permis d'émission au niveau national en 2016, sur la base de l'article 25 de la version de 2009 de cette régulation, une centrale avait déjà été sanctionnée du fait du dépassement de ses seuils d'émission²²⁰³. Cet article 25 disposait en ces termes : « les permis d'émission et les permis d'émission temporaires sont des permis généraux concernant le rejet de tous types de polluants. Les permis d'émission doivent clairement établir le type, la quantité, la concentration, la manière de rejeter les polluants ainsi que les objectifs de réduction

²²⁰¹ Taux de change en date du 26 septembre 2019.

²²⁰² La première version date de 2000 ; elle a ensuite été modifiée en 2000, 2009, 2017 et 2018. Cette dernière version a été publiée et est entrée en vigueur le 27 décembre 2018.

²²⁰³ <http://www.ipe.org.cn/IndustryRecord/regulatory-record.aspx?companyId=71753&dataType=0&isvh=0&showtype=0>, consulté le 23 août 2019.

des polluants rejetés par le titulaire du permis [...]. Le détenteur du permis de polluer doit, sur la base de la réglementation relative aux permis de rejet des polluants et des permis temporaires de rejet des polluants, rejeter ses polluants ». L'ancien article 69 II de cette réglementation imposait une amende allant de 30 000 à 100 000 yuans (3 821 à 12 738 euros)²²⁰⁴ en cas de non-respect de l'article 25. La version de 2018 de cette réglementation a maintenu l'amende mais le montant a été fortement augmenté : de 100 000 à 1 000 000 de yuans (12 738 à 127 380 euros)²²⁰⁵. Cette sanction est désormais fixée à l'article 68 II. Le montant de cette amende s'est aligné sur celui de l'article 99 de la loi de 2018 relative à la prévention et au contrôle de la pollution de l'air.

- Si le juge français peut modifier les prescriptions d'un arrêté, le juge chinois n'a pas de tels pouvoirs. Par contre, il peut annuler le permis contesté²²⁰⁶.

Paragraphe 2 – L'exemple des centrales thermiques du Vazzio et de DK6

- La surveillance permet de détecter le non-respect de certaines dispositions de l'arrêté d'autorisation ou de normes plus générales et, encore plus précisément, le non-respect des seuils d'émission. À la lumière de ces éléments, il s'agit d'examiner tout d'abord la centrale du Vazzio puis celle de DK6.

- Au début des années 2000, les habitants aux alentours de la centrale du Vazzio ont demandé à EDF de diminuer la pollution atmosphérique en agissant par le biais de l'association U Levante²²⁰⁷. Ce sont essentiellement les quantités de rejet des NO_x et de SO₂ que les populations critiquaient car jugées trop importantes. En 2001, l'association a publié des valeurs de surveillance particulièrement élevées pour les NO_x et le NO₂ à proximité de la centrale ; certaines valeurs étaient supérieures aux recommandations de l'OMS, supérieures au seuil obligatoire pour informer les populations et supérieures au seuil d'alerte de la population²²⁰⁸. D'ailleurs, en 2001, l'association Qualitair Corse n'existait pas encore ; elle n'a été créée qu'en octobre 2003²²⁰⁹. Suite à une très forte pression de la société civile, le préfet a obligé EDF à

²²⁰⁴ Taux de change en date du 23 août 2019.

²²⁰⁵ *Ibid.*

²²⁰⁶ Tribunal intermédiaire de la ville de Zhuzhou, 5 janvier 2010 ((2009) 株中法行终字第 30 号).

²²⁰⁷ http://levante.fr/ar_vaziu/bizzarerie_chiffres_drire.html, consulté le 27 septembre 2019.

²²⁰⁸ <http://www.ulevante.fr/en-aiacciu-fumer-est-obligatoire-personne-ne-bronche/>, consulté le 27 septembre 2019.

²²⁰⁹ <https://www.qualitaircorse.org/air-corse/qualite-air.php?menu=8>, consulté le 27 septembre 2019.

mettre en conformité les émissions de son installation avec les VLE imposées par la législation française²²¹⁰. Par un arrêté du 10 janvier 2005²²¹¹, le préfet a mis en demeure EDF de respecter certaines prescriptions techniques de fonctionnement de la centrale. Cet arrêté a été suivi par un autre en date du 22 avril 2005, imposant à l'exploitant la réalisation d'une étude complémentaire de dispersion atmosphérique des polluants émis par la centrale²²¹². Finalement sous l'impulsion de la société civile se démenant pour que les rejets atmosphériques du SO₂ et des NO_x soient réduits mais surtout en raison de la directive 2001/80/CE, dite GIC II, et de sa transposition (entre autres par l'arrêté du 14 novembre 2003 réduisant les émissions des moteurs et turbines à combustion de l'arrêté du 11 août 1999²²¹³), les VLE de la centrale du Vazzio ont été abaissées par un arrêté du 28 juillet 2005. Le site Géorisques du gouvernement²²¹⁴ n'ayant pas mis en ligne des arrêtés propres à la centrale d'avant 2005, il n'est pas possible de connaître les VLE antérieures à cette année. Dans tous les cas, l'arrêté de 2005 avait fixé des VLE pour les NO_x s'élevant à 1900 mg/Nm³ alors que l'arrêté ministériel du 14 novembre 2003 fixait la VLE du NO_x à 600 mg/Nm³. Néanmoins, l'article 4 de cet arrêté disposait que « pour les installations autorisées avant le 4 décembre 2000, consommant un combustible liquide, la VLE pour les oxydes d'azote est de 1 900 mg/Nm³ quelle que soit la puissance ». Cette exception large et n'imposant aucune contrepartie ou délai dans le but de réduire les émissions futures peut laisser dubitatif. D'autant plus que cet article 4, qui avait remplacé l'article 9 de l'arrêté du 11 août 1999, n'avait pas repris la disposition de ce dernier qui visait à réduire les VLE de 1999 à 2003 pour le NO_x en passant de 1 900 mg/Nm³ à 1 000 mg/Nm³ pour les installations d'une puissance inférieure à 100 MW et de 1 900 mg/Nm³ à 600 mg/Nm³ pour celles d'une puissance supérieure à 100 MW fonctionnent aux combustibles liquides. Par l'arrêté du 26 août 2013 relatif aux installations de combustion, les centrales thermiques dites classiques et les centrales CCG ainsi que les centrales dotées de moteurs fonctionnant au fioul lourd (comme

²²¹⁰ <http://www.ulevante.fr/pollution-sur-ajaccio-et-sa-region-plus-grave-quon-ne-le-croit/>.

²²¹¹ Préfecture de la Corse-du-Sud, Arrêté préfectoral n° 05-0022 du 10 janvier 2005 portant mise en demeure EDF/GDF Services Corse de respecter certaines prescriptions techniques de fonctionnement de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio » à Ajaccio.

²²¹² Préfecture de la Corse-du-Sud, Arrêté n° 05-0623 du 22 avril 2005 prescrivant à EDF/GDF Services Corse de réaliser une étude complémentaire (à l'étude ARIA) de dispersion atmosphérique des polluants émis par la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio.

²²¹³ Arrêté du 14 novembre 2003 modifiant l'arrêté du 11 août 1999 relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion ainsi que des chaudières utilisées en post-combustion soumis à autorisation sous la rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées, *JORF*, n° 16 du 20 janvier 2004, p. 1501, txt. n° 38.

²²¹⁴

<https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/installations/donnees/details/0073.00024?url=etablissement=edf®ion=94#/>, consulté le 30 juin 2020.

celle du Vazzio) ont été soumises par la première fois au même régime. Cette unification des dispositions pour l'ensemble des centrales a largement impacté le fonctionnement de la centrale du Vazzio. Celle-ci ne s'étant pas conformée aux nouvelles VLE de cet arrêté général du 26 août 2013, une limitation de ses heures de fonctionnement à partir du 1^{er} janvier 2020 lui a été imposée par l'article 4 de l'arrêté préfectoral du 14 août 2015. Ce n'est finalement que par un arrêté complémentaire en date du 31 décembre 2019 que la centrale s'est conformée aux nouvelles VLE de l'arrêté GIC²²¹⁵.

On peut constater que de 2005 à fin décembre 2019, la centrale du Vazzio était dotée de VLE particulièrement élevées en étant supérieures à la moyenne des autres centrales. Dès le début des années 2000, les niveaux d'émission de la centrale du Vazzio ont été contestés par la société civile. En 2003, les arrêtés transposant la directive GIEC existaient déjà²²¹⁶. De plus, d'après la première version de l'arrêté ministériel du 11 août 1999, les VLE du NO_x auraient dû passer de 1 900 mg/Nm³ à 600 mg/Nm³ pour les installations d'une puissance supérieure à 100 MW fonctionnant aux combustibles liquides ; cela inclut donc les centrales fonctionnant au fioul lourd. Malgré les émissions importantes de la centrale, la vieille centrale EDF n'a été mise en demeure de se conformer aux VLE de la législation française²²¹⁷ que début 2005. Ainsi, durant deux ans, malgré la nouvelle réglementation applicable, la centrale corse d'EDF n'a point été bousculée dans sa production énergétique alors que le visa d'un arrêté d'avril 2005²²¹⁸, prescrivant une étude complémentaire de dispersion atmosphérique des polluants émis par la centrale et préparant l'arrêté du 28 juillet 2005 portant autorisation de poursuite d'exploitation, a reconnu la pollution générée par la centrale : « considérant que la centrale du Vazzio est à l'origine d'importantes émissions atmosphériques concernant certains polluants, tels que les oxydes d'azote, considérant la nécessité d'appréhender la réalité de la situation et d'affiner les connaissances sur les rejets atmosphériques de la centrale et de leurs dispersions dans l'environnement (...) ». La simple mise en demeure en janvier 2005 n'a nullement permis

²²¹⁵ Ces éléments ont précédemment été exposés de manière plus détaillée : V. *supra*. part. II – tit. II – chap. I – sect. II – parag. 1 – A – 2.

²²¹⁶ Arrêté du 30 juillet 2003 relatif aux chaudières présentes dans des installations existantes de combustion d'une puissance supérieure à 20 MWth ; arrêté du 14 novembre 2003 modifiant l'arrêté du 11 août 1999 relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion ainsi que des chaudières utilisées en post-combustion soumis à autorisation sous la rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées.

²²¹⁷ Préfecture de la Corse-du-Sud, Arrêté préfectoral n° 05-0022 du 10 janvier 2005 portant mise en demeure EDF/GDF Services Corse de respecter certaines prescriptions techniques de fonctionnement de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio » à Ajaccio, 10 janvier 2005.

²²¹⁸ Préfecture de la Corse-du-Sud, Arrêté n° 05-0623 du 22 avril 2005 prescrivant à EDF/GDF Services Corse de réaliser une étude complémentaire (à l'étude ARIA) de dispersion atmosphérique des polluants émis par la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio, 22 avril 2005.

d'apporter des compensations aux populations vivant aux alentours de la centrale d'avoir subi pendant un certain temps la pollution atmosphérique de la centrale. Cet avertissement pour l'exploitant de régulariser sa situation n'a donc pas permis de le sanctionner pour tous les polluants supplémentaires qu'il avait rejeté en plus dans l'environnement durant une certaine durée. On peut donc constater que l'exploitant a été épargné par des sanctions et que la tolérance du rejet des émissions peut être plus ou moins longue jusqu'à ce que l'administration se décide de mettre en demeure l'exploitant.

▪ L'autre exemple illustrant le propos est celui de la centrale thermique DK6, qui a déjà fait l'objet de plusieurs mises en demeure²²¹⁹ dont l'une d'elles a entraîné l'adoption d'un nouvel arrêté d'autorisation d'exploiter en 2012, remplaçant celui d'origine de 2003²²²⁰. Ce nouvel arrêté a essentiellement été adopté en raison du non-respect des VLE des effluents gazeux fixées par l'article 19.3 de l'arrêté d'autorisation de 2003²²²¹ ; ces VLE ont été qualifiées par la suite de « trop ambitieuses » par l'inspection des installations classées²²²². Dès sa mise en fonctionnement en juillet 2005, l'exploitant de la centrale s'est rendu compte grâce aux résultats de son autosurveillance que plusieurs VLE n'étaient pas respectées : SO₂, poussières, hydrocarbures aromatiques polycycliques et certains métaux. De ce fait, il a sollicité le relèvement de ces valeurs. Cette modification étant considérée comme notable, l'exploitant a été mis en demeure par arrêté préfectoral du 30 juillet 2010 de déposer une nouvelle demande d'autorisation ; le dossier de cette dernière a été déposé le 21 novembre 2011. On se rend compte que 6 ans se sont écoulés entre le moment de la prise de conscience du dépassement des seuils du SO₂ et le moment où une nouvelle demande d'autorisation a été formulée. Finalement, plusieurs VLE ont été augmentées de façon à ce que la centrale puisse désormais fonctionner en respectant l'ensemble des dispositions de son arrêté (cf. tableaux n° 86 et 87).

²²¹⁹ La société ArcelorMittal, par mail en date du 24 juin 2009, avait informé l'inspection des installations classées du déversement d'un liquide jaunâtre dans la darse. Il s'est avéré que ce rejet provenait de la société DK6 après nettoyage interne de ses chaudières. L'ancien arrêté préfectoral d'autorisation du 22 mai 2003 n'autorisait pas le rejet de ces effluents acides

²²²⁰ Préfecture du Nord, Arrêté préfectoral accordant à la Société DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité à Dunkerque, 22 mai 2003. L'inspection des installations classées a donc par un arrêté du 21 octobre 2009 mis en demeure la société DK6. Par un arrêté préfectoral du 29 mars 2010, la mise en demeure a été levée.

²²²¹ Visa de l'arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012 ; Préfet de la Région Nord – Pas-de-Calais, Rapport de l'inspection des installations classées, 21 septembre 2012.

²²²² Préfet de la Région Nord – Pas-de-Calais, Rapport de l'inspection des installations classées, 21 septembre 2012, pt. 6.

Tableau n° 86 Différences entre les VLE de l'arrêté préfectoral d'autorisation du 22 mai 2003 et celui du 26 décembre 2012 en mode CC²²²³

<i>Nom des différents polluants contenus dans les effluents gazeux</i>	<i>Concentrations maximales des VLE de l'arrêté du 22 mai 2003 (mg/Nm³)</i>	<i>Concentrations maximales des VLE de l'arrêté du 26 décembre 2012 (mg/Nm³)</i>
SO ₂	52	150
NO _x	160	140 ou 160
Poussières	10	10
Monoxyde de carbone (CO)	250	100
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	0,1	0,01
Composés organiques volatils (COV)	10	10
Acide chlorhydrique (HCl)	Néant	10
Acide fluorhydrique (HF)	Néant	5
Cadmium (Cd), Mercure (Hg) et Thallium (Tl) et leurs composés	0,01	0,05
Arsenic (As), Sélénium (Se), Tellure (Te) et leurs composés	0,1	0,1
Plomb (Pb) et ses composés	0,1	0,1
Antimoine (Sb), Chrome (Cr), Cobalt (Co), Étain (Sn), Manganèse (Mn), Nickel (Ni), Vanadium (V), Zinc (Zn) et leurs composés	0,5	2

²²²³ En mode cycle combine (CC), la turbine à combustion (TAC) est en fonctionnement et produit de l'électricité à partir de gaz naturel. Les gaz d'échappement de la TAC issus de la combustion du gaz naturel sont envoyés dans la chaudière et servent d'air comburant pour la combustion des gaz sidérurgiques ainsi que d'apport calorifique pour augmenter la production de vapeur de la chaudière.

Tableau n° 87 Différences entre les VLE de l'arrêté préfectoral d'autorisation du 22 mai 2003 et celui du 26 décembre 2012 en mode AF²²²⁴

<i>Nom des différents polluants contenus dans les effluents gazeux</i>	<i>Concentrations maximales des VLE de l'arrêté du 22 mai 2003 (mg/Nm³)</i>	<i>Concentrations maximales des VLE de l'arrêté du 26 décembre 2012 (mg/Nm³)</i>
SO ₂	110	277
NO _x	100	100
Poussières	10	10
Monoxyde de carbone (CO)	250	100
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	0,1	0,01
Composés organiques volatils (COV)	10	10
Acide chlorhydrique (HCl)	Néant	10
Acide fluorhydrique (HF)	Néant	5
Cadmium (Cd), Mercure (Hg) et Thallium (Tl) et leurs composés	0,01	0,05
Arsenic (As), Sélénium (Se), Tellure (Te) et leurs composés	0,1	0,1
Plomb (Pb) et ses composés	0,1	0,1
Antimoine (Sb), Chrome (Cr), Cobalt (Co), Étain (Sn), Manganèse (Mn), Nickel (Ni), Vanadium (V), Zinc (Zn) et leurs composés	0,5	2

²²²⁴ Le mode AF correspond au fonctionnement conventionnel d'une centrale classique : la TAC est à l'arrêt et l'air comburant nécessaire à la combustion des gaz sidérurgiques est apporté par un ventilateur d'air frais. La vapeur produite par la chaudière est utilisée dans la turbine à vapeur (TAV) pour produire de l'électricité.

La question qu'on peut se poser est la suivante : les autorités auraient-elles réellement pu s'opposer à l'augmentation de certaines VLE ? Avant d'aller plus loin dans la recherche d'une réponse, il est important de soulever, que dans le cadre de ce dossier de demande d'autorisation, les conseils municipaux devant donner un avis se sont contentés de dire qu'ils n'en avaient pas (Dunkerque, Fort-Mardyck, Grande-Synthe, Saint-Pol-sur-Mer)²²²⁵. Aussi, une des seules entités ayant donné un avis défavorable est l'Agence Régionale de Santé (ARS). Elle considérait que l'évaluation des risques sanitaires de la zone industrielle de Dunkerque concluait à un risque cancérigène global lié à l'ensemble des composés étudiés attribuable pour près de 80 % au chrome hexavalent²²²⁶. De plus, elle considérait que « l'augmentation de la concentration et du flux annuel proposée pour l'autorisation semble nettement supérieure aux valeurs émises réellement en chrome »²²²⁷. De même que l'ARS relevait que DK6 mentionné dans le dossier de demande d'autorisation de refuser les gaz sidérurgiques trop soufrés. Comme le faisait remarquer l'ARS, cette mesure n'est pas imposée au niveau réglementaire²²²⁸. Du fait de cet avis défavorable, un certain nombre d'éléments de réponse lui ont été transmis par la centrale DK6. L'ARS a ensuite accepté de lever son avis défavorable sous réserve de deux conditions : l'abaissement des VLE dans l'air de certains métaux (à 2 mg/Nm³ contre 5 dans le dossier du demandeur) et la réalisation d'une campagne d'analyses des COV²²²⁹. On se rend bien compte que les autorités ne vont pas à l'encontre d'une demande de rehaussement des VLE. Notons ici que ce n'est pas seulement le seuil du SO₂ qui était concerné mais encore d'autres polluants. La production d'électricité étant d'intérêt national, les autorités sont prêtes à se montrer latitudinaires en n'imposant nullement préalablement la voie d'autres solutions comme l'installation de technologies permettant de réduire la quantité et, éventuellement, le nombre d'effluents gazeux rejetés. Un des rapports de l'inspection des installations classées le dit bien : « compte tenu du coût d'une telle installation, de la variabilité du procédé (fluctuation de la quantité de gaz sidérurgiques reçus) et de la faible quantité de gaz sidérurgiques reçue au regard de celle produite par la société AMDK [Arcelor Mittal Atlantique et Lorraine – Site de Dunkerque], l'exploitant n'envisage pas de mettre en place une technique de désulfuration des gaz »²²³⁰. La mise en place de VLE trop basses est donc trop ambitieuse. L'exploitant a

²²²⁵ Préfet de la Région Nord – Pas-de-Calais, Rapport de l'inspection des installations classées, 21 septembre 2012, pt. 4.2.

²²²⁶ *Ibid.*, pt. 4.4.

²²²⁷ *Ibid.*

²²²⁸ *Ibid.*

²²²⁹ *Ibid.*

²²³⁰ *Ibid.*, pt. 3.1.2.

simplement refait une demande d'autorisation en augmentant les seuils de plusieurs polluants. La question qui peut se poser est : pourquoi la construction d'une unité de désulfuration que ce soit pour AMDK ou DK6 avant la mise en fonctionnement de la centrale n'a pas été imposée ? Et si l'enquête publique de 2002 a bien montré que les populations exposées sont de plus en plus inquiètes de la pollution de l'air générée par la zone industrielle dans la laquelle est implantée DK6, dans ce nouveau dossier d'autorisation c'est l'ARS qui s'est montrée particulièrement préoccupée par la demande de l'exploitant.

Enfin, il apparaît que sanctionner de manière particulièrement sévère les industriels, qui ont mal estimé la quantité de polluants qu'ils vont rejeter devrait être une étape obligatoire avant d'envisager dans un second temps l'autorisation du rehaussement des seuils. Une telle sanction inciterait les autres exploitants à se montrer beaucoup plus vigilants dans leurs estimations actuelles ou futures. En réalité, il faudrait non seulement sanctionner la mauvaise estimation mais également la durée durant laquelle les émissions de l'installation ont été dépassées. Même en l'absence de preuve d'impact sur l'environnement, c'est le principe du rehaussement de la place de l'environnement au sein de la société par des amendes symboliques qui devraient petit à petit être mises en place. De telles amendes symboliques sont d'autant plus vitales dans un contexte où la qualité de l'environnement indubitablement liée au nombre et à la quantité de polluants créés et décuplés par l'homme n'a jamais été aussi importante.

Paragraphe 3 – Les sanctions en Chine

- Les normes juridiques concernant les sanctions environnementales en Chine ont connu des changements importants ces dernières années (A). Après avoir examiné leur mise en œuvre dans les centrales littorales (B), il s'agit d'aborder le rôle croissant des juges et des ONG dans ce domaine (C).

A – L'évolution des sanctions

- Le contexte actuel chinois fait qu'il existe une réelle lutte contre la pollution avec un fort et large accent mis sur celle dite atmosphérique. Ce constat transparaît à la lecture de plusieurs documents émanant du gouvernement chinois comme, par exemple, les conseils du Comité central du Parti communiste chinois et du Conseil d'État de 2018 concernant le renforcement de la protection de l'environnement écologique et la lutte résolue contre la

prévention et le contrôle de la pollution²²³¹ (中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见). Ce texte dit explicitement que dans le domaine de la gestion globale de l'air, les entreprises, qui ne peuvent être transformées et respecter les normes dans les délais donnés, seront fermées. Un autre document de 2018 pouvant être également cité est la résolution du Comité permanent de l'Assemblée populaire nationale sur le renforcement global de la protection de l'environnement et la promotion sur la base de la loi du triomphe de la rude bataille pour la prévention et le contrôle de la pollution²²³² (全国人民代表大会常务委员会关于全面加强生态环境保护依法推动打好污染防治攻坚战的决议). Un paragraphe de cette résolution est consacré à l'établissement et à l'amélioration du système légal de la protection de l'environnement écologique se montrant plus sévère et plus rigoureux (建立健全最严格最严密的生态环境保护法律制度). Celui-ci dit, entre autres, que tout ce qui ne correspond pas, n'est pas lié ou n'est pas adapté aux dispositions de la loi, à l'esprit du parti et aux exigences actuelles est immédiatement supprimé ou modifié. De même que dans un autre paragraphe, il énonce l'importance de punir sévèrement les activités illégales et même criminelles perpétrées à l'égard de l'environnement écologique. Ainsi, le texte poursuit en ces termes : « il est nécessaire de respecter la loi ; l'application de la loi doit être stricte, elle doit faire l'objet d'une enquête et devenir rigide et contraignante de façon à être une ligne à haute tension intouchable ».

Enfin, la lutte contre la pollution, surtout atmosphérique, transparaît au travers de l'évolution de la loi relative à la prévention de la pollution de l'air qui n'a cessé d'être modifiée ces vingt dernières années. L'exemple concret pouvant être ici donné est celui de la sanction en cas de dépassements des seuils de rejet fixés par un standard. Dans la version actuelle de cette loi, un tel dépassement (art. 99 § 2) ou encore l'absence de la gestion et de la surveillance des rejets des émissions atmosphériques (art. 99 § 3) va conduire les autorités à imposer une rectification des rejets ainsi qu'une amende comprise en 100 000 et 1 000 000 de yuans (12 893 à 127 822 euros)²²³³ ; si les circonstances sont particulièrement sérieuses, c'est l'arrêt voire la fermeture de l'installation qui doit être ordonnée (art. 99). Il apparaît de manière flagrante que

²²³¹ Comité central du Parti communiste chinois et du Conseil d'État, Conseils concernant le renforcement de la protection de l'environnement écologique et la lutte résolue contre la prévention et le contrôle de la pollution, 16 juin 2018.

²²³² Comité permanent de l'Assemblée populaire nationale, Résolution relative au renforcement global de la protection de l'environnement et la promotion sur la base de la loi du triomphe de la rude bataille pour la prévention et le contrôle de la pollution, 10 juillet 2018.

²²³³ Taux de change en date du 26 septembre 2019.

le montant de l'amende fixé à l'article 99 de la version de 2018 n'a cessé d'augmenter ces dernières années. La version de 1995 considérait déjà que la loi avait été enfreinte si les rejets de polluants dépassaient les dispositions du permis en matière de rejet (art. 39). À cette époque, la loi considérait que celui ayant commis cet acte illégal devait faire l'objet d'un avertissement ou être sanctionné par le paiement d'une amende dont le montant n'était pas encore précisé. Dans la version de 2000, la fourchette de l'amende allait de 10 000 à 100 000 yuans (art. 44), et la version de 2015 la fixait de 50 000 à 100 000 yuans (art. 99). On constate donc que le montant n'a cessé d'être augmenté ces dernières années et que le montant maximum des versions de 2000 et de 2015 correspond au montant minimum actuel de l'amende.

Bien que la lutte contre la pollution l'air soit prédominante, on peut citer le plan d'action de 2015 relatif à la prévention et au contrôle de l'eau (水污染防治行动计划), qui consacre un paragraphe à l'augmentation de l'intensité de l'exécution de la loi. Le gouvernement parle de la mise en place d'un système de cartes. Les entreprises dépassant les standards se verront attribuer un « carton jaune » (黄牌) imposant une restriction de la production ou l'arrêt afin de réguler la situation. Si l'entreprise faillit, même après avoir tenté de régler la situation, à atteindre les exigences, elle se voit délivrer un « carton rouge » (红牌) ; sa production est alors stoppée et l'installation est fermée. Le plan annonce qu'une publication des entreprises se voyant délivrer ces cartons doit être faite régulièrement à partir de 2016. Ce paragraphe est suivi d'un autre concernant la lutte intense contre les actes environnementaux illégaux ; parmi ces actes, l'utilisation anormale des équipements de traitement des eaux résiduaires est citée. En réalité, le paragraphe contient une liste d'actes illégaux et non pas des développements permettant d'approfondir la lutte.

▪ Pour terminer, on peut citer le compte rendu du symposium concernant les questions relatives au traitement des affaires pénales de pollution de l'environnement de février 2019 ²²³⁴ (关于办理环境污染刑事案件有关问题座谈会纪要). Ce texte fait part de la situation actuelle concernant la mise en œuvre de la loi ; il la qualifie de plutôt sombre du fait d'acteurs refusant de coopérer aux inspections des autorités de police, de certains ayant recours à la falsification et parvenant à éviter les investigations légales. Il consacre aussi un paragraphe au traitement des illégalités liées à la pollution de l'environnement atmosphérique (关于涉大气污染环境犯

²²³⁴ Cour Suprême populaire, Parquet populaire suprême, Ministère de la Sécurité Publique, Compte rendu du symposium concernant les questions relatives au traitement des affaires pénales de pollution de l'environnement, 20 février 2019.

罪的处理). Cette action qui est appelée « la bataille de la victoire du ciel bleu » (打赢蓝天保卫战), fait partie des combats prioritaires menés par le gouvernement dans le domaine environnemental. Les tribunaux populaires, à tous les niveaux, les parquets populaires, les organes de sécurité publique et les services écologiques et environnementaux doivent utiliser sans scrupule des armes légales pour contrôler la pollution, invoquer la primauté du droit, pour défendre le ciel bleu toujours d'après ce compte-rendu de 2019. Aucun paragraphe propre à l'eau n'a été consacré ce qui montre bien combien la protection de l'air demeure pour l'instant, de loin, la priorité aux yeux du gouvernement chinois. Ce compte-rendu reflète une situation fort problématique en Chine : les faiblesses institutionnelles qui hantent l'administration de la protection de l'environnement en Chine. Parmi celles-ci, on peut mentionner les agents des bureaux de la protection de l'environnement qui ont peur de contrarier les acteurs puissants ou d'autres agences gouvernementales. Mais en réalité, le problème le plus sérieux est le développement économique couplé au manque d'indépendance des autorités locales²²³⁵. L'avancement de la carrière de ces officiels locaux dépend des objectifs de croissance qu'ils ont pu atteindre²²³⁶. Ainsi, les gouvernements locaux ont constamment amoindri les efforts de lutte contre la pollution afin de protéger les intérêts économiques locaux²²³⁷.

B – Sa mise en œuvre dans les centrales littorales

▪ Malgré ce contexte encore compliqué dans lequel les fonctionnaires du bureau de la protection de l'environnement doivent remplir leurs fonctions, les centrales thermiques littorales ont fait l'objet d'un certain nombre de sanctions ces dernières années. Considérées comme des installations-clés liées aux émissions dans l'air et sous l'effet des nombreuses politiques adoptées par le gouvernement ces dernières années, il est devenu plus facile de sanctionner des exploitants de centrales que des exploitants d'autres types d'installations.

²²³⁵ FÜRST (K.), *Regulating through leverage: Civil regulation in China*, op. cit., p. 65.

²²³⁶ CASEY (J.) et KOLESKI (K.), *Backgrounde : Chine's 12th Five-Year Plan*, U.S.-China Economic & Security, Commission d'examen, 24 juin 2011, p. 2.

²²³⁷ *Ibid.*

Pour illustrer le propos, un contentieux de l'intérêt public environnemental administratif peut être ici mentionné²²³⁸ : les deux parties étaient des autorités locales²²³⁹. En juillet 2015, le bureau de Fengxiang dépendant du bureau de la protection de l'environnement de la ville de Baoji, dans la région de Shaanxi (désormais « bureau de Fengxiang »), a envoyé une notice de demande de régulation dans un délai donné d'un comportement environnemental illégal à un exploitant d'une centrale thermique (désormais « l'entreprise Changqing ») ; ses émissions n'étaient pas conformes à un standard local. Malgré cette demande, celle-ci n'a pas modifié ses émissions et le bureau de Fengxiang ne l'a pas non plus sanctionnée. Finalement, le 18 novembre 2015, le bureau lui a ordonné, par le biais d'une sanction administrative, de régulariser ses émissions dans un délai d'un mois et de payer une amende de 50 000 yuans. Malgré cela, l'entreprise Changqing n'a pas mis fin à ses émissions de méthanol et a continué à dépasser les émissions de particules fines. Fin novembre 2015, le Parquet populaire de la ville de Baoji a constaté un manquement du bureau de Fengxiang dans l'exercice de ses fonctions. De ce fait, il a chargé le Parquet populaire du comté²²⁴⁰ de Fengxiang d'ouvrir une enquête. Suite à celle-ci, le Parquet du comté a envoyé une lettre de conseil à l'adresse du bureau de Fengxiang en lui conseillant, sur la base des devoirs imposés par la loi, d'obliger l'entreprise Changqing à se mettre en conformité par le contrôle de sa pollution par les équipements de réduction des émissions et par le respect des standards. Le bureau de Fengxiang a réagi à la lettre de conseil mais le Parquet du comté constata malgré cela que même si le bureau avait ordonné la restriction du fonctionnement de la centrale et l'augmentation de la taxe sur les polluants, le projet de construction d'équipements de réduction des émissions atmosphériques n'avait toujours pas été mis en fonction et les particules fines continuaient d'excéder les limites. Suite à cela, le Parquet populaire du Comté de Fengxian a introduit un contentieux de l'intérêt public auprès du tribunal populaire du Comté de Fengxian le 11 mai 2016. L'affaire a finalement été transmise au tribunal populaire intermédiaire de la ville de Baoji considérée comme compétente pour juger l'affaire.

²²³⁸ Celui-ci est à distinguer de l'intérêt public environnemental civil dans lequel l'une des parties est souvent une ONG.

²²³⁹ Il s'agit de la décision concernant un manquement dans l'exercice des fonctions de la branche du bureau de Fengxiang du bureau de la protection de l'environnement de la ville de Baoji de la région de Shaanxi ; jugement rendu le 28 décembre 2016.

Référence de l'arrêt : 陕西省宝鸡市环境保护局凤翔分局不全面履职案, 2018-12-25 (《最高人民法院公报》2019年第2号(总第169号)第23-26页) .

²²⁴⁰ Le comté correspond à un niveau administratif en-dessous de la région.

Le Procureur a fait valoir, en premier lieu, que le bureau de Fengxiang, sur la base de la supervision, n'a pas appliqué de manière stricte la règle des « trois en même temps » de la conception, de la construction et de l'utilisation des équipements de protection de l'environnement du projet. En deuxième lieu, le bureau de Fengxiang n'a pas, au stade initial, pris de mesures efficaces pour faire face au rejet illégal de particules par l'entreprise Changqing. Enfin, en troisième lieu, le bureau Fengxiang n'a pas pleinement utilisé les mesures de supervision pour exhorter l'entreprise Changqing à rectifier les activités illégales conformément à la loi. Finalement, le 28 décembre 2016, le tribunal a considéré que le bureau de Fengxiang n'a pas pleinement rempli ses fonctions de supervision en matière de protection de l'environnement conformément à la loi. Ce que le tribunal lui reprochait était que les moyens de contrôle administratif pour mettre fin aux activités illégales conformément à la loi n'avaient pas été pleinement utilisés ou épuisés.

▪ Outre les sanctions dont certaines autorités peuvent faire l'objet, les exploitants des centrales peuvent tout autant être directement sanctionnées. Sur la base de données de l'Institut des Affaires Publiques et Environnementales (IPE)²²⁴¹, on peut obtenir un aperçu des sanctions auxquelles sont soumises les centrales chinoises en bord de mer (cf. tableau n° 88). Cet institut est chargé de rassembler, compiler et analyser les informations environnementales du gouvernement et des institutions et sociétés afin de créer une base de données d'informations environnementales²²⁴². On peut donc trouver sur son site les documents concernant les sanctions auxquelles ont été soumises les centrales ces dernières années. Une fois de plus, en partant du nord de la Chine, il s'agit de voir les comportements fautifs les plus fréquents des exploitants des centrales parmi ces trois domaines : le dépassement des seuils ou l'évacuation illégale des effluents selon les standards, l'utilisation anormale des équipements et la mauvaise ou l'absence de surveillance des effluents liquides et gazeux. C'est donc par un listage des comportements fautifs et sanctions qu'il est possible de voir quels sont les comportements les plus fréquents.

Dans la région de Liaoning, la centrale de Zhuanghe de Dalian a dépassé les seuils de poussières du 1^{er} au 15 juin 2015. Suite à cela, l'administration du bureau de la protection de l'environnement a imposé un retour au respect des seuils de rejet des poussières et une amende

²²⁴¹ Traduction du nom anglais « Institute of Public and Environmental Affairs ». Cet institut est une organisation de recherche environnementale à but non lucratif enregistrée et basée à Pékin depuis juin 2006,

²²⁴² <http://www.ipe.org.cn/about/about.html>, consulté le 13 août 2019.

de 30 000 yuans²²⁴³. La même année et le même mois, la centrale a à nouveau dépassé les seuils de rejet dont ceux des poussières et du SO₂. Pour le dépassement des seuils des poussières, l'amende a été de 30 000 yuans et pour le dépassement du seuil du SO₂, l'amende a été de 50 000 yuans. Ces sanctions ont toutes été prises sur la base de l'ancien article 48 de la loi relative à la prévention et au contrôle de la pollution atmosphérique²²⁴⁴. La centrale de Dalian Sanhui (Liaoning) fait partie de ces centrales en bord de mer ayant été sanctionnée à maintes reprises. En août 2018, une amende de 400 000 yuans a été accordée à la centrale en raison du dépassement des seuils de rejets de polluants imposés²²⁴⁵. La même année fut imposée à cette centrale une amende de 100 000 yuans pour falsification des données de surveillance automatique, abaissement des réelles données de surveillance ainsi que pour absence de gestion du rejet des polluants atmosphériques²²⁴⁶. Sur la base de l'article 99 de la loi de 2018 sur la prévention et le contrôle de la pollution de l'air, une amende de 100 000 yuans a été imposée. Dans la région de Shandong, il y a la centrale de Datang Huangdao (大唐黄岛发电厂) qui a été une fois en 2014 et deux fois en 2013 sanctionnée pour utilisation anormale des installations de traitement des polluants atmosphériques par une amende de 50 000 yuans²²⁴⁷. De même qu'on peut citer la centrale de Huadian Longkou (华电龙口发电厂) qui a également dû payer en 2014 une amende de 50 000 yuans en raison du dépassement des seuils de rejet des NO_x²²⁴⁸. Dans la région de Fujian, en 2015, c'est un dépassement des seuils de rejet des fumées qui a été constaté à trois reprises pour une centrale de Quanzhou²²⁴⁹ (国电泉州热电有限公司). Contrairement aux autres centrales, aucune amende ne lui fut infligée immédiatement ; le bureau de la protection de l'environnement lui a demandé dans un premier temps de régulariser sur le champ sa situation sur la base de l'article 48 de la loi relative à la prévention et au contrôle de l'air. Après plusieurs mises en demeure infructueuses, c'est une amende de 10 000 yuans

2243

<http://www.ipe.org.cn/IndustryRecord/regulatory-record.aspx?companyId=72424&dataType=0&isyh=0&showtype=0>, consulté le 16 août 2019.

2244

<http://www.ipe.org.cn/IndustryRecord/regulatory-record.aspx?companyId=72424&dataType=0&isyh=0&showtype=0>, consulté le 16 août 2019.

2245

<http://www.ipe.org.cn/IndustryRecord/regulatory-record.aspx?companyId=3510026&dataType=0&isyh=0&showtype=0>, consulté le 23 août 2019.

2246

<http://www.ipe.org.cn/IndustryRecord/regulatory-record.aspx?companyId=3510026&dataType=0&isyh=0&showtype=0>, consulté le 23 août 2019.

2247

<http://www.ipe.org.cn/IndustryRecord/regulatory-record.aspx?companyId=78638&dataType=0&isyh=0&showtype=0>, consulté le 23 août 2019.

2248

<http://www.ipe.org.cn/IndustryRecord/regulatory-record.aspx?companyId=11742048&dataType=0&isyh=0&showtype=0>, consulté le 29 septembre 2019.

²²⁴⁹ Bureau de la Protection de l'Environnement de Quanzhou, Décision écrite concernant l'ordre donné par le Bureau de la protection de l'environnement Quanzhou d'immédiatement corriger un comportement fautif, 28 mai 2015 ; http://www.quanzhou.gov.cn/zfb/xxgk/ztxxgk/hjbh/wfajcc/xzcf/201509/t20150930_171618.htm, consulté le 28 septembre 2019.

journalière en continu qui fut infligée à l'exploitant de la centrale, sur la base de l'article 59 de la loi de 2014 relative à la protection de l'environnement. Dans la région de Canton, déjà en 2008, une centrale (广东大唐国际潮州发电有限责任公司) a été sanctionnée pour avoir évacué les effluents gazeux de manière non autorisée et n'avoir pas utilisé l'équipement de désulfuration²²⁵⁰. Sur la base de l'ancien article 48 de la version de 2000 de la loi relative à la prévention et au contrôle de l'air, il a été ordonné à l'exploitant d'immédiatement régulariser sa situation et de payer une amende de 50 000 yuans. La même année, dans cette région, la centrale Guangqian avait dépassé les seuils autorisés. Ce dépassement de la concentration des effluents gazeux sur la cheminée de l'unité 2 a été détecté par le centre de surveillance de la ville de Shenzhen fin avril 2015 et vérifié sur le site²²⁵¹. C'est donc l'ancien article 25 de la version de 2009 de la réglementation relative à la protection de l'environnement de la zone spéciale économique de Shenzhen (深圳经济特区环境保护条例), disposant que le pollueur doit rejeter ses polluants sur la base des dispositions contenues dans le permis de rejet des polluants, qui a été enfreint. Il a finalement été décidé, milieu septembre 2015, que le montant de l'amende s'élèverait à 30 000 yuans pour la centrale²²⁵². En mars 2015, la centrale de Canton Zhuhai (广东珠海金湾发电有限公司), sur la base de l'ancien article 46 de la version de 2000 de la loi relative à la prévention et au contrôle de la pollution de l'air, a été sanctionnée pour la mauvaise utilisation de ses équipements de traitement des polluants atmosphériques²²⁵³. Une réglementation urgente de la situation a été demandée, dépourvue d'une peine d'amende. Parmi les sanctions listées, il apparaît que très peu de centrales sont sanctionnées pour le dépassement de leurs effluents liquides. Ceci fut néanmoins le cas de la centrale de Huayang Dianye (华阳电业有限公司) en 2017 qui est située dans la région de Fujian²²⁵⁴. Sur la base de l'ancienne version de 2007 de la loi relative à la prévention et au contrôle de l'eau (plus précisément de son article 74), la centrale a été sanctionnée pour le dépassement de certains paramètres de ses effluents liquides. La même année, la centrale de Fujian Tianchen (福建天辰耀隆新材料有限公司) a été sanctionnée sur la base de l'ancien article 73 de la version de 2007 de la loi relative à la

2250

<http://www.ipe.org.cn/IndustryRecord/regulatory-record.aspx?companyId=47927&dataType=0&isyh=0&showtype=0>, consulté le 29 septembre 2019.

2251

<http://www.ipe.org.cn/IndustryRecord/regulatory-record.aspx?companyId=71753&dataType=0&isyh=0&showtype=0>, consulté le 23 août 2019.

2252 Ibid.

2253

<http://www.ipe.org.cn/IndustryRecord/regulatory-record.aspx?companyId=80821&dataType=0&isyh=0&showtype=0>, consulté le 29 septembre 2019.

2254

<http://www.ipe.org.cn/IndustryRecord/regulatory-record.aspx?companyId=76375&dataType=0&isyh=0&showtype=0>, consulté le 28 septembre 2019.

prévention et au contrôle de l'eau. La surveillance de certains effluents liquides laissant à désirer, le bureau de la protection de l'environnement a demandé le renforcement de la surveillance²²⁵⁵. On peut, pour finir, citer la centrale de Guangdong Zhuhai (广东珠海金湾发电有限公司), qui a été sanctionnée sur la base de l'article 66 de la version de 2000 de la réglementation relative à la protection de l'environnement de la province de Canton²²⁵⁶. La concentration de nitrogène d'ammoniaque rejetée ne correspondait pas à celle inscrite dans le permis. La centrale n'a eu aucune peine d'amende, uniquement l'ordre d'immédiatement réguler sa situation.

Tableau n° 88 Liste non exhaustive de centrales ayant été sanctionnées ces dernières années sur la base des informations fournies par l'IPE

<i>Nom et localisation de la centrale</i>	<i>Base légale de la sanction</i>	<i>Sanction</i>	<i>Année</i>	<i>Domaine concerné et faute</i>
Zhuanghe <i>Liaoning</i>	Droit national	Ordre de corriger immédiatement la situation et 30 000 yuans d'amende	2015	Effluents gazeux Dépassement des seuils de poussières
	Droit national	Ordre de corriger immédiatement la situation et 30 000 et 50 000 yuans d'amende	2015	Effluents gazeux Dépassement des seuils de poussières et de SO ₂
Dalian Sanhui <i>Liaoning</i>	Droit national	Ordre de corriger immédiatement la situation et amende de 40 000 yuans	2018	Effluents gazeux Dépassement des seuils
	Droit national	Ordre de corriger immédiatement la situation et amende de 100 000 yuans	2018	Effluents gazeux Modification des données de surveillance

2255

<http://www.ipe.org.cn/IndustryRecord/regulatory-record.aspx?companyId=257420&dataType=0&isyh=0&showtype=0>, consulté le 28 septembre 2019.

2256

<http://www.ipe.org.cn/IndustryRecord/regulatory-record.aspx?companyId=71765&dataType=0&isyh=0&showtype=0>, consulté le 29 septembre 2019.

<i>Datang Huangdao Shandong</i>	Droit national	Ordre de corriger immédiatement la situation et amende de 50 000 yuans	2014	Effluents gazeux Utilisation anormale des installations de traitement
	Droit national	Ordre de corriger immédiatement la situation et amende de 50 000 yuans	2013	Effluents gazeux Utilisation anormale des installations de traitement
	Droit national	Ordre de corriger immédiatement la situation et amende de 50 000 yuans	2013	Effluents gazeux Utilisation anormale des installations de traitement
<i>Huadian Longkou Shandong</i>	Droit national	Ordre de corriger immédiatement la situation et amende de 50 000 yuans	2014	Effluents gazeux Dépassement des seuils
<i>Quanzhou Fujian</i>	Droit national	Ordre de corriger immédiatement la situation	2015	Effluents gazeux Dépassement des seuils
	Droit national	Ordre de corriger immédiatement la situation	2015	Effluents gazeux Dépassement des seuils
	Droit national	Ordre de corriger immédiatement la situation et amende de 10 000 yuans	2015	Effluents gazeux Dépassement des seuils
<i>Huayang Dianye Fujian</i>	Droit national	Ordre de corriger immédiatement la situation	2015	Effluents liquides Dépassement des seuils
<i>Fujian Tianchen Fujian</i>	Droit national	Ordre de corriger immédiatement la situation	2015	Effluents liquides Dépassement des seuils
<i>Guangqian Canton</i>	Droit local	Ordre de corriger immédiatement la situation et amende de 30 000 yuans	2015	Effluents gazeux Dépassement des seuils
<i>Zhuhai Canton</i>	Droit local	Ordre de corriger immédiatement la situation	2015	Effluents gazeux Utilisation anormale des installations de traitement

	Droit local	Ordre de corriger immédiatement la situation	2017	Effluents liquides Dépassement des seuils
Guoji Chaozhou Canton	Droit national	Ordre de corriger immédiatement la situation et amende de 50 000 yuans	2008	Effluents gazeux Évacuation non autorisée de certains effluents non utilisation d'un équipement de traitement

Il ressort de manière flagrante que les sanctions liées aux émissions dans l'air sont de loin les plus nombreuses et, en général, qu'elles concernent les dépassements de seuil de rejet des effluents gazeux. Néanmoins, certaines centrales ont été aussi sanctionnées pour le dépassement de leurs effluents liquides rejetés ; notons que ces centrales sont toutes situées dans le sud de la Chine. De plus, on peut noter que, exception faite de ces deux centrales (une dans la région de Fujian et l'autre dans la région de Canton), les exploitants sont systématiquement obligés de simultanément régulariser leur situation et payer une amende.

C – Des juges et des ONG au rôle croissant

▪ Même si certains auteurs constataient en 2011 le « coût élevé du respect de la loi et le coût bas du non-respect de celle-ci »²²⁵⁷, pour les centrales thermiques le vent a déjà tourné. En raison des contrôles toujours plus nombreux et stricts et de l'augmentation du montant des amendes ces dernières années, cette affirmation ne semble pas ou plus complètement avérée. Pour illustrer le propos, plusieurs affaires méritent d'être citées ici. Comme exposé précédemment, une « organisation sociétale », telle que nommée par la loi chinoise, peut depuis 2014 lancer une action en justice si une pollution environnementale, une destruction de l'écosystème ou un dommage à la société est constaté (art. 58 de la loi de 2015 relative à la protection de l'environnement). De cette façon, depuis 2015, le contentieux environnemental de l'intérêt public civil est bien plus actif qu'auparavant notamment du fait des actions lancées par les ONG. Suite à cette recrudescence des contentieux, la jurisprudence chinoise a connu quelques bouleversements en la matière. Depuis, 10 affaires liées au contentieux

²²⁵⁷ SI (W.) et autres « Analyse et évaluation des standards d'émissions des polluants atmosphériques des sources fixes de la Chine », *op. cit.*, p. 51.

environnemental de l'intérêt public ont été érigées en modèle et font partie des affaires les plus marquantes²²⁵⁸. Parmi celles-ci, deux peuvent être citées, qui concernent la pollution atmosphérique.

L'affaire modèle n° 6²²⁵⁹ concerne une industrie qui ne respectait pas ses seuils d'émissions des polluants atmosphériques, sachant que ses équipements de protection de l'environnement avaient été mis en route sans vérification du bon fonctionnement de ceux-ci. Plusieurs départements compétents de la protection de l'environnement avaient à plusieurs reprises sanctionné l'industrie. Finalement c'est l'ONG « Les amis de la Nature » qui a lancé une action en justice face à l'inefficacité des sanctions des autorités. Cette affaire est intéressante en ce qu'il s'agissait de déterminer si le conflit pouvait être réglé par le biais de la médiation relevant de l'article 25 du document concernant l'interprétation de la Cour populaire suprême sur plusieurs questions relatives à l'application de la loi dans la conduite des litiges environnementaux civils d'intérêt public²²⁶⁰ (最高人民法院关于审理环境民事公益诉讼案件适用法律若干问题的解释). Le recours à la médiation a finalement été considéré comme légal dans l'affaire, l'industrie ayant mis fin à ses comportements illégaux et entrepris de verser 3 000 000 yuans dédiés à la gestion de l'environnement.

L'affaire modèle n°3²²⁶¹ concerne également des rejets de polluants atmosphériques supérieurs aux seuils. Comme dans l'affaire n° 6, c'est une ONG qui a lancé l'action en justice. Parmi les apports intéressants de cette affaire, c'est la formulation utilisée en ce que la décision a considéré que les rejets de polluants supérieurs au standard ont causé des dommages aux intérêts et aux droits environnementaux sociaux et publics (超标排污的行为侵害了社会公共的环境权益). L'autre élément important de cette affaire est que les juges n'ont pas hésité à établir un lien de causalité entre la pollution atmosphérique et l'effet de la pollution. En partant du fait que la ville où est située l'industrie fait partie des villes les plus polluées du pays, les

²²⁵⁸ Chacune des affaires a été commentée par des professeurs de droit chinois et servent d'exemple dans leur domaine.

²²⁵⁹ L'affaire n° 6 des dix affaires modèles concerne le contentieux de l'intérêt public environnemental publiée par la Cour suprême populaire : institut de recherche des amis de la Nature dans le district de Chaoyang de la municipalité de Pékin contre Shandong Linling Chemical Engineering Co., Ltd. (litige civil de l'intérêt public concernant la pollution de l'air). Référence officielle : 最高法发布十起环境公益诉讼典型案例之六：北京市朝阳区自然之友环境研究所诉山东金岭化工股份有限公司大气污染民事公益诉讼案.

²²⁶⁰ Cette interprétation a été publiée le 6 janvier 2015 et est entrée en vigueur le 7 janvier 2015.

²²⁶¹ Numéro 3 des dix affaires modèles concernent le contentieux de l'intérêt public environnemental publié la Cour suprême populaire : Fédération chinoise de protection de l'environnement c. Shandong Dezhou Jinghua Group Zhenhua Co., Ltd. Référence officielle : 最高法发布十起环境公益诉讼典型案例之三：中华环保联合会诉山东德州晶华集团振华有限公司大气污染民事公益诉讼案.

juges ont estimé qu'aucune appréciation des faits n'est à faire. C'est donc un lien indirect de causalité qui a été établi. Cela a été considéré comme une élévation de l'efficacité du procès et à une amélioration de la justice procédurale.

Conclusion de la section II

- En droit français, l'appréciation du comportement fautif est relativement générale. Elle se distingue ainsi de l'appréciation du comportement fautif de l'exploitant, plus restreinte, qui est opérée en droit chinois. Ce dernier énonce ainsi de manière très précise une sanction très souvent propre à un manquement.

- L'autre grande différence qu'on peut constater entre le droit français et le droit chinois dans le domaine de la sanction des exploitants d'installations, c'est la vitesse de celle-ci. Si en droit français, l'exploitant peut avoir dépassé les seuils de rejets pendant plusieurs mois, il ne devra pas payer d'amende, si dans le délai de la mise en demeure, il a régularisé sa situation. À l'opposé, en droit chinois, l'exploitant d'une centrale qui a dépassé les seuils d'émission imposés (même si cela ne s'est déroulé que sur deux semaines) est presque systématiquement obligé de régulariser sa situation ainsi que de payer une amende.

Conclusion du chapitre III

- Des lacunes existent encore en France et en Chine dans le domaine de la surveillance ; si celles-ci sont plus visibles du côté français, elles n'en sont pas pour autant absentes du côté chinois.

Quant aux sanctions, il en existe une plus grande variété dans les lois chinoises. Les sanctions sont rarement appliquées aux centrales françaises. Dans une situation où il y a eu un dépassement des rejets, les exploitants ne sont pas sanctionnés s'ils régularisent leur situation dans le délai de la mise en demeure. En droit chinois, la mise en demeure n'existe pas, ce qui a pour conséquence que l'exploitant, en cas de dépassement des seuils, est presque systématiquement obligé de simultanément payer une amende et de régulariser sa situation. La marge de tolérance vis-à-vis du dépassement des seuils (et surtout des seuils des effluents gazeux) est extrêmement faible actuellement en Chine dans le domaine de la pollution atmosphérique. De plus, l'exigence environnementale, que ce soit vis-à-vis des entreprises ou des autorités chargées de sanctionner les industries dépassant leurs seuils d'émission, ne cesse

de croître ces dernières années. Certaines affaires montrent d'ailleurs que les outils juridiques permettant de tels contentieux se diversifient et donnent un plus grand accès et des résultats plus favorables à la protection de l'environnement. Ces évolutions récentes ont un impact indirect sur les centrales thermiques.

Conclusion du titre I

Tableau n° 89 Récapitulatif du titre I de la partie III

Les chapitres	La surveillance et les sanctions	
	France	Chine
<u>Chapitre I</u>	ENCADREMENT DE LA SURVEILLANCE DES EFFLUENTS GAZEUX ► Encadrement important par des arrêtés ► Nombreux principes de l'ingénierie repris par l'arrêté général et les arrêtés individuels ► Normes techniques à appliquer indiquées par l'arrêté général et les arrêtés individuels ► Une centrale française en bord de mer surveille, en moyenne, 7 types de paramètres et 34 paramètres au total	ENCADREMENT DE LA SURVEILLANCE DES EFFLUENTS GAZEUX ► Encadrement important par le standard GB 13223-2011 contenant de nombreux standards techniques de protection de l'environnement ► Standards repris par les permis des centrales ► Une centrale chinoise en bord de mer surveille, en moyenne, 6 types de paramètres et 19 paramètres au total.
	ENCADREMENT DE LA SURVEILLANCE DES EFFLUENTS LIQUIDES ► Mention moins importante du recours aux normes techniques que pour les effluents gazeux ► Surveillance plus laxiste des anciennes centrales que des nouvelles centrales ► Pas d'uniformisation de la fréquence de la surveillance pour chaque polluant entre les centrales ; fréquence adaptée en fonction de la situation de la centrale ► Une centrale française en bord de mer surveille, en moyenne, 13 types de paramètres et 32 paramètres au total	ENCADREMENT DE LA SURVEILLANCE DES EFFLUENTS LIQUIDES ► Encadrement existant de la surveillance par divers standards ► Absence d'uniformisation des standards appliqués pour la surveillance ► Utilisation de standards anciens, voire obsolètes ► Surveillance tout aussi stricte des centrales anciennes que des nouvelles centrales ► Fréquence de la surveillance plus uniforme pour l'ensemble des centrales ► Une centrale chinoise en bord de mer surveille, en moyenne, 8 types de paramètres et 12 paramètres au total.

Chapitre II	SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT AUSSI FAITE PAR L'EXPLOITANT ► Surveillance étendue pour l'air et pour l'eau réalisée par l'exploitant lui-même en plus d'autres entités ► La surveillance des eaux-souterraines est comprise dans cette surveillance étendue TRANSMISSION DES DONNÉES ► Transmission obligatoire à une certaine fréquence à l'inspection des installations classées	SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT PAR LES AUTORITÉS ► Surveillance étendue uniquement réalisée par les autorités compétentes en matière d'écologie et d'environnement TRANSMISSION DES DONNÉES ► Transmission obligatoire à une certaine fréquence
	RENFORCEMENT DE LA SURVEILLANCE DES EFFLUENTS LIQUIDES ► Renforcement de la surveillance des effluents liquides essentiellement par le biais des campagnes RSDE et de lutte contre les micropolluants ► Toutes les centrales ont mis en œuvre les mesures liées à la réglementation en la matière ; exception faite des centrales de Combigolfe et de Cycofos dont les arrêtés ne mentionnent aucune mesure dans ce domaine	RENFORCEMENT DE LA SURVEILLANCE DES EFFLUENTS GAZEUX ► Les centrales thermiques sont considérées comme des industries-clés en matière de rejet des polluants atmosphériques ► Renforcement de la surveillance des effluents gazeux par la mise en place d'une surveillance connectée à un réseau ► Renforcement de la surveillance soutenue par les plans et les programmes des régions côtières
Chapitre III	ÉLÉMENTS PRÉCIS DE LA SURVEILLANCE SUJETS À DISCUSSION ► Le recours à l'indicateur de la noirceur des fumées a été abandonné dans les centrales françaises dans les années 1990 ► Nombreux cas d'exonération de la surveillance continue du SO₂ et des NO_x autorisés par l'arrêté GIC ; l'exonération de la surveillance continue pour le SO₂ est mise en œuvre par la majorité des centrales qui mesurent leurs rejets de SO₂ sur la base de la teneur en soufre de leur combustible ► Constat de la suppression d'un point de surveillance mesurant le SO₂ à environ 1 kilomètre de la centrale Pointe Jarry l'année où la	ÉLÉMENTS PRÉCIS DE LA SURVEILLANCE SUJETS À DISCUSSION ► Utilisation de l'indicateur de noirceur des fumées toujours d'actualité ► Exclusion de la surveillance des métaux lourds par les autorités et surveillance uniquement faite pour le mercure par les centrales

	centrale est entrée en fonctionnement ► Surveillance des métaux lourds inexistante pour la centrale du Havre ou discutable pour la centrale du Vazzio	
	SANCTIONS EXISTANTES ► Les fautes pouvant conduire à une sanction sont énoncées de manière générale ► La possibilité de prononcer des sanctions administratives indépendamment ou parallèlement aux sanctions pénales encourues NON-DÉPASSEMENT DU STADE DE LA MISE EN DEMEURE ► Une certaine clémence est constatée à l'égard des exploitants des centrales par des mises en demeure, souvent tardives ► Pas de sanctions constatées pour les centrales ► De nombreuses dérogations sont prévues par la loi évitant toute sanction des centrales fonctionnant au fioul et ayant des seuils de rejet plus hauts que la moyenne	SANCTIONS EXISTANTES ► Les fautes pouvant conduire à une sanction sont énoncées de manière relativement précise ► Le montant des amendes est plus élevé en cas de dépassement des seuils des standards concernant les effluents gazeux que ceux concernant les effluents liquides ► Nombreuses sont les sanctions liées au dépassement des seuils des standards et à la surveillance SANCTIONS FRÉQUENTES ► Les sanctions sont courantes pour les centrales thermiques en bord de mer ► Les peines d'amende n'ont cessé d'être augmentées ces dernières années ► Lorsqu'il y a sanction, l'exploitant doit presque systématiquement à la fois régulariser immédiatement la situation et payer une amende ► Les sanctions dans le domaine des polluants atmosphériques sont bien plus nombreuses que celles dans le domaine des polluants aqueux

Titre II – Anticiper pour minimiser et réparer les atteintes futures et finales à l’environnement

- Le risque constitue ici le fil rouge de ce titre. Il existe et pèse sur l’installation qui peut passer du fonctionnement normal au dysfonctionnement. Il faut le devancer mais aussi y faire face lorsque celui-ci survient. Mais le risque se manifeste dans la phase de fonctionnement normale de l’installation. L’existence d’une centrale fait peser des risques permanents sur les eaux souterraines dont la probabilité d’être contaminées n’est jamais nulle ; cela implique la question de la remise en état de la centrale arrivée en fin de vie. De cette façon, le dysfonctionnement et la remise en état du site nécessitent l’adoption anticipée de mesures se plaçant au sein de la dynamique du principe de prévention.

Si dans les titres précédemment abordés, ce sont les intérêts économiques, énergétiques qui font de l’ombre à la protection de l’environnement par une tolérance quotidienne des effluents liquides et gazeux, cette protection, dans ce titre, va être défiée par la sécurité des populations et la protection des besoins vitaux.

- Afin que le champ d’étude des émissions dans l’air et dans l’eau soit le plus vaste possible, il ne faut pas se limiter aux scénarii d’accidents se déroulant au sein du site de la centrale mais aussi prendre en compte ceux dans lesquels l’environnement extérieur, comme les eaux côtières, est impacté par le dysfonctionnement de l’installation. Ainsi, dans ce titre, il est important de se focaliser sur les événements d’une certaine ampleur afin de voir jusqu’où l’impact peut s’étendre et, selon les différents périmètres où la protection est mise en œuvre, cerner le niveau de protection. Ainsi, une fois de plus, la protection de l’environnement côtier doit dépasser le site de l’installation en allant au-delà de celui-ci pour être assurée de la manière la plus efficace possible. De ce fait, un dysfonctionnement important d’une centrale peut, par exemple, induire une fuite importante des combustibles, des effluents liquides ou encore de produits chimiques se trouvant à l’intérieur de l’installation et qui vont se diriger vers le milieu marin et/ou les eaux souterraines. On comprend donc que l’accent va être mis sur les émissions dans l’eau qui sont plus préoccupantes que les émissions dans l’air dans un contexte de dysfonctionnement.

- La procédure d’approbation, les autorités approuvant les plans d’urgence, les entraînements de mise en œuvre de ces plans ainsi que les autorités devant être contactées et

intervenant en cas d'accident, ne sont pas développés dans ce titre. De même que les éléments permettant de prévenir un accident (contrôle, surveillance ou encore entretien des équipements et installations). Ces derniers étant particulièrement techniques et s'éloignant relativement de l'objet de la recherche que sont les émissions dans l'air et dans l'eau, il a été décidé de ne pas y consacrer de développements. Il peut néanmoins arriver que ces différents éléments soient mentionnés.

Tout comme les plans d'opération interne des centrales françaises n'ont pu être obtenus, c'est sur les arrêtés et les études de dangers que les analyses et développements sont basés. De ce fait, du côté français, et particulièrement pour ce qui concerne la section II, la conclusion tirée est incomplète et aucune déduction ne peut donc être tirée de celle-ci.

Enfin, dans ce titre, les réglementations française et chinoise sont examinées quasi systématiquement de manière séparée du fait de la grande différence entre le système de prévention des risques français et chinois. Et de cette façon, scinder les développements facilitera l'intelligibilité des développements.

- Il s'agit, dans un premier temps, d'exposer les différentes normes juridiques liées au dysfonctionnement de la centrale en France et en Chine (chapitre I) pour, dans un second temps, aborder la remise en état d'une centrale lorsque celle-ci est arrivée en fin de vie (chapitre II).

Chapitre I – Le dysfonctionnement de la centrale et ses conséquences

- La réglementation générale concernant le domaine de la prévention des risques liés aux installations est nommée « prévention des risques technologiques » en droit français. En droit chinois, on parle d'« événements soudains environnementaux ». Ce n'est donc pas le risque qui est l'objet du côté chinois mais bien la conséquence du risque. En effet, l'évènement soudain environnemental peut autant être provoqué par un évènement naturel qu'un évènement technologique.

Dans ce domaine, que ce soit en droits français ou en chinois, les plans jouent un rôle majeur et sont forts nombreux.

Parallèlement à ces plans, il y a les études de dangers (droit français) et rapports d'évaluation des risques (droit chinois) qui ne sont pas directement dédiés à la protection de l'environnement (air et eau). Leur but est avant tout de prévenir l'accident industriel en obligeant l'exploitant à analyser les différents risques que présente son installation. Et c'est en évitant le dysfonctionnement de l'installation, qu'on évite un quelconque dommage à l'environnement ; la protection de l'environnement est donc réalisée par ricochet. Ces documents que sont l'étude de dangers (droit français) et le rapport d'évaluation des risques (droit chinois) constituent un préalable. Seulement si l'identification des risques au sein de l'étude de dangers, dans son ensemble, a été réalisée de manière rigoureuse, alors les mesures adoptées dans certains plans (propres à l'installation ou pour une zone géographique déterminée) permettent une protection de l'environnement efficace du fait du dysfonctionnement de l'installation.

- Dans ce chapitre vont être successivement abordés les bases de la réglementation de la prévention des risques (section I), les scénarii d'accident et leurs conséquences (section II), les systèmes et mesures centrés sur la non propagation des polluants (section III) et la réglementation concernant la période post-dysfonctionnement et la réparation des dommages (section IV).

Section I – Les bases de la réglementation de la prévention des risques liés aux installations en France et en Chine

▪ « L'échec de la prise de décision d'un projet sur les risques environnementaux entraînera une évolution des risques environnementaux potentiels en dommages environnementaux spécifiques et en perte d'avantages économiques et sociaux, et pourra également provoquer des troubles sociaux partiels »²²⁶². Les différents éléments permettant à une société d'être stable, y compris le pilier environnemental, n'ont cessé, ces dernières années, d'être de plus en plus liés aux risques environnementaux (catastrophes naturelles croissantes liées au dérèglement climatique) et technologiques (construction croissante d'installations dangereuses). Une réglementation de base solide est primordiale dans ce domaine. Celle-ci doit passer par la mise en place de plusieurs types de documents dont les plans concernant les mesures d'urgence à adopter en cas de dysfonctionnement d'une installation.

Les centrales thermiques, sans être considérées systématiquement comme des installations hautement dangereuses, sont concernées par un ou plusieurs de ces plans (en fonction de la législation applicable).

▪ On examinera tout d'abord les bases de la réglementation française (paragraphe 1), pour ensuite examiner celles du côté chinois (paragraphe 2) et, enfin, terminer par une comparaison entre ces deux réglementations (paragraphe 3) tout en liant cet ensemble à la réglementation propre et applicable aux centrales thermiques.

Paragraphe 1 – Les bases de la réglementation française

▪ En France, une dissociation très nette est réalisée entre la prévention des risques naturels et celle des risques technologiques. Concernant la seconde catégorie, fin 2018, ont été recensées 18 000 communes exposées aux risques technologiques en France²²⁶³.

²²⁶² QIN (T.), « Étude relative au mécanisme de la prise de décision des projets à risque environnemental dans le contexte de la société du risque », *Journal des Sciences Sociales des Universités Chinoises*, n° 5, p. 134.

²²⁶³ Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, *L'environnement en France : Rapport de synthèse*, La documentation Française, 2019, p. 59.

Cette différenciation nette est faite par le Code de l'environnement au sein de son cinquième livre intitulé « Prévention des pollutions, des risques et des nuisances ». Si ses titres I, V et IX sont consacrés aux « Installations classées pour la protection de l'environnement », aux « Dispositions particulières à certains ouvrages ou installations » et à « La sécurité nucléaire et les installations nucléaires de base », son titre VI concerne uniquement la « Prévention des risques naturels ». On se rend compte qu'au sein de ce livre, les risques technologiques occupent une place plus grande que les risques naturels. Dans le domaine des risques technologiques, il existe de nombreux plans, qui sont d'ailleurs, répartis entre plusieurs codes. De ce fait, il s'agit ici d'exposer les plans plus ou moins liés aux installations classées et, directement ou indirectement, aux centrales thermiques.

En commençant par le plan le plus général, le plan Orsec, il est défini comme un programme d'organisation des secours à l'échelon départemental déclenché dans le cadre d'une catastrophe (art. L. 741-1 Code de la sécurité intérieure.). Ce dispositif prévoit des dispositions générales applicables en toutes circonstances et des dispositions propres à certains risques particuliers (art. L. 741-2 C. séc. int.) ou liés à l'existence et au fonctionnement d'installations ou d'ouvrages déterminés (art. L. 741-6 C. séc. int.). De ce fait, pour les risques liés à une installation, c'est le plan particulier d'intervention (PPI) qui doit être établi et va ainsi constituer un volet du plan Orsec départemental (L. 741-6 et R. 741-18 C. séc. int.). Ce PPI est établi dans le but de protéger les populations, les biens et l'environnement et de faire face aux risques particuliers d'un ouvrage ou d'une installation « dont l'emprise est localisée et fixe » (art. R. 741-18 C. séc. int.). Une liste déterminant « les caractéristiques des installations ou ouvrages présentant des risques pour lesquels un plan particulier d'intervention doit être défini » a été établie (R. 741-18 C. séc. int.). Si les installations liées au nucléaire dominent largement cette liste, d'autres types d'installations y sont également cités. Le petit 2 de l'article mentionne notamment « les installations classées définies par le décret prévu à l'article L. 515-36 du code de l'environnement ». Il apparaît que les installations auxquelles renvoie l'article L. 515-36 sont les installations nommées « Seveso 3 seuil haut ». La notion d'établissement Seveso, issue du droit communautaire, désigne les activités industrielles qui présentent des risques d'accidents majeurs. Plus précisément, ce sont « celles répondant à la règle de dépassement direct seuil haut ou à la règle de cumul seuil haut définies à l'article R. 511-11 du code de

l'environnement »²²⁶⁴. Les commentatrices du code précisent également qu'afin de connaître la liste des installations visées, c'est aux rubriques 4 000 et suivantes de la nomenclature des installations classées qu'il faut se reporter.

Parallèlement à ces plans, on a le plan de prévention des risques technologiques (PPRT) qui a été institué suite à la catastrophe AZD de Toulouse en 2001. Il apporte « une réponse aux problèmes posés par l'urbanisation au voisinage des installations dangereuses »²²⁶⁵ en visant à maîtriser l'urbanisme à proximité de certaines installations en résolvant les situations difficiles héritées du passé (par exemple habitations implantées à proximité d'un site) et en encadrant l'urbanisation future (par exemple interdire la construction d'habitations dans un périmètre donné). Ces PPRT « ont pour objet de délimiter les effets d'accidents susceptibles de survenir dans les installations figurant sur la liste prévue « à l'article L. 515-36 » et qui y figuraient au 31 juillet 2003 ». Une partie des installations concernées sont, comme pour le PPI, les installations dites « Seveso 3 seuil haut ». Ce plan implique donc la délimitation des zones de maîtrise de l'urbanisation future, par exemple en interdisant les constructions nouvelles, et de prescriptions relatives à l'urbanisation existante en faisant usage du droit de préemption urbain ou encore de l'expropriation (art. L. 515-16 C. env.). Le PPRT approuvé vaut servitude d'utilité publique, au sens du Code de l'urbanisme, et il doit être annexé au plan local d'urbanisme (art. L. 515-23 C. env.).

Les plans Orsec et les PPI sont des plans comportant un ensemble de mesures d'organisation comme des mesures rapides et efficaces de protection, de mobilisation et de coordination permettant d'intervenir lorsque l'accident/incident est survenu. Ces deux types de plans relèvent donc du domaine de la sécurité intérieure. Quant au PPRT, il relève du domaine de l'urbanisme et n'intervient pas au moment même où l'accident survient mais avant que celui-ci ait eu lieu. Il vise à minimiser les effets de l'accident au moment où celui surviendra en ayant par anticipation maîtrisé l'urbanisme à proximité du site au sein duquel a eu lieu l'accident.

Enfin, le dernier plan pouvant être mentionné est le plan d'opération interne (POI). Celui-ci montre la capacité de l'exploitant à gérer concrètement les sinistres pouvant se produire sur son site, au vu de son retour d'expérience et de l'analyse des risques qui a été réalisée par le biais de l'étude de dangers. Le POI, tout comme le PPI, fait partie de la catégorie des plans

²²⁶⁴ Code de l'environnement, Paris, Dalloz, 22^e édition, commentaire sous l'article L. 515-36, p. 990. Commentaires faits par Jessica Makowiak et Chantal Cans.

²²⁶⁵ Code de l'environnement, Paris, Dalloz, 22^e édition, commentaire au-dessus de l'article L. 515-15, p. 976.

d'urgence et complète le PPI. Le premier, comme l'indique son intitulé, est établi sur la base des scénarii d'événements accidentels de l'étude de dangers, afin de contenir et maîtriser le sinistre dans le but de minimiser les effets et limiter les dommages causés à la santé publique, à l'environnement et aux biens ainsi qu'il vise à mettre en œuvre les mesures nécessaires pour protéger la santé publique et l'environnement (L.515-14 C. env.). Il est obligatoire pour les installations Seveso seuil haut et facultatif pour les autres types d'installations, sauf si le préfet l'impose. À partir du moment où les conséquences de l'accident sont susceptibles de se manifester à l'extérieur du site, c'est le PPI qui prend le relais. Ce n'est donc plus le chef d'entreprise qui dirige les secours mais l'autorité de police.

Comme exposé précédemment, tout comme le POI, le PPI a pour objet la protection des populations, des biens et de l'environnement (R. 741-18 C. sec. int.). On peut noter que les biens sont cités avant l'environnement dans le Code de la sécurité intérieure alors que le Code de l'environnement mentionne l'environnement avant les biens. On peut avancer l'hypothèse selon laquelle à partir du moment où le PPI doit être déclenché, c'est que l'accident ne peut plus être maîtrisé au sein du site et a atteint un niveau plus important ayant pour effet de modifier l'ordre des intérêts à protéger à l'origine. En effet, si l'accident peut être maîtrisé au sein du site, la menace est moins importante et la protection de l'environnement et des biens est bien plus aisée. Mais lorsque les effets de l'accident s'aventurent à l'extérieur du site, l'ordre des priorités des intérêts à protéger est modifié et la protection des populations et des choses matérielles devient capitale.

- Parmi les centrales thermiques littorales étudiées, plusieurs sont considérées comme des installations Seveso. Les centrales thermiques de Bellefontaine, Pointe Jarry et Port Est sont des centrales Seveso seuil haut tandis que celles du Havre et du Vazzio sont des Seveso seuil bas. Les autres centrales, DK6, Combigo, Cycofos et Martigues, fonctionnant toutes au gaz, ne sont pas considérées comme des installations Seveso. De cette façon, les installations Seveso seuil haut que sont Pointe Jarry, Bellefontaine et Port Est ont toutes leur propre POI²²⁶⁶ ; celui-ci est établi sur la base des risques et moyens d'intervention nécessaires analysés pour un certain nombre de scénarii dans l'étude de dangers²²⁶⁷. Par exemple, l'arrêté de la centrale de Port Est

²²⁶⁶ Arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 7.1.1 ; arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 6.6.5.2 ; art. 7.6.5.2 de l'arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 7.6.5.2.

²²⁶⁷ Arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 7.1.1 ; arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique

précise qu'elle est soumise au régime Seveso seuil haut au titre de la rubrique 4734 pour le stockage d'une quantité supérieure à 25 000 tonnes de fioul lourd et autres produits pétroliers²²⁶⁸.

La centrale du Havre, ancienne centrale, est considérée comme une installation Seveso seuil bas. Son étude de dangers et son arrêté d'autorisation de 1999 mentionnent tous deux son plan d'opération interne²²⁶⁹. Son étude de dangers de 2013²²⁷⁰ fait également référence à un PPI et un PPRT applicables. Par exemple, l'étude dispose qu'« un PPRT a été prescrit le 17 février 2010 pour la zone du Havre. Le périmètre d'étude du PPRT, défini par la courbe enveloppe des effets des phénomènes dangereux retenus dans le champ du PPRT de tous les établissements de la zone, couvre une partie du site de la centrale du Havre ». Ce PPRT de la zone industrialoportuaire du Havre regroupe 16 établissements Seveso seuil haut en tout. Quant à la centrale du Vazzio, avant 2015, elle n'était pas considérée comme une installation Seveso. C'est par l'arrêté du 14 août 2015, suite à la directive européenne n° 2012/18/UE du 24 juillet 2012 dite « Seveso 3 », qu'elle a été classée dans la catégorie des installations Seveso²²⁷¹. Cet arrêté a rajouté la rubrique de classement 4734-2a à l'arrêté du 28 juillet 2005 (art. 1) ; rubrique qui concerne les produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution. Les installations Seveso concernent les rubriques 4000 et suivantes de la nomenclature des installations classées ; ce n'est donc pas la rubrique 3110 concernant l'activité de combustion qui soumet une centrale thermique au régime Seveso.

Pour les installations non Seveso que sont DK6, Combigolfe, Cycofos et Martigues, même si la réglementation n'impose pas à ces catégories d'installations l'adoption d'un plan d'opération interne, toutes mentionnent l'adoption d'un plan d'urgence. La centrale DK6 le nomme plan d'intervention interne²²⁷², quant à celle de Combigolfe elle le nomme plan de

diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 6.6.5.2 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 7.6.5.2.

²²⁶⁸ Arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 1.2.1.

²²⁶⁹ Arrêté concernant la Centrale Thermique de Production EDF Le Havre, 26 février 1999 ; EDF, Étude de dangers de l'Unité de Production du Havre, 2013, art. 4.2.

²²⁷⁰ EDF, Étude de dangers de l'Unité de Production du Havre, 2013, p. 115 et 116.

²²⁷¹ Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté préfectoral complémentaire n° 15-06547 modifiant et complétant les prescriptions d'exploitation de la centrale thermique du Vazzio à Ajaccio exploitée par EDF, 14 août 2015.

²²⁷² Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 7.6.5.2.

défense et d'intervention²²⁷³. La centrale Cycofos n'est certes pas une installation Seveso mais son arrêté d'autorisation dispose que « l'exploitant doit établir un Plan d'Opération interne (P.O.I) ou être inclus dans le POI élaboré par Arcelor Méditerranée »²²⁷⁴. Aucun autre élément ne permet de savoir quel a été le choix opéré par l'exploitant mais, dans tous les cas, il s'agit bien d'un POI. Il en va de même pour la centrale de Martigues qui, même si elle n'est pas une installation Seveso, a adopté un POI²²⁷⁵.

Paragraphe 2 – Les bases de la réglementation chinoise

▪ Tout comme en droit français, il existe en droit chinois une variété de plans d'urgence pris à différents niveaux territoriaux avec des champs d'application variés et adoptés autant par des personnes publiques que des personnes privées. Avant de présenter ces plans, une précision doit être apportée concernant certains termes utilisés en droit chinois, qu'on ne retrouve pas en droit français, afin de pouvoir saisir le fonctionnement du système de la prévention des risques chinois.

Le terme central de ce système est l'« évènement soudain environnemental » (突发事件), qu'on peut aussi traduire plus simplement en « accident environnemental ». Précisons préalablement que la loi de 2014 relative au plan national répondant à une urgence en cas d'évènement environnemental soudain²²⁷⁶ (国家突发环境事件应急预案) a pour traduction officielle anglaise « National Environmental Emergency Response Plan ». Quant au standard relatif à la méthode de classification des risques accidentels environnementaux pour les entreprises²²⁷⁷ (企业突发环境事件风险分级方法), sa traduction officielle anglaise correspond à « Classification Method for Environmental Accident Risk of Enterprise ». La version chinoise de ces deux titres contient les mots « environnement », « évènement » et le dernier qu'on peut traduire par « éclatement » ou « manifestation » ou « soudain ». On voit que ces trois termes apparaissent dans les deux titres dans un ordre identique : « soudain » en

²²⁷³ Arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigo), 27 octobre 2009, art. 7.7.6.2.

²²⁷⁴ Arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 7.7.6.2.

²²⁷⁵ Arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Pontéon, 15 mars 2018, art. 8.7.5.1.

²²⁷⁶ Cette loi a été publiée et est entrée en vigueur le 29 décembre 2014.

²²⁷⁷ La première version de ce standard date de 2014 et elle a été modifiée pour la première fois en 2018. Cette dernière version (HJ 941-2018) a été publiée le 5 février 2018 et est entrée en vigueur le 1^{er} mars 2018.

premier, « environnement » en deuxième et « évènement » en troisième. La combinaison des mots « évènement » (事件) et « soudain » (突发) peuvent aussi former le terme « urgence » (突发事件) en chinois²²⁷⁸. De ce fait, afin de privilégier la traduction reflétant de la manière la plus fidèle le sens de l'unification de ces trois mots, au lieu d'employer le terme d'« accident environnemental » ou encore d'« incident » ou d'« accident » tout court, c'est l'expression « évènement environnemental soudain » qui sera employée principalement ; sachant qu'on peut aussi parler d'urgence environnementale. En réalité, la difficulté de la traduction peut être mise sur le compte de la différence de l'angle adopté pour constater le fait ici étudié. En France, on parle d'incident ou d'accident en s'attachant plus à nommer les conséquences du risque qui a été réalisé. Alors qu'en Chine, on accorde plus d'importance à la qualification de l'origine du fait qu'à la conséquence elle-même. L'évènement soudain environnemental peut autant être lié à l'explosion d'une centrale qu'un tremblement de terre. Quant au terme « yingji » (应急), la traduction littérale est « réponse à l'urgence » ou « répondant à l'urgence ». Ainsi donc, si on veut faire une traduction fidèle du droit chinois, on ne parle pas de « plan d'urgence » mais de « plan répondant à l'urgence ». Afin que la lecture soit plus fluide et le propos moins lourd, le terme « plan d'urgence » sera toutefois privilégié. Enfin, précisons que si la majorité des textes dans le domaine parlent d'« évènement environnemental soudain », la méthode de 2013 relative à la gestion du plan d'urgence concernant un évènement soudain²²⁷⁹ (突发事件应急预案管理办法) privilégie l'expression « évènement soudain ».

Le point 1.3 du plan national de 2014 répondant à l'urgence en cas d'évènement environnemental soudain (国家突发环境事件应急预案) définit l'accident environnemental ou l'évènement soudain environnemental (突发环境事件) comme « des éléments tels que des accidents que peuvent être les rejets de polluants, les catastrophes naturelles ou encore la production conduisant des substances toxiques et dangereuses comme des polluants ou des substances radioactives à entrer dans l'atmosphère, les surfaces aquatiques ou encore les sols et conduisant soudainement ou pouvant conduire à une réduction de la qualité de l'environnement, à la mise en danger de la santé des populations, à la destruction de l'environnement et de l'écologie ou encore à un impact majeur sur la société et nécessitant la prise de mesure urgente dans un temps déterminé incluant principalement la pollution de l'air,

²²⁷⁸ Ce terme urgence (突发事件) n'est pas privilégié ici afin qu'il ne soit pas confondu avec d'autres caractères (应急) ayant le même sens lorsqu'ils seront abordés ultérieurement.

²²⁷⁹ Cette méthode a été publiée et est entrée en vigueur le 25 octobre 2013.

la pollution de l'eau, la pollution des sols et autres incidents de pollution soudaine de l'environnement et de pollution liée au rayonnement ». Si l'ancienne version de ce plan de 2006 faisait ressortir trois types d'évènements que sont la pollution environnementale, la sécurité des espèces biologiques et la pollution environnementale par rayonnement (art. 3.1.2 et 7.1), cette division a depuis été abandonnée. La version actuelle a supprimé l'évènement lié aux espèces biologiques et a maintenu les deux autres (art. 1.3). Le standard de 2018 relatif à la méthode de classification des risques accidentels environnementaux pour les entreprises (企业突发环境事件风险分级方法) ainsi que la méthode de 2015 relative à la gestion de la réponse face à un évènement soudain environnemental²²⁸⁰ (突发环境事件应急管理办法) ont presque la même définition de l'évènement soudain environnemental, à ceci près qu'ils ne précisent pas à la fin quels sont les polluants pour lesquels des mesures sont principalement adoptées. La loi de 2007 relative à la réponse à un évènement soudain²²⁸¹ (中华人民共和国突发事件应对法) est plus générale dans sa manière de définir « l'évènement soudain » : il désigne les catastrophes naturelles, les catastrophes accidentelles, les événements de santé publique et les incidents liés à la sûreté de la société se produisant soudainement et causant ou pouvant causer des risques graves à la société et devant faire l'objet de mesures d'urgence (art. 3).

▪ Ce n'est que très récemment que les évènements, que sont la pollution de l'environnement et la destruction de l'écosystème ont été insérés dans la catégorie des évènements publics de types accident et catastrophe. Cette nouvelle prise en compte a été faite par le plan national d'urgence globale des évènements publics soudains de 2006²²⁸² (国家突发公共事件总体应急预案). L'année suivante, le Ministère de la Protection de l'Environnement avait publié un document contenant des conseils concernant le travail du renforcement de la gestion de l'urgence environnementale²²⁸³ (环境保护部关于加强环境应急管理工作的意见). En effet, encore en 2007, il a été fait état d'« un système de gestion de l'urgence environnementale nécessitant d'être amélioré » (§ 2). Le document mentionne, entre autres, l'importance de réviser certains textes comme le plan national d'urgence des évènements environnementaux soudains (§ 8) ; ce document, publié et entré en vigueur le 13 mai 2008, a

²²⁸⁰ Cette méthode a été publiée le 16 avril 2015 et est entrée en vigueur le 5 juin 2015.

²²⁸¹ À nouveau, la traduction du terme « évènement soudain » est ici traduite d'une manière plus générale par le terme « urgence alors que dans le standard HJ 941-2018, ce terme est traduit par « accident ». Afin que la traduction reflète de la manière la plus précise le terme employé, c'est l'expression « évènement soudain » qui est ici privilégié. Cette loi a été publiée le 30 août 2007 et est entrée en vigueur le 1^{er} novembre 2007.

²²⁸² Ce plan a été publié et est entré en vigueur le 8 janvier 2006.

²²⁸³ Ce document a été publié et est entré en vigueur le 9 novembre 2009.

été révisé en 2014. Ce n'est donc que ces dernières années, essentiellement après 2012, que la réglementation concernant l'urgence environnementale a connu d'importants changements et n'a cessé d'être améliorée. Cette réglementation, certes de plus en plus fournie, peut aussi être qualifiée de complexe du fait de l'existence de plusieurs lois, méthodes et plans se superposant. Toutefois, précisons-le déjà, la place de l'étude d'impact au sein de cette réglementation est actuellement fort modeste.

De cette façon, l'évènement soudain ou l'évènement environnemental soudain englobe à la fois un accident dont l'origine peut être un dysfonctionnement au sein de l'installation aussi bien qu'une catastrophe naturelle. La réglementation applicable en la matière est particulièrement fournie et même, peut-on dire, complexe du fait de la superposition de différents textes. Il y a, tout d'abord, la loi de 2007 relative à la réponse à l'évènement soudain²²⁸⁴ (《中华人民共和国突发事件应对法》) qui a été établie afin de prévenir et de réduire la survenance d'évènements soudain mais aussi afin de maîtriser, d'atténuer et de réduire les dommages graves sur la société (art. 1). On peut souligner que cette loi a établi en priorité l'importance de protéger la sécurité des populations et des biens, la préservation de la sécurité nationale en deuxième, la sécurité publique en troisième et, vient en quatrième, la sécurité environnementale. La méthode de 2013 relative à la gestion du plan d'urgence concernant un évènement soudain²²⁸⁵ (《突发事件应急预案管理办法》) fait partie de ces textes fondamentaux en la matière. Elle a été adoptée afin de normaliser la gestion du plan d'urgence en cas d'évènement soudain, de renforcer la pertinence, le pragmatisme et le caractère opérationnel du plan d'urgence (art. 1). En ce qui concerne le plan national de 2014 répondant à l'urgence en cas d'évènement environnemental soudain²²⁸⁶ (《国家突发环境事件应急预案》), il a été établi afin de répondre à l'urgence face à la survenance d'un évènement soudain environnemental. Parallèlement à ces textes, deux méthodes ont été publiées en 2015. La première est relative à la gestion par un plan répondant à l'urgence d'un évènement soudain environnemental pour les entreprises et institutions²²⁸⁷ (《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》). Cette méthode de 2015 a été réalisée afin de renforcer la gestion de la préparation des plans répondant à une urgence en cas d'évènement soudain environnemental. Enfin, la seconde est la méthode

²²⁸⁴ Désormais loi de 2007 relative à la réponse d'urgence.

²²⁸⁵ Désormais méthode de 2013 du plan d'urgence.

²²⁸⁶ Désormais plan de 2014 de réponse à l'urgence.

²²⁸⁷ Il s'agit d'une méthode de mise à l'essai (《试行》) qui a été publiée et est entrée en vigueur le 8 janvier 2015 (désormais méthode de 2015 concernant les industries).

relative à la gestion de la réponse face à un évènement environnemental soudain²²⁸⁸ (突发事件环境事件应急管理办法) qui est entrée en vigueur. Le dessein de cette méthode est très proche de celui de la loi de 2007 exposée ci-dessus. En effet, elle a pour but de prévenir et de réduire la survenance d'évènements soudains mais aussi de maîtriser, d'atténuer et de réduire les dommages pouvant être provoqués par cet évènement (art. 1). On voit donc que, contrairement à la loi de 2007, ce ne sont pas les dommages pouvant être causés à la société qui sont ici seulement visés mais l'ensemble des dommages. Cette méthode a surtout permis de mettre en place des dispositions concernant le « travail de la gestion de l'urgence, la préservation de la sécurité des vies des populations, environnementale et des biens » (art. 1).

▪ Après cette présentation succincte des différents textes réglementant l'évènement soudain environnemental, une présentation des éléments importants dans ce domaine peut être réalisée, à savoir les plans d'urgence.

Chronologiquement, on peut citer tout d'abord la loi de 2007 relative à la réponse à l'évènement soudain (中华人民共和国突发事件应对法), qui dispose que l'État établit et améliore le système du plan d'urgence de l'évènement soudain (art. 17) mais c'est lui aussi qui construit et perfectionne le système de l'alerte précoce en cas d'évènement soudain (art. 42). Le paragraphe 2 de cet article 42 précise bien que cette alerte précoce concerne autant les catastrophes naturelles que les accidents. Celle-ci est divisée en 4 niveaux (rouge, orange, jaune et bleu) dont le niveau le plus élevé est le niveau 1 (rouge). En fonction du niveau de l'évènement soudain, un niveau de réponse à l'urgence est déterminé (art. 4.1 du plan de 2014 de réponse à l'urgence). Le paragraphe 2 de l'article 3 de la loi de 2007 relative à la réponse à l'évènement soudain considère qu'il y a 4 niveaux d'évènements soudains (extrêmement graves, graves, importants et moyens) en se basant sur l'ampleur des dommages causés à la société, l'impact aux alentours et d'autres facteurs, les catastrophes naturelles, les catastrophes accidentelles et les évènements de santé publique. Ces 4 niveaux d'évènements soudains sont également mentionnés à l'article 1.5 de la loi de 2014 de réponse face à l'urgence.

La méthode générale de 2013 du plan d'urgence donne une définition du plan d'urgence de l'évènement soudain. Il s'agit d'un programme de travail formulé préalablement, entre autres, par les gouvernements de tous niveaux, les organisations primaires, les industries et institutions et les organisations sociales afin de répondre à l'urgence dans les temps, de manière scientifique

²²⁸⁸ Désormais méthode de 2015 de réponse à l'urgence.

et ordonnée et sur la base de la loi dans le but de minimiser le degré le plus haut de l'évènement soudain et les dommages causés par celui-ci (art. 2). La méthode de 2015 concernant les industries donne aussi une définition, non pas du plan d'urgence tout court mais du plan d'urgence environnemental. Ce plan fait référence au programme de travail formulé en avance par l'entreprise dans le but d'adopter des mesures d'urgence visant à éviter ou minimiser l'introduction des polluants ou des substances toxiques et nocives à l'extérieur du site dans les milieux naturels tels que l'atmosphère, l'eau ou encore les sols du fait d'un accident ou d'une catastrophe naturelle (art. 2). C'est donc l'équivalent du plan d'opération interne en droit français. Ces méthodes de 2013 et 2015 concernent le même plan même si leur intitulé est différent. La définition de la méthode générale de 2013 met plus l'accent sur les entités réalisant ce plan et sur les éléments sur lesquels il se base pour son établissement alors que la méthode de 2015 concernant les industries met plus en avant la protection de l'environnement au sein de la définition.

Ce plan d'urgence réalisé par l'industriel se trouve sous la pile d'une superposition de plans nationaux et locaux. La loi de 2014 relative à la protection de l'environnement, même si elle renvoie à d'autres lois comme la loi de 2007 relative à la réponse d'urgence (art. 47 § 1), pose des bases très générales en matière d'organisation et de gestion d'urgence environnementale. Elle dispose que les gouvernements au-dessus des comtés doivent organiser la mise en place de plans d'alerte rapide et lorsqu'il y a pollution de l'environnement pouvant nuire à la santé des populations et la sécurité environnementale, des mesures d'urgence doivent immédiatement être mises en place (art. 47 § 2). On peut se demander sur quelle base ces plans d'urgence sont réalisés. En réalité, il existe une certaine hiérarchisation des plans que la loi de 2007 relative à la réponse d'urgence expose très clairement. Tout en amont, c'est le Conseil d'État qui élabore un plan d'urgence général et des plans spéciaux (art. 17 § 1). Sur la base de ces plans, les départements compétents du Conseil d'État élaborent des plans d'urgence pour les départements d'urgence nationaux (art. 17 § 1). Enfin, les différents gouvernements locaux à tous niveaux ainsi que les gouvernements locaux plus hauts que ceux des comtés doivent également établir des plans d'urgence (art. 17 § 2). De manière générale, il existe des plans globaux, nationaux et départementaux réalisés au niveau national et local par les gouvernements et divers départements (art. 19 de la méthode générale de 2013). Ceux-ci constituent, d'après la réglementation, une catégorie se distinguant de l'autre catégorie, qui est composée des plans d'urgence des unités (comprenant donc les industries et institutions) et des organisations primaires (art. 6 et 9 de la méthode générale de 2013).

▪ Les industries sont principalement responsables de l'établissement de leur plan d'urgence environnemental (art. 8 de la méthode de 2015 concernant les industries). La réglementation donne des indications sur les unités devant adopter un tel plan. Pour cela, on peut se référer à l'article 23 de la loi de 2007 relative à la réponse d'urgence qui dispose que les différentes unités citées ou celles non citées mais produisant des biens ou substances dangereuses devront adopter des plans spécifiques. C'est donc notamment sur la base de cet article 23 que l'article 47 de la loi relative à la protection de l'environnement dispose que sur la base des normes en vigueur dans le pays, les entreprises doivent élaborer des plans d'urgence et les soumettre au département compétent en matière de protection de l'environnement ainsi qu'aux autres départements concernés.

Si la loi de 2007 relative à la réponse d'urgence dresse déjà une liste des unités devant établir un plan spécifique d'urgence (art. 23), c'est aussi le cas de la méthode de 2015 concernant les industries. Sa liste étant plus récente et plus précise, c'est sur celle-ci qu'il s'agit de s'appuyer. Comme exposé antérieurement, d'après la définition donnée par cette méthode de 2015, les plans sont des programmes de travail qui prévoient d'avance les différentes procédures à mettre en œuvre pour faire face au dysfonctionnement. Cette méthode de 2015 énumère dans son article 3, en cinq points, les industries devant adopter un plan d'urgence :

1. existence d'un certain niveau de probabilité de survenance d'un accident qui inclut les entreprises chargées du traitement des eaux usées et des ordures ménagères ;
2. les entreprises de production, stockage, transport, utilisation de produits chimiques dangereux ;
3. les entreprises de production, collecte, stockage, transport, utilisation, manipulation de déchets dangereux ;
4. les entreprises détenant des bassins de résidus/décantation/stériles ou des bacs de cendres de centrales électriques ;
5. les autres entreprises devant être incluses dans le champ d'application.

L'article 3 précise qu'il est également possible pour les bureaux environnementaux régionaux compétents d'imposer une liste des installations devant adopter un plan d'urgence environnemental. De même, après une évaluation, les entreprises présentant des risques environnementaux importants se doivent d'adopter un plan d'urgence (article 9). Cela peut donc faire référence au premier cas de l'article 3. L'article 4 de cette méthode encourage les autres entreprises à réaliser leur propre plan d'urgence ou au sein du plan d'urgence établir des chapitres spéciaux. Enfin, on peut citer la loi de 2017 relative à la protection de l'environnement,

qui dispose que « les unités susceptibles d’engendrer des accidents majeurs de pollution de l’environnement marin le long de la côte doivent, conformément à la réglementation en vigueur, élaborer des plans d’urgence en cas de pollution et en informer le service administratif de la protection de l’environnement local et le service administratif de la marine » (art. 18 § 4).

Il en ressort que les centrales thermiques chinoises sont obligées d’adopter un plan d’urgence puisqu’un certain niveau de probabilité de survenance d’un accident existe. Elles utilisent des produits chimiques dangereux ; quant aux centrales thermiques au charbon, elles sont toutes dotées de bacs de cendres. Sur l’ensemble des centrales thermiques en bord de mer, il n’est toutefois actuellement pas possible de déterminer combien de centrales sont dotées d’un plan d’urgence.

Paragraphe 3 – Comparaison du système de la prévention des risques et de l’évaluation des risques entre les arrêtés et les permis

- Les normes juridiques liées au système de la prévention des risques existent et n’ont cessé d’être plus fournies ces dernières années, que ce soit en droit français ou en droit chinois. Quant aux différents types de plans permettant de faire face aux risques, ils sont nombreux en la matière.

Du côté chinois, il ressort des définitions de l’évènement environnemental soudain données par le plan de 2014 de réponse face à l’urgence, la méthode de 2015 de réponse à l’urgence et le standard de 2018 relatif à la méthode de classification des risques accidentels environnementaux pour les entreprises que les conséquences sur l’environnement sont mises en exergue. Plus précisément, les conséquences de l’évènement soudain sur l’environnement sont citées avant mention de la mise en danger des populations et l’impact sur la société.

- Mais, à présent, c’est la place de la prévention des risques au sein des arrêtés et des permis qui doit être examinée. De cette façon, avant d’entamer la section relative aux études de dangers françaises et aux évaluations des risques chinoises, un petit détour passant par une analyse très générale des différences notoires entre la place de la prévention des risques au sein des arrêtés et des permis est nécessaire. La différence au niveau de l’objet entre ces études et évaluations est ici présentée afin de pouvoir amorcer l’analyse des études de dangers et des rapports d’évaluation des risques des centrales dans la section suivante. Cette analyse est aussi

nécessaire afin de garder à l'esprit que la logique de l'étude de dangers (droit français) est différente de celle du rapport de l'évaluation des risques (droit chinois).

Tout d'abord, il faut souligner que la place de la prévention des risques est plus importante au sein des arrêtés des centrales françaises que des permis des centrales chinoises. Certes, si autant du côté chinois que du côté français, il existe des documents liés à une prise en compte du dysfonctionnement éventuel de l'installation, les permis des centrales chinoises ne consacrent aucune partie propre à la prévention des risques ; d'ailleurs, aucune liaison par le biais de la législation n'est faite entre le permis et l'évaluation des risques. Ce n'est pas le cas des arrêtés d'autorisations français. Ces derniers contiennent de nombreux articles liés au domaine de la prévention des risques qui sont très souvent réunis au sein d'un titre intitulé « Prévention des Risques Technologiques » (cf. tableau n° 90).

Tableau n° 90 Place de la prévention des risques technologiques au sein de l'arrêté exprimée en nombre de pages et en pourcentage

<i>Nom, puissance et localisation des centrales</i>	<i>Nombre total de pages de l'arrêté</i>	<i>Pages totales consacrées au titre « Prévention des risques technologiques »</i>	<i>Pages totales consacrées au titre concerné en pourcentage (%)</i>
DK6 981 MW -Le Nord	50	15	30 %
Le Havre 600 MW - Le Nord	30	4	13 %
Combigolfe 424 MW - Bouches-du-Rhône	47	11	23 %
Cycofos 486 MW - Bouches-du-Rhône	58	12	58 %
Martigues 930 MW - Bouches-du-Rhône	70	14	20 %
Pointe Jarry 160 MW – Corse-du-Sud	68	5	7 %
Pointe Jarry 210 MW – Guadeloupe	49	10	20 %
Bellefontaine 220 MW – Martinique	45	9	20 %
Port Est 210 MW – Réunion	51	12	23 %

Sources : arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, titre 7 ; arrêté concernant la centrale thermique du Havre, 26 février 1999, titre 4 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, titre 7 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, titre 7 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, titre 7 ; Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté n° 05-1079 portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio, 28 juillet 2005, titre 3.5 ; arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, titre 6 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, titre 7 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, titre 7.

Néanmoins, notons que le premier article de ce titre de l'arrêté de la centrale de Martigues de 2018 est novateur puisqu'il lie l'étude de dangers à son arrêté d'autorisation en

imposant le respect des dispositions contenues dans l'étude de dangers²²⁸⁹ notamment en mettant en place les équipements mentionnés dans l'étude de dangers ainsi qu'en prenant les mesures d'organisation, de formation et de procédures mentionnées dans l'étude de dangers²²⁹⁰. Ce titre consacré à la prévention des risques, dans chaque arrêté d'autorisation des centrales, aborde la caractérisation des risques, les infrastructures et installations, la gestion des opérations portant sur des substances pouvant présenter des dangers, les mesures de maîtrise des risques, la prévention des pollutions accidentelles, les moyens d'intervention et d'organisation des secours, etc. On voit que c'est un titre vaste doté d'articles reprenant une bonne partie du contenu de l'étude de dangers ; celui-ci est d'ailleurs mentionné à maintes reprises au sein des arrêtés. De cette façon, en consacrant une partie de l'arrêté à la prévention des risques, la réglementation fondamentale et les mesures devant être mises en œuvre sont réaffirmées. C'est aussi une manière de rehausser la place de la prévention des risques au sein de la réglementation des centrales thermiques. Enfin, les chiffres viennent appuyer le propos puisque, en moyenne, 24 % du contenu de l'arrêté d'autorisation des centrales sont consacrés à ce domaine.

Conclusion de la section I

- Le système de la prévention des risques est déjà bien développé en France et en Chine et ne cesse d'être amélioré, particulièrement du côté chinois où le début de la réglementation en la matière a été plus tardif. Ce domaine, que ce soit des côtés français ou chinois, est composé de nombreux plans établis à différents niveaux et pour différents champs géographiques déterminés. On peut noter que la frontière entre la prévention des risques naturels et technologiques est moins nette en droit chinois qu'en droit français. De plus, en droit français, une différence est aussi faite entre les plans relevant du droit de l'urbanisme et ceux relevant du droit de l'environnement. Par contre, en droit chinois, les conséquences environnementales en cas d'évènement soudain sont mises plus en avant qu'en droit français au sein des définitions.

Bien que le système de la prévention des risques technologiques/de l'évènement soudain environnemental soit aussi bien développé en France qu'en Chine, seuls les arrêtés lui accordent une place. Les permis chinois n'ont pas de partie propre consacrée à la prévention des risques. S'ils mentionnent « la construction d'un système de prévention et de contrôle des risques », ils

²²⁸⁹ Arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 8.1.1.

²²⁹⁰ *Ibid.*, art. 8.3.4.

le font très brièvement, tout à la fin du permis, dans la partie consacrée aux « autres exigences de contrôle et de gestion ».

Section II – Les scénarii d'accident et les conséquences pour l'environnement dans les deux pays

▪ La réglementation générale concernant le domaine de la prévention des risques, plus particulièrement les études de dangers (droit français) et les rapports d'évaluation des risques (droit chinois), n'est pas directement dédiées à la protection de l'environnement (air et eau). Leur but est avant tout de prévenir l'accident industriel en obligeant l'exploitant à analyser les différents risques que présente son installation afin de les maîtriser. Et c'est en évitant le dysfonctionnement de l'installation qu'on évite un quelconque dommage à l'environnement ; la protection de l'environnement est donc réalisée indirectement. De plus, c'est seulement si l'identification des risques au sein de l'étude de dangers/du rapport d'évaluation des risques, dans son ensemble, a été réalisée de manière rigoureuse, qu'il est possible d'identifier les mesures à adopter en cas d'accident et ainsi donc d'établir un plan d'urgence de qualité pouvant, entre autres, permettre une certaine protection de l'environnement du fait du dysfonctionnement de l'installation. Ainsi, l'étude de dangers/ rapport d'évaluations des risques est nécessaire pour assurer un certain niveau de protection de l'environnement au moment de l'accident. C'est à ces documents qu'il s'agit de consacrer quelques développements à présent.

▪ Avant d'exposer les études de dangers/rapports d'évaluation des risques des centrales françaises et chinoises, il est important de faire remarquer quelques différences fondamentales entre ces études et rapports.

L'évaluation des risques est présentée par un professeur chinois, Wang Canfa, comme appartenant au système juridique de la prévention²²⁹¹. Il la définit comme « l'analyse, la prévision et l'évaluation des risques environnementaux pouvant être générés par l'exploitation, l'utilisation de l'environnement écologique et des ressources naturelles et proposant des contre-mesures et mesures compatibles avec l'analyse coûts-avantages ainsi que des méthodes et systèmes de gestion des risques »²²⁹². Certains auteurs, pour dissocier l'évaluation de l'impact

²²⁹¹ WANG (C.), « L'établissement du système de garantie légale de la construction de la civilisation écologique », *op. cit.*, p. 49.

²²⁹² *Ibid.*, p. 50.

environnemental de l'évaluation des risques, considèrent que le premier correspond à une évaluation qualitative et quantitative tenant compte des effets néfastes des plans gouvernementaux et des projets de construction et il porte sur des problèmes environnementaux classiques²²⁹³. Quant au second, il correspond à l'évaluation de dommages sans certitude scientifique suffisante et porte principalement sur de nouvelles questions environnementales datant de la troisième révolution industrielle²²⁹⁴.

La différence de l'évaluation des risques entre le droit français et le droit chinois est relativement grande. Tout d'abord, rappelons qu'une partie de la définition de l'étude d'impact donnée par Wang Canfa parle de « l'évaluation, la prévision et l'analyse des impacts environnementaux pouvant être générés par les projets de construction »²²⁹⁵. Dans la définition de l'évaluation de l'étude de dangers, il mentionne aussi « les risques environnementaux pouvant être générés ». Dans les deux définitions se retrouve la possibilité de l'impact qui est soulevée, l'idée d'incertitude. En droit français, l'incertitude n'existe que dans le cadre de l'évaluation des risques au sein du document appelé étude de danger ; dans l'évaluation environnementale les conséquences et effets sont prévisibles²²⁹⁶. De plus, il n'existe pas un quelconque danger classique ou plus spécifique dans l'évaluation environnementale. Cette différence majeure entre ces deux documents réside tout simplement dans l'état de fonctionnement de l'installation en droit français. En effet, si l'installation fonctionne normalement, ce sont les effets prévisibles et les mesures identifiées afin de limiter les effets de l'activité sur le milieu naturel et humain environnant qui sont réalisés et mis en œuvre comme prévu par l'étude d'impact. Par contre, il existe la probabilité qu'une centrale fonctionne anormalement et qu'un dysfonctionnement puisse survenir ; dans un tel cas, l'incertitude est liée aux risques. Et c'est dans le cadre de l'étude de dangers que l'exploitant se doit d'analyser l'ensemble des risques que présente son installation ; les risques externes et internes à l'installation, qu'ils soient d'origine naturelle ou humaine, sont tous analysés sans distinction contrairement au droit chinois.

²²⁹³ WANG (L.), « Étude de la théorie de base de l'établissement du système d'évaluation environnementale des risques », *Journal de l'Université maritime de Dalian*, vol. 15, n° 6, décembre 2016, p. 43.

²²⁹⁴ *Ibid.*

²²⁹⁵ WANG (C.), « L'établissement du système de garantie légale de la construction de la civilisation écologique », *op. cit.*, p. 50.

²²⁹⁶ PENNAFORTE (M), *La réglementation des installations classées...*, *op. cit.*, p. 227.

- C'est donc en gardant à l'esprit ces différences qu'on peut analyser deux études de dangers du côté français (paragraphe 1) et deux rapports d'évaluation des risques du côté chinois (paragraphe 2) afin de comparer la prise en compte de l'environnement liée à l'air et l'eau par celles-ci (paragraphe 3). On parle bien ici de prise en compte de l'environnement et non pas de protection de celui-ci puisque la protection sera examinée dans la section suivante, relative aux plans d'urgence. En effet, les mesures et équipements apparaissant dans l'étude de dangers permettant de faire face à l'accident ne sont pas mentionnés dans cette section.

Tableau n° 91 Centrales françaises littorales analysées dans cette section

Nom et puissance des centrales	Ville, département et région d'implantation	Nom de l'exploitant	Documents principalement analysés
DK6 800 MW	Dunkerque Le Nord Hauts-de-France	Engie Thermique France	DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité à Dunkerque (DK6 – Centrale Cycle Combiné) - Étude de Dangers, 5 avril 2002
Le Havre 600 MW	Le Havre Seine-Maritime Normandie	EDF	EDF, Étude de dangers de l'Unité de Production du Havre, 2013

Les centrales de couleur noire sont celles fonctionnant au **charbon** ou **lignite** et celles en jaune sont celles fonctionnant au **gaz de hauts-fourneaux**.

Tableau n° 92 Centrales chinoises littorales analysées dans cette section

Nom et puissance des centrales	Ville et région d'implantation	Nom de l'exploitant	Documents principalement analysés
Beijiang 北疆发电 4*1000 MW	Tianjin	Tianjin SDIC Jinneng Power Generation Co., Ltd 天津国投津能发电有限公司	Tianjin SDIC Jinneng Power Generation Co., Ltd, Rapport d'évaluation des risques environnementaux de la centrale thermique de Beijiang, 5 février 2016
Dongbu 东部电厂 Fujian	Shenzhen Fujian	Shenzhen Energy Group Co., Ltd 深圳能源集团股份有限公司	Shenzhen Zongxing Environmental Protection Technology Co., Ltd. (Dongbu), Évaluation du risque en cas d'incident environnemental soudain, décembre 2017

Les centrales de couleur noire sont celles fonctionnant au **charbon** ou **lignite** et celles en blanc sont celles fonctionnant au **gaz naturel**.

Paragraphe 1 – Dans les études de dangers

▪ En droit français, le document permettant d'évaluer les risques d'une installation est nommé « étude de dangers ». Cette formulation peut induire en erreur. Le danger correspond à la propriété intrinsèque d'un produit ou d'une substance alors que le risque correspond à la probabilité d'exposition d'une personne ou d'un bien à un danger²²⁹⁷. Un risque peut être supprimé à partir du moment où le danger n'est plus. Ainsi, même si on nomme ce document « étude de dangers », la formulation correcte serait « étude de risques »²²⁹⁸. L'étude de dangers est perçue comme un document prospectif visant à favoriser la prévention des accidents industriels en obligeant l'exploitant à analyser les risques émanant de son installation²²⁹⁹. Associée à la demande d'autorisation (D. 181-15-2 III C. env.), elle permet de donner « une vision de l'exploitation en fonctionnement « anormal » ou « dégradé » »²³⁰⁰. Sont soumises à l'étude de danger, entre autres, les installations classées pour la protection de l'environnement qui sont mentionnées à l'article L. 512-1 (art. L. 181-24 C. env.). L'article L. 512-1 concerne les installations soumises à autorisation environnementale et qui présentent « de graves dangers ou inconvénients pour les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 ».

Le Code de l'environnement donne plusieurs indications relativement précises sur le contenu de l'étude de dangers : préciser les risques auxquels l'installation peut exposer (directement ou indirectement) les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 en cas d'accident (cause interne ou externe), doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation et, en temps de besoin, établir une analyse des risques prenant en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie explicitée (art. L. 181-25 C. env.). La partie réglementaire du code vient encore apporter quelques précisions sur le contenu de l'étude de dangers. Le document doit notamment prouver que le projet permet d'atteindre un niveau de risque aussi bas que possible et il doit préciser la nature et l'organisation des moyens de secours (D. 181-15-2 III C. env.). Il ressort de ces éléments que l'étude de dangers est guidée par deux principes directeurs. Le premier est celui de la proportionnalité²³⁰¹ puisque le paragraphe 2 de l'article L. 181-25 du code précise bien que « le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques

²²⁹⁷ PENNAFORTE (M.), *La réglementation des installations ...*, op. cit., p. 249.

²²⁹⁸ *Ibid.*

²²⁹⁹ *Ibid.*, p. 247 et 249.

²³⁰⁰ *Ibid.*

²³⁰¹ *Ibid.*, p. 250.

engendrés par l'installation ». Cette formule est réitérée dans la partie réglementaire (art. D.181-15-2 III C. env.). Les intérêts mentionnés visent non seulement ceux protégés par la législation relative aux installations classées (art. L. 511-1 C. env.) mais aussi ceux protégés par la législation sur l'eau (art. L. 211-1 C. env.) pour l'autorisation environnementale (art. L. 181-3 C. env.). L'autre principe directeur est celui de la réduction des risques d'accident²³⁰². À nouveau, les parties législative et réglementaire y font toutes deux références. La première dispose que l'étude « définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents » (art. L. 181-25 C. env.) tandis que la seconde précise que l'étude « justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation » (art. D. 181-15-2 III). Ainsi, l'approche consacrée par les textes expose un caractère probabiliste en ce que le demandeur doit s'attacher à présenter l'ensemble des scénarii possibles hiérarchisés en fonction de leur probabilité et de leur gravité²³⁰³.

L'établissement de l'analyse des risques telle qu'imposée par l'article L. 181-25 du Code de l'environnement est précisé par l'arrêté du 29 septembre 2005 concernant les études de dangers des installations classées soumises à autorisation²³⁰⁴. Cet outil réglementaire général vient déterminer « les règles minimales relatives à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets des phénomènes dangereux et de la gravité potentielle des accidents susceptibles de découler de leur exploitation et d'affecter les intérêts visés par l'article L. 511-1 du code de l'environnement » (art. 1). À la lecture de cet article 1, on constate que cet arrêté se décline en trois volets. En premier lieu, il expose la probabilité d'occurrence qui fait référence à la probabilité de la réalisation des phénomènes dangereux et des accidents potentiels identifiés (art. 2). En deuxième lieu, c'est l'adéquation entre la cinétique (qui se rapporte ou qui est dû au mouvement) de mise en œuvre des mesures de sécurité mises en place ou prévues et celle de chaque scénario pouvant mener à un accident qui doit être justifiée (art. 5). Enfin, c'est l'évaluation et la prise en compte de l'intensité des effets des phénomènes dangereux et de la gravité des conséquences potentielles des accidents qui doit être réalisée (art. 9). Les valeurs de référence de seuils d'effets des phénomènes

²³⁰² *Ibid.*

²³⁰³ *Ibid.*

²³⁰⁴ Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation, *JORF*, n° 234 du 7 octobre 2005, p. 15987, txt. n° 34.

dangereux (annexe 2) et l'échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations (annexe 3) sont également données par cet arrêté. C'est une concordance, et donc une logique déjà bien établie, systématiquement entre deux éléments (au sein de la probabilité d'occurrence, de la cinétique et de l'intensité des effets-gravité des conséquences) qui est toujours recherchée par la réalisation de l'étude de dangers. Enfin, on peut citer la circulaire du 10 mai 2010²³⁰⁵ qui contient un récapitulatif des principales règles méthodologiques que les services de l'État recommandent d'appliquer aux études de dangers. Cette circulaire « a vocation à traiter principalement des établissements relevant du régime de l'autorisation avec servitude mais les principales règles méthodologiques peuvent être appliquées [...] pour l'ensemble des installations classées » (p. 2 § 6).

Pour les installations soumises à autorisation et particulièrement dangereuses (installations Seveso), c'est à une section IX du Code de l'environnement, intitulée « Installations Classées pour la Protection de l'Environnement susceptibles de créer des Accidents Majeurs impliquant des Substances Dangereuses », à laquelle il convient de se référer. Ses articles L. 515-32 et suivants réglementent les établissements seuil haut et seuil bas. En effet, l'arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées²³⁰⁶ précise qu'un établissement répondant aux dispositions de l'article L.515-32 du Code de l'environnement, à savoir la sous-section I de la section IX, est un établissement de type Seveso seuil bas (art. 2). Ce ne sont donc que les dispositions communes de cette section IX qui lui sont appliquées. Par contre, il s'agira d'un établissement Seveso seuil haut s'il répond aux dispositions de l'article L. 515-36 (art. 2) ; c'est donc toute la sous-section 2 qui lui est applicable (art. L. 515-36 à L. 515-45 C. env.). Comme cela est expliqué par les commentatrices du code, l'article L. 515-36 correspond aux installations dites « Seveso 3 seuil haut », « c'est-à-dire celles répondant à la règle de dépassement direct seuil haut ou à la règle de cumul seuil haut définies à l'article R. 511-1 du code de l'environnement »²³⁰⁷. Afin de connaître la liste des installations visées, c'est aux rubriques 4 000 et suivantes de la nomenclature des ICPE, annexée à l'article R. 511-9 du code de l'environnement, qu'il faut se reporter.

²³⁰⁵ Circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003. Texte non paru au Journal officiel.

²³⁰⁶ Arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du code de l'environnement. *JORF*, n° 0133 du 11 juin 2014, p. 9698, txt n° 11.

²³⁰⁷ Code de l'Environnement, 22^e édition, Dalloz, Paris, commentaire sous l'article L. 515-36, p. 990.

Pour les installations particulièrement dangereuses, dites Seveso, l'article R. 151-89 du Code de l'environnement dispose que l'étude de dangers « justifie que l'exploitant met en œuvre les mesures de maîtrise des risques internes à l'établissement dans des conditions économiques acceptables, c'est-à-dire celles dont le coût n'est pas disproportionné par rapport aux bénéfices attendus, soit pour la sécurité globale de l'installation, soit pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 ». Il s'agit donc d'une démarche de maîtrise des risques ici décrite ; celle-ci est précisée par l'annexe II de l'arrêté du 26 mai 2014. Elle vise à réduire au maximum la probabilité des phénomènes dangereux potentiels ou la gravité des accidents qui leurs sont associés.

- Sur la base de ce qui vient d'être exposé, on comprend que l'analyse des risques réalisée au sein de l'étude de dangers est fondamentale en étant l'essence même de celle-ci ; c'est elle qui va permettre d'établir les différents *scenarii* d'accidents. Ainsi, l'article 7 de l'arrêté du 26 mai 2014 précise bien qu'« aucun scénario ne doit être ignoré ou exclu sans justification préalable explicite ». Les études de dangers des deux centrales françaises ici examinées sont celles de DK6 et du Havre. Entre ces deux centrales, l'identification des différentes catégories de risques n'est pas réalisée de la même manière puisque les catégories considérées sont différentes (cf. tableau n° 93).

Pour la centrale DK6, tout d'abord, l'étude fait une séparation très nette entre les risques naturels, les risques liés aux produits utilisés et les risques liés aux installations. Trois catégories de risques sont donc répertoriées. Sous chaque risque naturel (séisme, inondation, foudre, neiges et vents) ou risques liés aux installations à l'intérieur du site (risques d'incendie ou d'explosion, de projectiles, de pollution accidentelle, d'intoxication au CO) sont énumérés les différents équipements ou installations concernés²³⁰⁸. La centrale du Havre réalise une division des risques externes et internes mais la dénomination est plus subtile en ce qu'elle parle d'« éléments agresseurs » (externes) et d'« éléments vulnérables » (internes)²³⁰⁹. Afin d'identifier, dans un premier temps, les éléments agresseurs, elle se base sur les cinq risques majeurs auxquels est exposée la ville du Havre ainsi que d'autres risques qu'elle a ajoutés. Trois risques sont dits naturels (inondations dues aux pluies exceptionnelles, inondations dues aux tempêtes littorales et mouvements de terrain) et deux autres sont dits technologiques (industries

²³⁰⁸ DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité à Dunkerque (DK6 – Centrale Cycle Combiné) - Étude de Dangers, 5 avril 2002, p. 174 à 218.

²³⁰⁹ EDF, Étude de dangers de l'Unité de Production du Havre, 2013, p. 102 à 212.

et silos et transport de matières dangereuses). Pour les éléments vulnérables, il y en a 4 également : les installations névralgiques, les équipements fixes de sécurité incendie, les points de rassemblement et les locaux liés à la sécurité en cas d'incendie. L'étude de dangers va, tout d'abord, exposer ces risques les uns après les autres pour, ensuite, justifier son choix de les développer ou non dans la suite de l'étude. Après avoir présenté ces risques externes et internes, la centrale identifie, quantifie et réduit les potentiels de danger de son installation liés aux produits comme les hydrocarbures liquides ou le gaz²³¹⁰. On peut donc constater que la centrale du Havre évoque un plus grand nombre de risques que celles du DK6. Parmi les raisons pouvant être soulevées, il y a celle de l'ancienneté de la centrale utilisant un nombre de substances dangereuses plus importantes. De plus, cette étude de risque est plus récente que celle de DK6 ; la réglementation a connu des évolutions et ne cesse d'être toujours plus précise. Mais surtout, la centrale du Havre est une installation Seveso (seuil bas), ce qui n'est pas le cas de DK6.

Une fois les différents risques listés, chaque étude va identifier les scénarii d'accidents les plus plausibles. La centrale DK6 parle de scénarii maximalistes qu'elle divise en deux catégories : ceux relatifs aux canalisations de gaz sidérurgiques (entre une entreprise et son site) et ceux relatifs à des accidents à l'intérieur du futur site²³¹¹. Une division entre risques externes et internes est donc faite. Notons que la vigilance face aux risques liés aux canalisations de gaz n'a cessé de s'accroître ces dernières années du fait de plusieurs incidents²³¹². Quant à la centrale du Havre, elle va lister huit « scénarios d'accidents majeurs ayant un impact sur les tiers »²³¹³.

²³¹⁰ *Ibid.*, p. 122 à 211.

²³¹¹ DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité à Dunkerque (DK6 – Centrale Cycle Combiné) - Étude de Dangers, 5 avril 2002, p. 198 à 221.

²³¹² RADISSON (L.), « Risques industriels : Élisabeth Borne fixe quatre priorités aux inspecteurs pour 2020 », *Actu-Environnement*, 8 janvier 2020. URL : <https://www.actu-environnement.com/ae/news/risques-industriels-quatre-priorites-inspecteurs-icpe-34769.php4#xtor=ES-6>, consulté le 13 janvier 2020.

²³¹³ EDF, Étude de dangers de l'Unité de Production du Havre, 2013, p. 217 à 245.

Tableau n° 93 Scénarii d'accidents majeurs et installations et équipements concernés d'après l'étude d'impact des centrales du Havre et DK6

Nom, puissance et localisation de la centrale	Scénarii d'accidents majeurs ou maximalistes		Installations et équipements concernés
DK6 981 MW -Le Nord	Risques externes : canalisations de gaz sidérurgiques entre Sollac et DK6	Risque d'intoxication	Gaz de cokerie et gaz de hauts fourneaux
		Risque explosible	Gaz de cokerie et gaz de hauts fourneaux
	Risques internes : intérieur du site	Risques d'incendie ou d'explosion	Réseau d'alimentation en gaz de cokerie, réseau d'alimentation en gaz de hauts fourneaux enrichi, réseau d'alimentation au gaz naturel, chaudières et turbines à gaz, circuit d'huile de lubrification, transformateurs
		Risques de pollution accidentelle	Circuits d'huile de lubrification, transformateurs, stockage de traitement d'eau
		Risques de casses mécaniques et de projectiles	Circuit de vapeur, turbines à gaz, turbines à vapeur, alternateurs
		Risques d'intoxication au CO	Surtout dans les milieux confinés (chaudières)
Le Havre 600 MW - Normandie	Scénario 1	Incendie des réservoirs (100 BA ou 200 BA)	Néant
	Scénario 2	Incendie de la cuvette de rétention (120 PS des réservoirs ou FPO 100BA et ou FPO 200 BA)	
	Scénario 3	Incendie de la cuvette de rétention (50PS du réservoir ou FPO 50BA)	
	Scénario 4	Explosion du réservoir (ou FPO 100 BA ou 200 BA)	
	Scénario 5	Explosion du réservoir (ou FPO 50BA)	
	Scénario 6	Pressurisation du réservoir (FOD ou FPO 050BA)	
	Scénarii 7 et 7 bis	Feu de nappe suite à une fuite de canalisation de remplissage ou de soutirage des	

		réservoirs du parc à fioul (hors cuvette de rétention) et pollution des sols	
--	--	--	--

Sources : EDF, Étude de dangers de l'Unité de Production du Havre, 2013, p. 174 à 245 ; DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité à Dunkerque (DK6 – Centrale Cycle Combiné) - Étude de Dangers, 5 avril 2002, p. 102 à 221.

Paragraphe 2 – Dans les rapports d'évaluation des risques

▪ L'article 10 de la méthode de 2015 de réponse à l'urgence dispose que la gestion du risque passe par la mise en place d'un système d'examen et de prévention des dangers ou troubles cachés ou occultés²³¹⁴ menaçant la sécurité environnementale. Dans ce sens, selon l'article 22 de la loi de 2007 relative à la réponse d'urgence, toute unité doit établir et améliorer son système de gestion de sécurité et, surtout, faire l'objet d'inspections régulières et « éliminer tout danger occulté/non visible ». On peut noter la publication en 2016 du guide de travail de l'administration et de l'examen des troubles cachés des industries liés aux événements environnementaux soudains²³¹⁵ (企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)) permettant de détecter ces troubles cachés causés directement (au sein de l'installation) ou indirectement (provenant de l'extérieur de l'installation) à partir de la gestion de l'urgence environnementale et des mesures de prévention et de contrôle du risque liés aux événements environnementaux soudains (pt. 3). Au sein des éléments composant cette gestion de l'urgence environnementale, on trouve la réalisation d'une évaluation de dangers (pt. 3.1.1) mais il n'est pas dit qu'elle est obligatoire. L'article 8 de la méthode de 2015 de réponse à l'urgence dispose, quant à lui, que les entreprises ont plusieurs devoirs dont celui d'établir une évaluation des risques des événements environnementaux soudains (art. 6).

On peut néanmoins noter que la loi de 2018 relative à la prévention et au contrôle des polluants atmosphériques dispose que le Conseil d'État publie une liste des polluants atmosphériques toxiques et nocifs et met en place une gestion des risques (art. 78 § 1). Les industries rejetant des polluants se trouvant dans la liste doivent notamment procéder à une

²³¹⁴ La réglementation chinoise utilise parfois le terme « yinhuan » (隐患) qu'on peut traduire de différentes manières : troubles ou dangers cachés ou latents. Il est donc à différencier du terme danger dit « fengxian » (风险) où il n'y a pas l'idée que le danger est dissimulé.

²³¹⁵ Ce guide de travail a été publié et est entré en vigueur le 6 décembre 2016.

évaluation des risques environnementaux (art. 78 § 2). Des dispositions similaires concernant l'eau se trouvent également dans la loi de 2017 relative à la prévention et au contrôle de la pollution aquatique (art. 32). Ces deux lois apportent donc des indications concernant les industries pouvant être soumises à une évaluation des risques. Il apparaît également que cette évaluation des risques est nécessaire dans le cas où il faut adopter un plan d'urgence selon l'article 10 de la méthode de 2015 concernant les industries. L'étude de dangers doit comprendre l'analyse de tout type d'accidents, le degré d'impact des catastrophes naturelles, l'identification des risques environnementaux (art. 9). Selon cette même méthode de 2015, il faut prendre des mesures en fonction des circonstances environnementales et faire part aux autorités environnementales compétentes et aux autorités concernées du contenu et des méthodes de ce plan d'urgence (art. 10 § 3). Comme exposé auparavant, il existe une liste des industries devant adopter un plan d'urgence²³¹⁶ ; les centrales thermiques en font partie.

Toutefois et comme le professeur Wang Canfa le dit lui-même, cette évaluation n'est pas encore réellement intégrée et appliquée au sein de la législation nationale²³¹⁷ ; sans oublier qu'il existe de nombreuses lacunes dans la construction du système de cette évaluation²³¹⁸. De plus, aucune loi ou méthode propre à l'évaluation des risques n'existe encore ; celle-ci est systématiquement liée à l'évènement environnemental soudain. Il y a ainsi une absence d'autonomie de ce document doté de ces propres normes juridiques (au caractère plus précis) vis-à-vis de l'ensemble du système de l'évènement environnemental soudain aux normes générales. Ces propos sont tout bonnement étayés par le constat de l'existence de 22 textes nationaux, actuellement en vigueur, mentionnant dans leur intitulé l'expression « évaluation des risques environnementaux ». La plupart de ces textes sont des guides techniques d'évaluation des risques pour des secteurs spécifiques de chlore-alkali, d'acide sulfurique, de fonte du plomb brute, de capture du dioxyde de carbone, de réservoir de résidus et de résidus des substances dangereuses. Tous ces textes sont particulièrement récents puisqu'ils ont tous été publiés après 2000. Il s'agit de secteurs où les risques d'accidents sont très importants. Du fait de l'absence de normes juridiques propres à l'évaluation des risques, ces textes viennent compenser le vide juridique.

²³¹⁶ V. *supra.*, part. III – tit. II – chap. I – sect. I – parag. 2.

²³¹⁷ WANG (C.), « L'établissement du système de garantie légale de la construction de la civilisation écologique », *op. cit.*, p. 50.

²³¹⁸ WANG (L.), « Étude de la théorie de base de l'établissement du système d'évaluation environnementale des risques », *op. cit.*, p. 41.

▪ La méthode de 2015 concernant les industries consacre un petit paragraphe à ce que l'évaluation des risques environnementaux doit contenir (art. 10.2). Elle doit analyser les différents types d'accident pouvant survenir, le niveau d'impact des catastrophes naturelles, distinguer les éléments pouvant causer des dommages à l'environnement, analyser les environs pour déterminer les populations, unités et zones géographiques pouvant être impactées, structurer les événements environnementaux pouvant survenir et les conséquences néfastes et déterminer les niveaux de risques environnementaux. Elle doit également contenir un examen des ressources disponibles en cas d'urgence. L'article 15 de la méthode générale de 2013 relative au plan d'urgence fait également une liste du contenu de l'étude de dangers qui est similaire à cette méthode de 2015.

Parmi les textes fondamentaux dans ce domaine, parallèlement aux lois qui établissent les grandes lignes, il y a aussi les standards. Si certains, comme le standard relatif à la classification des dangers des substances toxiques d'exposition professionnelle²³¹⁹ (职业性接触毒物质害程度分级) ou encore celui relatif à la classification et au marquage des produits chimiques dangereux couramment utilisés²³²⁰ (常用危险化学品的分类及标志), sont mentionnés par les études de danger des centrales chinoises, il s'agit ici de s'appuyer plus sur les standards généraux²³²¹. On peut tout d'abord citer le guide technique d'évaluation des risques environnementaux des projets²³²² (建设项目环境风险评价技术导则) contenant des dispositions liées aux principes, au contenu, à la procédure et à la manière d'évaluer les risques environnementaux des projets (introd. et pt. 1). Plus précisément, ce standard s'applique à l'évaluation des risques environnementaux d'accidents soudains (excluant les accidents causés par l'homme et les catastrophes naturelles) susceptibles de se produire dans des projets de construction impliquant la production, l'utilisation et le stockage de substances toxiques, nocives, inflammables et explosives (y compris le transport par pipeline) (pt. 1). Ce standard prend donc seulement en compte un accident dont l'origine est l'installation elle-même et non liée à un événement extérieur au site. Notons néanmoins que le paragraphe 1 exposant son champ d'application contient une formule reflétant la frontière poreuse entre l'évaluation de

²³¹⁹ Ce standard national (GB 5044-85) a été publié le 2 avril 1985 et est entré en vigueur le 1^{er} décembre 1985.

²³²⁰ Ce standard (GB 13690-92) a été publié le 28 septembre 1992 et est entré en vigueur le 1^{er} juillet 1993.

²³²¹ Tianjin SDIC Jinneng Power Generation Co., Ltd, Rapport d'évaluation des risques environnementaux de la centrale thermique de Beijiang, 5 février 2016 (désormais rapport d'évaluation du risque environnemental de la centrale thermique de Beijiang, février 2016).

²³²² Ce standard (HJ 169-2018) a été publié le 14 octobre 2018 et est entré en vigueur le 1^{er} mars 2019. Sa version antérieure (HJ/T 169-2004) correspondait à un standard dit de type recommandé.

l'impact sur l'environnement et l'évaluation des risques en droit chinois : « L'évaluation des risques environnementaux liés à la planification de l'évaluation de l'impact environnemental peut faire référence à ce standard ». Par cette formule, il peut être considéré que l'évaluation des risques environnementaux des projets de construction est entrée dans la catégorie de la gestion de l'évaluation de l'impact environnemental²³²³. Au-delà de ce détail, en examinant ces principes généraux, on se rend compte qu'ils focalisent l'analyse du risque sur les substances dangereuses se trouvant dans l'installation. En effet, parmi les principes généraux, le standard considère que l'évaluation du risque environnemental doit avoir pour buts la prévention et le contrôle des dommages critiques dus à un événement soudain causé par des substances dangereuses, l'analyse, la prévision et l'évaluation des risques environnementaux du projet, la mise en avant des mesures de prévention, contrôle et réduction et la clarification des exigences de surveillance contrôlée et de suggestions du risque environnemental afin que, sur une base scientifique, il y ait une prévention et un contrôle des risques environnementaux (pt. 4.1). Quant au contenu du travail d'évaluation, il comprend « l'examen du risque, un jugement préalable du risque environnemental potentiel, l'identification du risque, l'analyse de la situation en cas d'accident lié au risque, l'évaluation et la prévision du risque, la gestion du risque environnemental, ... » (pt. 4.4). La formulation indique qu'il ne s'agit pas d'une liste exhaustive ; l'exploitant a la possibilité d'y inclure d'autres éléments.

L'autre standard est celui de 2018 relatif à la méthode de classification des risques accidentels environnementaux pour les entreprises²³²⁴ (企业突发环境事件风险分级方法) qui détermine la procédure et la méthode à suivre afin de déterminer le niveau du risque accidentel environnemental d'une entreprise (pt. 1). Pour déterminer le niveau du risque, le standard s'appuie sur trois éléments : le processus de production et le niveau du contrôle du risque environnemental de l'eau ou de l'air (M), le ratio de la quantité des substances à risques pour l'air ou l'eau et la masse critique (Q), et, enfin, le niveau de sensibilité du récepteur du risque environnemental qu'est l'air ou l'eau (E) (art. 4). Les éléments permettant de déterminer le risque environnemental pour l'air (art. 6) ou l'eau (art. 7) est différent. De cette façon, le standard traite ces deux éléments de manière séparée. Sur la base de ces trois éléments, le niveau du risque d'accident pour l'entreprise concernée est déterminé : le niveau moyen est le niveau

²³²³ WANG (L.), « Étude de la théorie de base de l'établissement du système d'évaluation environnementale des risques », *op. cit.*, p. 46.

²³²⁴ Ce standard a été publié le 5 février 2018 et est entré en vigueur le 1^{er} mars 2018 (désormais standard de 2018 relatif à la méthode de classification).

un (symbolisé par la couleur bleu), le niveau important est le niveau deux (symbolisé par la couleur jaune) et le niveau majeur est le niveau trois (symbolisé par la couleur rouge) (art. 4).

▪ Les centrales dont les évaluations d'impact sont ici examinées sont celles de Beijiāng (Tianjin) et Dongbu (Canton). Plusieurs remarques peuvent être faites à titre liminaire. Le rapport d'évaluation des risques de la centrale de Beijiāng est deux fois plus substantiels que celui de la centrale de Dongbu. Cela peut être notamment lié à la puissance totale de Tianjin qui est de 4 000 MW au total alors que celle de Dongbu est seulement de 1 050 MW²³²⁵. De plus, la centrale de Canton est plus récente et fonctionne au gaz naturel. Enfin, il s'agit aussi de souligner que la centrale de Dongbu fait apparaître dans ses concepts de travail la protection de l'environnement et la population au premier plan²³²⁶. De manière surprenante, la protection de l'environnement est mentionnée avant les populations.

Les textes mentionnés par le rapport de l'évaluation des risques de ces deux centrales sont nombreux. Parmi ceux-ci, les rapports des deux centrales mentionnent le standard de 2018 qu'est le guide technique d'évaluation des risques environnementaux des projets et la méthode de la détermination du risque. La centrale de Dongbu mentionne également la réglementation propre à la municipalité de Shenzhen²³²⁷. Par le biais de leur rapport, les deux centrales vont déterminer le processus de production et le niveau du contrôle du risque environnemental de l'eau ou de l'air (M), le ratio de la quantité des substances à risques pour l'air ou l'eau et la masse critique (Q), et, enfin, le niveau de sensibilité du récepteur du risque environnemental qu'est l'air ou l'eau (E). La place accordée à la détermination des substances dangereuses et au listage de celles-ci est importante étant donné que leur utilisation, leurs risques engendrés mais aussi les dommages qu'ils causent à l'environnement et aux personnes ne cessent d'augmenter de manière importante ces dernières années²³²⁸. De ce fait, des listes de substances dangereuses ont été établies. On peut, par exemple, citer celle relative aux produits chimiques dangereux

²³²⁵ Précisons que si la centrale de Dongbu indique qu'il est prévu à terme que sa puissance totale atteigne les 3 150 MW, la centrale ne compte que 3 unités de 350 MW chacune actuellement. Shenzhen Zongxing Environmental Protection Technology Co., Ltd. (Dongbu), Évaluation du risque en cas d'incident environnemental soudain, décembre 2017, pt. 1 (désormais évaluation du risque en cas d'incident environnemental soudain de la centrale de Dongbu, décembre 2017).

²³²⁶ Évaluation du risque en cas d'incident environnemental soudain de la centrale de Dongbu, décembre 2017, pt. 2.1.

²³²⁷ Rapport d'évaluation des risques environnementaux de la centrale thermique de Beijiāng, février 2016, pt. 2.2.4 et 2.4 ; évaluation du risque en cas d'incident environnemental soudain de la centrale de Dongbu, décembre 2017, pt. 2.2.

²³²⁸ Ministère de la Protection de l'Environnement, Douzième plan quinquennal relatif à la prévention et au contrôle des risques environnementaux générés par les produits chimiques, janvier 2013.

facilement explosifs²³²⁹ (易制爆危险化学品名录). Auparavant, il existait également la liste des substances chimiques hautement toxiques (剧毒化学品名录) mais celle-ci a été intégrée à une autre liste. Le rapport des risques de la centrale de Beijiang fait une liste des substances potentiellement dangereuses pouvant notamment s'écouler, intoxiquer, s'enflammer, exploser mais pouvant aussi provoquer un accident, un événement soudain environnemental²³³⁰ et analyse ces différents produits²³³¹. Après avoir réalisé une distinction entre les substances dangereuses et non dangereuses, en se basant notamment sur la dose létale médiane (DL₅₀) et la concentration létale médiane (CL₅₀), le rapport conclut qu'elles sont les substances dangereuses²³³². Pour la centrale de Dongbu, même si la puissance totale de la centrale est presque quatre fois moins importante que celle de Beijiang, le nombre de produits chimiques dangereux est plus important : gaz naturel, hydrogène, hydrazine, ammoniac en solution aqueuse, chlorure d'hydrogène, hydroxyde de sodium, bisulfite de sodium, hypochlorite de sodium et les coagulants²³³³. On en compte 10 en tout. Si une analyse des sources que sont les substances dangereuses provoquant l'événement environnemental soudain a été faite, elle n'a pas été inscrite dans le rapport d'évaluation du risque. Celui-ci se contente de lister les substances dangereuses sans expliquer la méthode ayant permis d'analyser leur dangerosité²³³⁴.

▪ Outre la détermination des substances dangereuses, les rapports d'évaluation des risques dressent une liste des différents scénarii envisageables dans le cas d'un événement soudain environnemental²³³⁵ (cf. tableau n° 94). Notons que la centrale de Dongbu explicite à deux reprises les scénarii les plus plausibles²³³⁶. Pour la centrale de Beijiang, l'ammoniaque est le premier polluant abordé pour lequel sont déterminés un certain nombre de mesures d'urgence²³³⁷ puisque sa vitesse d'écoulement est la plus rapide²³³⁸. Le rapport d'évaluation de

²³²⁹ Cette liste a été publiée et est entrée en vigueur le 11 mai 2017.

²³³⁰ Rapport d'évaluation des risques environnementaux de la centrale thermique de Beijiang, février 2016, pt. 3.3.

²³³¹ Rapport d'évaluation des risques environnementaux de la centrale thermique de Beijiang, février 2016, pt. 3.3.1.

²³³² Rapport d'évaluation des risques environnementaux de la centrale thermique de Beijiang, février 2016, pt. 3.3.1.

²³³³ Rapport d'évaluation du risque en cas d'incident environnemental soudain de la centrale de Dongbu, décembre 2017, pt. 3.3 et 4.2.

²³³⁴ *Ibid.*, pt. 4.2.

²³³⁵ Rapport d'évaluation des risques environnementaux de la centrale thermique de Beijiang, février 2016, pt. 4.1.3 ; rapport d'évaluation du risque en cas d'incident environnemental soudain de la centrale de Dongbu, décembre 2017, pt. 4.1.

²³³⁶ Rapport d'évaluation du risque en cas d'incident environnemental soudain de la centrale de Dongbu, décembre 2017, pt. 4, 4.3 et 4.4.

²³³⁷ Rapport d'évaluation des risques environnementaux de la centrale thermique de Beijiang, février 2016, pt. 3.7.1.

²³³⁸ *Ibid.*, Pt. 4.2.

danger de la centrale de Beijiang réalise aussi une analyse des effets néfastes d'un tel évènement environnemental soudain. Il fait une analyse par substances dangereuses ; est donc concerné l'ammoniac²³³⁹. Dans les conditions les plus désavantageuses, avec du vent, l'écoulement de l'ammoniac se fera de manière rapide et les conséquences seront relativement importantes²³⁴⁰. Et si des mesures sont prises de manière rapide, l'impact sur les éléments sensibles sera moins important²³⁴¹, ce qui témoigne du caractère « in concreto » de l'analyse des effets.

Tableau n° 94 Scénarii retenus par le rapport d'évaluation des risques des centrales de Beijiang (Tianjin) et de Dongbu (Canton)

Nom, puissance et localisation des centrales	Scénarii		Effluents générés ou environnement pollué	Étendue de la pollution
Beijiang 北疆发电 4*1000 MW	<u>Scénario 1</u> Incendie, explosion	L'équipement électrique et les bâtiments principaux	Effluents liquides	Ne génère pas un évènement environnemental soudain
		Incendie de l'entrepôt d'huile	Effluents liquides Peuvent être récupérés	Pas de rejet à l'extérieur
		Incendie dans le secteur de l'ammoniac	Effluents liquides Peuvent être récupérés	Impact sur l'environnement
	<u>Scénario 2</u> Fuite d'ammoniac liquide	Fuite légère	Effluents liquides Peuvent être récupérés majoritairement	Impact sur l'extérieur léger
		Fuite importante	Effluents liquides	Impact sur l'extérieur léger
			Effluents gazeux	Impact sur l'extérieur important
	<u>Scénario 3</u> Dysfonctionnement de la valve retenant l'eau de pluie ou de mesures de	Absence de possibilité de fermer normalement la valve des eaux de pluie	Néant	Néant

²³³⁹ Ibid., pt. 4.3.1.

²³⁴⁰ Ibid.

²³⁴¹ Ibid.

	prévention et de contrôle de la chaudière	Dysfonctionnement du dépoussiéreur	Effluents gazeux Baisse de la qualité de l'air, augmentation des poussières	Impact sur l'environnement non important
		Dysfonctionnement de l'équipement de dénitrification	Effluents gazeux Baisse de la qualité de l'air, augmentation du SO ₂	Impact sur l'environnement
		Dysfonctionnement de l'équipement de désulfuration	Effluents gazeux : baisse de la qualité de l'air, augmentation du NO _x	Impact sur l'environnement
	<u>Scénario 4</u> écoulement du chlorure d'hydrogène et de la soude acide caustique liquide		Effluents liquides Peuvent être récupérés	Absence d'impact sur l'environnement
	<u>Scénario 5</u> fonctionnement anormal de l'équipement de traitement des effluents liquides		Effluents liquides Peuvent être récupérés	Impact sur l'environnement
	<u>Scénario 6</u> Fuite de l'entrepôt d'huile		Effluents liquides Peuvent être récupérés	Impact sur l'environnement
<u>Dongbu</u> 东部电厂 Canton	<u>Scénario 1</u> Évènement environnemental dérivé d'un incendie		Effluents liquides Rejet en quantité importante	Impact sur l'environnement
	<u>Scénario 2</u> Produits chimiques dangereux fuyant		Pollution des masses d'eau	Néant
	<u>Scénario 3</u> Déchets solides dangereux fuyant		Pollution des masses d'eau	Néant
	<u>Scénario 4</u> Tremblement de terre, typhon, pluies torrentielles		Néant	Néant
	<u>Scénario 5</u> Équipement accidenté ou mauvaise gestion des équipements de traitement des fumées		Effluents gazeux Dépassement des seuils de rejet	Grave pollution de l'environnement atmosphérique environnant
	<u>Scénario 6</u> Équipement accidenté ou mauvaise gestion des équipements de traitement des effluents liquides		Effluents liquides Dépassement des seuils de rejet	Grave pollution des eaux de la baie de Dapeng

Sources : Tianjin SDIC Jinneng Power Generation Co., Ltd, Rapport d'évaluation des risques environnementaux de la centrale thermique de Beijiang, 5 février 2016 ; Shenzhen Zongxing Environmental Protection Technology Co., Ltd. (Dongbu), Évaluation du risque en cas d'incident environnemental soudain, décembre 2017.

▪ Enfin, le rapport de l'évaluation du danger de la centrale de Beijiang termine se clôt avec la détermination du niveau de risque de l'évènement environnemental soudain (pt. 7). Le schéma reproduit dans cette partie du rapport est presque identique à celui qu'on retrouve dans le standard relatif à la méthode de classification des risques accidentels environnementaux pour les entreprises (企业突发环境事件风险分级方法). Le niveau de risque environnemental de la centrale électrique de Beijiang est caractérisé par un niveau « élevé » (Q2M1E1)²³⁴². Quant à la centrale de Dongbu, le niveau de risque environnemental est similaire à celui de Beijiang ; c'est-à-dire un niveau de risque élevé(Q2M1E1)²³⁴³. Précisons qu'il est inférieur (较大环境风险) au niveau dit du risque majeur environnemental (重大环境风险).

Paragraphe 3– Comparaison des études de danger des centrales françaises et des rapports d'évaluation des risques des centrales chinoises

▪ La comparaison entre les études de dangers et les rapports d'évaluation des risques peut se faire à plusieurs niveaux. Tout d'abord, c'est une comparaison de la structure de ces plans qui peut être faite. Les titres des différentes parties de chaque étude/rapport ne vont pas forcément révéler beaucoup d'éléments sur le contenu d'une partie mais ils constituent un premier aperçu du contenu des différents documents (cf. tableau n° 95).

²³⁴² Rapport d'évaluation des risques environnementaux de la centrale thermique de Beijiang, février 2016, pt. 7.5.

²³⁴³ Rapport d'évaluation du risque en cas d'incident environnemental soudain de la centrale de Dongbu, décembre 2017, pt. 6.

Tableau n° 95 Les différentes parties principales des études de dangers et rapport d'évaluation des risques des centrales françaises et chinoises analysées

Nu- méro de partie	DK6	Le Havre	Beijiang	Dongbu
1	Analyse des risques	Glossaire	Introduction	Introduction
2	Historique des accidents	Introduction	Normes générales	Dispositions générales
3	Scénarii d'accidents	Description de la centrale et de son environnement	Distinction entre le matériel préparé et les risques environnements	Examen de la situation actuelle des risques environnements
4	Mesures de prévention	Analyse du retour d'expérience des accidents	Analyse des événements environnementaux et ses conséquences	Analyse des événements environnementaux soudains et des conséquences
5	Mesures de protection	Bilan de retour d'expérience du Barpi	Analyse de la disparité entre la prévention et le contrôle des risques actuels et les mesures d'urgence	Analyse de la disparité entre la prévention et le contrôle des risques actuels et les mesures d'urgence
6	Étude des effets domino	Caractérisation des éléments agresseurs et vulnérables	Amélioration de l'application du plan de prévention et de contrôle des risques environnementaux et des mesures d'urgence	Détermination du niveau de risque de l'évènement environnemental soudain de l'entreprise
7	Organisation de la sécurité	Identification, quantification, réduction des potentiels de danger	Niveaux de risque de l'évènement environnemental soudain pour l'industrie	Annexes
8	Conclusion sur la sûreté globale de l'installation	Analyse détaillée des risques et leurs réductions	Annexes	Néant
9	Néant	Matrice de maîtrise des risques	Néant	Néant
10	Néant	Conclusion	Néant	Néant

▪ L'autre grande différence est la présentation des risques entre les études de dangers françaises et les évaluations de risques chinoises. Les évaluations de risques chinoises ne font pas une distinction nette entre les risques naturels et les risques propres à l'installation ; ils sont listés ensemble de manière confondue au sein d'un même tableau. Qu'il s'agisse de la centrale de Tianjin ou de Dongbu, 6 scénarii d'évènements environnementaux soudains ont été retenus²³⁴⁴. Pour la centrale de Tianjin, les risques naturels ont tous été incorporés dans le scénario 1 et 3 scénarii (n° 2,4 et 6) concernent les fuites de produits chimiques mêmes ou de leur contenant. La centrale de Dongbu, fonctionnant au gaz naturel et non charbon, a séparé le scénario de l'incendie en tant que risque naturel des autres risques naturels (typhons, pluies torrentielles, tremblement de terre). Les fuites concernent deux scénarii mais seulement un scénario de fuite concerne les substances chimiques. Malgré ces quelques différences, les similitudes sont importantes au niveau des scénarii de ces deux centrales.

Du côté français, les développements consacrés aux scénarii sont plus importants et les différents scénarii avancés sont plus nombreux ; surtout pour ceux concernant les risques liés aux installations au sein du site. Par exemple, pour la centrale de DK6, l'étude fait une séparation très nette entre les risques naturels, les risques liés aux produits utilisés et les risques liés aux installations. Trois catégories de risques sont ainsi répertoriées. Sous chaque risque naturel (séisme, inondation, foudre, neiges et vents) ou risque lié aux installations à l'intérieur du site (risques d'incendie ou d'explosion, de projectiles, de pollution accidentelle, d'intoxication au CO) sont énumérés les différents équipements ou installations concernés. Contrairement aux études chinoises, l'étude de dangers de DK6 ne part pas du risque potentiel pour dire quelles sont les installations concernées mais prend plutôt comme point de départ les équipements. Ainsi, pour chaque équipement, les différents risques potentiels ainsi que les causes possibles sont énumérés. Ce qui explique que les différents scénarii exposés soient beaucoup plus nombreux²³⁴⁵.

▪ Enfin, et c'est l'aboutissement du développement de ces paragraphes qui permet de terminer par la rédaction de ce point précis : la question de la mise en évidence des effets sur l'environnement (plus précisément l'air et l'eau) dans les études.

²³⁴⁴ Rapport d'évaluation des risques environnementaux de la centrale thermique de Beijiing, février 2016, pt. 4.1.2 ; rapport d'évaluation du risque en cas d'incident environnemental soudain de la centrale de Dongbu, décembre 2017, pt. 4.1.

²³⁴⁵ DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité à Dunkerque (DK6 – Centrale Cycle Combiné) - Étude de Dangers, 5 avril 2002, p. 174 à 218.

Dans son tableau présentant les différents événements environnementaux soudains pouvant survenir, la centrale de Beijing présente 13 conséquences différentes sur l'environnement²³⁴⁶. On peut souligner que certaines des conclusions de ces conséquences exposées sont en contradiction ou peu précises par rapport au paragraphe suivant qui donne une analyse plus poussée des conséquences des différents scénarii (et souvent aussi plus pessimiste) qui vont presque systématiquement avoir un impact sur l'environnement²³⁴⁷. Il ressort, que ce soit dans le tableau ou le paragraphe suivant le tableau, que ce sont majoritairement les effets des effluents liquides impactant l'environnement aux alentours de la centrale de Tianjin qui sont relevés. Bien que ce soit nettement moins apparent pour la centrale de Dongbu, ce sont les effluents liquides qui vont le plus souvent impacter l'environnement aux alentours de celle-ci.

Les études de dangers parlent moins directement des effets sur l'environnement dans le cas où il y a réalisation de l'un des scénarii. Pour l'étude de dangers de la centrale du Havre, aucune partie n'est consacrée à l'impact sur l'environnement du fait de la réalisation d'un risque. De plus, la partie consacrée à l'exposition des différents scénarii est intitulée « Scénarios d'accidents majeurs ayant un impact sur les tiers ». Cette partie reflète bien la priorité qu'est la protection des personnes, avant celle de l'environnement. La partie 10 consacrée à la conclusion de l'étude reconnaît l'impact que peuvent avoir les 8 scénarii autant sur les tiers que sur l'environnement : « il apparaît que les 8 scénarios d'accident majeurs peuvent générer des effets à l'extérieur du site et/ou engendrer des effets dominos sur des installations à risques, affectant potentiellement les tiers et l'environnement »²³⁴⁸. Toutefois, les deux derniers scénarii (n° 7 et 7 bis et 8 et 8 bis) se distinguent des autres puisque leur intitulé mentionne simultanément le scénario d'accident majeur et l'impact sur une partie précise de l'environnement : « feu de nappe suite à une fuite de canalisation de remplissage ou de soutirage des réservoirs du parc à fioul (hors cuvette de rétention) et pollution des sols » et « feu de nappe sur l'aire de livraison du GNR et pollution des sols ». Les titres de ces deux scénarii reflètent le risque important pesant sur la qualité des sols face à la réalisation d'un tel scénario. Qui dit pollution des sols, dit probabilité élevée de la pollution des eaux souterraines. Le dernier paragraphe de la conclusion de l'étude de dangers de la centrale du Havre dit très directement que deux des scénarii d'accidents « sont jugés critiques vis-à-vis de l'environnement ». Pour la centrale DK6,

²³⁴⁶ Rapport d'évaluation des risques environnementaux de la centrale thermique de Beijiang, février 2016, pt. 4.1.2.

²³⁴⁷ *Ibid.*, pt. 4.1.3.

²³⁴⁸ EDF, Étude de dangers de l'Unité de Production du Havre, 2013, p. 252.

une soixantaine des quatre-vingts pages est consacrée aux risques liés aux différents dangers répertoriés ; les effets et conséquences sont à peine abordés. Concernant les risques externes, des cartes montrant les zones de dangers ont été élaborées et insérées dans l'étude²³⁴⁹. De même qu'est mentionnée une modélisation de la dispersion des nuages qui a été réalisée²³⁵⁰. C'est seulement tout à la fin de l'étude, dans la partie 8 concernant les conclusions sur la sûreté globale de l'installation, qu'il est dit qu'il existe des risques concernant les personnes et l'environnement²³⁵¹. En effet, il existe des risques de pollution accidentelle (huile, acide chlorhydrique et soude) ainsi que des risques de projectiles (turbines). Les précisions concernant les effets sur l'environnement s'en tiennent donc juste à ces deux éléments.

Conclusion de la section II

▪ L'examen de l'étude de dangers des deux centrales françaises montre que la division des risques en plusieurs catégories a été réalisée d'une différente manière d'une centrale à une autre. Après avoir répertorié ces risques, des scénarii d'accidents dits majeurs ou maximalistes ont été retenus. Du côté chinois, l'évaluation n'est pas encore réellement intégrée et appliquée au sein de la législation. Néanmoins, les centrales thermiques y sont en principe soumises notamment du fait de faire partie de la liste des industries devant adopter un plan d'urgence ; cela implique qu'elles doivent adopter un rapport d'évaluation des risques. La détermination des substances dangereuses joue un rôle important au sein du rapport.

Les structures des plans entre les études de dangers et les rapports d'évaluation des risques sont très différentes. De même qu'il existe une différence importante au niveau de la présentation des risques ; les études d'impact dissocient les types de risques. Enfin, l'impact des différents scénarii sur l'environnement semble mieux exposé dans les documents chinois que dans les documents français. Néanmoins, l'étude de dangers mentionne l'impact de certains scénarii sur les sols ; l'impact en cas d'accident sur ceux-ci n'est jamais mentionné par les documents chinois.

▪ Enfin, précisons que l'accès aux documents a été beaucoup plus simple du côté chinois que du côté français. De ce fait, certains éléments concernant les impacts des scénarii sur

²³⁴⁹ DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité – Étude de Dangers – Centrale Cycle Combiné de 800 MW à Dunkerque (DK6), 5 avril 2002, p. 203 à 210.

²³⁵⁰ *Ibid.*, p. 200.

²³⁵¹ *Ibid.*, p. 255.

l'environnement sont peu ou non connus du côté français. Les conclusions tirées ci-dessus sont donc à relativiser.

Section III – Les systèmes centrés sur la non-propagation des polluants dans les deux pays

▪ Que ce soit en France ou en Chine, les centrales thermiques n'ont jamais été le théâtre d'un grave dysfonctionnement jusqu'à présent. Toutefois, l'inexistence de graves dysfonctionnements dans les centrales par le passé n'empêche ici nullement d'examiner l'ensemble des mesures liées à la protection de l'environnement dans le domaine spécifique du dysfonctionnement

▪ Précisons dès à présent que les mesures en la matière concernent principalement, à quelques exceptions près, l'eau et les effluents liquides. La question de l'air et de l'atmosphère est reléguée au second rang.

Concernant la méthodologie, les plans d'opération interne des centrales françaises n'ayant pu être obtenus²³⁵², les analyses et les développements se sont appuyés sur les arrêtés et les études de dangers. De ce fait, du côté français, la conclusion ne permet pas de savoir quel est le degré de prise en compte de l'environnement dans un contexte de dysfonctionnement au sein des centrales françaises. Du côté chinois, les textes juridiques concernant de près ou de loin les plans d'urgence sont nombreux. Quant aux plans d'urgence des centrales chinoises eux-mêmes, on y constate un foisonnement de mesures permettant une protection indirecte ou directe de l'environnement côtier. De cette manière, en raison de ces multiples textes juridiques et de ces innombrables mesures au sein des plans d'urgence, le contenu a été grandement compressé et synthétisé.

²³⁵² V. *infra.*, annexe II.

▪ De manière générale, les textes internationaux, européens, français et chinois privilégient le terme de « protection » quel que soit le domaine et quel que soit le contexte. Soulignons qu'il n'existe pas de protection effective actuellement de l'environnement ; les chiffres sont témoins de la dégradation généralisée et dramatique de l'environnement. On peut parler de protection du personnel et des populations puisque, dans la grande majorité des cas, leur intégrité physique est préservée. Pour l'environnement, les choses sont bien différentes car celui-ci subit en continu des atteintes à son écosystème à des degrés plus ou moins élevés. La protection est voulue ou apparaît comme souhaitée mais n'est absolument pas concrétisée. Il apparaît donc d'autant plus logique que dans un cas de dysfonctionnement de l'installation, surtout si celui-ci est particulièrement grave, la protection de l'environnement n'est pas faisable. De cette façon, utiliser le concept de réduction maximale de l'atteinte à l'environnement semble bien plus judicieux. En réalité, ce concept est également applicable dans un contexte de fonctionnement normal de la centrale puisque comme déjà expliqué, la mise en place de seuils pour les polluants rejetés permet de légaliser les rejets de polluants générés au quotidien. Néanmoins, il existe une nuance fondamentale entre le fonctionnement normal et le dysfonctionnement. Dans la première situation, la réduction maximale de l'atteinte à l'environnement par les seuils entre autres est assortie d'une atteinte tolérée. Par contre, en période de dysfonctionnement, surtout si celui-ci est de grande ampleur, la tolérance à la pollution est loin d'être assurée pour l'environnement.

La réglementation générale concernant le domaine de la prévention des risques, plus particulièrement les études de dangers (droit français) et les rapports d'évaluation des risques (droit chinois), n'est pas directement dédiée à la protection de l'environnement (air et eau). Leur but est avant tout de prévenir l'accident industriel en obligeant l'exploitant à analyser les différents risques que présente son installation. Et c'est en évitant le dysfonctionnement de l'installation qu'on évite un quelconque dommage à l'environnement ; la protection de l'environnement est donc réalisée par ricochet. Une fois que les risques les plus importants ont été ciblés et évalués, des plans d'urgence peuvent être à leur tour élaborés. Il existe des plans d'urgence concernant le site même de la centrale et des plans au champ d'application plus large s'appliquant pour une zone industrielle. Ces plans d'urgence ne visent pas à prévenir le dysfonctionnement par hypothèse existant mais à éviter et/ou minimiser les atteintes au personnel, aux populations, aux biens et à l'environnement par des mesures de réduction et quelle que soit l'origine du dysfonctionnement de la centrale. Même si les textes donnent la priorité à la protection du personnel, des populations et des biens dans une telle situation, ce

sont les mesures permettant de réduire au maximum les atteintes portées à l'environnement côtier (eau et air) qui nous intéressent ici. L'examen de ces mesures est réalisé en deux temps : ce sont d'abord les mesures propres à l'intérieur du site de la centrale qui sont abordées (paragraphe 1) pour ensuite traiter des mesures adoptées à l'extérieur du site (paragraphe 2).

Tableau n° 96 Les centrales thermiques françaises analysées dans cette section

<i>Nom et puissance des centrales</i>	<i>Ville, département et région d'implantation de la centrale</i>	<i>Nom de l'exploitant</i>	<i>Année de mise en fonction-nement</i>
DK6 800 MW	Dunkerque Le Nord Hauts-de-France	Engie Thermique France	Préfet du Nord, Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique (régularisation administrative et augmentation de la puissance totale des installations de combustion) à Dunkerque, décembre 2012
Le Havre 600 MW	Le Havre Seine-Maritime Normandie	EDF	Préfet de la région Haute-Normandie, Arrêté concernant la Centrale Thermique de Production EDF Le Havre, 26 février 1999
Combigolfe 424 MW	Fos-sur-Mer Bouches-du-Rhône Provence-Alpes-Côte d'Azur	Engie Thermique France	Préfet des Bouches-Du-Rhône, Arrêté autorisant la Société Electrabel France à exploiter une centrale de production d'électricité à FOS S/MER, 27 octobre 2009
Cycofos 486 MW	Fos-sur-Mer Bouches-du-Rhône Provence-Alpes-Côte d'Azur	GDF SUEZ Thermique France	Préfet des Bouches-du-Rhône, Arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007
Martigues 800 MW	Martigues Bouches-du-Rhône Provence-Alpes-Côte d'Azur	EDF	Préfet des Bouches-du-Rhône, Arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société Électricité de France (EDF) dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018
Vazzio 160 MW	Ajaccio (Vazzio) Corse-du-Sud Corse	EDF	Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté n° 05-1079 portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio, 28 juillet 2005

Pointe Jarry 210 MW	Baie Mahault Guadeloupe	EDF	Préfet de la Région Guadeloupe, Arrêté autorisant la société EDF Production Électrique Insulaire à exploiter une centrale thermique diesel de production d'électricité sur le territoire de la commune de Baie-Mahault, 4 novembre 2011
Bellefontaine 220 MW	Bellefontaine Martinique	EDF	Préfet de la Martinique, Arrêté n° 10-03645 autorisant la société EDF Production Électricité Insulaire Bellefontaine à exploiter une centrale thermique diesel de production d'électricité d'une capacité de 516 MW thermique sur le territoire de la commune de Bellefontaine, 10 novembre 2010
Port Est 351 MW	Le Port La Réunion	EDF	Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2017-523/SG/DRCTCV portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par Électricité De France Production Électrique Insulaire Port Est (EDF-PEI SAS) sur le territoire de la commune du Port, 23 mars 2017

Les centrales de couleur noire sont celles fonctionnant au **charbon** ou **lignite**, celles en blanc sont celles fonctionnant au **gaz naturel**, celles en jaune sont celles fonctionnant au **gaz de hauts-fourneaux**, et celles en vert sont celles fonctionnant au **fioul**.

Tableau n° 97 Les centrales thermiques chinoises analysées dans cette section

Nom et puissance des centrales	Ville, département et région d'implan-tation de la centrale	Nom de l'exploitant	Documents principalement analysés
Huaneng Yingkou 华能营口 1840 MW	Yingkou Liaoning	Huaneng Yingkou Thermal Power Co., Ltd. 华能营口热电有限责任公司	Centrale thermique de Huaneng Yingkou, Plan d'urgence spécial concernant les incidents soudain environnementaux ayant lieu dans les périmètres où se trouvent de l'ammoniac, 1 ^{er} juillet 2014
Beijiang 北疆发电 4*1000 MW	Tianjin	Tianjin Guotou Jinneng Power Generation Co., Ltd. 天津国投津能发电有限公司	Tianjin Guotou Jinneng Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental (Beijiang), 5 février 2016
Qingdao 华电青岛发电 4*300 MW	Qingdao Shandong	Huadian Qingdao Power Generation Co., Ltd. 华电青岛发电有限公司	Huadian Qingdao Power Corporation, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental de la centrale de Qingdao, novembre 2015
Waisan 上海外高桥第三发电 2*1000 MW	Shanghai	Shanghai Waigaoqiao No.3 Power Generation Co., Ltd. 上海外高桥第三发电有限责任公司	Shanghai Waigaoqiao 3 Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence spécial et global en cas d'évènement environnemental soudain (Waisan), février 2016
Shenneng Chongming 上海外高桥第三发电 2*1000 MW	Shanghai	Shanghai Shenneng Chongming power generation Co., Ltd 上海申能崇明发电有限公司	Shanghai Shenneng Chongming Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'évènement environnemental soudain (Chongming), 2016
Nanpu 国电泉州发电 2*300 + 2*670 MW	Quanzhou Fujian	Guodian Quanzhou Thermal Power Co., Ltd 国电泉州热电有限公司	Guodian Quanzhou Thermal Power Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'incidents environnementaux soudains (Nanpu), 26 juin 2014

Dongya 东亚电力发电 2*390 MW	Xiamen Fujian	East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd 东 亚电力（厦门）有限 公司	East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd, Plan d'urgence spécial en cas d'évènement environnemental soudain (Dongya), 19 avril 2017
-------------------------------------	-------------------------	---	--

Les centrales de couleur noire sont celles fonctionnant au **charbon** ou **lignite** et celles en blanc sont celles fonctionnant au **gaz naturel**.

Paragraphe 1 – Des mesures nombreuses concernant la non-propagation des polluants à l'extérieur du site et quelques principes

- Les centrales sont équipées afin d'être capables d'éviter que les conséquences liées au dysfonctionnement se répercutent à l'extérieur du site de la centrale. En d'autres termes, il faut parvenir à traiter le dysfonctionnement au sein du site. Afin de réaliser cela, les mesures sont nombreuses et très techniques ; elles contribuent aussi à une protection indirecte du milieu marin et des eaux souterraines. Si l'épaisseur des sols et des contenants et la rétention de ces derniers permettent déjà d'éviter ou de minimiser l'impact sur le site, il existe d'autres moyens exposés dans les arrêtés des centrales françaises ou encore les plans d'urgence des centrales chinoises. La palette impressionnante de mesures ne peut pas être entièrement retranscrite car elle pourrait à elle seule constituer une thèse. Néanmoins, une synthèse de ces mesures, surtout du côté chinois, a été réalisée.

- Au niveau de la méthodologie, il est important de préciser que les développements consacrés aux documents des centrales chinoises donnent quelques exemples afin d'illustrer le propos ; il ne s'agit nullement d'une liste exhaustive des éléments qu'on retrouve dans l'ensemble des documents analysés. Cette méthodologie diffère largement de celle principalement utilisée durant toute la recherche qui consiste à juxtaposer les différentes sources au sein d'une note de bas de page de manière à avoir une liste exhaustive des éléments cités directement dans les documents. En effet, les plans d'urgence des centrales chinoises étant pour la plupart particulièrement fournis mais également du fait de leur technicité, ils ont rendu la traduction particulièrement ardue pour ne pas dire laborieuse.

- La priorité en cas de dysfonctionnement de l'installation demeure la protection du personnel et des populations vivant aux alentours de la centrale. Les mesures permettant de réduire au maximum les atteintes à l'environnement se trouvent donc au second plan. Un tel

constat peut être fait à la lecture des arrêtés des centrales françaises (A) mais aussi du côté des centrales chinoises (B). Pour ces dernières, des textes plus généraux ou encore de nombreux principes qu'on trouve dans les plans d'urgence des centrales chinoises rehaussent ce constat (C).

A - Dans les arrêtés des centrales françaises

▪ L'arrêté GIC consacre un titre à la « Prévention des risques d'incendie et d'explosion ». Ce titre, comme on le constate par la suite, a un champ d'application moins large que celui qu'on retrouve dans les arrêtés d'autorisation des centrales. Cette partie de l'arrêté général contient 15 % des articles de l'arrêté (10 articles), ce qui correspond seulement à 9 % des pages (3 pages). On comprend donc que ce titre est mineur face aux autres titres. Celui-ci est composé de dispositions ne visant pas à faire face à l'accident ou l'incident mais à le prévenir. De ce fait, ces dispositions n'entrent pas dans le champ de l'analyse de ce paragraphe. Quant aux arrêtés des centrales, le titre consacré à la « Prévention des risques technologiques » concerne principalement des mesures liées à la prévention de l'accident. Néanmoins, une partie est également liée aux mesures à mettre en œuvre au moment même où l'accident est survenu ; ce sont celles qui nous intéressent ici.

Préalablement, précisons que la majorité des arrêtés disposent que « l'exploitant met en œuvre des moyens d'intervention conformes à l'étude de dangers »²³⁵³. De l'étude de dangers découle l'élaboration du POI. Ce point est rappelé par presque tous les arrêtés qui disposent que l'exploitant doit établir, avant la mise en service des installations, un POI ou plan de défense et d'intervention sur la base des risques et moyens d'intervention nécessaires analysés pour un certain nombre de scénarii dans l'étude de dangers²³⁵⁴. L'arrêté de la centrale de Port Est

²³⁵³ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 7.6.1 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 9.3.4 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 7.6.1 ; arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 6.6.1 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 7.6.1.

²³⁵⁴ Arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.3.7 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 7.7.6.2 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 8.7.5.1 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 7.6.5.2 ; arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale

dispose qu'il doit être démontré qu'un POI a été établi ainsi qu'a été mis en œuvre un système de gestion de la sécurité de façon appropriée²³⁵⁵. Pour rappel, le POI est établi, sur la base des scénarii d'évènements accidentels de l'étude de dangers, afin de contenir et maîtriser le sinistre dans le but de minimiser les effets et limiter les dommages causés à la santé publique, à l'environnement et aux biens ainsi qu'il vise à mettre en œuvre les mesures nécessaires pour protéger la santé publique et l'environnement (L.515-41 C. env.). En se basant sur cet article du code, la santé publique est toujours mentionnée avant l'environnement mais l'environnement est placé avant les biens. Concernant les arrêtés des centrales, ils précisent tous que le plan d'intervention interne est mis en œuvre « en vue de protéger le personnel, les populations et l'environnement »²³⁵⁶. Dans la partie liée aux accidents, un paragraphe est consacré à la protection des populations et un autre à la protection des milieux récepteurs. Cet ordre, une fois de plus, reflète la priorité donnée à la vie humaine.

- Les arrêtés donnent très peu (voir aucune) indications des mesures à adopter en lien direct avec la protection de l'air et de l'eau puisque c'est le POI qui s'en charge. Néanmoins, dans ces arrêtés, on trouve des éléments concernant les équipements pour faire face au dysfonctionnement ainsi que des éléments concernant les réserves et la récupération de l'eau (cf. tableau n° 98).

thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 6.6.5.2 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 7.6.5.2.

²³⁵⁵ Arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 8.7.5.1.

²³⁵⁶ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 7.6.5.2 ; arrêté concernant la centrale thermique de production EDF Le Havre, 26 février 1999, art. 4.2 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 7.6.5.2 ; arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 6.6.5.2 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 7.6.5.2.

Tableau n° 98 Les différents équipements et systèmes pouvant être utilisés en cas de dysfonctionnement dans les centrales thermiques françaises littorales

<i>Nom, puissance et localisation des centrales</i>	<i>Types d'équipements et/ou de systèmes</i>	<i>Nombres d'équipements et/ou de systèmes</i>
DK6 981 MW - Le Nord	Des poteaux disposant de deux sorties et des bouches incendie, des robinets d'incendie, des extincteurs, des protections individuelles, une lance à mousse, des containers de stockage de bouteilles de CO ₂ ⁽¹⁾	6
Le Havre 600 MW - Le Nord	Néant	Néant
Combi-golfe 424 MW - Bouches-du-Rhône	Des pompes automatiques, 1 pompe électrique principale, 1 pompe diesel de secours, 1 pompe jockey, des poteaux incendie, des lances à incendie, des extincteurs à CO ₂ , des extincteurs à poudre, des canons mobiles, des émulseurs	9
Cycofos 486 MW - Bouches-du-Rhône	2 fourgons pompes tonnes, 2 pompes principales, 2 pompes de secours, 2 pompes jockey, des hydrants, des réservoirs mousses, des réserves d'émulseurs, des robinets d'incendie armés, des lances à incendie, 1 système de pulvérisation, 1 système d'extinction et 1 système de type sprinkler	11
Martigues 930 MW - Bouches-du-Rhône	Des hydrants, des groupes de pompages, des pulvérisateurs d'eau, des extincteurs, des canons à mousse, des absorbants, des plaques de colmatage rapide des bouches d'égouts	7
Vazzio 160 MW - Corse-du-Sud	Des hydrants normalisés, des émulseurs, des extincteurs, des robinets d'incendie armés, des couronnes d'arrosage, des boîtes à mousse, des déversoirs à mousse, des bouches d'incendie, 3 motopompes	9
Pointe Jarry 210 MW - Guadeloupe	Des remorques mobiles de stockage d'émulseurs, des extincteurs portatifs et à roues, 1 réseau de robinets d'incendie armés, des réserves de sable meuble et sec, des déversoirs de solution moussante, 1 réseau de déversoirs de solution moussante, des rampes et rideaux de refroidissement d'isolement fixes, un réseau de détection adapté, des équipements mobiles d'application, 1 moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours, 1 manche à air visible	10

Belle-fontaine 220 MW - Martinique	2 pompes jockey, 3 motopompes, des prises d'eau munies de raccords normalisés, 1 réserve d'émulseur filmogène, 3 remorques mobiles de stockage d'émulseurs, d'extincteurs portatifs et à roues, 1 réseau de robinets d'incendie armés, des réserves de sable meuble et sec, des couronnes d'arrosage fixes mixtes, des déversoirs de solutions moussantes, 1 réseau de déversoirs de solution moussante, des rampes et rideaux de refroidissement, des raccords normalisés, 1 réseau de détection, des équipements mobiles de protection et de secours, 1 moyen d'alerter les services d'incendie et de secours, un manche à air visible	17
Port Est 210 MW - Réunion	Des raccords normalisés, 2 pompes jockey, 3 motopompes, des prises d'eau munies de raccords normalisés, 1 réserve en émulseur, 1 réseau de robinets d'incendie armés, des extincteurs, 1 système d'extinction automatique d'incendie, 1 système de détection automatique d'incendie, des réserves de sable meuble et sec, des couronnes d'arrosage, de déversoirs de solution moussante, 1 réseau de déversoirs de solution moussante, des rampes et rideaux de refroidissement, 1 réseau de détection, d'équipements mobiles d'application, d'un moyen d'alerte, 1 manche à air visible	16

Sources : arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 7.6.3 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 7.7.2 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 7.7.2 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 8.7 ; arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 3.5 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 7.6.3 ; arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 6.6.3 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 7.6.

Les arrêtés préfectoraux précisent aussi que l'exploitant se doit *a minima* d'avoir une certaine réserve d'eau. Elle est de 360 m³ pour DK6²³⁵⁷, de 4 bacs de 700 m³ pour Combigolfe²³⁵⁸, de 360 m³ pour Cycofos²³⁵⁹, de 600 m³ pour Martigues²³⁶⁰, de 1 500 et 2 500

²³⁵⁷ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 7.6.1.1.

²³⁵⁸ Arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 7.7.3.1.

²³⁵⁹ Arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 7.7.4.1.

²³⁶⁰ Arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 8.7.3.2.1.

m³ pour Vazzio²³⁶¹, de 1 350 m³ pour la partie Sud du site de Pointe Jarry (site de la nouvelle centrale)²³⁶², de 2 478 m³ pour la centrale Bellefontaine²³⁶³, de 2 055 m³ pour la centrale de Port-Est²³⁶⁴.

À la lecture des arrêtés d'autorisation, on peut noter que l'accent est mis sur la récupération des liquides répandus à la suite d'un accident ou d'un incendie de manière à ce que ceux-ci ne puissent gagner directement le milieu récepteur ²³⁶⁵. Les réseaux d'assainissement susceptibles de recueillir l'ensemble des eaux polluées lors d'un accident ou d'un incendie sont raccordés à un bassin de confinement. La capacité minimum des bassins de confinement variera d'une centrale à une autre ; elle est de deux fois 340 m³ pour DK6 (deux bassins)²³⁶⁶, d'un bassin de 700 m³ et un autre de 1 400 m³ pour Combigolfe²³⁶⁷, de 1 200 m³ pour Cycofos²³⁶⁸, de 970 m³ pour Pointe Jarry²³⁶⁹, de 1 230 m³ pour Bellefontaine²³⁷⁰, de 1759 m³ pour Port Est²³⁷¹. Une fois vidangé, un rejet peut être effectué dans le milieu naturel. La centrale de Martigues est également dotée de bassins visant à recueillir les eaux polluées. Le bassin de confinement est de 600 m³ et celui d'orage de 500 m³ au minimum²³⁷². En plus de donner les valeurs de ces deux bassins, l'arrêté précise deux choses concernant l'eau provenant de deux endroits précis en cas d'accident. Pour l'eau d'incendie provenant du bloc usine, elle est dans un premier temps collectée dans une fosse de 32 m³ ; une fois seulement passée dans

²³⁶¹ Arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 4.3.2.4.

²³⁶² Arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 7.6.3.

²³⁶³ Arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 6.6.3.

²³⁶⁴ Arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 7.6.3.

²³⁶⁵ Arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 7.6.7.1 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 7.6.8.

²³⁶⁶ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 7.6.6.1.

²³⁶⁷ Arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 7.7.7.

²³⁶⁸ Arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 7.7.7.

²³⁶⁹ Arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 7.6.7.1.

²³⁷⁰ Arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 6.6.7.1.

²³⁷¹ Arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 7.6.8.

²³⁷² Arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars, art. 8.7.6.1.

la fosse, elle peut être transférée dans un bassin d'orage²³⁷³. De même que les transformateurs principaux et les caisses à huile sont reliés à une rétention déportée étanche qui permet de récupérer les huiles ainsi que de séparer la phase aqueuse des eaux d'incendie puis être dirigée dans un deuxième temps vers un bassin d'orage²³⁷⁴. L'arrêté de la centrale de Martigues se distingue donc des autres en imposant des prescriptions supplémentaires aux eaux d'incendie provenant du bloc usine et des transformateurs et caisses à huile dont le transfert direct vers un bassin d'orage est interdit.

B – Dans les plans d'urgence des centrales chinoises

▪ Avant d'exposer les mesures adoptées par les plans d'urgence chinois, il est important d'exposer quelques textes juridiques qui sont eux-mêmes mentionnés par certains plans des centrales. Ce sont surtout les textes concernant les produits dangereux qui doivent être exposés ici du fait de leur nombre important et de la place majeure qu'ils occupent au sein des rapports d'évaluation des risques, ainsi que nous l'avons noté dans la section précédente.

On peut citer, en premier, le règlement relatif à la gestion en toute sécurité des produits chimiques dangereux²³⁷⁵ (危险化学品安全管理条例). Afin de réaliser une gestion en toute sécurité de la production, du stockage, de l'utilisation, de l'exploitation et du transport des produits chimiques dangereux, c'est ce règlement qu'il faut appliquer (art. 2). Ce dernier est particulièrement long en contenant plus de cent articles. Pareillement, on peut mentionner la réglementation relative à la supervision et à la gestion des sources des risques majeurs des produits chimiques dangereux²³⁷⁶ (危险化学品重大危险源监督管理暂行规定). Pour les standards, on peut citer à nouveau celui de 1992 relatif à la classification et au marquage des produits chimiques dangereux couramment utilisés (常用危险化学品的分类及标志) ou encore un autre de 1995 relatif au stockage des produits chimiques dangereux couramment utilisés²³⁷⁷ (常用化学危险品储存) qui pose les exigences de base pour le stock de ces types de produit. En matière de standards beaucoup plus récents, on a celui de 2018 concernant

²³⁷³ Arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars, art. 8.7.6.1.1.

²³⁷⁴ Arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars, art. 8.7.6.1.2.

²³⁷⁵ Ce règlement a été publié et est entré en vigueur le 7 décembre 2013.

²³⁷⁶ Cette réglementation a été publiée le 27 mai 2015 et est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2015.

²³⁷⁷ Ce standard (GB 15603-1995) a été approuvé le 26 juillet 1995 et est entré en vigueur le 1^{er} février 1996.

l'identification des sources de risques majeurs liés aux produits chimiques dangereux²³⁷⁸ (危险化学品重大危险源辨识). Ces textes ci-dessus exposés sont, pour la plupart, mentionnés dans les plans d'urgence des centrales²³⁷⁹ ; cela montre l'importance que la réglementation accorde aux substances chimiques dangereuses et combien elles sont prises en compte lors de l'élaboration des plans d'urgence.

Même s'il a déjà été mentionné dans la section précédente, le plan national de 2014 répondant à l'urgence en cas d'évènement environnemental soudain (aussi plan de 2014 de réponse à l'urgence) mérite également sa place ici puisqu'il impose des mesures répondant à l'urgence. Ces mesures sont réparties par domaine et une partie concerne « la maîtrise de la pollution sur le site » (art. 4.2.1). Parmi les premières mesures d'urgence citée à immédiatement mettre en œuvre, il y a « la fermeture, l'arrêt, le colmatage, le blocage, la pulvérisation, le transfert, ... ». L'article poursuit en disant qu'il faut « mettre fin et contrôler la source de pollution, prévenir l'extension et la diffusion de la pollution ». Comme il s'agit d'un plan national, les mesures demeurent particulièrement générales ; c'est l'énumération des différentes manières de traiter la pollution qui est ici faite : « l'isolation, l'absorption, le repêchage, l'oxydoréduction, la concentration, la précipitation, la désinfection et le lavage, le stockage temporaire, la digestion microbienne, le transfert par dilution de l'eau, le transfert et la disposition à d'autres endroits, la modification temporaire de la manière de traiter les polluants ou la construction temporaire d'un projet d'élimination de pollution sont différentes manières de traiter les polluants » (art. 4.2.1). Ce plan fait déjà état de la difficulté, voire de l'impossibilité de récolter les effluents gazeux puisque ses dispositions concernent presque toutes les effluents liquides. Néanmoins, on peut citer la mesure consistant à mettre en place une surveillance et une simulation permettant de suivre le chemin des fumées ainsi que l'étendue de la diffusion (art. 4.2.1).

²³⁷⁸ La première version de ce standard date de 2009 (GB 18218-2009) ; la seconde version (GB 18218-2018) a été publiée le 19 novembre 2018 et est entrée en vigueur le 1^{er} mars 2019.

²³⁷⁹ Centrale thermique de Huaneng Yingkou, Plan d'urgence spécial concernant les incidents soudains environnementaux ayant lieu dans les périmètres où se trouvent de l'ammoniac, 1^{er} juillet 2014, p. 7 ; Tianjin Guotou Jinneng Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental (Beijiang), 5 février 2016, p. 1 et 2 ; Shanghai Waigaoqiao 3 Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence spécial et global en cas d'évènement environnemental soudain (Waisan), février 2016, p. 1 et 2 ; Shanghai Shenneng Chongming Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'évènement environnemental soudain, 2016, p. 1 et 2 ; East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd, Plan d'urgence spécial en cas d'évènement environnemental soudain (Dongya), 19 avril 2017, p. 1.

▪ Les plans des centrales chinoises ne sont pas avares en matière de descriptions des procédures liées aux mesures à adopter en cas de fuite de certains polluants dans des zones précises du site. Seules les mesures à adopter les plus citées et les plus détaillées vont être abordées. Il ressort des plans d'urgence qu'une mesure de prise en main pour un polluant est souvent composée de trois étapes. Dans un premier temps, l'exploitant cherche prioritairement à stopper la source de la pollution par la fermeture d'une valve ou la fixation d'une pièce fragile ou le remplacement de la pièce. Dans un deuxième temps, si cette étape échoue ou une quantité importante du polluant s'est déjà écoulée, il faut à tout prix collecter le polluant ; si nécessaire, le polluant sera dilué à l'aide de l'eau ou du sable sera versé sur celui-ci ou encore il sera aspergé d'eau lorsqu'il s'agit d'un polluant liquide passant facilement à l'état gazeux. Des rigoles, des circuits, des batardeaux (voie d'écoulement des eaux) déjà mis en place permettent la collecte des effluents. S'il n'existe aucun élément permettant la collecte, des équipements temporaires (par exemple un batardeau) sont mis en place. Ces effluents sont ensuite, souvent à l'aide d'une pompe, envoyés dans des contenants (cuves, citernes, bassins). Il arrive qu'ils soient envoyés dans un premier contenant puis, dans un deuxième temps, transférés dans un autre contenant. Enfin, dans un troisième temps, l'effluent liquide sera traité pour être dépollué dans l'unité ayant subi la pollution ou envoyé dans une autre unité se chargeant du traitement. Ces eaux dépolluées ou en grande partie dépolluées sont très souvent réutilisées et non rejetées dans le milieu marin.

C'est tout d'abord sur la première étape et la deuxième étape simultanément qu'il faut mettre l'accent. Parmi les scénarii listés précédemment dans les rapports d'évaluation des risques pour les centrales de Dongbu et de Beijiang, certains conduisent à de simples dépassements des seuils du fait du dysfonctionnement d'un équipement, sans qu'il y ait la survenance d'un incendie ou d'une explosion. Ces équipements pouvant notamment dysfonctionner et provoquer un dépassement des seuils sont le dépoussiéreur, les unités de désulfuration ou encore de dénitrification. On peut noter qu'en cas de dysfonctionnement du dépoussiéreur conduisant à un dépassement des seuils, en dehors de l'arrêt²³⁸⁰, le plan de la centrale de Qingdao permet l'augmentation temporaire de l'utilisation de l'eau de mer d'arrosage²³⁸¹. Quant aux produits chimiques pouvant fuir et conduire à un dysfonctionnement

²³⁸⁰ Huadian Qingdao Power Corporation, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental de la centrale de Qingdao, novembre 2015, p. 10 ; East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd, Plan d'urgence spécial en cas d'évènement environnemental soudain (Dongya), 19 avril 2017, p. 24.

²³⁸¹ Huadian Qingdao Power Corporation, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental de la centrale de Qingdao, novembre 2015, p. 10.

de l'installation, ils sont fort nombreux. Sans dresser une liste complète de ces produits, on peut évoquer l'hydrogène, l'éthylène, le chlorite de sodium, le chlorate de sodium, l'acide chlorhydrique (ou acide hydrochlorique), l'acétylène, l'hydrazine, l'hypochlorite de sodium, le gaz naturel, le fioul, À la lecture des plans d'urgence, on se rend compte que parmi les scénarii les plus redoutés par les exploitants des centrales, il y a ceux de la fuite d'acide, d'alcali et d'ammoniaque. En ce qui concerne l'acide et l'alcali, c'est le sable qui est souvent utilisé dans un premier temps puis un rinçage à l'eau est effectué dans un deuxième temps²³⁸². Mais c'est surtout sur l'ammoniaque²³⁸³ qu'il faut s'attarder. En effet, dès le moment où l'ammoniaque fuit, elle va passer de l'état liquide à l'état gazeux puis s'évaporer et s'atomiser dans l'air sous formes de petites gouttelettes. Du fait de l'évaporation d'une partie de l'ammoniaque liquide, la densité du nuage d'ammoniac est plus forte que la densité de l'atmosphère. L'ensemble des centrales abordent le problème par l'énumération de nombreuses mesures. La technique principale visant à éviter son évaporation dans l'air est de l'arroser à l'eau et de récupérer cette eau dans un batardeau. On peut remarquer que deux plans ont des mesures particulièrement détaillées en cas d'accidents liés à l'ammoniaque ; ce sont ceux des centrales de Yingkou²³⁸⁴ (Liaoning) et de Nanpu²³⁸⁵ (Fujian) qui, en plus de leur plan d'urgence général, sont dotées d'un plan d'urgence spécial relatif à l'écoulement de l'ammoniaque. Par exemple, le plan spécial de la centrale de Nanpu s'intitule « Plan d'urgence en cas de fuite de l'ammoniac dans la station d'ammoniaque de dénitrification »²³⁸⁶. Ce plan de dix-huit pages, très détaillé, est formé d'un champ d'application se focalisant sur trois points principaux : les réservoirs ou circuits de la station d'ammoniaque sont sous pression et cela conduit à une explosion, les réservoirs ou conduits d'ammoniaque fuient et cela provoque un accident et, enfin, la fuite d'ammoniaque conduit à un incendie. L'autre plan se distinguant des autres en la matière est celui de la centrale de Yingkou, qui ne manque pas de souligner que la centrale se trouve juste en bord de mer et explique bien qu'une fuite importante d'ammoniaque aurait un

²³⁸² Guodian Quanzhou Thermal Power Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'incidents environnementaux soudains (Nanpu), 26 juin 2014, p. 111 ; Shanghai Shenneng Chongming Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental (Chongming), 2016, p. 28.

²³⁸³ L'ammoniaque correspond à l'état liquide et se distingue de l'ammoniac qui, ce dernier, correspond à un gaz comprimé liquéfié, incolore à légèrement coloré, d'odeur âcre, intense, suffocante et irritante dont la formule chimique est NH_3 .

²³⁸⁴ Centrale thermique de Huaneng Yingkou, Plan d'urgence spécial concernant les incidents environnementaux soudains ayant lieu dans les périmètres où se trouvent de l'ammoniac (Yingkou), 1^{er} juillet 2014.

²³⁸⁵ Guodian Quanzhou Thermal Power Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'incidents soudains environnementaux (Nanpu), 26 juin 2014, p. 37 et 92.

²³⁸⁶ Traduction de « 脱硝氨站液氨泄漏应急预案 ».

impact sur la qualité de l'eau de mer²³⁸⁷. De même qu'il rappelle le problème de la dispersion de l'ammoniac à l'état gazeux dans l'air ; la force du vent peut provoquer une dispersion de l'ammoniac pouvant ainsi provoquer une pollution de l'air²³⁸⁸. Une fois que les mesures permettant d'éviter ou de minimiser l'impact des polluants sur le site ont été mises en œuvre, notamment par l'utilisation d'eau, il s'agit de collecter les effluents liquides. Précisons déjà que la non-contamination et le non-mélange des eaux de pluie avec les eaux d'incendie ou d'autres substances chimiques est un principe très important mentionné dans quelques plans d'urgence²³⁸⁹. En effet, il existe différents types d'eaux ou d'effluents. Les eaux d'incendie vont presque toujours contenir des produits chimiques qu'il ne faut surtout pas mélanger aux autres eaux. De manière générale, les centrales utilisent la technique du batardeau pour à la fois empêcher la propagation des effluents liquides et les collecter. Une fois ce liquide collecté, il est transféré dans un bassin correspondant souvent à celui des eaux industrielles²³⁹⁰ ou la citerne d'urgence des accidents²³⁹¹ selon les centrales. Une fois collecté et transféré, comme pour un effluent liquide en phase de fonctionnement normal de l'installation, il doit être traité²³⁹². Les effluents liquides ne peuvent être rejetés que s'ils respectent les seuils²³⁹³ ; cela ne change pas de la situation en fonctionnement normal de la centrale. Certaines centrales, après traitement de ces effluents, vont les réutiliser dans le système de désulfuration ou à des fins de jardinage. Il est intéressant de noter que la centrale de Nanpu précise qu'il n'y aura aucun rejet de ces effluents puisque la centrale n'est dotée d'aucune bouche de rejet²³⁹⁴.

Enfin, on peut souligner que parmi les plans examinés, celui de la centrale de Nanpu sort du lot. Il est composé d'une partie générale, une partie spéciale consacrée à l'écoulement

²³⁸⁷ Centrale thermique de Huaneng Yingkou, Plan d'urgence spécial concernant les incidents environnementaux soudains ayant lieu dans les périmètres où se trouvent de l'ammoniac (Yingkou), 1^{er} juillet 2014, p. 15.

²³⁸⁸ *Ibid.*, p. 11 et 12.

²³⁸⁹ Shanghai Waigaoqiao 3 Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence spécial et global en cas d'évènement environnemental soudain (Waisan), février 2016, p. 39 ; Tianjin Guotou Jinneng Power Generation Co., Ltd, Rapport d'enquête des ressources en cas d'urgence (Beijiang), février 2016, p. 36.

²³⁹⁰ Tianjin Guotou Jinneng Power Generation Co., Ltd, Rapport d'enquête des ressources en cas d'urgence (Beijiang), février 2016, p. 36 ; East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd, Plan d'urgence spécial en cas d'évènement environnemental soudain (Dongya), 19 avril 2017, p. 10 ; Shanghai Waigaoqiao 3 Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence spécial et global en cas d'évènement environnemental soudain (Waisan), février 2016, p. 40.

²³⁹¹ Guodian Quanzhou Thermal Power Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'incidents environnementaux soudains (Nanpu), 26 juin 2014, p. 37.

²³⁹² Shanghai Waigaoqiao 3 Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence spécial et global en cas d'évènement environnemental soudain (Waisan), février 2016, p. 53.

²³⁹³ East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd, Plan d'urgence spécial en cas d'évènement environnemental soudain (Dongya), 19 avril 2017, p. 22.

²³⁹⁴ Guodian Quanzhou Thermal Power Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'incidents environnementaux soudains (Nanpu), 26 juin 2014, p. 37.

de l'ammoniaque dans la station d'ammoniaque de dénitrification, une partie concernant les dispositions sur les sites consacrée aux produits chimiques dangereux et au système de poussière. Ainsi, le plan s'attarde sur certains polluants ou parties de l'installation dont les mesures en cas d'urgence nécessitent des développements plus longs et particulièrement plus précis. Ce plan de 201 pages est le plus long et plus complet. Il se distingue non seulement du fait de ses mesures précises mais également car il reconnaît les effets non négligeables, voire désastreux que pourraient avoir le dysfonctionnement de la centrale sur son environnement. C'est un plan qui se distingue largement des autres car il utilise des termes particulièrement forts pour décrire l'environnement impacté par le dysfonctionnement. Ainsi, dans la partie relative à l'analyse des risques²³⁹⁵, il est dit qu'en cas de rupture d'un circuit transportant les cendres dans le système d'élimination des cendres sèches, c'est l'environnement aux alentours qui est touché. Cela peut se traduire par des effets sur le système respiratoire des populations locales, le développement des cultures agricoles. Face à une telle situation, le plan est radical et considère qu'un tel scénario peut briser l'ordre naturel de la société²³⁹⁶.

C - La place réduite des principes liés à l'environnement dans les plans d'urgence des centrales chinoises

- Les plans d'urgence chinois contiennent une variété importante de principes qui donnent une direction à la mise en œuvre du document. Avant de les examiner dans les plans des centrales, un petit détour, derechef, par la réglementation liée à ces plans, mérite d'être fait.

Les grandes lignes du contenu des plans d'urgence environnementaux réalisés par les industries sont données par la méthode de 2015 concernant les industries. Les éléments qui doivent y figurer, qui ne sont pas appelés « principes » mais sont assez semblables à ceux-ci, sont nombreux : l'entraide et le sauvetage mutuel, la communication d'informations et l'élimination rapide, en mettant l'accent sur une organisation et un mécanisme de commandement clairs, la division du travail en équipe d'urgence, la communication d'informations, la surveillance et l'alerte rapide, les processus et des mesures dans différents scénarii et la protection des ressources d'urgence (art. 9). La méthode de 2013 concernant le

²³⁹⁵ Guodian Quanzhou Thermal Power Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'incidents environnementaux soudains (Nanpu), 26 juin 2014, p. 113.

²³⁹⁶ *Ibid.*

plan d'urgence décrit un contenu similaire, qui doit figurer dans les plans d'urgence des industries (art. 9) On se rend donc compte que l'environnement n'est pas ici cité.

Concernant les autres textes, les formulations sont nombreuses et, selon les textes, la façon d'introduire les différents principes variera ; ces principes vont servir à construire un système de gestion national, soutenir le travail de réponse à l'évènement soudain environnemental ou tout simplement permettre de gouverner la préparation des plans d'urgence environnementaux. Les principes, très nombreux, sont les suivants : du leadership unifié²³⁹⁷, de coordination complète²³⁹⁸, de gestion classifiée²³⁹⁹, de responsabilité hiérarchisée²⁴⁰⁰, de gestion territoriale²⁴⁰¹, de territorialité en première place²⁴⁰², de la coordination des liens²⁴⁰³, de la réponse rapide²⁴⁰⁴, de la prise en charge scientifique²⁴⁰⁵, du partage des ressources²⁴⁰⁶, des garanties fortes²⁴⁰⁷, de la préparation des normes²⁴⁰⁸, d'une préparation unifiée des plans²⁴⁰⁹, de plan unifié²⁴¹⁰, de guide classifié²⁴¹¹, de responsabilité hiérarchisée²⁴¹² et gestion dynamique²⁴¹³. On voit qu'un grand nombre de principes sont repris dans plusieurs textes mais aucun ne concerne l'environnement directement.

▪ Dans les plans d'urgence, des principes sont toujours principalement cités au début du document mais il arrive qu'on en les retrouve plus en aval au sein des développements. Bien qu'il existe une grande diversité des principes dans les différents plans, très peu d'entre eux ont un lien avec l'environnement. Ainsi, sur les sept centrales analysées, ce sont souvent les mêmes

²³⁹⁷ Loi de 2007 relative à la réponse à l'évènement soudain, art. 4 ; plan de 2014 de réponse à l'urgence, art 1.4 ; méthode de 2015 de réponse à l'urgence, art. 4.

²³⁹⁸ Loi de 2007 relative à la réponse à l'évènement soudain, art. 4

²³⁹⁹ Loi de 2007 relative à la réponse à l'évènement soudain, art. 4 ; méthode de 2015 concernant les industries, art. 5 ; méthode de 2015 de réponse à l'urgence, art. 4.

²⁴⁰⁰ Loi de 2007 relative à la réponse à l'évènement soudain, art. 4 ; plan de 2014 de réponse à l'urgence, art. 1.4 ; méthode de 2015 de réponse à l'urgence, art. 4.

²⁴⁰¹ Loi de 2007 relative à la réponse à l'évènement soudain, art. 4 ; méthode de 2015 de réponse à l'urgence, art. 4.

²⁴⁰² Plan de 2014 de réponse à l'urgence, art. 1.4 ; méthode de 2015 concernant les industries, art. 5.

²⁴⁰³ Plan de 2014 de réponse à l'urgence, art. 1.4.

²⁴⁰⁴ *Ibid.*

²⁴⁰⁵ *Ibid.*

²⁴⁰⁶ *Ibid.*

²⁴⁰⁷ *Ibid.*

²⁴⁰⁸ Méthode de 2015 concernant les industries, art. 5.

²⁴⁰⁹ *Ibid.*

²⁴¹⁰ Méthode générale de 2013 relative au plan d'urgence, art. 4.

²⁴¹¹ *Ibid.*

²⁴¹² *Ibid.*

²⁴¹³ *Ibid.*

principes qui sont repris au sein des plans : les principes de l'homme comme la base²⁴¹⁴ (以人为本) ou comme la base et la prévention au premier plan²⁴¹⁵ (以人为本、预防第一), de l'homme comme la base et sûreté en premier²⁴¹⁶ (以人为本、安全第一), de l'Homme comme la base et la prévention au premier plan et de la sûreté en premier²⁴¹⁷ (以人为本、预防为主、安全第一), de l'Homme comme la base et de la réduction des dommages²⁴¹⁸ (贯彻以人为本、减少危害), de la sûreté en premier, de la prévention au premier plan et de l'administration²⁴¹⁹ (安全第一、预防为主、综合治理), de la prévention au premier plan et être prêt à toutes éventualités²⁴²⁰ (预防为主、有备无患), de l'application de la protection du personnel en priorité²⁴²¹ (贯彻保护人员优先), d'être en permanence sur le qui-vive²⁴²² (常备不懈), du commandement unifié²⁴²³ (统一指挥), du leadership unifié et du commandement centralisé²⁴²⁴ (统一领导、集中指挥), d'une réaction rapide²⁴²⁵ (快速反应), d'une réponse rapide et des

²⁴¹⁴ Guodian Quanzhou Thermal Power Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'incidents environnementaux soudains (Nanpu), 26 juin 2014, p. 6.

²⁴¹⁵ Tianjin Guotou Jinneng Power Generation Co., Ltd, Rapport d'enquête des ressources en cas d'urgence (Beijiang), février 2016, p. 2 ; Huadian Qingdao Power Corporation, Plan d'urgence en cas d'évènement environnemental soudain de la centrale de Qingdao, novembre 2015, p. 1.

²⁴¹⁶ East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd, Plan d'urgence spécial en cas d'évènement environnemental soudain (Dongya), 19 avril 2017, p. 3.

²⁴¹⁷ Shanghai Waigaoqiao 3 Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence spécial et global en cas d'évènement environnemental soudain (Waisan), février 2016, p. 4.

²⁴¹⁸ Centrale thermique de Huaneng Yingkou, Plan d'urgence en cas de pollution accidentelle de l'environnement (Yingkou), 20 novembre 2014, p. 5.

²⁴¹⁹ Centrale thermique de Huaneng Yingkou, Plan d'urgence en cas de pollution accidentelle de l'environnement (Yingkou), 20 novembre 2014, p. 5 ; Shanghai Shenneng Chongming Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental (Chongming), 2016, p.4.

²⁴²⁰ Guodian Quanzhou Thermal Power Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'incidents environnementaux soudains (Nanpu), 26 juin 2014, p. 3.

²⁴²¹ Huadian Qingdao Power Corporation, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental de la centrale de Qingdao, novembre 2015, p. 1.

²⁴²² Huadian Qingdao Power Corporation, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental de la centrale de Qingdao, novembre 2015, p. 1 ; Shanghai Shenneng Chongming Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental (Chongming), 2016, p.4.

²⁴²³ Tianjin Guotou Jinneng Power Generation Co., Ltd, Rapport d'enquête des ressources en cas d'urgence (Beijiang), février 2016, p. 2 ; Huadian Qingdao Power Corporation, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental de la centrale de Qingdao, novembre 2015, p. 1 ; Guodian Quanzhou Thermal Power Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'incidents environnementaux soudains (Nanpu), 26 juin 2014, p. 3 ; Shanghai Shenneng Chongming Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental (Chongming), 2016, p.4.

²⁴²⁴ East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd, Plan d'urgence spécial en cas d'évènement environnemental soudain (Dongya), 19 avril 2017, p. 3.

²⁴²⁵ Guodian Quanzhou Thermal Power Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'incidents environnementaux soudains (Nanpu), 26 juin 2014, p. 3.

dispositions sûres²⁴²⁶ (快速反应、果然处置), de la responsabilité hiérarchisée²⁴²⁷ (分级负责), de la division des responsabilités²⁴²⁸ (分工负责), du leadership unifié et de la responsabilité hiérarchisée²⁴²⁹ (统一领导、分级负责), d'une orientation hautement efficace et coordonnée²⁴³⁰ (高效协调的方针), de donner une prompt réponse et des mesures décisives²⁴³¹ (反应及时、措施果断), du territoire en premier et de la réponse classifiée²⁴³² (属地为主、分级响应), de renforcer la gestion sur la base des normes²⁴³³ (依法规范、加强管理), de se fier à la science et de chercher la vérité à partir des faits²⁴³⁴ (依靠科学、实事求是), d'augmenter le savoir et la combinaison des actions²⁴³⁵ (提供认识、协同作战), de la combinaison de la paix et de la guerre et du professionnalisme²⁴³⁶ (平战结合、专兼结合), de la combinaison de la paix et de la guerre et opérer dans l'ordre²⁴³⁷ (平战结合、有序运转), de la réponse rapide et de l'aide mutuelle²⁴³⁸ (快速反应、相互支援), d'apprendre de ses expériences et s'améliorer de manière continue²⁴³⁹ (汲取经验、持续改进), des informations précises et objectives²⁴⁴⁰ (信息准确、客观公布) et de la prévention et du contrôle de la propagation des transactions²⁴⁴¹ (防止和控制事务蔓延优先的原则).

²⁴²⁶ Shanghai Waigaoqiao 3 Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence spécial et global en cas d'évènement environnemental soudain (Waisan), février 2016, p. 4 et 5.

²⁴²⁷ Huadian Qingdao Power Corporation, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental de la centrale de Qingdao, novembre 2015, p. 1.

²⁴²⁸ Guodian Quanzhou Thermal Power Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'incidents environnementaux soudains (Nanpu), 26 juin 2014, p. 3.

²⁴²⁹ Centrale thermique de Huaneng Yingkou, Plan d'urgence en cas de pollution accidentelle de l'environnement (Yingkou), 20 novembre 2014, p. 5.

²⁴³⁰ Huadian Qingdao Power Corporation, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental de la centrale de Qingdao, novembre 2015, p. 1.

²⁴³¹ Centrale thermique de Huaneng Yingkou, Plan d'urgence en cas de pollution accidentelle de l'environnement (Yingkou), 20 novembre 2014, p. 5.

²⁴³² Tianjin Guotou Jinneng Power Generation Co., Ltd, Rapport d'enquête des ressources en cas d'urgence (Beijiang), février 2016, p. 2.

²⁴³³ Centrale thermique de Huaneng Yingkou, Plan d'urgence en cas de pollution accidentelle de l'environnement (Yingkou), 20 novembre 2014, p. 5.

²⁴³⁴ *Ibid.*

²⁴³⁵ *Ibid.*

²⁴³⁶ Tianjin Guotou Jinneng Power Generation Co., Ltd, Rapport d'enquête des ressources en cas d'urgence (Beijiang), février 2016, p. 2.

²⁴³⁷ East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd, Plan d'urgence spécial en cas d'évènement environnemental soudain (Dongya), 19 avril 2017, p. 3.

²⁴³⁸ *Ibid.*

²⁴³⁹ Tianjin Guotou Jinneng Power Generation Co., Ltd, Rapport d'enquête des ressources en cas d'urgence (Beijiang), février 2016, p. 3.

²⁴⁴⁰ East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd, Plan d'urgence spécial en cas d'évènement environnemental soudain (Dongya), 19 avril 2017, p. 3.

²⁴⁴¹ Huadian Qingdao Power Corporation, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental de la centrale de Qingdao, novembre 2015, p. 1.

On voit donc que la grande majorité des principes mentionnés dans les plans d'urgence ne fait pas référence à l'environnement. Seuls quelques-uns, très rares, font un lien entre l'urgence et l'environnement. C'est le cas d'un principe mentionné dans le plan de la centrale de Waisan : le principe de l'environnement en priorité²⁴⁴² (坚持环境优先为主要原则). Celui-ci a pour but de renforcer les principes de base de la sûreté environnementale avant tout. Cela implique que dans un contexte d'opération de secours, il faut mettre fin à la transmission des risques internes au site vers l'environnement externe²⁴⁴³. Ce principe est fondamental et constitue une avancée majeure dans la gestion des plans d'urgence en général. On ne se contente plus d'essayer de protéger jusqu'à un certain degré l'environnement ; avec un tel principe, les centrales sont inscrites dans l'optique de l'obligation de résultat car le risque doit être confiné uniquement au sein de la centrale. Néanmoins, il est important de préciser que ce principe est cité après d'autres principes dont celui de l'entreprise au premier plan, de la responsabilité hiérarchisée et de la combinaison de l'unité portant secours à elle-même et portant secours à la société (坚持企业为主, 分级负责, 单位自救与社会救援相结合)²⁴⁴⁴. Il n'est donc pas à la tête de l'ensemble des principes dans ce document de la centrale Waisan. On a ensuite la centrale de Shenchongming, une centrale également implantée à Shanghai, qui mentionne aussi un principe en rapport avec l'environnement : le principe de la priorité de la sécurité du personnel et de la protection de l'environnement²⁴⁴⁵ (保护人员安全优先、保护环境优先). Ce dernier soulève tout de même quelques questions puisqu'il contient deux priorités : le personnel et l'environnement. La protection du personnel et de l'environnement est-elle réalisée simultanément ou existe-t-il une priorité au sein de la priorité ? Ce principe est défini en ces termes dans le plan d'urgence : « les dispositions d'urgences doivent être, sans délai, adoptées afin d'éviter et de minimiser et de réduire au plus haut niveau les atteintes portées aux personnes, aux dommages causés à l'environnement et l'impact de l'accident sur le processus de production et le sauvetage du personnel doit être prioritaire de même que la vie est prioritaire ». À la lumière de cette explication, l'environnement semble en marge au sein de la priorité et ne peut être qualifié de priorité au sein de la priorité ; la vie humaine et l'atteinte à celle-ci demeurent au premier plan. Enfin, la centrale de Nanpu, dans la partie relative à l'écoulement

²⁴⁴² Shanghai Waigaoqiao 3 Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence spécial et global en cas d'évènement environnemental soudain (Waisan), février 2016, p. 4.

²⁴⁴³ Traduction littérale de « 救援行动 ».

²⁴⁴⁴ Shanghai Waigaoqiao 3 Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence spécial et global en cas d'évènement environnemental soudain (Waisan), février 2016, p. 4.

²⁴⁴⁵ Shanghai Shenneng Chongming Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental (Chongming), 2016, p. 5.

de l'ammoniaque dans la station d'ammoniaque de dénitrification, mentionne un principe proche de l'environnement. Les mesures qui sont mises en œuvre après la survenance d'une explosion doivent appliquer ce principe : « protéger les personnes, protéger le réseau électrique, protéger les équipements, se garder de la pollution de l'environnement »²⁴⁴⁶ (保人身、保电网、保设备、防止环境污染). Deux remarques peuvent être faites. Tout d'abord, on constate que l'environnement est cité en dernier ; une fois de plus, la logique de la protection de la vie humaine en priorité est mise en évidence. En plus de cela, il faut soulever qu'il y a une rationalisation de la situation ; le plan de la centrale ne parle non pas de protection de l'environnement face à la pollution mais de prévention au sens de « se garder de toute pollution ». Le terme de protection n'est plus utilisé puisqu'il implique une dimension de non atteinte à l'environnement. Avec les termes « se garder de », on reconnaît que l'état de la protection a cédé puisqu'on se trouve dans une phase de dysfonctionnement et que l'explosion entraîne l'échappement et ainsi la dispersion de certains polluants au sein de la centrale. Si ceux-ci n'ont pas encore atteint l'environnement externe de la centrale, l'exploitant va mettre en œuvre l'ensemble des moyens permettant d'empêcher le franchissement des limites du site.

▪ En réalité, dans un contexte de dysfonctionnement grave, c'est l'environnement qui est au service de l'installation. En cas d'incendie, l'eau va permettre d'éteindre l'incendie ou éviter que l'ammoniaque passe de l'état liquide à l'état gazeux. La loi de 2007 relative à la réponse à l'événement soudain vise à protéger « la sûreté et la sécurité des biens et des vies des individus, maintenir la sécurité nationale, publique et environnementale ainsi que l'ordre social » (art. 1). Dans cette formulation, à aucun moment il n'est question de protection de la nature ou encore de l'écosystème. En parlant de sécurité environnementale, la loi prouve une fois de plus l'aspect utilitariste de l'environnement au profit de l'être humain. La sécurité environnementale passe, par exemple, par la préservation d'une eau pouvant continuer à être consommée et ne cherche pas forcément la préservation des écosystèmes dans leur ensemble. De plus, parallèlement à ce constat, il est important de faire remarquer que, d'après les données officielles de 2018 en France, parmi les accidents survenus en 2018, 35 % ont eu des conséquences environnementales alors que les conséquences humaines ainsi que les blessés totaux gravitent autour des 15 %²⁴⁴⁷.

²⁴⁴⁶ Guodian Quanzhou Thermal Power Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'incidents environnementaux soudains (Nanpu), 26 juin 2014, p. 99.

²⁴⁴⁷ Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels, Inventaire des accidents technologiques survenus en 2018, 2018, p. 6.

Dans un contexte de dysfonctionnement grave de l'installation, la protection de la vie humaine doit évidemment être prioritaire. Mais parallèlement à celle-ci, il est important de rehausser la place de l'environnement au sein même des textes concernant les risques et l'urgence. Les chiffres sont témoins d'un environnement qui, dans plus d'un quart des cas en France, subit les conséquences liées au dysfonctionnement des installations. Au vu de ces chiffres, une marge en matière d'amélioration de la réduction des effets sur l'environnement en cas d'accident semble largement possible. Il faudrait donc que les arrêtés français ainsi que les plans chinois accordent, par le biais de dispositions ou mesures générales, une plus grande place à l'environnement en lui consacrant des formulations qui lui soient propres et sans que les mots « population » ou « personnel » ne se trouvent dans la même phrase. Une autonomie de l'environnement au niveau rédactionnel doit être réalisée de manière à rendre les dispositions plus strictes pour l'exploitant. De plus, la rédaction de telles dispositions doit se détacher de la philosophie utilitariste de l'environnement en privilégiant les termes « écosystèmes », « services écosystémiques », « biodiversité », « faune et flore », « nature » afin de permettre un respect beaucoup plus largement rigoureux des éléments composant cet environnement.

Paragraphe 2 – Des mesures moins nombreuses en matière de gestion de la pollution à l'extérieur du site

- Outre les mesures permettant d'éviter la propagation en-dehors du bâtiment de la centrale, on rencontre celles applicables à l'extérieur du site. Les polluants n'ayant pu être contenus au sein de la centrale, il s'agit alors de ralentir la course vers deux milieux en général : les eaux souterraines et les eaux côtières dans le cas des centrales littorales.

Les auteurs des plans des centrales ont conscience du risque de la propagation des polluants dans le milieu marin aussi bien que dans les sous-sols. Par exemple, l'article 4.2.4 du plan spécial concernant l'ammoniaque de la centrale de Huaneng Yingkou (Liaoning) mentionne les espaces sensibles à proximité de la centrale, notamment, la mer de Bohai, dont la qualité pourra être impactée même s'il s'agit d'un espace ouvert²⁴⁴⁸.

Précisons que la pénétration des eaux contaminées dans les sous-sols conduit à plus ou moins court terme à la pollution de la mer jouxtant les sols contaminés. Ces sous-sols sont, en

²⁴⁴⁸ Centrale thermique de Huaneng Yingkou, Plan d'urgence spécial concernant les incidents environnementaux soudains ayant lieu dans les périmètres où se trouvent de l'ammoniac (Yingkou), 1^{er} juillet 2014, p. 12.

effet, connectés à l'espace marin. Ainsi, protéger les sous-sols c'est également protéger le milieu marin. Mais cette protection correspond plus à une protection de type anticipé en étant majoritairement liée à la manière de construire plusieurs éléments de la centrale (comme les sols et les contenants). De cette manière, celle-ci étant abordée dans la partie relative à la construction, la protection des eaux souterraines est ici à peine mentionnée²⁴⁴⁹.

▪ Ce qui nous intéresse plutôt est donc de voir comment les polluants à l'extérieur du bâtiment mais aussi à l'extérieur du site sont gérés. Sont donc examinées les mesures liées aux eaux côtières en France (A) puis celles liées à l'eau et à l'atmosphère en Chine (B).

A – Les mesures liées aux eaux côtières du côté français

▪ Le titre consacré à la « Prévention des risques technologiques » au sein des arrêtés français contient presque systématiquement un paragraphe consacré à la « Protection des populations » qui est suivi d'un autre concernant la « Protection des milieux récepteurs »²⁴⁵⁰. Contrairement à ce que laisse entendre l'intitulé de ce second paragraphe, la protection des milieux récepteurs est indirecte puisque l'ensemble des dispositions concerne encore le site même de la centrale qui décrit la capacité des bassins pouvant recueillir les eaux polluées²⁴⁵¹. Il ne s'agit pas de mesures à prendre dans les eaux côtières au niveau des bouches de rejet. Cette protection indirecte assurée par les bassins peut être qualifiée de protection de premier niveau. Contrairement aux autres arrêtés, la centrale de Combigolfe, dans son article dédié à la « Protection des milieux récepteurs », consacre un paragraphe à la pollution maritime

²⁴⁴⁹ V. *supra.*, annexe VII.

²⁴⁵⁰ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 7.6.6.1 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 7.7.7 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 7.7.7 et 7.6.6 ; arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 6.6.7.1 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 7.6.6 et 7.6.8.

²⁴⁵¹ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 7.6.6.1 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 7.7.7 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 7.6.7.1 ; arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 6.6.7.1 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 7.6.8.

accidentelle. Certes, ce paragraphe est très court puisqu'il ne fait que 3 lignes mais il a le mérite d'exister. Celui-ci prend en considération une pollution maritime au niveau de la darse 2, c'est-à-dire au niveau de la prise d'eau de mer pour les eaux de refroidissement. En cas de pollution au niveau de cette prise, l'arrêté prévoit que l'exploitant prend les mesures utiles et efficaces afin d'éviter l'aspiration de cette pollution par les eaux de refroidissement et sa diffusion au niveau du point de rejet en darse 1 ; ce dernier correspond à l'émissaire du rejet d'eau de mer²⁴⁵². Ces mesures doivent être prises en coordination avec la capitainerie du port autonome de Marseille et les services de secours²⁴⁵³. On peut aussi citer l'ancien arrêté de 2009²⁴⁵⁴ de la centrale de Martigues qui, après le *repowering* de la centrale, a été remplacé par l'arrêté de 2018. Cet ancien arrêté encadrait, dans la partie concernant la « Protection des milieux récepteurs », l'installation du remplissage du parc à fioul. Celui-ci était donc ainsi rédigé : « lors du dépotage d'une barge, seront disposés :

- un barrage flottant pour contenir toute pollution en mer ;
- une rétention amovible pour récupérer les égouttures sous le raccord de la barge utilisée.

Le raccord pétrolier à quai est équipé d'une rétention dimensionnée pour récupérer les égouttures (raccord, flexible, ...). En cas de déversement de fioul en mer, des dispositions sont prises pour le récupérer sans délai ». Cette disposition ne figure plus dans l'arrêté de 2019 puisque l'installation fonctionne désormais au gaz.

Toutefois, on peut faire remarquer qu'insérer une disposition dans l'ensemble des arrêtés s'inspirant de l'actuel arrêté de Combigo et de l'ancien arrêté de la centrale de Martigues ne semble pas excessif. Il est important que les arrêtés des centrales soient dotés d'une disposition imposant de limiter dans les eaux côtières la diffusion de la pollution maritime accidentelle. Cela incite de la sorte l'exploitant à être plus prévenant et à se sentir responsable, dans une certaine mesure, de la réduction maximale des polluants rejetés dans l'environnement marin. Imposer une telle obligation permet aussi quelque part de modifier la vision biaisée du milieu marin comme milieu physique pouvant facilement réceptionner tous types de polluants du fait de la dilution aisée et rapide liée à l'immensité de ce milieu. De ce fait, la suppression d'une telle disposition générale dans l'arrêté de la centrale de Martigues est plus que fâcheuse.

²⁴⁵² Arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigo), 27 octobre 2009, art. 7.7.7.

²⁴⁵³ *Ibid.*

²⁴⁵⁴ Préfet des Bouches-du-Rhône, Arrêté autorisant Électricité de France SA (EDF) à exploiter deux Cycles Combinés Gaz (CCG) de production d'électricité au sein de sa centrale située sur la commune de Martigues, 17 septembre 2009.

Si on regarde les dispositions actuellement existantes au sein des arrêtés, on peut en noter une très importante : si une indisponibilité ou un dysfonctionnement des installations de traitement est susceptible de conduire à un dépassement des valeurs limites, l'exploitant se doit de prendre les dispositions nécessaires afin de réduire la pollution émise²⁴⁵⁵. Cette disposition générale et importante ne se suffit pas à elle seule. Le rejet de quantités importantes dans le milieu marin et l'obligation de limiter leur diffusion devrait également trouver sa place par la création d'une disposition au caractère général au sein des arrêtés. Son insertion permet de réduire fortement le niveau de tolérance supposé du milieu marin vis-à-vis des polluants mais aussi de rehausser sa place et son importance au sein même de dispositions pratiques et non théoriques ayant un effet direct sur l'environnement. Comme on le voit après, la récupération en mer ne dépend pas de l'exploitant, ce qui peut expliquer la disparition et l'absence d'une telle disposition dans l'arrêté de la centrale de Martigues. Néanmoins, le déploiement d'un barrage flottant à proximité des bouches d'entrée d'eau ou de rejet des effluents liquides de la centrale afin de minimiser l'impact sur le milieu ne semble pas être une mesure excessive et particulièrement difficile à mettre en œuvre. D'ailleurs et en ce sens, la centrale DK6 a prévu le déploiement d'un tel barrage en cas de dysfonctionnement²⁴⁵⁶. On peut donc penser que d'autres centrales, notamment dans leur POI, ont également prévu un tel équipement pour stopper la propagation des polluants en mer. De cette façon, même si la récupération des polluants ne dépend pas de l'exploitant, des dispositions générales imposant la mise en place de mesures utiles et efficaces prévenant la diffusion des polluants aux abords des bouches d'entrée et de rejet de la centrale semblent aller de soi et pourraient être qualifiées de protection de deuxième niveau. Outre ce paragraphe relatif à la « Protection des milieux récepteurs » dans le titre concernant les risques technologiques, certains arrêtés vont aborder la protection des eaux côtières dans d'autres parties de l'arrêté. C'est le cas de l'arrêté de la centrale du Havre disposant que le POI doit, entre autres, lister les mesures urgentes de protection de la population et de l'environnement que l'exploitant se doit de mettre en œuvre dans le cas où surviendrait un accident ayant des

²⁴⁵⁵ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 4.3.3 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 4.3.3 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 4.3.3 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars, art. 4.3.3 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 7.6.7.1 ; arrêté d'autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 3.3.3 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 4.3.3.

²⁴⁵⁶ Échange d'emails avec un employé de la centrale thermique DK6 chargé de la gestion de l'eau, 10 juin 2015.

conséquences extérieures à l'établissement : « ces mesures sont au moins les suivantes »²⁴⁵⁷. Étrangement, rien ne suit cette phrase et les mesures en question ne sont nullement énumérées. L'arrêté de DK6 est le seul à préciser de manière plus détaillée ce qu'une partie du POI doit contenir *a minima* :

« Toutes les infirmations [informations] permettant de déterminer les mesures de sauvegarde à prendre pour ce qui concerne les personnes, la faune, la flore, les ouvrages exposés,... en cas de pollution accidentelle En [, en] particulier :

- la toxicité et les effets des produits rejetés,
- leur évolution et leurs conditions de dispersion dans le milieu naturel,
- la définition des zones risquant d'être atteintes par des concentrations en polluants susceptibles d'entraîner des conséquences sur le milieu naturel ou les diverses utilisation [utilisations] des eaux,
- les méthodes de destruction des polluants à mettre en œuvre,
- les moyens curatifs pouvant être utilisés pour traiter les personnes, la faune ou la flore exposées à cette pollution »²⁴⁵⁸.

Cet arrêté se distingue largement des autres en ce qu'il impose une prise en compte dans le POI par l'estimation de la façon dont vont se disperser les polluants et les conséquences de ceux-ci sur le milieu naturel. Le terme « environnement » est ici laissé de côté afin de privilégier des termes plus spécifiques tels que « milieu naturel », « faune » ou encore « flore ». Il mentionne également « les méthodes de destruction des polluants à mettre en œuvre ». En effet, une fois les polluants en contact avec les eaux côtières, les arrêtés ne mentionnent pas les différentes manières dont ces polluants vont être récupérés. C'est vers des plans plus généraux qu'il convient de se tourner afin d'avoir une idée des mesures à mettre en œuvre dans un tel cas de figure.

▪ Le plan Orsec est un plan qui mérite ici d'être abordé. Pour rappel, il est défini comme un programme d'organisation des secours à l'échelon départemental déclenché dans le cadre d'une catastrophe (art. L. 741-1 C. séc. int.). Ce dispositif prévoit des dispositions générales applicables en toutes circonstances et des dispositions propres à certains risques particuliers (art. L. 741-2 C. séc. int.) de nature spécifique ou liés à l'existence et au fonctionnement d'installations ou d'ouvrages déterminés (art. L. 741-6 C. séc. int.). Ce dernier comporte deux

²⁴⁵⁷ Arrêté concernant la Centrale Thermique de Production EDF Le Havre, 26 février 1999, art. 4.2.

²⁴⁵⁸ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 7.6.5.2.

grandes parties : l'une formée des dispositions générales que sont les éléments communs à tous types de situations (annuaires, postes de commandement, modalités d'alerte des populations, ...) et une seconde partie dotée de dispositions plus spécifiques (exemple du plan Polmar²⁴⁵⁹ et ses annexes : plans de pose de barrages, atlas de vulnérabilité et autres). Pour les centrales thermiques en bord de mer qui pourraient avoir rejeté une quantité importante de produits chimiques en cas de dysfonctionnement, c'est bien le plan ORSEC maritime qui doit être appliqué. À la lecture des dispositifs ORSEC maritime Manche et Mer du nord et Méditerranée, on constate que tous deux contiennent un volet appelé POLMAR visant à lutter contre les hydrocarbures et les produits chimiques d'origine marine ou terrestre²⁴⁶⁰. Même si leur arrêté d'autorisation ne mentionne pas ces dispositifs, la centrale DK6 entre dans le champ géographique du premier tandis que Cycofos, Combigolfe et Martigues entrent dans le champ du second. Le dispositif ORSEC maritime concernant le nord précise bien que « la responsabilité de l'intervention pour faire cesser le déversement de polluants chimiques à la mer appartient à l'industriel. À défaut, l'intervention relève des unités de secours terrestres sous la responsabilité du préfet de département »²⁴⁶¹. On comprend donc qu'une fois le polluant en mer, il n'en va plus du ressort de l'exploitant dont l'objectif essentiel est de faire cesser le déversement. Parmi les mesures apparaissant dans ces plans, une distinction claire est faite entre les hydrocarbures et les produits chimiques. Par exemple, pour les pollutions chimiques, un canevas de l'intervention est dressé et divisé en trois parties :

- les actions immédiates : établir les dangers du produit, les informations sur le produit et son environnement, définir les zones de dangers « a priori »;
- les actions sur le court terme : identifier le comportement du polluant pour préparer l'intervention, définir les conditions de l'intervention et définir le mode opératoire ;
- les actions sur le long terme : suivre l'évolution (inclut la localisation) et définir les moyens de remédier aux effets de la pollution²⁴⁶².

²⁴⁵⁹ Ce plan vise à lutter contre la pollution du milieu marin.

²⁴⁶⁰ Préfecture Maritime de la Manche et de la Mer du Nord, Dispositif Orsec Maritime Manche et Mer du Nord, Juin 2015, p. 90 ; Préfecture Maritime de la Méditerranée, ORSEC Maritime Méditerranée – Organisation de la réponse de sécurité civile en Mer Méditerranée, mai 2016, p. 93.

²⁴⁶¹ Préfecture Maritime de la Manche et de la Mer du Nord, Dispositif Orsec Maritime Manche et Mer du Nord, Juin 2015, p. 90.

²⁴⁶² Préfecture Maritime de la Manche et de la Mer du Nord, Dispositif Orsec Maritime Manche et Mer du Nord, Juin 2015, p. 91 à 97 ; Préfecture Maritime de la Méditerranée, ORSEC Maritime Méditerranée – Organisation de la réponse de sécurité civile en Mer Méditerranée, mai 2016, p. 99 à 105.

Dans les actions liées au court terme, le système standard européen de classification du comportement des produits chimiques (SEBC)²⁴⁶³ définit quatre types de comportements de base : flottant (F), gazeux ou évaporant (G/E), se dissolvant dans la colonne d'eau (D) ou coulant (S)²⁴⁶⁴. Le plan indique que dès que l'identification du produit chimique a été confirmée, il faut vérifier si le produit a fait l'objet d'une fiche d'intervention d'urgence chimique en mer qui est établie par le CEDRE. Ces fiches détaillent le comportement d'un produit en mer ainsi que le mode opératoire le plus approprié²⁴⁶⁵. On comprend donc que les modes d'action vont largement dépendre du type de polluant (brassage, traitements chimiques, confinement et récupération, ...).

B – Les mesures du côté chinois

- Pour les centrales chinoises, il s'agit d'aborder, en premier lieu, les mesures liées aux eaux côtières (1) puis d'examiner, en second lieu, les mesures liées à l'atmosphère (2).

1. Les mesures liées aux eaux côtières

- Les plans d'urgence des centrales chinoises contiennent peu de mesures dans une situation où les polluants ont quitté le site de la centrale. Comme pour les exploitants français, les exploitants chinois doivent faire le nécessaire pour interrompre le rejet des effluents liquides ; à aucun moment il n'est dit qu'ils doivent se charger de récupérer les polluants dans les eaux côtières.

Pour illustrer le propos, on peut citer le plan d'urgence de la centrale thermique de Dongya²⁴⁶⁶ (Fujian). C'est l'un des rares plans décrivant de manière aussi précise les mesures à adopter immédiatement une fois que l'évènement soudain a été déclenché (先期处置措施). Les mesures à adopter vont varier en fonction du niveau de dysfonctionnement qui va de I à III. Le niveau I correspond au niveau le plus critique ; il a un impact sur la société puisque les polluants s'échappent du site même de la centrale. Le plan décrit les 4 situations classées en

²⁴⁶³ L'acronyme SEBC correspond à « Standard European Behaviour Classification ».

²⁴⁶⁴ Préfecture Maritime de la Manche et de la Mer du Nord, Dispositif Orsec Maritime Manche et Mer du Nord, Juin 2015, p. 93 ; Préfecture Maritime de la Méditerranée, ORSEC Maritime Méditerranée – Organisation de la réponse de sécurité civile en Mer Méditerranée, mai 2016, p. 101.

²⁴⁶⁵ *Ibid.*

²⁴⁶⁶ East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd, Plan d'urgence spécial en cas d'évènement environnemental soudain (Dongya), 19 avril 2017, p. 21.

niveau I. La première situation correspond au rejet des effluents industriels sans traitement ou, lorsqu'il y a traitement, ils ne respectent pas les seuils des normes imposées dans la Baie de Tongan²⁴⁶⁷. Les deuxième et troisième situations sont similaires à la première mais concernent les effluents sanitaires et ceux provenant de la décontamination. Enfin, la quatrième situation est relative à toute situation de force majeure (incendie, tremblement de terre) où la pollution est causée par un nombre important de produits chimiques dangereux ou d'huile. C'est le seul plan d'urgence considérant qu'un non-traitement ou un traitement ne permettant pas de respecter les seuils imposés des effluents industriels, domestiques ou encore de décontamination correspond à un dysfonctionnement de niveau I. Dans une telle situation, le plan intègre le fait que les polluants se répandent à l'extérieur du site et, de ce fait, il dit bien qu'il faut faire appel à des entités externes²⁴⁶⁸. Pour les autres *scenarii* de niveau II ou III, il est également précisé que si la pollution ne peut être contrôlée au sein du site, il faut faire appel au bureau environnemental compétent²⁴⁶⁹. Mais le plan ne se contente pas de décrire ces situations de niveau I ; il liste également les premières mesures à adopter concernant les rejets des différents effluents liquides. L'exploitant doit, avant tout, interrompre tout rejet d'effluents liquides dans la mer et, ensuite, mettre en marche l'équipement de traitement des effluents liquides et traiter tout type d'effluents liquides. S'il s'agit d'un événement de niveaux II (au niveau de l'entreprise)²⁴⁷⁰ ou III (au niveau d'un département de l'entreprise)²⁴⁷¹, même s'il n'existe aucun rejet d'effluents liquides non conforme aux seuils en vigueur, le système de rejet des effluents liquides dans la mer doit tout de même être interrompu. À la lecture de ce plan, on comprend que l'exploitant doit se charger d'interrompre le rejet ; à aucun moment il n'est dit qu'il doit se charger de récupérer les polluants en mer.

▪ À la lecture des plans d'urgence des centrales et municipaux, on comprend qu'une fois que les polluants ont quitté le site de la centrale en se retrouvant dans les eaux côtières, il n'en va plus du ressort de l'exploitant. Les plans vont dans le sens de la loi de 2017 relative à la protection de l'environnement marin qui dispose qu'« en cas d'accident majeur de pollution marine, les gouvernements populaires locaux au niveau du comté ou au-dessus et les départements concernés doivent lever ou atténuer les dommages conformément au plan

²⁴⁶⁷ Nom de la baie dans laquelle est située la centrale.

²⁴⁶⁸ East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd, Plan d'urgence spécial en cas d'évènement environnemental soudain (Dongya), 19 avril 2017, p. 21.

²⁴⁶⁹ *Ibid.*, p. 24.

²⁴⁷⁰ Traduction littérale de « 公司级 ».

²⁴⁷¹ Traduction littérale de « 部门级 ».

d'urgence » (art. 18). Sont ici visés les dommages causés à l'environnement marin. Ainsi, les unités qui ont causé cette pollution environnementale, doivent en faire part aux autorités chargées de la surveillance et de la gestion du milieu marin ainsi qu'aux personnes pouvant être mises en danger du fait de la pollution (art. 17). De cette façon, des mesures directes concernant les polluants dans le milieu marin (comme la mise en place de barrages ou filets) ne figurent pas dans les plans d'urgence des centrales ; seules sont exposées les conséquences sur cet environnement. Par exemple, plusieurs plans expliquent qu'une pollution d'un certain niveau impactera l'environnement à l'extérieur du site²⁴⁷² ainsi que la pêche et l'élevage²⁴⁷³. D'autres plans vont plus loin en décrivant certains scénarii, comme la centrale de Qingdao concernant les effluents liquides provenant du nettoyage des cendres. Son plan explique qu'après décantation, l'eau va s'infiltrer dans une digue perméable qui va s'écouler dans la baie de Jiaozhou. Si celle-ci connaît une rupture provoquant alors une fuite, les dépôts provenant du processus de la décantation/du nettoyage des cendres vont directement se déverser dans la baie de Jiaozhou et provoquer une pollution de l'environnement²⁴⁷⁴.

- Parmi les plans d'urgence maritime régionaux ou municipaux, c'est celui de la ville de Shenzhen qui a ici été choisi ; il permet d'avoir une idée de la manière dont est organisée l'intervention dans les eaux côtières en cas de pollution²⁴⁷⁵.

Celui-ci contient plusieurs mesures visant à supprimer, contenir sinon réduire les polluants retrouvés en mer. Le département des affaires de la mer de la ville de Shenzhen organise le commandement du nettoyage et du contrôle des pollutions dans la zone maritime durant l'urgence (art. 2.4.2). Des mesures détaillées sont données en fonction du type de polluant rejeté dans la mer. Parmi les polluants figurant dans le plan, on trouve les hydrocarbures ; dans une telle situation, des agents dispersant l'huile, des barrages flottants, des récupérateurs d'huile peuvent être utilisés (art. 3.1.1). L'autre catégorie des polluants traitée est celle des produits chimiques (art. 3.1.2). Ceux-ci sont divisés en 6 sous-catégories en fonction de l'état. La deuxième sous-catégorie, précédée de la catégorie des gaz et vapeurs, concerne les produits chimiques dissous dans l'eau. Dans une telle situation, le plan reconnaît qu'il y a peu

²⁴⁷² Huadian Qingdao Power Corporation, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental de la centrale de Qingdao, novembre 2015, p. 2.

²⁴⁷³ Centrale thermique de Huaneng Yingkou, Plan d'urgence en cas de pollution accidentelle de l'environnement, 20 novembre 2014 (Yingkou), p. 10.

²⁴⁷⁴ Huadian Qingdao Power Corporation, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental de la centrale de Qingdao, novembre 2015, p. 11.

²⁴⁷⁵ Centre de recherche et de sauvetage de la mer de Shenzhen, Plan de secours en cas de pollution de la zone maritime de Shenzhen, décembre 2014.

de solutions et que disperser les produits chimiques par la méthode de la dilution semble être l'une des meilleures méthodes. Néanmoins, dans certaines situations, des agents de neutralisation peuvent être éventuellement utilisés mais le plan précise bien qu'une telle utilisation peut avoir des conséquences et, de ce fait, avant une telle utilisation, une évaluation approfondie doit être menée. Une sous-catégorie est également consacrée aux produits chimiques qui sont tombés dans la zone des eaux profondes ; un équipement aspirant les polluants ou la technique de l'excavation peut être utilisé. Enfin, la dernière sous-catégorie concerne les produits chimiques emballés qui peuvent être récupérés de plusieurs façons : la pelle mécanique, le filet de pêche, l'ancre d'un bateau, ...²⁴⁷⁶.

Le plan de la ville de Shenzhen contient une sous-partie nommée « L'établissement du principe de protection en priorité » (art. 3.2). On ne parle pas directement de protection de l'environnement mais elle n'en est pas moins implicite puisque le plan traite de la non-dispersion des polluants rejetés et de la récupération de ceux-ci lorsqu'ils sont à l'extérieur de l'endroit d'où a été généré le polluant ; c'est-à-dire, déjà en mer. De ce fait, il est intéressant ici d'examiner la place du milieu naturel au sein de cette sous-partie. Cette sous-partie commence donc par mentionner que « lorsqu'un accident entraînant une pollution survient, dans un premier temps, le but est de protéger les zones importantes et de limiter l'expansion de la pollution ; dans un second temps, il s'agit d'éliminer les polluants »²⁴⁷⁷ (art. 3.2.1). L'environnement n'est toujours pas cité, on parle uniquement de « zones importantes » (重要区域) et, ces dernières, correspondent à des zones devant être prioritairement protégées (art. 3.2.2). Pour connaître ces zones devant être prioritairement protégées, une liste de 6 facteurs à prendre en compte est donnée (art. 3.2.3). :

1. L'impact de la pollution sur les populations ;
2. L'impact de la pollution sur la sécurité publique et l'environnement public ;
3. Le niveau des dommages causés par la pollution sur la zone ;
4. La protection d'une zone sensible du fait des effets actuels ;
5. La capacité et la possibilité du travail de suppression ;
6. Le degré d'influence du facteur saisonnier.

²⁴⁷⁶ Ibid.

²⁴⁷⁷ Traduction de la phrase suivante : « 一旦污染事故发生, 首要目标是保护重要区域和限制污染物扩散, 其次是清除污染物 ».

L'environnement public est ici cité en deuxième place. S'il est bien dit environnement « public » et non naturel, c'est qu'une distinction nette est ici faite. On peut penser que cet environnement public correspond à celui au sein duquel les individus sont présents en permanence. En quatrième position, le plan parle de zones sensibles. La zone sensible ne concerne pas seulement une zone où se trouve une espèce en particulier ou un endroit naturel mais il peut aussi s'agir d'espaces complètement urbanisés ; ce constat peut être fait à la lecture de la liste dressée dans le plan qui donne un ordre des priorités de la protection de ces zones sensibles (art. 3.2.4) : les animaux en voie de disparition, l'habitat du singe macaque dans l'île Neilingding (内伶仃) (n°1), la base de production nucléaire (n° 2), les mangroves et les oiseaux (n° 3), les ressources halieutiques marines (n° 4), les stations touristiques (n° 5) et le littoral (n° 6). Ce plan d'urgence se distingue de loin des autres en exposant des éléments très précis permettant aux autorités de prioriser la protection de différents lieux et éléments. L'environnement naturel semble au premier abord laissé de côté mais, en réalité, en dressant une liste des zones sensibles à protéger en priorité, une place très importante est donnée à ces zones puisqu'elles ne sont pas seulement listées mais elles cherchent aussi à être protégées. Enfin, notons que le titre de cette sous-section qui est également un principe, n'a pas seulement une valeur théorique mais sa dimension pratique est développée dans son ensemble en étant assortie d'une palette de mesures qui sont à la fois précises et échelonnées.

▪ L'éventuelle pollution des eaux souterraines est très peu abordée par les plans. Cela peut notamment s'expliquer par des mesures qui passent essentiellement par la rétention des sols, des contenants et d'autres éléments. Malgré cela, on peut noter que la centrale de Yingkou fait référence à ces eaux dans le cas d'une fuite d'ammoniaque. Le plan de la centrale explique que dans une telle situation un système d'arrosage se lance afin de diluer et de dissoudre l'ammoniaque. Cette dernière et les eaux polluées seront alors stockées dans le réservoir du batardeau à l'aide d'un système de drainage du bassin de l'accident. Le plan dit très clairement que si ces mesures d'évacuation des eaux ne sont pas prises à temps, il est difficile d'éviter une infiltration de l'ammoniaque dans les eaux souterraines qui polluera alors celles-ci²⁴⁷⁸.

2. Les mesures liées à l'atmosphère

▪ Le sujet des rejets d'effluents gazeux dans l'atmosphère a été jusqu'ici à peine effleuré. Dans la partie concernant les mesures à adopter sur le site de l'installation, les dispositions en la matière sont rares pour ne pas dire absentes. Cela peut s'expliquer principalement de deux façons. Tout d'abord, piéger un effluent gazeux dans un contexte de dysfonctionnement (qu'il soit léger ou grave) ne fait pas partie actuellement de la panoplie des techniques développées. De plus, il faut avoir conscience que dans le cas d'un dysfonctionnement de grande envergure, les priorités ne vont pas à la capture des effluents gazeux (en tout cas en l'état actuel). De ce fait, dans le cas d'un dysfonctionnement, l'effluent gazeux fait partie des répercussions indociles sur l'environnement. Néanmoins, certains plans d'urgence chinois vont mentionner la condition de l'atmosphère et s'en préoccuper dans un contexte de dysfonctionnement. De ce fait, quelques développements peuvent être ici accordés à la protection de l'environnement atmosphérique côtier.

▪ Sur les différents plans régionaux ou municipaux d'urgence ayant pu être consultés, très peu abordent la question des mesures liées à l'atmosphère. Si elles sont abordées, c'est en général pour mentionner la surveillance de l'air (aussi appelée surveillance renforcée) devant être réalisée dans un contexte de dysfonctionnement²⁴⁷⁹.

²⁴⁷⁸ Centrale thermique de Huaneng Yingkou, Plan d'urgence spécial concernant les incidents environnementaux soudains ayant lieu dans les périmètres où se trouvent de l'ammoniaque (Yingkou), 1^{er} juillet 2014.

²⁴⁷⁹ Bureau du Gouvernement de la région du Hebei, Plan d'urgence du bureau environnemental de la région du Hebei en cas d'incidents environnemental soudain, 25 décembre 2015 ; Bureau du Gouvernement de la ville de Shanghai, Plan d'urgence du Bureau environnemental de la ville de Shanghai en cas d'incidents environnemental soudain, 2016.

Parmi les différents plans d'urgence, on peut tout d'abord faire référence à celui de la zone maritime de Shenzhen²⁴⁸⁰ (深圳市海域污染应急预案). Bien que ce plan s'applique aux eaux côtières dépendant de la ville de Shenzhen, quelques-uns de ses éléments méritent d'être ici soulignés parce qu'ils sont liés à la question de l'atmosphère. Préalablement, précisons que ce plan est mis en œuvre pour tous dommages liés à une pollution survenant ou pouvant survenir dans les eaux sous la juridiction de la municipalité de Shenzhen (pt. 1.3). Son point 3.1.2 relatif aux contre-mesures d'urgence en cas de pollution par des produits chimiques, est divisé en 6 catégories²⁴⁸¹. Les différentes catégories des polluants énumérées concernent des produits chimiques pouvant être retrouvés dans l'eau ou encore dans l'air. Pour ceux pouvant être trouvés dans l'air, on peut citer la catégorie des produits chimiques volatils considérant que pour faire face à de tels polluants rejetés, il faut évacuer les individus et asperger le feu d'eau²⁴⁸². L'autre catégorie de produits chimiques cible ceux de types gaz et vapeur. Pour cette catégorie, il est également précisé qu'il faut évacuer les individus ; de même que l'estimation de l'impact de ces produits chimiques qui se sont échappés doit être faite en prenant en considération les conditions météorologiques²⁴⁸³. Ce plan ne va pas plus loin dans ses développements pour tout ce qui est lié à l'impact du dysfonctionnement sur l'atmosphère.

Parallèlement à ce plan relatif à la zone maritime, la ville de Shenzhen a aussi son propre plan général qui concerne l'ensemble du territoire de la commune²⁴⁸⁴ (深圳市突发环境事件应急预案). Ce plan s'applique en cas d'évènement environnemental soudain se situant dans la zone géographique de Shenzhen ; les évènements de types nucléaires, maritimes ou encore de pollutions atmosphériques graves relèvent d'autres plans (pt. 1.4). Le bureau météorologique de la ville est cité en ce qu'il doit dans une telle situation apporter des informations sur les conditions météorologiques. Le plan précise également qu'il doit apporter un soutien technique météorologique en matière d'estimation de la dispersion des polluants (pt. 2.2) de manière générale. Pour un site particulier, il peut aussi être amené à être sollicité pour soutenir la mise en œuvre d'un plan d'urgence (pt. 4.12).

²⁴⁸⁰ Centre de recherche et de sauvetage maritime de Shenzhen, Plan d'urgence de la pollution maritime de la ville de Shenzhen, décembre 2014.

²⁴⁸¹ Centre de recherche et de sauvetage de la mer de Shenzhen, Plan de secours en cas de pollution de la zone maritime de Shenzhen, décembre 2014, p. 15.

²⁴⁸² *Ibid.*

²⁴⁸³ *Ibid.*

²⁴⁸⁴ Gouvernement populaire de la région de Shenzhen, Plan d'urgence en cas d'évènement environnemental soudain de la ville de Shenzhen, 2018.

La région de Canton est dotée de son propre plan d'urgence applicable sur l'ensemble de la région²⁴⁸⁵ (广东省突发环境事件应急预案). Il s'applique en cas d'incident nucléaire, de marée noire, de pollution par les navires, de catastrophe de marées rouges, d'incidents liés à la sécurité des espèces biologiques ou encore de pollution atmosphérique majeure (pt. 1.3). Les origines d'une éventuelle pollution atmosphérique ne sont pas ici données et on peut donc considérer qu'il est possible qu'elle puisse provenir, par exemple, d'un grave incident sur le site d'une centrale thermique. Le point 2 qui concerne l'organisation fait une liste très précise de l'ensemble des départements devant jouer un rôle en fonction de l'évènement survenant. Vingt-neuf départements sont énumérés en tout, dont le département météorologique régional qui doit, entre autres, assurer la surveillance et les prévisions météorologiques de manière générale ou sur le site et, en temps voulu, effectuer des opérations de modification météorologique (pt. 2.1 (26)). Cela signifie que si un incendie ou encore une explosion d'une centrale thermique dans cette région (en bord de mer ou non) provoque une pollution atmosphérique majeure, le recours à la modification météorologique semble permis par ce plan.

▪ Si la modification météorologique est un domaine absent du droit français, ce n'est pas le cas en Chine où elle est abordée dans certaines lois ou plans. Un des derniers plans parus en la matière est le plan de travail relatif à la modification météorologique de la culture des nuages (人工影响天气“耕云”行动计划) qui a vocation à s'appliquer de 2020 à 2022. La mise en place de ce plan est justifiée par la volonté de revitaliser le milieu rural, par la construction de la civilisation écologique ainsi que la réalisation de la prévention, la réduction et la réponse aux désastres²⁴⁸⁶. C'est ce dernier point concernant les désastres qui est lié à l'évènement soudain environnemental.

La loi de 2014 relative à la protection de l'environnement ne mentionne pas la modification météorologique ; par contre, celle de 2018 relative à la prévention et au contrôle de la pollution atmosphérique y fait référence une fois dans le texte comme mesure pouvant être lancée dans un contexte de pollution atmosphérique sérieuse (art. 96). L'article 1.3 du plan de 2014 de réponse face à l'urgence (国家突发环境事件应急预案) dispose qu'en cas de pollution atmosphérique sérieuse, c'est le plan d'action de la prévention et du contrôle de la

²⁴⁸⁵ Gouvernement populaire de la région de Canton, Plan d'urgence en cas d'évènement environnemental soudain de la région de Canton, 16 octobre 2017.

²⁴⁸⁶ http://www.cma.gov.cn/kppd/kppdqxsj/kppdrgyxtq/201910/t20191025_538321.html, consulté le 28 novembre 2019.

pollution atmosphérique (大气污染防治行动计划) qu'il faut mettre en œuvre ; la pollution atmosphérique est donc clairement évincée du champ d'application des événements soudains environnementaux par ce plan. Malgré cela, le plan de 2017 relatif à l'évènement environnemental soudain de la région de Canton fait référence à la modification météorologique dans le cas d'une pollution atmosphérique autre que celle provenant de l'activité normale de la société.

Conclusion de la section III

Les mesures liées à la non-propagation des polluants liquides en dehors du bâtiment de la centrale sont de deux ordres. Il y a celles liées à la centrale elle-même et à son exploitant qui elles-mêmes sont divisées en deux niveaux. Le premier niveau concerne les mesures empêchant la propagation en dehors des infrastructures de la centrale. Il s'agit donc du transfert et stockage des effluents liquides dans des contenants (cuves, bassins). Quant au deuxième niveau, il se situe en dehors des installations mais aux abords de celles-ci. Les mesures de ce niveau peuvent correspondre à la mise en place de barrages flottants au niveau des bouches de rejet. Les autres mesures sont celles liées à l'environnement extérieur (le milieu marin) et les autorités. Celles-ci sont bien moins nombreuses puisqu'elles ne relèvent plus de l'exploitant. Dans le cas où les polluants se retrouvent dans les eaux côtières, ce sont les autorités qui sont chargées de restreindre la dispersion et, éventuellement, de récupérer les polluants. Néanmoins, certains plans d'urgence chinois vont décrire les conséquences des polluants rejetés par l'exploitant dans le milieu marin.

- Que ce soit du côté chinois ou du côté français, les mesures sont largement liées au souhait de prévenir la non-propagation des effluents liquides à l'extérieur de la centrale. Dans les plans d'urgence chinois plus particulièrement, bon nombre de mesures concernent l'ammoniaque.

Concernant les principes environnementaux mentionnés au sein des plans chinois, ils sont très rarement en lien avec l'environnement. Néanmoins, si certains le sont, ils vont simultanément faire mention de la protection du personnel et/ou des populations dans leur formulation. Et si le principe est propre seulement à l'environnement, et ne fait allusion à aucun autre élément (population, personnel), dans l'ordre des principes cités, il est toujours derrière ceux faisant référence à la population. Une autonomie rédactionnelle de la place de

l'environnement doit être envisagée tout en sachant que les dispositions doivent privilégier des termes moins généraux et plus spécifiques afin de rehausser la place de l'environnement au sein des textes.

Du côté français, on peut souligner que les arrêtés contiennent peu de mesures propres à adopter en cas de dysfonctionnement qui sont liées à l'eau (et encore moins à l'air). Malgré cela, on peut noter que les équipements à utiliser, la quantité d'eau en réserve et la quantité d'eau pouvant être récupérée dans le cas d'un dysfonctionnement sont énumérés.

▪ Enfin, rappelons que ces conclusions du côté français sont imparfaites puisque aucun plan d'urgence des centrales françaises n'a été transmis.

Section IV – La période post-dysfonctionnement et la réparation des dommages dans les deux pays

▪ En 2018, la CIJ a pour la première fois consacré le caractère indemnisable du préjudice environnemental²⁴⁸⁷. Cette décision importante renvoie à une question bien plus cruciale qu'il n'y paraît au premier abord. Celle-ci comporte un aspect symbolique puisqu'en fonction du champ de la prise en compte du dommage et de sa réparation, les hommes de lois peuvent choisir le degré de la puissance des signaux qu'ils souhaitent envoyer aux exploitants (ou plus largement pollueurs) concernés. En fonction de la responsabilité et des dommages qu'ils doivent réparer, cela peut tout aussi bien prendre la forme d'un simple rappel à l'ordre que d'une sanction forte au caractère dissuasif. Dans l'Hexagone, les conséquences des accidents et incidents marquent une prédominance pour les conséquences économiques et environnementales²⁴⁸⁸. En 2018, celles économiques s'élevaient à plus de 80 % alors que celles environnementales représentaient 35 %²⁴⁸⁹. Pour ces dernières, la pollution atmosphérique émise en était le principal facteur et provenait des rejets de matières dangereuses et des fumées d'incendies²⁴⁹⁰. Quant aux conséquences humaines, elles étaient largement en retrait avec cinq

²⁴⁸⁷ CIJ, *Certaines activités menées par le Nicaragua dans la région frontalière (Costa Rica c/ Nicaragua)*, 2 février 2018. URL : <https://www.icj-cij.org/files/case-related/150/150-20180202-JUD-01-00-FR.pdf>, consulté le 28 mars 2020.

²⁴⁸⁸ Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels, *Inventaire des accidents technologiques survenus en 2018*, 2018, p. 6.

²⁴⁸⁹ *Ibid.*

²⁴⁹⁰ *Ibid.*

décès pour quatre accidents en 2018²⁴⁹¹. Au vu de ces chiffres, on se rend compte de l'importance de l'établissement d'un système assurant la période post-dysfonctionnement. Pourtant, cette prise en charge apparaît souvent comme peu déterminante s'il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement de grande ampleur. On a tendance à oublier que ce sont maintes petites gouttes qui font la pluie et, de ce fait, dans un contexte de détérioration de la qualité de la nature et de dérèglement climatique s'accéléralant, que le dysfonctionnement soit léger ou important, une prise en charge post-dysfonctionnement est déterminante à tous les niveaux.

- La prise en charge de cette période concerne l'ensemble des installations industrielles ; de ce fait, les dispositions propres aux centrales thermiques sont quasi inexistantes. De plus, qu'il s'agisse des centrales françaises ou chinoises, aucune n'a, à notre connaissance, subi un dysfonctionnement grave permettant de constituer une illustration dans les développements ci-dessous. Ce sont donc des illustrations non liées à ces installations qui vont à présent étayer le propos.

Une fois de plus, le POI des centrales françaises n'étant pas disponible, c'est seulement le plan d'urgence des centrales thermiques chinoises auquel il est fait référence dans cette section.

- Le système de la prise en charge de cette période passe donc par l'évaluation de l'impact du dysfonctionnement (paragraphe 1). Mais il pose également la question de la responsabilité, laquelle est lentement mais progressivement abordée en faveur de l'environnement (paragraphe 2). Malgré cette évaluation et cette responsabilité, l'absence de reconnaissance du caractère supérieur de la nature demeure ; celle-ci perpétue une réparation déficiente du dommage environnemental (paragraphe 3).

Paragraphe 1 – L'évaluation de l'impact environnemental du dysfonctionnement

- L'évaluation du milieu est la première action devant être réalisée après tout dysfonctionnement. Que ce soit le droit français ou le droit chinois, tous deux réglementent ce domaine.

²⁴⁹¹ *Ibid.*, p. 8.

▪ Du côté français, l'article L. 512-20 du Code de l'environnement applicable à l'ensemble des ICPE dispose que le préfet peut prescrire la réalisation d'une évaluation et la mise en œuvre de remèdes suite à un accident. Cet article est important en ce qu'il donne des pouvoirs importants au préfet dans le domaine de la protection et de la restauration de l'environnement. Cependant, son champ d'application n'est pas précisé ce qui pose question. Le code ne dit rien mais les juges ont eu l'occasion d'apporter quelques clarifications sur cette question par la décision « Société ArcelorMittal France » rendue par le Conseil d'État le 26 novembre 2010²⁴⁹². L'ensemble des mesures nécessaires à la protection des intérêts énumérés à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement peuvent concerner des terrains situés au-delà du strict périmètre de l'installation lorsque ceux-ci présentent des risques de nuisance pour la santé publique, la sécurité publique ou la protection de l'environnement et qu'ils se rattachent directement à l'activité présente ou passée de cette installation. Ainsi, la décontamination des eaux côtières françaises dans lesquelles des polluants auraient pu se déposer en quantité importante doit systématiquement être effectuée puisque cela constitue à la fois une pollution de l'environnement et une nuisance pour la santé publique. En effet, les êtres humains consommant régulièrement des végétaux et des animaux provenant du milieu marin pourraient à leur issue ingérer les polluants bioaccumulés. Un arrêt du 11 juillet 2013 rendu par la Cour administrative d'appel de Lyon²⁴⁹³, intéressant sur le terrain de la charge de la preuve, précise également que le préfet peut légalement imposer ces mesures de surveillance et de dépollution si l'exploitant ne prouve pas l'inexistence du risque de pollution.

Une fois l'évaluation réalisée, la mise en œuvre de remèdes s'impose. L'article R. 512-69 du Code de l'environnement prévoit que dans un contexte de dysfonctionnement, après déclaration de l'incident ou de l'accident, l'exploitant doit rédiger un rapport qui devra être transmis à l'inspection des installations classées. Ce rapport doit notamment préciser les effets du dysfonctionnement sur l'environnement et les mesures prises pour pallier les effets de l'accident à moyen ou à long terme. Un tel article implique donc qu'une évaluation de l'environnement marin doit être réalisée afin de pouvoir remédier aux effets de l'accident.

▪ Du côté chinois, une fois de plus les textes sont nombreux et se superposent. On peut, en premier lieu, citer l'article 47 de la loi de 2014 relative à la protection de l'environnement qui dispose qu'une fois que le travail permettant de faire face à l'évènement soudain terminé, « les

²⁴⁹² Conseil d'État, 26 novembre 2010, *Société ArcelorMittal France*, n° 323534.

²⁴⁹³ CAA de Lyon, 11 juillet 2013, n° 12LY01365.

gouvernements populaires concernés doivent immédiatement organiser l'évaluation des dommages et impacts environnementaux provoqués par l'évènement ». L'obligation de l'évaluation des dommages est également mentionnée dans d'autres textes²⁴⁹⁴. L'ordonnance de 1990 relative aux dommages sur l'environnement marin liés à la pollution tellurique mentionne également l'accident. Dans les quarante-huit heures suivant celui-ci, l'ordonnance impose que l'unité concernée communique au département compétent de la protection de l'environnement ainsi qu'au gouvernement du peuple local les types de polluants qui ont été rejetés, la quantité, les pertes humaines, ... (art. 22). Mais ce qui nous intéresse ici, plus précisément, est de savoir qui se charge de l'inspection et de l'évaluation des dommages ainsi que ce que comprennent cette inspection et cette évaluation. La méthode relative à l'inspection de l'évènement environnemental soudain²⁴⁹⁵ (突发环境事件调查处理办法) dispose qu'en fonction du niveau de l'évènement soudain, ce peut être le Ministère de l'Environnement, le bureau régional ou municipal de la protection de l'environnement qui se charge de l'inspection et de la gestion de l'évènement (art. 4). L'inspection doit exposer la situation liée à la destruction de l'écosystème et la pollution environnementale (art. 9 3)) et cette description de la situation environnementale doit aussi se trouver dans le rapport d'inspection (art. 15). L'article 10 de la méthode impose la réalisation de l'évaluation du dommage conformément à la disposition relative aux procédures de travail en matière d'évaluation des dommages environnementaux durant la période d'intervention de l'évènement soudain environnemental²⁴⁹⁶ (突发环境事件应急处置阶段污染损害评估工作程序规定). Ce texte définit l'évaluation des dommages comme « les activités liées au montant des dommages quantifiant les dommages économiques directement causés durant la période d'intervention d'urgence de l'évènement environnemental soudain » (art. 2). La destruction de certaines espèces végétales ou animales n'apportant aucun gain économique à l'homme du fait de son non-usage semble ici donc écartée de la comptabilisation. C'est, encore une fois, une approche anthropocentrée et utilitariste qui ressort de cette définition. L'article 2 précise ensuite que « les dommages économiques directs comprennent les dommages physiques, patrimoniaux, les coûts de la maîtrise de l'urgence ainsi que d'autres pertes économiques directes pouvant faire partie de la phase d'intervention de l'urgence ». Ce texte dispose que ce sont les départements

²⁴⁹⁴ Plan de 2014 de réponse à l'urgence, pt. 5.1 ; méthode de 2015 de réponse à l'urgence, art. 30 et 31 ; loi de 2007 relative à la réponse à l'évènement soudain, art. 59.

²⁴⁹⁵ Cette méthode a été publiée le 19 décembre 2014 et est entrée en vigueur le 1^{er} mars 2015.

²⁴⁹⁶ Ce texte a été publié et est entré en vigueur le 2 août 2013.

compétents au niveau des comtés ou supérieurs qui se chargent de cette évaluation (art. 3). L'autre texte propre à l'évaluation des dommages est la méthode recommandée relative à l'évaluation des dommages environnementaux dans la période d'intervention d'urgence de l'évènement environnemental soudain²⁴⁹⁷ (突发环境事件应急处置阶段环境损害评估推荐方法). Comme l'indique l'intitulé de la méthode, elle est dénuée de tout caractère contraignant. Elle encadre notamment la procédure de travail et le contenu et la méthode de l'évaluation (pt. 1) en faisant référence à de nombreux standards assurant une surveillance de différents éléments de l'environnement : les eaux de surface, les eaux polluées, les sols, l'atmosphère, etc. (pt. 1 et 2). Ce texte, contrairement à ce que nous venons de mentionner, prend en compte l'évaluation non seulement des dommages corporels et matériels mais également des dommages écologiques. La méthode définit « le dommage environnemental écologique » (生态环境损害) comme « les changements défavorables observables ou mesurables dans les caractéristiques physiques, chimiques ou biologiques de l'environnement écologique, ainsi que la destruction ou la détérioration de la capacité à fournir des services écosystémiques, résultant directement ou indirectement des urgences environnementales » (pt. 3.6). Cette évaluation doit ainsi estimer le coût total d'intervention d'urgence, les dommages corporels, matériels et écologiques et tous les autres types de dommages économiques directs durant l'intervention d'urgence (pt. 4.1). Mais l'évaluation doit aussi prendre en compte la division du degré de perte de la fonction écologique (pt. 4.1). On a donc une prise en compte de l'impact sur le fonctionnement de la nature bien plus poussée que dans les autres textes.

▪ Du côté chinois, certains plans d'urgence régionaux et municipaux ainsi que des centrales abordent le processus d'évaluation. La plupart de ces plans vont préciser quelle est l'autorité compétente en matière d'enquête ou d'évaluation des dommages²⁴⁹⁸. Par exemple, le plan d'urgence de la région de Fujian explique que c'est l'institut de recherche scientifique environnemental régional qui organise le lancement de l'évaluation des dommages environnementaux s'il s'agit d'un évènement soudain environnemental grave sinon très grave.

²⁴⁹⁷ Cette méthode a été publiée et est entrée en vigueur le 31 décembre 2014 (désormais méthode de 2014 relative à l'évaluation des dommages).

²⁴⁹⁸ Comité de l'environnement de l'habitat humain de la municipalité de Shenzhen, Plan d'urgence en cas d'évènement environnemental soudain, juin 2015, pt. 5 ; Bureau du gouvernement de la région de Canton, Plan d'urgence du bureau environnemental de la région de Canton en cas d'incident environnemental soudain, 6 novembre 2017, pt. 2.1 et 3.3.1 ; Gouvernement populaire de la Région de Canton, Plan d'urgence en cas d'évènement environnemental soudain de la région de Canton, 16 octobre 2017, pt. 7.2.2.

Par contre, s'il s'agit d'un évènement de niveau inférieur, c'est le bureau environnemental du comté qui s'en charge²⁴⁹⁹.

Si l'on s'attarde sur les plans des centrales uniquement, on constate que la partie liée à l'évaluation est abordée par plusieurs d'entre eux²⁵⁰⁰. Certains vont préciser que l'évaluation se déroule sur le moyen et/ou long-terme²⁵⁰¹. Dans certains cas, l'évaluation est accompagnée d'une surveillance permettant de tracer les polluants²⁵⁰². Par exemple, la centrale de Dongya estime que cette surveillance doit être menée jusqu'à ce que l'environnement soit restauré ou que les normes imposées soient atteintes²⁵⁰³. On constate que la place accordée à l'évaluation des dommages reste minime dans les plans régionaux et municipaux et, de manière encore plus marquante, dans les plans des centrales.

Paragraphe 2 – Une responsabilité lentement mais progressivement en faveur de l'environnement

- Il s'agit, en premier lieu, d'examiner cette responsabilité du côté français pour, en second lieu, l'aborder du côté chinois.

A – Du côté français

- Aborder la question de la responsabilité environnementale en droit français, c'est aborder l'incontournable préjudice écologique. Bien avant l'arrêt Erika de 2012, celui-ci s'est déjà vu accordé quelques développements. À titre d'illustration, on peut citer un arrêt rendu par la première chambre civile de la Cour de cassation le 16 novembre 1982²⁵⁰⁴, dans lequel une association de chasse a été condamnée à réparer le préjudice subi par une association de protection des oiseaux en raison de la mort d'un balbuzard-pêcheur abattu par les chasseurs. En

²⁴⁹⁹ Bureau environnemental de la région de Fujian, Plan d'urgence en cas d'évènement environnemental soudain, 20 janvier 2017, pt. 6.1.

²⁵⁰⁰ Tianjin Guotou Jinneng Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental (Beijiang), 5 février 2016, pt. 7.11.3 et 8 ; Guodian Quanzhou Thermal Power Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'incidents environnementaux soudains (Nanpu), 26 juin 2014, pt. 6.2.1.

²⁵⁰¹ Shanghai Waigaoqiao 3 Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence spécial et global en cas d'évènement environnemental soudain (Waisan), février 2016, pt. 7.2.

²⁵⁰² Guodian Quanzhou Thermal Power Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'incidents environnementaux soudains (Nanpu), 26 juin 2014, pt. 5.2.

²⁵⁰³ East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd, Plan d'urgence spécial en cas d'évènement environnemental soudain (Dongya), 19 avril 2017, pt. 5.2.2.

²⁵⁰⁴ Cass. 1^{ère} civ., 16 novembre 1982, pourvoi n° 81-15550.

réalité, pendant longtemps les juridictions judiciaires ont reconnu indirectement le principe de la réparation des atteintes à l'environnement à travers la notion de préjudice moral²⁵⁰⁵. Mais c'est le jugement du tribunal de grande instance de Paris du 16 janvier 2008, dans l'affaire du naufrage de l'Erika²⁵⁰⁶, qui fait date, notamment en raison du prix de dégradation de la nature fixé à 1 315 000 euros²⁵⁰⁷. On peut ici donner la définition du préjudice environnemental pur telle que donnée par la cour d'appel de Paris dans le cadre de l'affaire Erika : « s'entend de toute atteinte non négligeable à l'environnement naturel [...] et qui est sans répercussions sur un intérêt humain particulier, mais affecte un intérêt collectif légitime »²⁵⁰⁸. L'arrêt Erika rendu par la Cour de cassation en septembre 2012 a confirmé la définition objective du préjudice écologique²⁵⁰⁹. Par ces arrêts, l'évolution du préjudice personnel a été ici marquée d'un point de vue processuel et substantiel²⁵¹⁰. Concernant le premier, cela se traduit par un accès facilité au prétoire aux défenseurs de la cause environnementale (dimension collective élargie). Quant au second, il se manifeste par une consécration de la notion de « préjudice objectif », c'est-à-dire correspondant à « la lésion d'un intérêt conforme au droit, indépendant de l'exigence de répercussion sur les personnes »²⁵¹¹.

Même si la loi n° 2008-757 du 1^{er} août 2008²⁵¹², dite « loi LRE », imposait déjà aux pollueurs de réparer les dommages accidentels affectant les services écologiques, le préjudice écologique pur a été entériné seulement par la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages en lui consacrant un nouveau chapitre dans le Code civil (art. 1246 à 1252). On peut constater que la définition légale est plus stricte que celle donnée par l'arrêt Erika puisque le préjudice est défini comme celui « consistant en une atteinte non négligeable aux éléments ou aux fonctions des écosystèmes ou aux bénéfices collectifs tirés par l'homme de l'environnement » (art. 1247 C. civ.). Le code dispose que « l'action en

²⁵⁰⁵ NEYRET (L.), « Proposition de nomenclature des préjudices réparables en cas d'atteinte à l'environnement », *Environnement et développement durable*, n° 6, juin 2009, dossier n° 5. URL : https://www.lexis360.fr/Document/proposition_de_nomenclature_des_prejudices_reparables_en_cas_datteinte_a_lenvironnement_etude_par_laurent/u5b6mmDXLESYgPyarDd0WUG0r6nUIHImuLw8K7PyRcw1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTkm&rndNum=2104160464&tsid=search1, consulté le 20 novembre 2019.

²⁵⁰⁶ L'Erika est le nom d'un pétrolier qui a fait naufrage au large des côtes bretonnes en décembre 1999.

²⁵⁰⁷ TGI Paris, 11^e cham., 4^e sect., 16 janvier 2008, n° 9934895010.

²⁵⁰⁸ CA Paris, 11^e corr., 30 mars 2010, n° 08-02278.

²⁵⁰⁹ Cass. crim., 25 septembre 2012, pourvoi n° 10-82938.

²⁵¹⁰ NEYRET (L.), « Proposition de nomenclature des préjudices réparables en cas d'atteinte à l'environnement », *op. cit.*

²⁵¹¹ *Ibid.*

²⁵¹² Loi n° 2008-757 du 1^{er} août 2008 relative à la responsabilité environnementale et à diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement, *JORF*, n° 0179 du 2 août 2008, p. 12361, txt n° 2.

réparation du préjudice écologique est ouverte à toute personne ayant qualité et intérêt à agir » (art. 1248 C. civ.). La réparation s'effectue en priorité en nature ; si celle-ci est impossible, ce sont des dommages et intérêts qui doivent être versés et affectés à la réparation (art. 1249 C. civ.). Mais c'est la loi LRE, dont la grande majorité de ses articles ont été insérés dans le Code de l'environnement, qui a donné un cadre d'application à la notion de ce préjudice écologique (art. L. 160-1 C. env. et s.).

▪ Cette notion manque encore de clarté et certains ont tenté de la préciser. On peut préalablement citer la directive du 21 avril 2004²⁵¹³ qui mentionne les « détériorations directes ou indirectes mesurables de l'environnement » liées aux dommages causés aux espèces et habitats naturels protégés, à la dégradation de l'état des eaux et de la pollution des sols présentant un risque pour la santé, à condition de présenter un degré de gravité suffisant. Cette directive a été transposée en droit français par la loi du 1^{er} août 2008 relative à la responsabilité environnementale²⁵¹⁴. Il a été constaté que même si cette loi a posé le principe de la prise en compte de certains dommages environnementaux, ceux-ci ne sont pas définis précisément²⁵¹⁵. Leur éclaircissement est considéré comme essentiel pour faire disparaître l'indemnisation à géométrie variable selon les juridictions ou encore les préfets compétents²⁵¹⁶.

De ce fait, une entreprise de clarification de ces types de dommages a été menée²⁵¹⁷ en se basant notamment sur la nomenclature Dintilhac en matière de dommage corporel. Cette nomenclature, créée par la doctrine, est une grille de lecture indicative et évolutive²⁵¹⁸ dont l'architecture repose sur une séparation bipartite avec, d'un côté, les préjudices causés à l'environnement et, de l'autre côté, ceux causés à l'homme. Concernant la catégorie des

²⁵¹³ Directive 2004/35/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 avril 2004 sur la responsabilité environnementale en ce qui concerne la prévention et la réparation des dommages environnementaux, *JOUE*, n° L 143 du 30 avril 2004, p. 0056-0075.

²⁵¹⁴ Loi n° 2008-757 du 1^{er} août 2008 relative à la responsabilité environnementale et à diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement. *JORF*, n° 0179 du 2 août 2008, p. 12361, txt. 2.

²⁵¹⁵ NEYRET (L.) et MARTIN (G.), « La nomenclature des préjudices environnementaux vient de paraître », *Revue Responsabilité civile et Assurances*, n° 6, juin 2012, alerte n° 13. URL : https://www.lexis360.fr/Document/la_nomenclature_des_prejudices_environnementaux_vient_de_paraître_focus_par_laurent_neyret_et_gilles/ZaJoKddF4-i5UpioRGae16axamYjtAo0ICN0-XC8I101?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTYm&rndNum=1779477554&tsid=search2, consulté le 25 novembre 2019.

²⁵¹⁶ NEYRET (L.), « Proposition de nomenclature des préjudices réparables en cas d'atteinte à l'environnement », *op. cit.*

²⁵¹⁷ NEYRET (L.) et MARTIN (G.) (dir.), *Nomenclature des préjudices environnementaux*, Paris, LGDJ, Droit des affaires, avril 2012.

²⁵¹⁸ NEYRET (L.) et MARTIN (G.), « La nomenclature des préjudices environnementaux vient de paraître », *op. cit.*

préjudices causés à l'environnement, la nomenclature affine cette catégorie suivant les éléments de l'environnement (sols, air et atmosphère, eaux et milieux aquatiques, espèces) ainsi que leurs fonctions respectives²⁵¹⁹. La Cour d'appel de Nouméa a déjà tenu compte de cette nomenclature en considérant que la réparation du préjudice à l'environnement ne se confond pas avec la réparation des préjudices causés à l'homme éprouvés par les diverses parties civiles²⁵²⁰. En l'espèce, une société calédonienne d'exploitation minière a laissé de l'acide sulfurique s'échapper du site de son usine (dont une partie s'est retrouvée dans l'environnement marin). Plusieurs associations de défense et de protection de l'environnement se sont constituées parties civiles et ont demandé réparation du préjudice écologique pur ainsi que du préjudice causé à l'homme. On peut noter que la société Vale considérait qu'il n'existait « aucun effet immédiat, grave et durable de la fuite d'acide sur l'environnement susceptible de donner lieu à réparation au titre du préjudice écologique pur »²⁵²¹. Néanmoins la cour a considéré qu'il s'agit d'un « préjudice grave causé à l'environnement ou préjudice écologique pur limité dans le temps comme dans l'espace, mais qui n'en est pas moins indemnisable ».

▪ Enfin, précisons que c'est le préfet du département dans lequel le dommage se réalise qui est compétent pour la réparation du dommage (art. R. 162-2 C. env.) et elle se fait à l'aide des meilleures méthodes et technologies disponibles (art. R. 162-9 C. env.).

B – Du côté chinois

▪ Si en droit français le préjudice écologique s'est frayé un chemin dans l'ordre juridique, en droit chinois, ce n'est pas la question du préjudice qui est déterminante mais celle qu'on appelle « le contentieux de l'intérêt public » (公益訴訟). Ce n'est que depuis 2014 que ce contentieux s'est vu reconnaître un rôle déterminant dans le domaine du droit civil. En effet, en 2014, la loi relative à la protection de l'environnement a été modifiée²⁵²² ; son article 64 renvoie désormais à l'article 55 de la loi de 2017 relative au contentieux civil²⁵²³ (《中华人民共和国民事诉讼法

²⁵¹⁹ *Ibid.*

²⁵²⁰ CA Nouméa, 25 février 2014, n° 11-00187.

²⁵²¹ *Ibid.*

²⁵²² Cette loi a été modifiée le 24 avril 2014 et est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2015.

²⁵²³ Une première ébauche ayant échoué de cette loi a été réalisée en 1982 ; la première version en vigueur date ainsi de 1991. En 2007, 2012 et 2017, elle a été révisée. La dernière version a été publiée le 27 juin 2017 et est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2017 (désormais loi de 2017 relative au droit de la procédure civile). Déjà dans la version de 2012, l'intérêt public lié au dommage touchant la société a été intégré à l'article 55. C'est dans la version de 2017 que le rôle et la place du Procureur de la République face aux associations engageant un contentieux a été précisé.

民事诉讼法) en ces termes : « du fait des dommages causés par la pollution environnementale et la destruction de l'écosystème, sur la base des dispositions de la loi relative à la responsabilité délictuelle de la RPC, la responsabilité délictuelle doit être endossée. ». Cette modification « a établi un système du contentieux de l'intérêt public environnemental civil »²⁵²⁴. La modification a permis la convergence d'une responsabilité uniforme du droit de l'environnement et du droit civil ; cette responsabilité est désormais engagée dans les mêmes conditions. Dans un document officiel²⁵²⁵ (最高人民法院关于审理环境侵权责任纠纷案件适用法律若干问题的解释), la Cour suprême de justice de la RPC a donné son avis concernant le domaine de la responsabilité délictuelle environnementale. Selon elle, en cas de dommage résultant d'une pollution environnementale, qu'il y ait existence d'une faute ou non, le pollueur doit endosser la responsabilité délictuelle²⁵²⁶. La doctrine va dans le même sens que la législation et est partisane du principe de la responsabilité sans faute²⁵²⁷. En réalité, les juges n'appliquent pas systématiquement le principe de la responsabilité sans faute ; tout dépend de la branche du droit de l'environnement à laquelle le cas est lié. S'il s'agit de la pollution de l'eau ou de l'air, la responsabilité sans faute est appliquée ; par contre, en matière de pollutions sonores, de rayonnements électromagnétiques ou encore de pollutions lumineuses, la responsabilité avec faute est appliquée²⁵²⁸. Enfin, tout comme en droit français, la réparation s'effectue en priorité en nature. Plus précisément, un document de 2019 établi par la Cour Suprême Populaire et intitulé « Plusieurs dispositions concernant les procès liés à la réparation du dommage écologique environnementale »²⁵²⁹ (最高人民法院关于审理生态环境损害赔偿案件的若干规定 (试行)), considère que si l'environnement peut être restauré, le défendeur est responsable de la restauration (art. 12). Par contre si sa restauration est partiellement ou complètement impossible, le demandeur demande au défendeur de compenser les dommages permanents causés à la fonction de l'environnement écologique (art. 13). L'ordre de ce mécanisme de

²⁵²⁴ WANG (M.), « Sur le développement des litiges d'intérêt public environnementaux en Chine : une analyse basée sur la théorie de la relation entre le pouvoir exécutif et le pouvoir judiciaire », *Journal des Sciences Juridiques*, n° 1, 2016, p. 50.

²⁵²⁵ L'interprétation de la Cour suprême du peuple relative à plusieurs questions concernant l'application de la loi en matière de procès concernant les contentieux relevant de la responsabilité délictuelle environnementale a été publiée le 1^{er} juin 2015 et est entrée en vigueur le 3 juin 2015.

²⁵²⁶ Article 1 de l'interprétation de la Cour suprême du peuple relative à plusieurs questions concernant l'application de la loi en matière de procès concernant les contentieux relevant de la responsabilité délictuelle environnementale.

²⁵²⁷ LIU (W.), « La responsabilité relative aux dommages causés par les émissions de polluants », *Journal of China University of Geosciences (Social Sciences Edition)*, vol. 18, n° 3, mai 2018, p. 72.

²⁵²⁸ *Ibid.*

²⁵²⁹ Ce document dont l'application est à l'essai a été publié le 4 juin 2019 et est entré en vigueur le jour suivant.

« réparation sinon compensation » apparaît déjà dans le programme de réforme de 2018 relatif au mécanisme de compensation des dommages environnementaux écologiques²⁵³⁰ (生态环境损害赔偿制度改革方案). Le 28 mai 2020 a été publié le Code civil de la RPC²⁵³¹ (中华人民共和国民法典). Celui-ci consacre un chapitre de 7 articles consacrés à la responsabilité de la pollution environnementale et de la destruction écologique (环境污染和生态破坏责任) ; il s'agit des articles 1229 à 1235 du code. D'après l'article 1229 de ce code, le contrevenant causant des dommages par une pollution de l'environnement ou une destruction de l'écosystème voit sa responsabilité civile engagée.

Concernant la place de la société civile, une différence majeure existe entre les deux États. En France, par le biais des associations, la société civile joue un rôle majeur croissant dans le domaine du droit de l'environnement. En droit chinois, ce n'est qu'après 2010 que l'accès au prétoire pour les ONG a été permis. En effet, depuis la révision de la loi de 2014 relative à la protection de l'environnement, le droit chinois reconnaît le droit aux ONG, sous certaines conditions, d'intenter une procédure en justice devant le tribunal civil au nom de l'intérêt public (art. 58). Même si la loi de 2014 relative à la protection de l'environnement invoque désormais les litiges d'intérêt public environnementaux, elle ne peut être invoquée sans la loi relative à la responsabilité civile et la loi relative aux litiges civils. L'article 55 de la loi relative aux contentieux civils garantit l'application des contentieux environnementaux d'intérêt public. En 2015, la Cour Suprême populaire a publié un document concernant l'interprétation judiciaire du contentieux de l'intérêt public environnemental civil (环境民事公益诉讼司法解释) réglementant les organisations sociétales. Depuis la révision de la loi relative au droit de la procédure civile de la RPC²⁵³² et de celle relative au contentieux administratif de la RPC, le Procureur est directement autorisé à engager des poursuites dans le contentieux de l'intérêt public. Par exemple, la loi de 2017 relative au droit de la procédure civile autorise le procureur a engagé les poursuites seulement si l'autorité administrative et les organisations sociétales (ou organisations non gouvernementales) n'engagent pas les poursuites (art. 55). Notons que la loi ne donne pas la possibilité à un individu d'engager des poursuites dans le cadre de ce contentieux. Malgré ces avancées, les ONG ont encore des capacités limitées.

²⁵³⁰ Ce programme a été publié en décembre 2017 et est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2018.

²⁵³¹ Le code civil entrera en vigueur le 1^{er} janvier 2021.

²⁵³² Une première ébauche ayant échoué de cette loi a été réalisée en 1982 ; la première version en vigueur date ainsi de 1991. En 2007, 2012 et 2017, elle a été révisée. La dernière version a été publiée le 27 juin 2017 et est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2017 (désormais loi de 2017 relative au droit de la procédure civile).

Certains considèrent que les départements de la protection de l'environnement et les départements judiciaires devraient les aider afin d'améliorer leurs capacités professionnelles et de pouvoir investir dans des fonds²⁵³³. En effet, ces associations sont très souvent limitées non seulement au niveau financier mais également technique²⁵³⁴ : difficultés dans les vérifications, lors des phases permettant l'obtention des preuves ou encore à l'occasion du déroulement de la procédure judiciaire. De cette façon, les organisations qui vont intenter un procès sont très souvent des associations au « caractère officiel » en raison, entre autres, du soutien financier dont elles bénéficient²⁵³⁵. En d'autres termes, il s'agit d'associations qui ont des relations (parfois même très étroites) avec le gouvernement. Par exemple, certaines associations ou fédérations ont le soutien de politiques et de grandes entreprises nationales en étant membres de ces organisations²⁵³⁶. De ce fait, certains auteurs font remarquer que la notion de « dommage de l'intérêt public environnemental » n'a pas été définie ; le risque d'une utilisation étendue, universelle et obscure de ce contentieux a été soulevé²⁵³⁷. De même que lorsque le contentieux de l'intérêt public est soulevé, la procédure ne sera pas nécessairement entreprise au profit de l'intérêt public²⁵³⁸.

▪ Parallèlement à ce défi massif du contentieux impliquant les associations, il est important d'examiner les entités compétentes dans le domaine de la restauration en Chine. La loi de 2007 relative à la réponse à l'évènement soudain dispose qu'une fois la gestion de l'urgence achevée, le gouvernement populaire exerçant les fonctions de direction unifiées se charge du processus de restauration de la production, de la vie et du travail de la société (art. 59). L'environnement n'est pas ici directement mentionné. L'article 5.3 du plan de 2014 de réponse à l'urgence dispose que c'est le gouvernement qui est chargé d'élaborer les

²⁵³³ LI (J.), « La situation actuelle et solide du système juridique chinois en matière d'indemnisation des dommages causés à l'environnement », *Journal de l'Échange et de l'Économie du Nord*, n° 1, 2019, p. 78.

²⁵³⁴ REN (X.), « Le dilemme et la tension de la conduite des contentieux d'intérêt public environnementaux », *Journal de la Gestion Environnementale du Collège de Chine*, vol. 28, n° 6, décembre 2018, p. 29 ; CAI (H.), « Concernant l'amélioration de la partie principale du contentieux de l'intérêt public en Chine », *Journal de l'Université Normale de Jiangxi (édition philosophie et sciences sociales)*, vol. 51, n° 5, 2018, p. 117 ; SHI (B.), « Le développement et la voie de l'innovation du système des litiges environnementaux d'intérêt public dans la nouvelle ère », *Journal Vision de la Législation*, n° 1, 2019, p. 210.

²⁵³⁵ SHI (B.), « Le développement et la voie de l'innovation du système des litiges environnementaux d'intérêt public dans la nouvelle ère », *op. cit.*, p. 210.

²⁵³⁶ On peut citer l'exemple de la fédération *All-China Environment* qui est un acteur dans le contentieux environnement et dont des politiques et des grandes entreprises sont membres : <http://www.acef.com.cn/a/about/#C5>.

²⁵³⁷ WANG (M.), « Sur le développement des litiges d'intérêt public environnementaux en Chine : une analyse basée sur la théorie de la relation entre le pouvoir exécutif et le pouvoir judiciaire », *op. cit.*, p. 52.

²⁵³⁸ REN (X.), « Le dilemme et la tension de la conduite des contentieux d'intérêt public environnementaux », *op. cit.*, p. 29.

compensations et d'organiser la mise en œuvre de la restauration de l'environnement dans les temps. La méthode de 2015 de réponse à l'urgence est plus précise, qui dispose que le bureau compétent de la protection de l'environnement au niveau du comté ou supérieur, sous la direction unifiée du gouvernement populaire du niveau correspondant, participe à la formulation d'un plan de travail de restauration de l'environnement et promeut celle-ci (art. 33). Concernant la protection du milieu marin plus spécifiquement, l'article 20 de la loi de 2017 relative à la protection de ce milieu dispose que le Conseil d'État et les gouvernements locaux à tout niveau sur le littoral doivent adopter des mesures de protection de l'écosystème marin ; l'écosystème marin détruit doté de valeurs économiques et sociales importantes doit être rénové et restauré. Néanmoins, dans le cadre d'un contentieux, les choses sont bien différentes. D'après un avis rendu par la Cour Suprême populaire, le Ministère des affaires civiles et le Ministère de la protection de l'environnement concernant le système du contentieux de l'intérêt public environnemental civil²⁵³⁹ (贯彻实施环境民事公益诉讼制度), le tribunal populaire peut décider que le défenseur organise lui-même la restauration environnementale ou la confie à un tiers (pt. 6).

Les plans régionaux et les plans des centrales abordent aussi la restauration. Concernant tout d'abord les plans régionaux ou municipaux, on peut constater qu'ils n'accordent pas de longs développements à la restauration. Ils vont en général préciser que l'évaluation environnementale sert de base à la restauration de l'environnement et de l'écosystème²⁵⁴⁰ et mentionner l'autorité ou les autorités compétentes²⁵⁴¹ ainsi que les entités qui vont assister²⁵⁴² ou conseiller²⁵⁴³ au moment de la réalisation du travail de restauration.

²⁵³⁹ Cet avis a été publié et est entré en vigueur le 26 décembre 2014.

²⁵⁴⁰ Bureau environnemental de la région de Fujian, Plan d'urgence en cas d'évènement environnemental soudain, 20 janvier 2017, pt. 6.1 ; Gouvernement populaire de la Région de Shenzhen, Plan d'urgence de la ville de Shenzhen en cas d'évènement environnemental soudain, 2018, pt. 5.1 ; Gouvernement populaire de la Région de Canton, Plan d'urgence en cas d'évènement environnemental soudain de la région de Canton, 16 octobre 2017, pt. 3.3.1 ; Bureau du gouvernement de la région de Canton, Plan d'urgence du bureau environnemental de la région de Canton en cas d'incident environnemental soudain, 6 novembre 2017, pt. 3.3.1.

²⁵⁴¹ Gouvernement de la ville de Shanghai, Plan d'urgence en cas d'évènement environnemental soudain de la ville de Shanghai, 28 décembre 2016, pt. 5.2 ; Bureau environnemental de la région de Fujian ; Centre de recherche et de sauvetage de la mer de Shenzhen, Plan de secours en cas de pollution de la zone maritime de Shenzhen, décembre 2014, pt. 2.4.2.1 (7) ; Gouvernement populaire de la région de Canton, Plan d'urgence en cas d'évènement environnemental soudain de la région de Canton, 16 octobre 2017, pt. 3.3.3 ; Bureau du gouvernement de la région de Canton, Plan d'urgence du bureau environnemental de la région de Canton en cas d'incident environnemental soudain, 6 novembre 2017, pt. 3.3.1.

²⁵⁴² Centre de recherche et de sauvetage de la mer de Shenzhen, Plan de secours en cas de pollution de la zone maritime de Shenzhen, décembre 2014, pt. 2.4.2.1 (14) et (17), 2.2.4.2 (1) et (2).

²⁵⁴³ Gouvernement populaire de la région de Canton, Plan d'urgence en cas d'évènement environnemental soudain de la région de Canton, 16 octobre 2017, pt. 7.2.2.

Quant au plan des centrales, s'ils abordent la restauration, elle est généralement consacrée à la restauration du site²⁵⁴⁴ ou dans la zone où l'accident a eu lieu²⁵⁴⁵. On ne parle donc pas directement de restauration environnementale dans le plan des centrales de Qingdao et de Shenchongming.

La centrale de Shanghai consacre un article à la restauration dont uniquement deux lignes concernent directement la restauration de l'écosystème. En cas d'atteinte à l'environnement, il faudra contacter le département concerné pour discuter des compensations écologiques²⁵⁴⁶. Quant à la centrale de Dongya, son plan est de loin le plus élaboré en la matière²⁵⁴⁷. Il dispose que sur la base de l'application des lois et règlements, un traitement strict des polluants doit être mis en œuvre (pt. 5.2.3 (1)). En cas d'atteinte à l'environnement, il faudra coopérer avec les départements concernés afin d'évaluer l'impact environnemental à long terme des accidents de pollution de l'environnement, et proposer une compensation et une restauration de l'environnement écologique pollué. (pt. 5.2.3 (2)). La collecte des polluants est mentionnée mais elle ne concerne que le site même de l'installation (pt. 6.1.1) puisque comme expliqué précédemment, ce sont les autorités qui se chargent de la collecte des polluants en mer (lorsque celle-ci est possible).

Paragraphe 3 – La redondante absence de reconnaissance du caractère supérieur de la nature induisant une réparation déficiente du dommage environnemental

- Le raisonnement ici fait s'inscrire au cœur du problème actuel de la détérioration de la nature, de la qualité de l'environnement et du dérèglement climatique. Il peut s'appliquer à tout type d'installation, y compris les centrales thermiques.

- Ce paragraphe aborde une question épineuse qui remet en cause l'ensemble du système dans lequel nous vivons ; un système émanant de l'essence même de la civilisation thermo-

²⁵⁴⁴ Huadian Qingdao Power Corporation, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental de la centrale de Qingdao, novembre 2015, p. 16.

²⁵⁴⁵ Shanghai Shenneng Chongming Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental (Chongming), 2016, pt. 7.1.

²⁵⁴⁶ Shanghai Waigaoqiao 3 Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence spécial et global en cas d'évènement environnemental soudain (Waisan), février 2016, pt. 7.3.

²⁵⁴⁷ East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd, Plan d'urgence spécial en cas d'évènement environnemental soudain (Dongya), 19 avril 2017.

industrielle. La réglementation liée à la réparation ou à la compensation des dommages causés à l'environnement a mis du temps à émerger et demeure loin d'être particulièrement élaborée. En prenant un angle de vue autre que celui du droit, on peut dire que son développement est largement compromis dans le système actuel puisque les entreprises énergétiques importantes qui ont émergé sont indispensables. On pense bien entendu aux grandes entreprises spécialisées dans le domaine de l'énergie. Qu'il s'agisse des installations ou équipements permettant d'extraire, de transformer, de transporter les énergies (comme le pétrole ou le gaz) ou encore permettant d'utiliser les matières premières pour produire l'électricité (comme les centrales nucléaires et les centrales thermiques), ces entreprises prennent délibérément le risque d'avoir un jour à gérer un accident de l'installation ou de l'équipement de plus ou moins grande ampleur. Les sommes que ces entreprises ont à dépenser en cas d'accident ne les empêcheront jamais de poursuivre leur activité car cette somme demeure dérisoire face aux bénéfices qu'elles engrangent annuellement. D'autre part, ces entreprises sont essentielles à la croissance économique du pays dans lequel leur siège est implanté. Le système énergétique et le système financier sont intimement liés et forment le cœur de la civilisation industrielle²⁵⁴⁸. Face à un tel constat, il apparaît impossible de ruiner financièrement une compagnie en lui faisant payer une amende exorbitante, même si les dommages causés se feront ressentir sur plusieurs générations²⁵⁴⁹. On peut citer l'entreprise British Petroleum (BP), entreprise britannique de pétrole et de gaz, qui même après l'explosion de la plate-forme pétrolière *Deepwater Horizon*²⁵⁵⁰ et l'amende exorbitante et historique qu'elle fut condamnée à payer, demeure en « selle »²⁵⁵¹. On estime aujourd'hui que près de 4,1 millions de barils de pétrole ont été rejetés par la plate-forme durant trois mois²⁵⁵², ce qui correspond à plus de 650 millions de litres²⁵⁵³. On peut mieux saisir l'ampleur de cette catastrophe si on compare ces chiffres aux 42 millions

²⁵⁴⁸ SERVIGNE (P.) et STEVENS (R.), *Comment tout peut s'effondrer*, Paris, Anthropocène Seuil, 2015, p. 57.

²⁵⁴⁹ Exemple de l'impact environnemental du dysfonctionnement de la plate-forme pétrolière *Deepwater Horizon* qui sera ressenti sur plusieurs générations : https://www.gulfspillrestoration.noaa.gov/sites/default/files/wp-content/uploads/statement-from-EC-to-BP-5-yr-3_16_15_with_contact.pdf, consulté le 2 décembre 2019. On peut compter plus de 200 projets de restauration liée à la marée noire qui ont été approuvés jusqu'à aujourd'hui par le Deepwater Horizon NRDA Trustees : <https://www.habitat.noaa.gov/storymap/dwh/index.html?>.

²⁵⁵⁰ Il s'agissait d'une plate-forme pétrolière de forage qui appartenait à la société Transocean et était exploitée par la compagnie BP PLC qui l'avait louée jusqu'au mois de septembre 2013. Elle était située à environ 50 miles au large des côtes de Louisiane, dans le Golfe du Mexique.

²⁵⁵¹ BEZAT (J.-M.), « Cinq ans après Deepwater, BP essaye de rester en selle », *Le Monde*, 3 juillet 2015. URL : https://www.lemonde.fr/economie/article/2015/07/03/cinq-ans-apres-deepwater-bp-essaye-de-rester-en-selle_4669303_3234.html#tMCruK0qcDO3EXhL.99, consulté le 3 décembre 2019.

²⁵⁵² ALEXANDER (K.), *The 2010 Oil Spill : Natural Resource Damage Assessment Under the Oil Pollution Act*, Congressional Research Service, 8 septembre 2010, p. 1.

²⁵⁵³ REBEYROL (V.), « La marée noire dans le Golfe du Mexique : le temps du droit », *La Semaine Juridique – Édition Générale*, n° 6, 7 février 2011, p. 277.

de litres de pétroles qui ont été déversés au large de l'Alaska lors de la marée noire de l'Exxon Valdez²⁵⁵⁴. Malgré la catastrophe, BP continue à faire partie du top 10 des plus grandes entreprises mondiales (par chiffre d'affaires) ; son rapport annuel de décembre 2017 intitulé « A year of strong delivery and growth »²⁵⁵⁵ ne cache pas sa situation toujours aussi confortable. La situation de l'entreprise est donc bien moins compromise que la situation environnementale du Golfe du Mexique pour lequel plusieurs États étatsuniens (Alabama, Floride, Louisiane, Mississippi) et entités nationales²⁵⁵⁶ ont dû s'allier afin de créer le « Trustee Implementation Groups »²⁵⁵⁷ pour planifier et réaliser la restauration du milieu sur de nombreuses années. On peut donc se demander si la rationalité de l'équilibre planétaire permettant de maintenir une planète bleue habitable peut tolérer qu'une entreprise ayant provoqué de tels dommages environnementaux puisse continuer à avoir un chiffre d'affaire faramineux alors que l'environnement qu'elle a pollué devra connaître plusieurs générations avant de se refaire une santé pour retrouver ses services écosystémiques ? Une entreprise qui fait délibérément le choix de risquer de polluer de manière gravissime l'environnement doit en cas de réalisation du risque subir les conséquences des choix risqués qu'elle a pu faire en connaissance de cause par le paiement des dommages permettant à la nature de recouvrir sa santé. Une telle entreprise devrait se voir lier à cette zone naturelle sinistrée financièrement jusqu'à ce que celle-ci retrouve son état permettant de fonctionner sainement ; c'est-à-dire en pouvant à nouveau pourvoir aux services écosystémiques auxquels elle pouvait originellement pourvoir. Mais cette théorie ne correspond pas à la pratique où le droit limite la protection de l'environnement de manière volontaire et flagrante au profit du développement économique. C'est donc le système philosophique et juridique qu'il faut repenser de manière à placer la nature au cœur du système de la réparation ; la pensée anthropocentrée et utilitariste de la nature s'essouffle depuis toutes ces années.

- Ce qui nous amène à aborder le dommage environnemental. On le sait maintenant, chacun des éléments composant l'environnement est solidaire avec un autre et cette interdépendance des éléments et des écosystèmes fait que tout dommage environnemental va

²⁵⁵⁴ RAMSEUR (K.), *Oil Spills in U.S. Coastal Waters: Background, Governance, and Issues for Congress*, Congressional Research Service, 30 Avril 2010, p. 1.

²⁵⁵⁵ British Petroleum, *A year of strong delivery and growth - BP Annual Report and Form 20-F*, 2017.

²⁵⁵⁶ Ces entités nationales sont les suivantes : Department of the Commerce (NOAA), Department of the Interior, U.S. Environmental Protection Agency, U.S. Department of Agriculture.

²⁵⁵⁷ <https://www.gulfspillrestoration.noaa.gov/co-trustees>, consulté le 2 décembre 2019. Le terme « trustees » fait référence à une agence publique.

générer de nombreux préjudices environnementaux²⁵⁵⁸. Ces conséquences d'une atteinte à l'environnement se manifestent parfois à un autre endroit d'où la pollution a trouvé son origine et parfois même des années plus tard après la réalisation du fait dommageable. En droit de la responsabilité, un préjudice doit répondre à trois conditions en principe : il doit être direct, certain et personnel. Mais le préjudice écologique pur n'atteint aucun sujet de droit puisque l'environnement n'est pas considéré comme une personne juridique en France. Il est donc impersonnel. Mais prenons l'exemple d'une centrale thermique qui lors de son dysfonctionnement a rejeté divers polluants dans le milieu marin ainsi que des effluents liquides dans l'atmosphère. La centrale contribue à la fois à la détérioration de l'environnement marin et à celle de l'atmosphère qui sont des milieux déjà pollués (caractère direct du préjudice). De même que comme on le sait actuellement, il y a une interdépendance des éléments environnementaux, le rejet d'effluents liquides chauds ou contenant des métaux ont forcément des conséquences mais le démontrer scientifiquement n'est pas chose aisée. Mais si les scientifiques ne parviennent pas à prouver un dommage environnemental, comment condamner l'exploitant ?

Avant d'aborder la preuve du dommage, c'est la question de la considération du dommage par les exploitants qu'il faut soulever préalablement. Un industriel qui reconnaît que des effluents ont été rejetés dans l'environnement va presque systématiquement affirmer que le rejet est sans conséquences pour l'environnement. Prenons l'exemple d'un arrêt rendu par la Cour d'appel de Nouméa en 2014²⁵⁵⁹. En l'espèce, la SAS Vale Nouvelle Calédonie (société Vale) a rejeté de l'acide sulfurique dans le milieu marin. Celle-ci a estimé que « la fuite n'aurait pas eu d'impact grave sur la flore rivulaire du creek de la Baie nord, les mangroves côtières à l'embouchure du creek, pas plus que sur la faune marine et les coraux ». Mais ce qui suit est bien plus intéressant puisque la société soutient « que seuls environ 50 kg de poissons et crustacés auraient été retrouvés morts [...] et que la fuite n'a pas nécessité d'opérations de dépollution, l'acide sulfurique s'étant rapidement décomposé au contact de l'eau ». Ce raisonnement est loin d'être isolé. Bon nombre d'exploitants pensent que si peu d'espèces animales ou végétales ont été endommagées ou tout simplement le polluant a très vite disparu au sein de l'environnement, il n'y a pas de réel dommage ou d'impact grave. C'est le premier

²⁵⁵⁸ BRIMO (S.), « Le préjudice environnemental », *LexisNexis*, Droit administratif, n°8-9, août 2018, 4. URL : https://www.lexis360.fr/Document/droit_administratif_le_prejudice_environnemental_etude_par_sara_brimo/G_ZGAVIWRr9ThJVQngofg6sHbqunCDAZ_4Ao9I6DaevQ1?data=c0luZGV4PTMmckNvdW50PTc0NTIm&rndNum=2076009545&tsid=search3, consulté le 5 décembre 2019.

²⁵⁵⁹ CA Nouméa, 25 février 2014, n° 11/00187.

obstacle à la réparation du préjudice écologique pur : prouver le préjudice. Dans le cas où l'émission des polluants est réalisée dans de petites quantités, il est impossible de prouver un quelconque préjudice. Ce dernier est même moqué par certains estimant que l'absence visuelle de tout impact reflète forcément l'état d'un environnement sain.

L'autre défi que pose le dommage environnemental est la preuve qui est d'autant plus difficile lorsque le rejet des polluants n'a pas été fait dans des quantités importantes. On peut donner l'exemple de la méthode de 2014 relative à l'évaluation des dommages (突发环境事件应急处置阶段环境损害评估 推荐方法) qui consacre un paragraphe aux principes de vérification du dommage (损害确认原则). Rappelons-le, cette méthode n'a aucune valeur contraignante. Il n'empêche qu'elle montre un état d'esprit du système du dommage environnemental écologique en Chine. Cette méthode énonce huit conditions en tout : conditions a à h (pt. 8.3.4). Tout d'abord, la preuve de la séquence temporelle doit être faite : l'exposition environnementale doit avoir eu lieu avant le dommage environnemental (condition a) ; une explication rationnelle au moyen des connaissances toxicologiques ou encore biologiques doit être prouvée entre l'environnement exposé et le dommage (condition b) ; l'uniformité des recherches faites à différents endroits et différents moments doit être mise en évidence (condition c) ; un lien spécifique entre l'environnement exposé et le dommage environnemental doit exister en ce que le dommage n'est pas lié à d'autres causes ; il est néanmoins précisé ici qu'en cas de relations causales complexes, cette condition n'est pas nécessaire (condition d) ; il faut que soient clairement établis une source de pollution et un acte d'émission ou de rejet des polluants (condition e) ; une cohérence entre les polluants retrouvés dans les milieux et les polluants produits doit être établie (condition f) ; la voie de transfert du polluant doit être raisonnable en ce sens que le transfert soit possible (condition g) ; enfin, la dernière condition impose que le niveau de concentration des polluants de la zone concernée dépasse les standards imposés ou augmente la mort ou le déclin de certaines populations vivantes (condition h). Les conditions d et h sont souvent les plus difficiles à prouver. Il faut savoir que ce n'est pas seulement la mort ou le déclin d'espèces animales ou végétales qui doit être examinée mais l'état de santé de ceux-ci ou de leur écosystème. Et du fait de la complexité de la réaction des polluants sur un temps souvent non-déterminé et dont l'influence ne peut être que difficilement établie, la preuve du dommage environnemental demeure fort compliquée et souvent abandonnée ou réfutée. Ce problème de la preuve du dommage a été soulevé par certains auteurs. La justice corrective est le but premier cherché à être réalisé dans la justice du droit de la faute, même s'il s'agit du domaine de l'absence de faute. Dans le droit de la faute, il

faut avant tout identifier quels sont les éléments principaux et les comportements qui vont générer le dommage²⁵⁶⁰. Le problème est que le dommage environnemental est souvent étalé dans le temps et dispersé dans l'espace. Ainsi, le mécanisme de la correction de la justice tel qu'appliqué à la faute dans sa forme traditionnelle perd de son efficacité lorsqu'il s'agit de l'appliquer dans le domaine de l'environnement ; il est donc impossible de remplir le but premier de la justice corrective en matière de responsabilité de la faute environnementale²⁵⁶¹.

Enfin, c'est le défi de la réparation homogène, fondée scientifiquement²⁵⁶² et surtout, dénuée de toute sous-évaluation qui mérite également d'être soulevé. Les économistes appréhendent souvent l'environnement sous la forme d'un capital, qualifié de naturel et duquel proviennent dans un temps donné des biens et des services environnementaux²⁵⁶³. Ces biens et services sont primordiaux aux écosystèmes pour leur bon fonctionnement et leur pérennité mais c'est également de ces biens et services que les êtres humains tirent leur bien-être²⁵⁶⁴. C'est de cette vision qu'a émergé le concept de service écosystémique. Il n'existe pas de mesure universelle de la qualité écologique d'un milieu naturel ou d'une espèce végétale ou animale. L'économie propose différentes approches pour exprimer en termes monétaires la valeur d'une atteinte à l'environnement : l'approche par la valeur et celle par les coûts de restauration²⁵⁶⁵. Cette approche par la valeur se base sur « l'attachement qu'expriment les individus à l'égard de l'environnement »²⁵⁶⁶ ; la mesure peut quantifier des services rendus par l'environnement ou à des non-usages de celui-ci (droit d'existence indépendamment de tout usage humain)²⁵⁶⁷. Quant à l'approche par les coûts de restauration, elle vise « à déterminer la nature, l'importance et le coût d'un programme de remise en état de l'environnement dont les effets positifs compenseraient les pertes causées par le dommage environnemental »²⁵⁶⁸. On compte aujourd'hui plusieurs méthodes d'évaluation des dommages écologiques et de leur réparation :

²⁵⁶⁰ LIU (W.), « La responsabilité relative aux dommages causés par les émissions de polluants », *op. cit.*, p. 79.

²⁵⁶¹ *Ibid.*

²⁵⁶² HAY (J.), « Dommage écologique - L'apport de l'économie à l'évaluation du préjudice écologique », *Revue Environnement et Développement durable*, n° 10, octobre 2014, dossier n° 9. URL : https://www.lexis360.fr/Document/dommage_ecologique_lapport_de_leconomie_a_levaluation_du_prejudice_ecologique_etude_par_julien/_z_ard3bWzu7dgPqY2L8EKw415X2vxTNINT-fuDqkog1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTk1MDMm&rndNum=1304978790&tsid=search11, consulté le 5 décembre 2019.

²⁵⁶³ *Ibid.*

²⁵⁶⁴ *Ibid.*

²⁵⁶⁵ *Ibid.*

²⁵⁶⁶ *Ibid.*

²⁵⁶⁷ *Ibid.*

²⁵⁶⁸ *Ibid.*

les méthodes HEA et REA ou encore les méthodes d'évaluation biophysiques²⁵⁶⁹. Malgré ces méthodes, la complexité du préjudice écologique visant une réparation intégrale de celui-ci demeure un réel défi. Si certains estiment que le prix d'un milieu ou d'une espèce est un non-sens, aucune solution alternative ne semble possible dans le système économique actuel. De plus, une réparation parcellaire, fondée scientifiquement, semble toujours préférable à l'absence de réparation. De cette façon, toujours en gardant à l'esprit l'état actuel dégradé de l'environnement et la menace toujours plus pesante du dérèglement climatique, le juge ne devrait pas avoir peur de surestimer les milieux ou éléments de la nature lorsqu'on sait qu'il a été calculé que la valeur monétaire des services que nous rendaient les écosystèmes est supérieure à deux fois le PIB mondial²⁵⁷⁰. Et la surestimation pour la réparation ou même la compensation ne semble même pas possible lorsqu'on sait que « certains dommages sont irréversibles et irréparables « en nature » avec une équivalence stricte »²⁵⁷¹.

²⁵⁶⁹ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/methodes-devaluation-des-dommages-ecologiques-et-leur-reparation>, consulté le 6 décembre 2019.

²⁵⁷⁰ COSTANZA (R.) et autres, « *The value of the world's ecosystem services and natural capital* », *Nature*, vol. 387, 15 mai 1997.

²⁵⁷¹ PIOCH (S.) et ROQUES (N.), « Affaire Erika – Que peut-on attendre de la restauration écologique dans la réparation du préjudice écologique ? », *Environnement et Développement durable*, n° 10, octobre 2014, dossier n° 11. URL :

https://www.lexis360.fr/Document/affaire_de_lerika_que_peut_on_attendre_de_la_restauracion_ecologique_dans_la_reparation_du/aIMlzhfsM5HgiIM4gAjfaobhM993-cshGaiZkYH5_po1?data=c0luZGV4PTImckNvdW50PTIwOSY=&rndNum=560872759&tsid=search4.

consulté le 6 décembre 2019.

Conclusion de la section IV

- En droit français, le préfet se charge de prescrire la réalisation d'une évaluation de l'impact après le dysfonctionnement ainsi que la mise en œuvre de remèdes. En droit chinois, en fonction du niveau de l'évènement environnemental soudain, l'autorité chargée de l'inspection et de l'évaluation des dommages est différente. Quant aux plans propres à l'urgence (des régions, des municipalités ou des centrales), ils abordent de manière très limitée l'évaluation.

Dans le domaine de la responsabilité, en droit français, une meilleure protection de l'environnement est désormais possible avec la reconnaissance du préjudice écologique pur, aux implications pour l'heure néanmoins décevantes. En droit chinois, c'est le contentieux dit de l'intérêt public environnemental civil, qui est venu rehausser le niveau de la protection de l'environnement. Cependant, bien que les organisations non-gouvernementales aient désormais accès au prétoire et puissent soutenir ainsi la cause environnementale, leur forme « obscure » du fait de leur lien avec les politiques et les industriels fait l'objet d'une controverse quant à la cause environnementale qu'elles défendent.

On peut déplorer l'absence de dispositions générales concernant la réparation du dommage, voire la compensation au sein des arrêtés français. Mentionner l'éventualité désagréable d'un dysfonctionnement aux répercussions peu négligeables est toujours et encore évincé au sein des arrêtés et montre le manque d'anticipation et de structuration d'un système post-dysfonctionnement. Si du côté chinois les plans d'urgence mentionnent la restauration (certains même la compensation), la place qui leur est accordée demeure légère.

Conclusion du chapitre I

- L'ensemble de ces éléments liés au dysfonctionnement montrent que c'est tout un système d'anticipation qui est mis en place afin de cerner l'ensemble des dangers qui, eux-mêmes, présentent des risques. Ces derniers sont pris en compte par l'étude de dangers (droit français) et le rapport d'évaluation des risques (droit chinois). Une fois ces documents réalisés, les plans d'urgence fixant les mesures à mettre en œuvre en cas de dysfonctionnement peuvent être établis par les exploitants des centrales.

Il ressort de manière générale de ce qui précède que les mesures liées au risque et à la survenance de celui-ci sont largement plus nombreuses pour les émissions dans l'eau que pour les émissions dans l'air. De plus, ces mesures à adopter sont majoritairement propres à la gestion des effluents liquides au sein du site.

Chapitre II – La période post-fonctionnement des centrales

▪ La période post-fonctionnement de l'installation fait référence à la remise en état du site. Elle concerne dans une large mesure la dépollution des sols. Ces derniers étant exclus de l'objet de l'étude, ce sont les eaux souterraines qui vont ici être étudiées. Celles-ci ont jusqu'à maintenant été très peu abordées puisque leur place au sein des arrêtés et des permis est marginale. En dehors de la période de construction et du domaine de la surveillance par le biais de piézomètres, aucune gestion quotidienne des eaux souterraines n'est imposée. Même si ces eaux souterraines sont sur le site de l'installation, aucune utilisation n'en est faite (sauf exception). Leur protection est néanmoins un réel défi puisqu'elles se trouvent sous une installation dont le fonctionnement et les polluants présents ne constituent pas de faibles sources de dangers.

Une fois de plus, les normes ici mises en œuvre s'appliquent à l'ensemble des installations classées et ne sont pas spécifiques aux centrales thermiques. Le parc actuel chinois étant beaucoup plus jeune que le parc français, il n'y a pas (ou aucune publication ne semble avoir été faite) d'exemples de remise en état d'un site sur lequel se trouvait une centrale thermique et donc d'enjeux liés à la surveillance et/ou remise en état des eaux souterraines. À l'opposé, du côté français, les exemples sont nombreux et ce sont sur ceux-ci qu'il s'agit de principalement s'appuyer dans ce chapitre.

▪ Parmi les arrêtés des centrales françaises examinées dans le paragraphe 3, une centrale ne se trouvant pas en bord de mer est examinée, à savoir la centrale Lucy III, située à Montceau-les-Mines en Saône-et-Loire (Bourgogne) et qui fonctionnait au charbon. Ses dispositions étant particulièrement nombreuses, il est possible de les comparer avec celles de centrales se trouvant en bord de mer. Mais, surtout, il s'agit ici d'établir la différence de la protection des eaux souterraines ou plutôt le plus grand risque que le site de la centrale peut courir du fait de l'utilisation du fioul lourd (combustible liquide) plutôt que du charbon (combustible solide).

▪ On voit donc ici la réglementation touchant principalement les eaux souterraines dans la période post-fonctionnement du côté français (section I) et chinois (section II). Une fois que ces réglementations ont été présentées, il s'agit de s'attarder sur quelques arrêtés d'anciennes

centrales françaises démantelées dont le site doit être remis en état et dont un certain nombre de prescriptions sont consacrées aux eaux souterraines (section III).

Section I – Les eaux souterraines et les garanties financières du côté français

▪ En droit français, les dispositions concernant la remise en état des sols sont majoritairement partagées entre deux livres du Code de l'environnement ; à savoir le Livre Premier « Dispositions communes » et le Livre Cinquième « Prévention des pollutions, des risques et des nuisances » qui encadrent largement la remise en état des sols. Cette remise en état s'inscrit avant tout dans « une démarche curative »²⁵⁷². Ainsi, le principe posé par le code est que ce soit le dernier exploitant qui se charge de la remise à état ; à défaut, c'est le propriétaire qui s'en charge (art. L. 181-23 C. env.). Ainsi, pour les installations soumises à autorisation, il faut que l'exploitant « place son site dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 et qu'il permette un usage futur du site » comme déterminé en accord avec les autorités locales (art. L. 512-6-1 C. env. et R. 512-39-2 C. env.). Dans le cas où il n'existe aucun accord, l'exploitant doit permettre « un usage futur du site comparable à celui de la dernière période d'exploitation de l'installation mise à l'arrêt » (art. L. 512-6-1 et R. 512-39-2 C. env.).

Mais l'évolution contemporaine a apporté aussi une « approche préventive » de la remise en état²⁵⁷³. De cette façon, déjà dans la demande d'autorisation environnementale, l'exploitation doit fournir des éléments sur les conditions de remise en état du site après exploitation (art. R. 181-13 C. env.). L'approche préventive transparaît aussi dans l'obligation pour certaines installations de constituer des garanties financières ; en l'absence de celles-ci, la mise en activité n'est pas possible (art. R. 516-1 C. env.). Ces garanties financières sont plus importantes qu'elles ne le semblent au premier abord. Ce sont elles qui permettent de

²⁵⁷² DEHARBE (D.) et BORREL (Y.), « Installations classées pour la protection de l'environnement – Obligation administrative de remise en état », *JurisClasseur Environnement et Développement durable*, fasc. 4020, 21 juin 2016. URL :

https://www.lexis360.fr/Document/fasc_4020_installations_classees_pour_la_protection_de_lenvironnement_obligation_administrative_de_remise/8aY-L_9OmLxFBTix1pyfTiRAXg6qg9YbOdqnDFUQ4Cc1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTU0MTg5Jg==&rn_dNum=1878963680&tsid=search5, consulté le 18 décembre 2020.

²⁵⁷³ *Ibid.*

notamment assurer la remise en état après fermeture de l'installation (art. 516-1 C. env.) et ainsi donc la remise en état des sols et des eaux souterraines éventuellement pollués. L'arrêté du 31 mai 2012 concernant les garanties financières mentionne directement les eaux souterraines dans son intitulé²⁵⁷⁴ afin de mettre en œuvre les mesures de gestion de la pollution de celles-ci liées à la pollution des sols. Sur la base de l'article R. 516-2 IV 5° du Code de l'environnement, l'exploitant doit transmettre « au préfet une proposition de montant des garanties financière accompagnée des valeurs et justifications techniques des différents paramètres ». Ces valeurs et justifications incluent notamment « une étude sur le réseau de contrôle de la qualité des eaux souterraines comportant le nombre de piézomètres à réaliser, leur implantation ainsi que la nature des paramètres à contrôler ». (art. 3 de l'arrêté du 31 mai 2012). On comprend ainsi qu'elles sont une garantie pour la vérification de la qualité des eaux souterraines et, si nécessaire, pour la dépollution de celles-ci.

Le Code de l'environnement impose à certaines installations soumises à autorisation (art. 181-1 2° et L. 512-1 C. env.) de compléter le dossier de demande d'autorisation environnementale en y indiquant, entre autres, le montant des garanties financières (art. D. 181-52-2 I 8°). Pour les installations autres que les éoliennes (art. R. 515-101 C. env.), il s'agit de se référer à l'article R. 516-1 du Code de l'environnement. Ce dernier impose des garanties financières aux installations de stockage des déchets (1°), des carrières (2°) mais aussi pendant longtemps à celles soumises à autorisation avec servitude en renvoyant à l'article L. 151-8 du Code de l'environnement (3°). Depuis un décret de 2015²⁵⁷⁵, le 3° du R. 516-1 ne fait plus référence aux installations avec servitudes mais à celles ayant des substances, préparations ou mélanges dangereux présents dans des quantités engendrant des dangers particulièrement importants. Depuis le décret du 31 octobre 2011²⁵⁷⁶, les sites de stockage géologique de dioxyde de carbone sont aussi soumis à ces garanties. Mais c'est surtout le décret du 3 mai 2012²⁵⁷⁷ qui a largement étendu le champ d'application de l'obligation de constitution de garanties

²⁵⁷⁴ Arrêté du 31 mai 2012 relatif aux modalités de détermination et d'actualisation du montant des garanties financières pour la mise en sécurité des installations classées et des garanties additionnelles en cas de mise en œuvre des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines, *JORF*, n° 0145 du 23 juin 2012, p. 10340.

²⁵⁷⁵ Décret n° 2015-1250 du 7 octobre 2015 relatif aux garanties financières pour les installations classées pour la protection de l'environnement, *JORF*, n° 0234 du 9 octobre 2015, p. 18336, txt. n° 6.

²⁵⁷⁶ Décret n° 2011-1411 du 31 octobre 2011 relatif au stockage géologique de dioxyde de carbone afin de lutter contre le réchauffement climatique, *JORF*, n° 0254 du 1^{er} novembre 2011, p. 18415, txt. n° 10.

²⁵⁷⁷ Décret n° 2012-633 du 3 mai 2012 relatif à l'obligation de constituer des garanties financières en vue de la mise en sécurité de certaines installations classées pour la protection de l'environnement, *JORF*, n° 0106 du 5 mai 2012, p. 7966, txt. n° 14.

financières par l'insertion du 5° au sein de l'article R. 516-1. Le champ de ce 5° semble assez large puisqu'il concerne « les installations soumises à autorisation au titre du 2° de l'article L. 181-1 et les installations soumises à autorisation simplifiée au titre de l'article L. 512-7, susceptibles, en raison de la nature et de la quantité des produits et déchets détenus, d'être à l'origine de pollutions importantes des sols ou des eaux ». De ce fait, afin de préciser les installations concernées par ce 5°, un arrêté du 31 mai 2012²⁵⁷⁸, qui a depuis été modifié par un arrêté du 12 février 2015²⁵⁷⁹, a fixé la liste des installations soumises à l'obligation de constituer des garanties financières.

▪ On voit donc que la liste des installations soumises aux garanties financières n'a cessé d'être enrichie ces dernières années. Même avant l'insertion du 5° dans l'article R. 516-1, les centrales thermiques pouvaient se voir imposer la constitution de garantie financières dans le cas où elles devaient établir des servitudes d'utilité publique. Néanmoins avec le 5° de l'article R. 516-1, les centrales thermiques font partie des installations devant systématiquement constituer des garanties financières. En effet, en se référant aux annexes I et II de l'arrêté du 31 mai 2012, les rubriques de la nomenclature 3110 et 2910 A et B²⁵⁸⁰ apparaissent. La différence entre les annexes I et II se trouve simplement au niveau du commencement de l'obligation de constituer ces garanties ; pour l'annexe I leur mise en œuvre a démarré le 1^{er} juillet 2012 alors que pour l'annexe II la constitution de ces garanties n'a été obligatoire qu'à partir du 1^{er} juillet 2017. Mais, il faut préciser que pour les installations fonctionnant au gaz, les annexes I et II précisent au niveau des rubriques 3310 et 2910-A que les installations de combustion de gaz naturel ne sont pas soumises à ces garanties.

En effet, l'arrêté de 2018 de Martigues (réalisé dans le cadre de la mise à jour complète de ses prescriptions) précise au sein d'un chapitre de deux lignes que « l'établissement n'est pas concerné par la constitution de garanties financières. L'arrêté du 31 mai 2012 exclut les installations de combustion utilisant uniquement le gaz naturel » (chap. 1.7). Néanmoins, rappelons que cette centrale a fait l'objet d'un *repowering* et qu'avant d'utiliser du gaz (2012-

²⁵⁷⁸ Arrêté du 31 mai 2012 fixant la liste des installations classées soumises à l'obligation de constitution de garanties financières en application du 5° de l'article R. 516-1 du Code de l'environnement, *JORF*, n° 0145 du 23 juin 2012, p. 10342, txt n° 18.

²⁵⁷⁹ Arrêté du 12 février 2015 modifiant l'arrêté du 31 mai 2012 fixant la liste des installations classées soumises à l'obligation de constitution de garanties financières en application du 5° de l'article R. 516-1 du Code de l'environnement, *JORF*, n° 0048 du 26 février 2015, p. 3628, txt. n° 3.

²⁵⁸⁰ Pour rappel, la rubrique 2910 A concerne les centrales fonctionnant au gaz, au fioul, au charbon ou encore utilisant certains types de biomasse tandis que la rubrique 2910 B renvoie aux installations seules ou en mélange des produits différents de ceux visés en A (déchets végétaux agricoles et forestiers, fibreux, de lièges, ...).

2013), elle a consommé du fioul à partir de sa mise en service en 1968. Ainsi, l'exclusion des garanties financières peut être contestable si l'on prend en compte l'historique du site de la centrale de Martigues. Après tant d'années d'exploitations, la remise en état future du site, sur lequel se trouvaient des parcs et réservoirs fioul, ne pourra pas seulement prendre en compte une centrale ayant fonctionné au gaz. Et ce raisonnement se tient lorsqu'on constate que toutes les centrales fonctionnant au fioul sont soumises aux garanties financières. Par exemple, la centrale du Vazzio s'est vue imposer par un arrêté du 6 mai 2015 la constitution de garanties financières, notamment « en cas de mise en œuvre de mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines »²⁵⁸¹. Les garanties financières de la centrale du Vazzio s'élèvent à 289 325 euros TTC²⁵⁸². Enfin, notons que les arrêtés des centrales du Havre, de Cycofos et de Combigolfe ne semblent nullement mentionner la question de la constitution des garanties financières.

Les centrales d'outre-mer fonctionnant toutes les trois au fioul lourd et ayant également toutes le statut Seveso seuil haut devraient être soumises à la constitution des garanties financières. La centrale de Pointe Jarry y a été soumise par un arrêté du 14 avril 2014 en se voyant imposer des garanties financières d'un montant de 452 762 euros²⁵⁸³. Concernant la centrale de Bellefontaine, aucun arrêté ne mentionne des quelconques garanties financières. Enfin, il y a la centrale de Port-Est qui a intégré dans son arrêté de fonctionnement les garanties financières ; pour celle-ci, le montant s'élève à 535 000 euros²⁵⁸⁴.

Section II – Les eaux souterraines du côté chinois

▪ Bien que la qualité des eaux souterraines ne cesse de se dégrader de manière alarmante en Chine ces dernières années, la prise en considération de celles-ci ne constitue pas un problème pris en main de longue date. De manière générale, dans le nord, la qualité des eaux

²⁵⁸¹ Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté préfectoral complémentaire n° 15-0111 du 6 mai 2015 portant sur la constitution de garanties financières en application de l'article R. 516-1-alinéa 5° du code de l'environnement pour la société « EDF » située sur la commune d'Ajaccio, 6 mai 2015, art. 4.

²⁵⁸² *Ibid.*

²⁵⁸³ Préfète de la région de Guadeloupe, Arrêté préfectoral complémentaire relatif aux garanties financières pour la mise en sécurité de la société EDF PEI située sur la commune de Baie-Mahault, 19 mars 2014, art. 1.9.2.

²⁵⁸⁴ Arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 1.9.1.

souterraines a tendance à se détériorer alors que dans le sud, elle demeure stable²⁵⁸⁵. D'ailleurs, dans le nord, parmi les différentes eaux souterraines, ce sont celles en bord de mer dont la qualité est considérée comme la plus médiocre²⁵⁸⁶. Parmi les polluants relevés en 2009 dans huit provinces chinoises (Beijing, Liaoning, Jilin, Shanghai, Jiangsu, Hainan, Ningxia et Canton) il a été relevé que 74 % des eaux souterraines sont de qualité IV-V²⁵⁸⁷. Parmi les polluants principalement retrouvés dans ces eaux, on peut noter le nitrogène d'ammoniacque²⁵⁸⁸. Ce dernier est d'ailleurs rejeté par trois des centrales thermiques analysées dans la partie concernant la gestion de la ressource en eau et des effluents liquides²⁵⁸⁹. Parmi les raisons principales de la pollution de ces eaux, ce sont les industries dont certaines en particulier comme les industries pétrolières d'exploration, d'exploitation et de production ou encore les stations d'essence²⁵⁹⁰. Bien que les centrales thermiques soient de grandes consommatrices d'eau, précisons à nouveau qu'elles ne sont pas considérées comme des industries-clés polluantes à ce niveau-là. Afin de faire face à la situation, par le biais du plan de 2011 relatif aux eaux souterraines, le gouvernement s'est fixé huit tâches principales pour remédier au problème. Parmi celles-ci, il y a celle du renforcement de la prévention et du contrôle des pollutions des eaux souterraines liées aux industries-clés²⁵⁹¹ mais également celle du renforcement de la prévention et du contrôle de la qualité des eaux souterraines du fait des sols pollués²⁵⁹². Il apparaît que le lien entre la pollution des sols et la qualité des eaux souterraines n'a été mis en évidence que récemment dans un certain nombre de textes chinois. Le plan de 2011 relatif aux eaux souterraines conseille le renforcement global des sites pollués affectant la sécurité de l'environnement des eaux²⁵⁹³. Ainsi, le plan dit très clairement que lors du développement et de l'utilisation de sites d'industries pollués et d'autres sites susceptibles de polluer les eaux souterraines, les parties responsables et les exigences techniques de restauration et de traitement doivent être clairement définies²⁵⁹⁴. Selon le principe de « celui qui pollue traite », les sols

²⁵⁸⁵ Plan de prévention et de contrôle de la pollution des eaux souterraines de l'ensemble de la Chine (《全国地下水污染防治规划》), pt. 1.2.2. Ce plan a été publié et est entré en vigueur le 28 octobre 2011 (désormais plan de 2011 relatif aux eaux souterraines).

²⁵⁸⁶ Plan de 2011 relatif aux eaux souterraines, pt. 1.2.1. Il y a 5 niveaux de qualité en Chine qui s'étendent de I à V sachant que le niveau I est le meilleur.

²⁵⁸⁷ Plan de 2011 relatif aux eaux souterraines, pt. 1.2.1.

²⁵⁸⁸ *Ibid.*

²⁵⁸⁹ V. *supra.*, part. II – tit. II – chap III – sect. I – parag. 2.

²⁵⁹⁰ Plan de 2011 relatif aux eaux souterraines, pt. 1.2.1.

²⁵⁹¹ Plan de 2011 relatif aux eaux souterraines, pt. 3.4.

²⁵⁹² Plan de 2011 relatif aux eaux souterraines, pt. 3.6.

²⁵⁹³ *Ibid.*

²⁵⁹⁴ *Ibid.*

pollués et eaux souterraines doivent être générés et administrés par les unités et personnes ayant pollués²⁵⁹⁵.

Ainsi, la loi de 2018 relative à la prévention et au contrôle de la pollution des sols de la RPC²⁵⁹⁶ (《中华人民共和国土壤污染防治法》) dispose que l'unité d'une industrie ayant démantelée l'installation ou encore les équipements doit adopter des mesures de prévention et de contrôle de la pollution des sols (art. 22). Ainsi, c'est le pollueur, qui doit mettre en œuvre les mesures de restauration du site ; si celui-ci n'est pas identifiable, à défaut, c'est celui ayant le droit d'usufruit qui doit s'en charger (art. 25). La loi définit le contrôle et la prévention ainsi que la restauration des risques de pollution des sols (art. 35) ; sa mise en œuvre implique notamment un rapport d'examen de la situation de la pollution devant préciser si les eaux souterraines ont subi des pollutions (art. 36). Si ces mesures ne sont pas adoptées, l'industriel s'expose à une amende pouvant aller de 20 000 à 200 000 yuans (2 568 à 25 678 euros)²⁵⁹⁷ ; si les actes visés entraînent des conséquences graves, l'article 86 dispose que l'amende infligée peut aller de 200 000 à 2 000 000 de yuans (25 678 à 256 776 euros)²⁵⁹⁸. Notons que la loi de 2018 sur la pollution des sols dispose que l'État construit un système de fond de la prévention et de la pollution des sols qui est principalement utilisé pour les terres agricoles ou les personnes responsables de la pollution ou les propriétaires du droit d'utilisation des sols qui ne peuvent être identifiés (art. 71).

▪ Plusieurs standards concernant plus ou moins directement la protection ou la remise en état des eaux souterraines ont été mis à jour ou élaborés ces dernières années. On peut citer le guide technique d'examen environnemental du site (《场地环境调查技术导则 HJ 25.1》) ou encore celui des techniques de surveillance environnementale du site (《补偿环境监测技术导则 HJ 25.2》). L'autre guide technique important est celui concernant les technologies de remise en état des sites pollués²⁵⁹⁹ (《污染场地土壤修复技术导则》). Ce standard ne cite qu'à deux reprises les eaux souterraines notamment une fois dans le paragraphe consacré à son champ

²⁵⁹⁵ *Ibid.*

²⁵⁹⁶ Cette loi a été publiée le 31 août 2018 et est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2019 (désormais loi de 2019 relative à la protection des sols).

²⁵⁹⁷ Taux de change en date du 18 décembre 2019.

²⁵⁹⁸ Taux de change en date du 18 décembre 2019.

²⁵⁹⁹ La première version de ce standard date de 1999 (HJ/T 25-1999) et elle a été mise à jour en 2014 (HJ 25.4-2014). Cette dernière version a été publiée le 19 février 2014 et est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2014.

d'application ; il précise d'ailleurs que le guide technique propre à la restauration des eaux souterraines est publié de manière séparée (pt. 1).

Ce guide propre aux eaux souterraines a été finalement publié²⁶⁰⁰ (*污染地块地下水修复和风险管控技术导则*) en 2019. Il s'agit de la première version de ce standard, un standard de type environnemental (HJ) qui ne semble pas recommandé puisque le « T » ne suit pas le sigle « environnement » (HJ/T). Néanmoins, il n'est à aucun moment précisé qu'il s'agit d'un standard de type contraignant. Ce guide technique règlemente les principes de base, le processus de travail ainsi que les exigences techniques touchant la restauration et la gestion et le contrôle du risque liés aux sites présentant des pollutions des eaux souterraines (pt. 1). Le guide explique que la remise en état du site doit être opérée sur la base d'autres standards qui, cette fois-ci, sont de types nationaux. Pour la remise en état des eaux souterraines, il faut distinguer les zones de protection de source d'eau potable (pt. 5.3.2.1) des zones qui ont été notamment utilisées à des fins industrielles ou agricoles (pt. 5.3.2.2). Mais, quelle que soit la zone, il faut préciser que la remise en état se base sur des standards nationaux et environnementaux de types contraignants ou non. De ce fait, le guide technique explique que les zones polluées qui ont été utilisées à des fins industrielles, agricoles ou autres doivent suivre les objectifs posés par le standard GB/T 14848 (pt. 5.3.2.2.1). Par contre, pour les polluants qui ne sont assortis d'aucun objectif (ou seuil à atteindre), il faut appliquer la méthode d'estimation des risques permettant de calculer le contrôle du risque qui est en fait la voie déterminée pour une remise en état (pt. 5.3.2.2.1). Pour la dernière situation citée, il faut donc se référer à un standard qui est le guide technique concernant l'évaluation du risque pour les sites contaminés²⁶⁰¹ (*污染场地风险评估技术导则*). Le guide technique propre à la restauration des eaux souterraines fait notamment référence au standard concernant la qualité des eaux souterraines²⁶⁰² (*地下水*) ; on constate qu'il existe cinq types de qualité des eaux souterraines (pt. 4.1). Le premier et le deuxième niveau correspondent à une qualité des eaux très bonne dont tout type d'usage est permis. Le troisième niveau est considéré comme une eau contenant des produits chimiques en quantité moyenne ; malgré cela, le standard considère que l'eau est autant adaptée à un approvisionnement centralisé destiné à l'eau potable qu'à un approvisionnement en eaux industrielles et agricoles. Quant aux niveaux

²⁶⁰⁰ Ce guide technique concernant la remise en état et le contrôle des risques sur les sites des eaux souterraines polluées (HJ 256-2019) a été publié et est entré en vigueur le 18 juin 2019.

²⁶⁰¹ La première version de ce standard date de 1999 (HJ/T 25-1999) et elle a été mise à jour en 2014 (HJ 25.3-2014). Cette dernière a été publiée le 19 février 2014 et est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2014.

²⁶⁰² La première version de ce standard date de 1993 (GB/T 14848-1993). En 2017, ce standard a été mis à jour (GB/T 14848-2017) ; la nouvelle version a été publiée le 14 octobre 2017 et est entrée en vigueur le 1^{er} mai 2018.

IV et V, ils contiennent des produits chimiques à des niveaux élevés ; pour le niveau V, la consommation d'eau est un danger pour la santé humaine alors que pour le niveau IV elle est seulement possible après traitement.

Section III – Quelques exemples d'arrêtés d'anciennes centrales françaises abordant les eaux souterraines et d'autres eaux

- Trois exemples de centrales démantelées ou en cours de démantèlement vont ici être cités. Dans le cadre de leur démantèlement, des mesures liées aux eaux souterraines ont dû être adoptées (cf. tableau n° 99).

Ces mesures imposées vont pouvoir se fonder sur l'article R. 512-31 du Code de l'environnement qui dispose que « des arrêtés complémentaires peuvent être pris sur proposition de l'inspection des installations classées et après avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques ». L'article poursuit en disant que l'arrêté peut fixer des prescriptions additionnelles protégeant les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 ou atténuant les prescriptions primitives.

- La première centrale pouvant être mentionnée est celle de Montceau-les-Mines appelée Lucy III. En réalité, le site de la centrale a déjà une histoire particulièrement longue. De 1919 à 1943, c'est Lucy I, d'une puissance totale de 35 MW, qui est en fonctionnement. Lucy I a été ensuite remplacée par Lucy II dont la puissance était de 80 MW et qui a fonctionné de 1943 à 1970. Enfin, Lucy III a succédé à Lucy II ; avec une puissance de 250 MW, elle a fonctionné de 1970 à 2014. Précisons que cette dernière n'a pas été construite sur le site où se trouvait Lucy II mais au nord du site de celle-ci.

Le préfet, a par courrier du 30 décembre 2014, transmis pour avis à l'inspection des installations classées la notification de cessation d'activité de la centrale Lucy III²⁶⁰³. Par la suite, un plan de gestion a été présenté par la société au préfet précisant notamment l'usage futur du site et les mesures de gestion en découlant afin de garantir la compatibilité de l'état du

²⁶⁰³ Préfet de Saône-et-Loire, Rapport de l'Inspection des Installations Classées concernant Lucy III, 3 janvier 2017.

site avec les usages existants sur et hors site. Ainsi, l'usage futur du site ayant été retenu est celui de type industriel²⁶⁰⁴. Ont été mis en évidence sur le site une pollution des sols et des eaux souterraines par des sulfates, des composés organiques²⁶⁰⁵, du nickel, de l'arsenic, du plomb²⁶⁰⁶ ; ces polluants ont un lien avec les activités ayant été exercées par l'entreprise Uniper²⁶⁰⁷. Si l'excavation et le confinement des terres impactées ont été prévus, pour les eaux souterraines, les mesures se cantonnent à la restriction d'usage et à la surveillance de celles-ci²⁶⁰⁸ ; aucune remise en état de ces eaux n'est donc pour l'instant prévue. En cohérence avec la doctrine nationale, la surveillance des eaux souterraines est considérée comme nécessaire tout au long du traitement ainsi qu'à l'issue des travaux de dépollution sur une période d'au moins quatre ans²⁶⁰⁹ puisqu'il est avéré que les activités de la société ont eu un impact sur les eaux souterraines²⁶¹⁰. De même que l'inspection se doit de disposer d'un bilan du suivi de la qualité des eaux souterraines au terme des quatre années de suivi préconisées afin de juger s'il faut poursuivre ou s'il est possible d'arrêter cette surveillance. Sur le plan du site, doivent apparaître les emplacements des piézomètres ou autres ouvrages de surveillance des eaux souterraines²⁶¹¹. La localisation des piézomètres est déterminée de manière précise : en amont et en aval hydraulique du site par rapport au sens d'écoulement des nappes aquifères sous-jacentes²⁶¹². La fréquence de la surveillance et les paramètres analytiques sont déterminés²⁶¹³. De même que l'exploitant doit s'assurer que les pieds piézométriques ne constituent pas une zone de transfert vers la nappe de polluants lors de pertes de confinement ou par les eaux d'extinction d'incendie²⁶¹⁴. Dans le cas où les résultats de la surveillance des eaux souterraines mettent en

²⁶⁰⁴ *Ibid.*, p. 9.

²⁶⁰⁵ Les composés organiques cités dans l'arrêté sont les hydrocarbures aliphatique et aromatique polycyclique ainsi que le benzène, toluène, éthylbenzène et xylène (BTEX).

²⁶⁰⁶ Préfet de Saône-et-Loire, Rapport de l'Inspection des Installations Classées concernant Lucy III, 3 janvier 2017, p. 8.

²⁶⁰⁷ *Ibid.*, considérants.

²⁶⁰⁸ *Ibid.*, p. 9, 10, 11 et 13.

²⁶⁰⁹ Préfet de Saône-et-Loire, Arrêté – Prescriptions complémentaires pour la Société Uniper France Power SAS (Lucy III), 8 février 2017, considérant.

²⁶¹⁰ Préfet de Saône-et-Loire, Rapport de l'Inspection des Installations Classées concernant Lucy III, 3 janvier 2017, p. 8.

²⁶¹¹ Préfet de Saône-et-Loire, Arrêté – Prescriptions complémentaires pour la Société Uniper France Power SAS (Lucy III), 8 février 2017, art. 4.

²⁶¹² *Ibid.*, art. 5.1.

²⁶¹³ Préfet de Saône-et-Loire, Arrêté – Prescriptions complémentaires pour la Société Uniper France Power SAS (Lucy III), 8 février 2017, art. 5.1 ; Préfet de Saône-et-Loire, Rapport de l'Inspection des Installations Classées concernant Lucy III, 3 janvier 2017, p. 10.

²⁶¹⁴ Préfet de Saône-et-Loire, Arrêté – Prescriptions complémentaires pour la Société Uniper France Power SAS (Lucy III), 8 février 2017, art. 5.1.

évidence une évolution de leur pollution, l'exploitant détermine par tous les moyens utiles si les travaux de réhabilitation sont à l'origine ou non de la pollution constatée²⁶¹⁵.

Parallèlement aux eaux souterraines, l'arrêté mentionne les eaux pluviales qui doivent être gérées conformément à l'étude de gestion des eaux pluviales présentée dans un rapport²⁶¹⁶. Le rejet de ces eaux doit respecter certaines conditions (art. 4.3.11 de l'arrêté du 18 novembre 2008). Le rejet fait l'objet d'une autosurveillance trimestrielle dont les résultats sont transmis à l'inspection²⁶¹⁷.

Au-delà de la surveillance, c'est une protection plus en amont de l'ensemble des eaux qui doit être réalisée notamment du fait de l'existence de déchets sur le site même si l'installation a été mise à l'arrêt. Ainsi, l'arrêté dispose que le stockage de matériaux doit être réalisé de manière à limiter (sinon à prévenir) un apport de pollution aux sols et donc à la nappe sous-jacente. De ce fait, tout comme lors de la construction de la centrale, l'imperméabilisation doit être prise en compte. De cette façon, l'arrêt dispose que « les entreposages intermédiaires sont réalisés sur une aire imperméabilisée et abritée des eaux météoriques »²⁶¹⁸ afin que les eaux de ruissellement ne traversent pas les dépôts. Par contre, pour les eaux s'écoulant des zones de stockage, celles-ci sont récupérées et traitées dans une installation spécifique²⁶¹⁹.

▪ La centrale Bellefontaine A est également une centrale dont le site est actuellement remis en état. Celle-ci était composée de 10 moteurs diesels et sa puissance totale était de 199 MW. En 2014, l'année où elle a notifié la cessation partielle de son activité au préfet, la centrale Bellefontaine B a été mise en service.

La qualité des eaux souterraines est bien plus mauvaise sur le site de la centrale Bellefontaine A que sur celui de Lucy III. L'arrêté préfectoral n° 97-1924 du 26 août 1997 a inscrit la centrale thermique de Bellefontaine sur la liste nationale des sites pollués susceptibles de présenter un risque pour la qualité des eaux²⁶²⁰. De même qu'un rapport de diagnostic de pollution du milieu souterrain du 28 mai 2008 a été établi²⁶²¹ puis des tests au niveau du piézomètre ont été réalisés la même année ainsi qu'en 2010 et 2011, suite au rapport suivi

²⁶¹⁵ *Ibid*, art. 5.2.

²⁶¹⁶ *Ibid.*, art. 2.2.

²⁶¹⁷ *Ibid*.

²⁶¹⁸ *Ibid.*, art. 3.2.

²⁶¹⁹ *Ibid*.

²⁶²⁰ Préfet de la Martinique, Arrêté n° 2015-06-DEAL-SREC-012 portant prescriptions complémentaires et encadrant le suivi post-exploitation de la centrale thermique d'EDF Bellefontaine A, 16 juin 2015, visa et considérants.

²⁶²¹ Ce rapport a été réalisé par BURGEAP et est référencé de la manière suivante : RCA00320/A20620.

d'urgence de la qualité des eaux souterraines liée à la découverte d'hydrocarbures flottants au niveau du piézomètre 1²⁶²². De 2011 à 2013 des opérations de mesures d'urgence de récupération de ces hydrocarbures ont été réalisées²⁶²³. Suite à ces pollutions, il est reconnu « que les incidents et accidents environnementaux qui se sont produits pendant la période d'exploitation de la centrale ont généré un impact environnemental au droit du site, sur les milieux sols et eaux souterraines »²⁶²⁴. De cette façon, une campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines est réalisée périodiquement et le réseau de surveillance doit être constitué d'au moins 1 piézomètre²⁶²⁵. Du fait de la pollution importante, les eaux souterraines subissent un traitement ; la méthode du rabattement a été ici choisie²⁶²⁶.

Parallèlement aux eaux souterraines, l'arrosage est mentionné afin de limiter les émissions de poussières. Dans une telle situation, l'arrêté précise que « l'exploitant prend toutes les dispositions pour prévenir les pollutions des sols et des eaux »²⁶²⁷. De même que l'arrêté de 2015 souligne que l'exploitant maintient en service et procède à l'entretien régulier des installations de traitement des effluents aussi longtemps que des effluents potentiellement polluants sont susceptibles d'être générés sur le site²⁶²⁸. De ce fait, encore une vingtaine de paramètres sont surveillés au niveau du rejet aqueux²⁶²⁹.

▪ La centrale thermique Port-Ouest, qui a depuis été remplacée par la centrale Port-Est, a été construite dans les années 1970 et a été définitivement mise à l'arrêt en avril 2013. Elle comportait 10 groupes diesel et 3 turbines à combustion.

En 2013, un arrêté a imposé à EDF la surveillance des eaux souterraines²⁶³⁰ du fait d'une pollution aux composés organiques halogénés volatils (COHV) observée dans les eaux souterraines de la nappe de la Plaine des Galets depuis 2004 au niveau d'un puits de

²⁶²² Préfet de la Martinique, Arrêté n° 2015-06-DEAL-SREC-012 portant prescriptions complémentaires et encadrant le suivi post-exploitation de la centrale thermique d'EDF Bellefontaine A, 16 juin 2015, visa.

²⁶²³ *Ibid.*

²⁶²⁴ *Ibid.*, considérants.

²⁶²⁵ *Ibid.*, art. 5.2.

²⁶²⁶ https://basol.developpement-durable.gouv.fr/fiche.php?page=1&index_sp=972.0003, consulté le 29 décembre 2019.

²⁶²⁷ Préfet de la Martinique, Arrêté n° 2015-06-DEAL-SREC-012 portant prescriptions complémentaires et encadrant le suivi post-exploitation de la centrale thermique d'EDF Bellefontaine A, 16 juin 2015, art. 2.10.

²⁶²⁸ *Ibid.*, art. 5.1.

²⁶²⁹ *Ibid.*, art. 5.3.

²⁶³⁰ Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2013-750/SG/DRCTCV imposant à la société EDF SEI des prescriptions complémentaires concernant la surveillance des eaux souterraines et la réalisation d'un état des lieux de la pollution éventuelle aux COHV des sols pour son site de production d'électricité dit de « Port-Ouest » sur le territoire de la commune du Port, 28 mai 2013.

prélèvement d'eau potable situé sur le site d'EDF de Port-Ouest²⁶³¹. Cette pollution pose particulièrement problème puisque la nappe de cette plaine est classée dans le SDAGE et doit retrouver un bon état global à la fois chimique et quantitatif en 2021²⁶³². Ainsi, l'exploitation d'un captage d'alimentation en eau potable du Port a dû être stoppée en raison de la pollution²⁶³³. Il a été établi que cette pollution est directement liée à la centrale étant donné que l'exploitant a utilisé des solvants au niveau des ateliers. Dans un premier temps, aucune investigation n'a été réalisée sur l'emprise de ces ateliers de maintenance contrairement à l'ensemble des autres zones identifiées. De ce fait, par la suite, une surveillance des eaux souterraines a été mise en place afin de réaliser un état des lieux suffisant et de vérifier que la situation constatée ne se dégrade pas d'avantage. Dans le cadre de la cessation d'activité de la centrale, cet arrêté de 2013 a depuis été remplacé l'année suivante ; ce dernier a ensuite été complété par un arrêté de 2016. Ces arrêtés disposent qu'une surveillance des eaux souterraines doit être assurée par le biais d'un réseau de piézomètres²⁶³⁴. Jusqu'à novembre 2014, les prélèvements d'eau ont été réalisés mensuellement puis, après cette date, ils ont été faits chaque trimestre²⁶³⁵.

Il en ressort que tout comme pour la centrale Bellefontaine A, les études font apparaître une contamination des eaux aux hydrocarbures totaux mais également aux solvants chlorés²⁶³⁶. Bien que l'usage résidentiel ait été fixé comme objectif de réhabilitation des terrains d'assiette de l'ancienne centrale²⁶³⁷, aucun traitement des eaux souterraines n'est mené pour l'instant²⁶³⁸.

²⁶³¹ *Ibid.*, considérants.

²⁶³² *Ibid.*

²⁶³³ *Ibid.*

²⁶³⁴ Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2014-3330/SG/DRCTCV portant prescriptions complémentaires relatives à la cessation d'activités au 31 décembre 2013 de la centrale thermique d'EDF SEI sises sur le site dit de « Port Ouest » sur le territoire de la commune du Port ainsi qu'à la réhabilitation entreprise par l'exploitant, 30 avril 2014, art. 5.3.1 ; Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2016-164/SG/DRCTCV portant prescriptions complémentaires relatives à la réhabilitation de l'ancienne centrale thermique d'EDF SEI sise sur le site dit de « Port Ouest » sur le territoire de la commune du Port, 11 février 2016, art. 6.

²⁶³⁵ Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2014-3330/SG/DRCTCV portant prescriptions complémentaires relatives à la cessation d'activités au 31 décembre 2013 de la centrale thermique d'EDF SEI sises sur le site dit de « Port Ouest » sur le territoire de la commune du Port ainsi qu'à la réhabilitation entreprise par l'exploitant, 30 avril 2014, art. 5.3.3.

²⁶³⁶ https://basol.developpement-durable.gouv.fr/fiche.php?page=1&index_sp=974.0047, consulté le 29 décembre 2019.

²⁶³⁷ Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2015-139/SG/DRCTCV fixant à EDF SEI un usage résidentiel comme objectif de réhabilitation des terrains d'assiette de sa centrale thermique de « Port-Ouest » mise à l'arrêt définitif le 31 décembre 2013, sise sur le territoire de la commune du Port, 2 février 2015.

²⁶³⁸ https://basol.developpement-durable.gouv.fr/fiche.php?page=1&index_sp=974.0047, consulté le 29 décembre 2019.

Parallèlement aux eaux souterraines, de manière plus générale, une prévention de la pollution des eaux doit être assurée²⁶³⁹. Les eaux rejetées respectent un certain nombre de caractéristiques²⁶⁴⁰ ; des campagnes de mesures des eaux de rejets sont réalisées trimestriellement et un organisme extérieur agréé doit une fois par an les contrôler²⁶⁴¹. Notons que l'exploitant se doit de chercher à diminuer au maximum sa consommation d'eau²⁶⁴². Enfin, tout comme pour la période de construction, l'exploitant de la centrale de Port-Ouest doit respecter des prescriptions liées à la rétention et au confinement de l'ensemble des liquides susceptibles de provoquer une pollution des eaux ou des sols²⁶⁴³.

²⁶³⁹ Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2014-3330/SG/DRCTCV portant prescriptions complémentaires relatives à la cessation d'activités au 31 décembre 2013 de la centrale thermique d'EDF SEI sises sur le site dit de « Port Ouest » sur le territoire de la commune du Port ainsi qu'à la réhabilitation entreprise par l'exploitant, 30 avril 2014, art. 5.2.1.

²⁶⁴⁰ *Ibid.*, art. 5.4.1 ; Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2016-164/SG/DRCTCV portant prescriptions complémentaires relatives à la réhabilitation de l'ancienne centrale thermique d'EDF SEI sise sur le site dit de « Port Ouest » sur le territoire de la commune du Port, 11 février 2016, art. 7.1.

²⁶⁴¹ Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2016-164/SG/DRCTCV portant prescriptions complémentaires relatives à la réhabilitation de l'ancienne centrale thermique d'EDF SEI sise sur le site dit de « Port Ouest » sur le territoire de la commune du Port, 11 février 2016, art. 7.2.

²⁶⁴² Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2014-3330/SG/DRCTCV portant prescriptions complémentaires relatives à la cessation d'activités au 31 décembre 2013 de la centrale thermique d'EDF SEI sises sur le site dit de « Port Ouest » sur le territoire de la commune du Port ainsi qu'à la réhabilitation entreprise par l'exploitant, 30 avril 2014, art. 5.2.2.

²⁶⁴³ Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2016-2456/SG/DRCTCV portant prescriptions complémentaires relatives à la réhabilitation de l'ancienne centrale thermique d'EDF SEI sise sur le site dit de « Port Ouest » sur le territoire de la commune du Port, 12 décembre 2016, art. 3.2.

Tableau n° 99 Les différents paramètres liés à la surveillance des eaux souterraines des centrales en démantèlement

Nom, puissance et localisation des centrales	Types de paramètres à surveiller	Nombre total de paramètres à surveiller	Fréquence de la surveillance
Lucy III 250-270 MW - Saône-et-Loire	Métaux lourds (As, Cd, Cr III, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Sn), hydrocarbures (fraction C10-C40), BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène, o-, m- et p- xylène), hydrocarbures aromatiques polycycliques, composés organo-halogénés volatils, nitrites et nitrates, cyanures, chlorures, sulfates, indice phénol, pH, oxygène dissous, potentiel d'oxydoréduction, température, conductivité	15	Pendant les travaux de réhabilitation : surveillance trimestrielle Une fois les travaux terminés : surveillance semestrielle
Bellefon-taine A 199 MW - Martinique	Hauteur de nappe, pH, conductivité, hydrocarbures totaux, 16	12	Trimestrielle
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques, BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène, o-, m- et p- xylène), métaux lourds, autres métaux lourds,		Semestrielle
	Fluorures, nitrates, cyanures totaux, autres métaux		Semestrielle : si ces paramètres ne sont pas détectés lors des deux premières campagnes semestrielles, ils peuvent être retirés du suivi périodique
Port-Ouest Réunion	pH, conductivité, MES, DCO, hydrocarbures totaux, fluorures, HAP, composés organochlorés volatils (tétrachloroéthylène, trichloroéthylène, cisdichloroéthylène et chlorure de vinyle), métaux totaux	9	Trimestriellement

À la lecture de ce tableau, on se rend compte que la fréquence est réalisée d'une manière différente d'une centrale à une autre. Par exemple, la centrale Lucy III va surveiller différemment en fonction du stade de la vie de l'installation (phase de travaux de démantèlement ou phase post-travaux) alors que la centrale Bellefontaine A met en œuvre une fréquence différente en fonction du paramètre concerné.

Parmi les trois centrales ici examinées, seule la centrale Bellefontaine A réalise un traitement de ses eaux souterraines ; les centrales Lucie III et Port-Ouest n'ont adopté que des mesures de surveillance des eaux souterraines pour le moment.

Conclusion de chapitre II

- En France, les garanties financières jouent un rôle prépondérant dans la phase post-dysfonctionnement de l'installation puisqu'elles assurent la remise en état après fermeture de l'installation, que ce soit pour les sols ou les eaux souterraines. Le champ d'application des garanties financières a été étendu ces dernières années à un plus grand nombre d'installations.

Les exploitants des centrales thermiques, à l'exception de celles fonctionnant au gaz, doivent systématiquement constituer de telles garanties. De ce fait, la centrale de Martigues échappe à la constitution de garanties financières puisqu'elle fonctionne actuellement au gaz naturel ; la période où elle fonctionnait au fioul n'a pas été prise en compte. Cette situation peut largement être discutable face aux pollutions des eaux souterraines situées sous les anciennes centrales de Bellefontaine A et Port-Ouest qui toutes deux fonctionnaient au fioul lourd. La pollution générée par la centrale Bellefontaine A lorsqu'elle était encore en fonctionnement a eu des conséquences importantes puisque des hydrocarbures ont été repérés dans la nappe et ont dû être récupérés en urgence.

- Les enjeux de la qualité des eaux souterraines en Chine demeurent majeurs et de manière bien plus importante dans le nord du pays. Dans ce domaine de pollution, les centrales thermiques ne sont pas considérées comme les industries à l'origine de la dégradation de ces eaux et ne sont donc pas perçues comme des industries-clés. Malgré cela, l'importance de l'encadrement de la période post-dysfonctionnement d'une centrale demeure essentielle. Comme les permis sont silencieux en la matière, comme souvent, ce sont les lois et les standards qui viennent préciser de quelle manière la surveillance et la remise en état des eaux souterraines doivent être menées si elles sont nécessaires. Pour l'instant, dans le domaine du traitement des

eaux souterraines dans la phase post-fonctionnement, aucun document ne semble avoir été rendu public.

- Les eaux souterraines n'étant pas ici utilisées par les centrales (contrairement à l'eau de mer), il s'agit au premier abord d'une approche biocentrée (la nature est protégée sans l'homme) puisqu'il n'y a pas d'usage de la ressource en question et donc aucune intervention humaine. Néanmoins, en faisant courir le risque à ces eaux souterraines d'être polluées du fait de la construction de la centrale au-dessus des nappes, l'idée que cette source d'eau est protégée semble très fragile. Et face aux trois exemples mentionnés ci-dessus, la protection de la qualité des eaux souterraines semble bien complexe lorsqu'on sait que sur l'ensemble des sites des anciennes centrales, les eaux souterraines ont été polluées.

Conclusion du titre II

Tableau n° 100 Récapitulatif du titre II de la partie III

Les chapitres	Le risque, le dysfonctionnement et la remise en état	
	France	Chine
<u>Chapitre I</u>	GÉNÉRALITÉS ▶ De nombreux plans existants dans le domaine de la prévention des risques technologiques ▶ Plusieurs plans sont applicables aux installations de combustion ▶ Pour les centrales en bord de mer, cinq sont Seveso (3 seuils hauts, 2 seuils bas) et quatre ne sont pas considérées comme Seveso mais ont malgré tout adopté un POI ou autre plan d'urgence ▶ La place de la prévention des risques technologiques est très importante au sein des arrêtés des centrales	GÉNÉRALITÉS ▶ Les définitions de l'évènement environnemental soudain mettent l'accent sur les conséquences environnementales ▶ De nombreux plans existent dans le domaine de l'évènement environnemental soudain ▶ Ces plans sont applicables aux centrales thermiques ▶ Le nombre de centrales thermiques en bord mer ayant leur propre plan d'urgence est inconnu ▶ La place de l'évènement soudain environnemental est extrêmement mince, voire absente dans les permis des centrales
	ÉTUDE DE DANGERS ▶ La réglementation propre aux études de dangers est déjà relativement importante ▶ Les études accordent une plus grande importance aux différents <i>scenarii</i> envisagés qu'aux différentes substances considérées comme dangereuses au sein de l'installation ▶ Peu de précisions sur les impacts environnementaux des <i>scenarii</i> sur l'environnement (non accès à certains documents ou parties des documents)	RAPPORT D'ÉVALUATION DES RISQUES ▶ La réglementation propre à l'évaluation des risques est encore en plein développement ▶ Le listage des substances considérées comme dangereuses détient une place importante dans les rapports analysés ▶ Les rapports exposent les différents <i>scenarii</i> les plus possibles ainsi que les effets qu'ils peuvent générer sur l'environnement
	MESURES INTERNES DANS LES ARRÊTÉS ▶ Mention des équipements permettant de faire face au dysfonctionnement ▶ Les quelques dispositions en la matière concernent uniquement les effluents liquides ▶ Plusieurs dispositions concernent les réserves d'eaux ainsi que la récupération des eaux d'incendie et autres ▶ La centrale de Martigues donne plus de précisions que les autres arrêtés des	MESURES INTERNES DANS LES PLANS D'URGENCE ▶ Presque toutes les mesures concernent les effluents liquides ▶ On peut diviser ces mesures en trois catégories : celles visant à stopper l'écoulement du polluant, celles consistant à le récupérer (généralement à l'aide de l'eau) et celles liées au traitement de ces eaux polluées

centrales sur la récupération des eaux en fonction de l'origine de celles-ci

MESURES EXTERNES LIÉES AUX EFFLUENTS LIQUIDES

- ▶ Lorsqu'elles existent, les mesures sont focalisées sur la pollution des eaux côtières
- ▶ La partie concernant la « Protection des milieux récepteurs » n'est constituée que de dispositions décrivant les bassins au sein du site (protection de premier niveau) ; aucune disposition concernant les barrages flottant aux abords des bouches de rejet n'apparaissent dans les arrêtés (protection de deuxième niveau)
 - ▶ Seule la centrale DK6 donne quelques éléments qui doivent apparaître dans le POI et qui sont liés à la pollution et à ses conséquences sur le milieu naturel, la faune et la flore
 - ▶ L'exploitant est responsable de stopper le rejet des polluants dans le milieu marin ; les unités de secours sous la responsabilité du préfet sont chargées de récupérer les polluants
 - ▶ Les mesures de récupération des polluants dans le milieu marin se trouvent dans le plan ORSEC maritime (partie POLMAR)

- ▶ La grande majorité de ces mesures liées aux effluents liquides concernent les produits chimiques dont l'ammoniaque

PRINCIPES MENTIONNÉS DANS LES PLANS

- ▶ Les principes liés à l'environnement dans les plans sont très rares
- ▶ S'il en existe, ils ne sont pas autonomes au niveau rédactionnel (liés au personnel et aux populations) et/ou cités après les principes concernant les populations et/ou le personnel
- ▶ Les principes ont un caractère utilitariste dans leur rédaction
- ▶ Les principes n'utilisent que le terme « environnement » ; les services écosystémiques ne sont points mentionnés

MESURES EXTERNES LIÉES AUX EFFLUENTS LIQUIDES

- ▶ Absence de mesures liées à la gestion des polluants dans les eaux côtières au sein des plans d'urgence ; certains plans mentionnent les conséquences de ces polluants dans ce milieu
- ▶ Les mesures sont largement focalisées sur la pollution des eaux côtières ; quelques rares dispositions sont liées à la pollution de l'air
- ▶ Les mesures de récupération des polluants dans le milieu marin se trouvent dans des plans régionaux et/ou municipaux généraux ou propres au milieu marin
- ▶ Le plan de secours en cas de pollution de la zone maritime de Shenzhen fait une liste des éléments à protéger en cas d'évènement soudain environnemental

MESURES EXTERNES LIÉES À L'ATMOSPHÈRE

- ▶ Les mesures en la matière concernent surtout la surveillance et les informations météorologiques devant être fournies

	ÉVALUATION DE L'IMPACT ► Pas de spécificité existante pour les centrales thermiques ► Compétence attribuée au préfet RESPONSABILITÉ ENVIRONNEMENTALE ► Pas de spécificité existante dans le cadre d'un dysfonctionnement des centrales thermiques ► Dans le cas d'un contentieux, le préjudice écologique pur pourrait être invoqué PÉRIODE POST-DYSFONCTIONNEMENT: RÉPARATION DU DOMMAGE ► Compétence relevant du préfet du département ► Les arrêtés des centrales ne mentionnent pas la réparation du dommage	ÉVALUATION DE L'IMPACT ► L'autorité compétente dépend du niveau de l'évènement soudain environnemental ; les plans d'urgence régionaux, municipaux et des centrales vont également préciser les autorités compétentes ► Des textes propres à l'évaluation des dommages ont été élaborés RESPONSABILITÉ ENVIRONNEMENTALE ► Pas de spécificité existante dans le cadre d'un dysfonctionnement des centrales thermiques ► Dans le cas d'un contentieux, c'est celui de l'intérêt public environnemental civil dont il s'agit ► Le rôle des organisations non gouvernementales est parfois encore limité ou pose question en raison des politiques et industriels faisant partie des organisations non gouvernementales environnementales PÉRIODE POST-DYSFONCTIONNEMENT : RÉPARATION DU DOMMAGE ► Compétence relevant d'un bureau de la protection de l'environnement au niveau du comté ou supérieur
--	---	---

Chapitre II

PÉRIODE POST-FONCTIONNEMENT

- ▶ Pas de spécificité existante de la réglementation applicable aux centrales thermiques
- ▶ Les garanties financières permettent une meilleure protection des eaux souterraines par le biais de leur surveillance et éventuellement de leur remise en état
 - ▶ Le champ de ces garanties a été étendu à un plus grand nombre d'installations ces dernières années ; à l'exception des centrales thermiques fonctionnant au gaz, toutes les autres sont concernées : Vazzio, Pointe Jarry et Port-Est
 - ▶ Les centrales fonctionnant actuellement au gaz naturel et ayant auparavant fonctionné au fioul ne sont pas concernées ; c'est le cas de Martigues
- ▶ Parmi les centrales étudiées dans le cadre du démantèlement et de la remise en état (Bellefontaine A, Port Ouest et Lucy III), toutes ont détecté une pollution des eaux souterraines ; seulement une centrale a adopté des mesures de traitement des eaux souterraines

PÉRIODE POST-FONCTIONNEMENT

- ▶ La qualité des eaux souterraines en Chine demeure actuellement un problème majeur ; l'enjeu est plus important dans le nord du pays
- ▶ Le lien entre pollution des sols et qualité des eaux souterraines a été fait récemment
- ▶ Les lois et standards jouent une fois de plus un rôle majeur dans la surveillance et la restauration des eaux souterraines
- ▶ Les permis n'encadrent pas la période post-fonctionnement ; ainsi ce sont les lois et standards qui s'en chargent

Conclusion de la Partie III

▪ La vigilance, représentée par la surveillance, et l'anticipation, renvoyant aux mesures liées au domaine de la prévention des risques et à la phase de post-fonctionnement, semblent, au premier abord, ne constituer aucun enjeu environnemental. Cette première impression s'est néanmoins estompée au fil des développements réalisés au sein de ce chapitre.

En effet, la surveillance ne constitue pas un outil de la limitation ou de la réduction directe des polluants émis dans l'environnement. En permettant d'observer et de constater les réels rejets d'une centrale, la surveillance correspond à un outil passif au sein du droit de l'environnement. Néanmoins, sur le court terme, celle-ci est essentielle en ce qu'elle dissuade l'exploitant de dépasser les seuils qui lui sont imposés. En France et en Chine, le système de la surveillance couvre à la fois les effluents gazeux et liquides. Si celui-ci a été renforcé dans le domaine du rejet des effluents liquides en France, il a été renforcé dans le domaine des effluents gazeux en Chine. Sur le moyen-long terme, cette surveillance permet de se rendre compte des effets des polluants sur l'environnement. C'est ce qui a conduit à la réduction de certaines valeurs limites de concentrations de certains polluants liquides pour les centrales françaises. Mais surtout, la surveillance permet de contrôler les émissions réelles de l'exploitant et de le sanctionner en cas de dépassement. En Chine, tout dépassement entraîne immédiatement une sanction (une amende) ainsi qu'une obligation pour l'exploitant de se conformer aux seuils imposés par le permis. Le non-dépassement de ces seuils donne lieu à une mise en demeure en France. Seule l'absence de mise en conformité de l'exploitant aux seuils à l'expiration du délai imparti peut donner lieu à des sanctions administratives.

Pour ce qui relève du dysfonctionnement, bien que la probabilité qu'il survienne soit faible, il n'en demeure pas moins qu'une adoption des mesures pour y faire face, en amont, en cas de survenance de celui-ci soit nécessaire. Dans le domaine des centrales thermiques, ces mesures sont largement centrées sur l'évitement et la réduction de la propagation des polluants liquides à l'extérieur de la centrale autant en France qu'en Chine.

Dans le cas de la phase post-fonctionnement, les garanties financières (en France) et les fonds de prévention et de contrôle de la gestion des sols (en Chine) permettent une remise en état (dans une certaine mesure) des sols et sous-sols et des eaux souterraines. Ces fonds et garanties permettent d'assurer de retrouver un certain niveau de qualité des sols et sous-sols et des eaux souterraines.

Conclusion générale

- La protection de l'environnement face aux émissions dans l'air et dans l'eau des centrales thermiques littorales s'organise de différentes façons en fonction du moment de la vie de l'installation mais aussi du milieu impacté et des polluants concernés.

- Dans le cadre d'un futur projet de centrale, les systèmes d'autorisation et d'évaluation environnementale permettent et encadrent la construction à venir d'une telle installation. Sous l'impulsion de concepts, appuyés par des principes, une réduction de la proportion de certains types de centrales (surtout en France) et la proportion de manière générale de l'ensemble des centrales (particulièrement en Chine) a été réalisée, sans entraver l'existence de celles-ci dans le futur.

Cependant, les nouveaux objectifs environnementaux et, plus particulièrement, la réalité d'un dérèglement climatique toujours plus notable, ont remis en cause l'efficacité des systèmes juridiques environnementaux pour protéger l'environnement dans le domaine des centrales. Ces objectifs environnementaux, ceux liés aux émissions de CO₂ plus spécifiquement, engendrent une reconsidération de la construction de ces centrales à l'avenir notamment sous l'impulsion de la société civile. Le changement de paradigme opéré offre une toute nouvelle vision de la protection de l'environnement qui a été contrainte de s'étendre (sur le temps et dans l'espace) principalement en raison d'une prise en compte progressive des émissions de CO₂, dans le cadre d'un projet de centrale (en France mais pas encore en Chine).

- Une fois le projet achevé et la centrale mise en fonctionnement, le droit, par de nombreux outils juridiques, limite, dans une certaine mesure, les émissions dans l'air et dans l'eau.

Les émissions dans l'air sont principalement limitées par les seuils, appelés valeurs limites d'émission, pour les effluents gazeux. Leur place est prépondérante dans le domaine des centrales thermiques (en France et en Chine). Les VLE n'ayant cessé d'être réduites ces dernières années, les centrales (dans les deux pays) ont dû, dans un délai déterminé, se conformer aux nouveaux seuils. L'amélioration de ce système est encore attendue en Chine où seules les émissions de mercure sont dotées d'un seuil de rejet ; les autres métaux en sont dépourvus. Cette limitation des émissions dans l'air n'a depuis cessé de s'étendre par la mise

en place de seuils ponctuels (lors de périodes de fortes pollutions), par la transformation ou la fermeture de centrales, par la mise en place de taxes et de marchés d'échange des polluants autres que le CO₂. Cependant, cette limitation directe des émissions ne s'applique pas au polluant qu'est le CO₂ qui, ce dernier, est dénué de toute VLE. De ce fait, la limitation de ses émissions se fait actuellement de manière incitative par le biais des marchés des quotas de CO₂ (en France et en Chine). Une réduction directe et globale des émissions à grande échelle ne sera réalisée que plus tard, par la mise en place du captage et du stockage de CO₂.

La limitation des émissions dans l'eau se fait essentiellement par des seuils dont le nombre est en moyenne plus important que celui propre aux émissions dans l'air. Ces seuils prennent en compte non seulement les polluants émis mais aussi les caractéristiques physico-chimiques de l'eau. Si dans les centrales françaises la limitation des émissions apparaît de manière évidente par un encadrement rigoureux des rejets, dans les centrales chinoises l'encadrement demeure fort modéré en raison de l'absence d'un standard propre aux émissions dans l'eau des centrales et de l'application non systématique par les permis des centrales d'un standard relatif aux rejets dans l'eau. De cette façon, lorsque le permis d'une centrale applique un standard concernant l'eau, ce n'est pas un standard sectoriel mais général (national et/ou local) qui est mis en œuvre actuellement. Enfin, cette limitation des émissions est complétée par une réduction des seuils, l'application de l'économie d'eau et l'incitation à la réduction des polluants par les taxes et redevances.

- Enfin, la protection de l'environnement passe par une vigilance vis-à-vis des émissions et une anticipation des risques de l'installation.

Que ce soit pour les centrales françaises ou chinoises, cette vigilance se traduit par un système de surveillance qui a été largement généralisé. Ces dernières années, la surveillance a été renforcée pour les effluents liquides dans les centrales françaises et pour les effluents gazeux dans les centrales chinoises. Toutefois, quelques fragilités au sein de ce système de surveillance transparaissent dans les deux pays. De plus, si la mise en demeure est un préalable nécessaire en France, avant toute éventuelle sanction, tout dépassement des seuils en Chine est immédiatement sanctionné. Parmi les dépassements relevés dans les centrales françaises littorales, aucun n'a jamais fait l'objet d'une sanction ; le stade de la mesure administrative de la mise en demeure n'a jamais été dépassé. En Chine, ces dernières années, nombreuses ont été les centrales faisant l'objet de sanctions du fait de dépassements des seuils des émissions dans l'air ; les sanctions liées aux émissions dans l'eau sont beaucoup plus rares.

L'anticipation des risques dans le cadre du dysfonctionnement et de la période post-fonctionnement font partie des éléments permettant une protection de l'environnement face aux centrales. Aucune spécificité liée aux centrales thermiques n'a pu être mise en exergue dans ce domaine au sein de la recherche.

▪ De manière générale, la protection de l'environnement face aux centrales est relativement présente. Néanmoins, dès lors qu'il s'agit de la prise en compte de l'impact du CO₂ et de la limitation de l'émission de celui-ci, le talon d'Achille du système de protection face aux centrales est brusquement mis en relief. En effet, l'ensemble des autres polluants émis par les centrales est relativement bien encadré. L'absence de prise en compte et d'encadrement rigoureux d'un seul polluant qu'est le CO₂ pourrait laisser penser que cela ne peut avoir de lourdes conséquences sur la qualité de l'environnement. Cependant, l'émergence du dérèglement climatique va à l'encontre de cette idée. Au début du XX^e siècle, le chimiste Svante Arrhenius²⁶⁴⁴ a pu se réjouir de la croissance rapide de la consommation mondiale de charbon. Selon lui, l'augmentation du CO₂ allait permettre d'avoir des conditions climatiques plus douces²⁶⁴⁵. Si certains ont pu s'en réjouir un temps, la perception a depuis bien changé en raison des conséquences de plus en plus connues du dérèglement climatiques.

De cette façon, « l'environnement est le domaine par excellence où les certitudes n'existent pas, largement remplacées par des vraisemblances, plus ou moins démontrées, parfois en contradiction avec des vérités passées (considérées comme telles auparavant) »²⁶⁴⁶. Les certitudes scientifiques sont d'autant plus fragiles que les modifications engendrées par l'homme sur la planète sont rapides. En rapportant l'histoire de notre planète à une journée de 24 heures, l'homme n'est qu'apparu que dans les 5 dernières secondes et l'époque industrielle ne serait apparue que dans les deux derniers millièmes de seconde²⁶⁴⁷. Et dans ces deux derniers millièmes de seconde, l'Homme s'est approprié le charbon à des fins industrielles, a inventé la machine à combustion permettant l'apparition des centrales thermiques.

²⁶⁴⁴ Ce chimiste, de nationalité suédoise, a vécu de 1859 à 1927.

²⁶⁴⁵ FRESSOZ (J.-B) et LOCHER (F.), « Civiliser la nature, le vieux rêve colonial de l'Europe », *La Recherche*, Dossier spécial Climat, n° 553, novembre 2019, p. 45.

²⁶⁴⁶ GREVÊCHE (M.-P.), *La notion de seuil en droit de l'environnement*, op. cit., p. 312.

²⁶⁴⁷ VIALLET (J.-R.), « L'homme a mangé la Terre », France, Arte, 2019, min. 10:55.

Bibliographie

Annonces

Administration nationale de l'énergie, Annonce concernant l'alerte avancée des risques de construction et de planification des centrales fonctionnant au charbon, 20 avril 2017.

国家能源局. 国家能源局《关于发布 2020 年煤电规划建设风险预警》的通知[Z]. 2017.

URL : http://zfxgk.nea.gov.cn/auto84/201705/t20170510_2785.htm.

Bureau général du Gouvernement de la région de Zhejiang, Méthode des travaux pilotes relatifs à l'utilisation payée et la transaction des droits d'émission des polluants de la région du Zhejiang, 9 octobre 2010.

浙江省人民政府办公厅. 关于印发浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法的通知[Z]. 2010-10-09.

URL : http://www.qz.gov.cn/art/2018/12/12/art_1590148_27175553.html.

Conseil d'État, Annonce concernant l'économie d'énergie et la réduction des émissions du douzième plan quinquennal, 6 août 2012.

国务院办. 国务院关于印发《节能减排“十二五”规划》的通知[Z], 2012-08-06.

URL : http://www.gov.cn/xxgk/pub/govpublic/mrlm/201208/t20120821_65505.html.

Conseil d'État, Mise en œuvre de la méthode et des programmes d'examen et de surveillance des statistiques de réduction de la consommation d'énergie, 17 novembre 2007.

国务院. 国务院批转节能减排统计监测及考核实施方案和办法的通知[Z], 2007-11-17.

Commission du Développement et des Réformes, Annonce concernant la promotion de la démonstration des tests de captage, d'utilisation et de stockage du dioxyde de carbone, 27 avril 2013.

国家发展和改革委员会. 关于推动碳捕集、利用与封存试验示范的通知[Z]. 2013-04-27.

Commission Nationale des Réformes et du Développement et Ministère National des Sources d'Énergies, Les projets de centrales thermiques au charbon ayant été mis en service dans les différentes régions en 2018, 2018.

国家发展和改革委员会、国家能源局. 国家发展改革委 国家能源局关于引发 2018 年分省煤电投产项目的通知[Z]. 2018.

URL : <http://news.bjx.com.cn/html/20180604/902760.shtml>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement, Annonce concernant le travail relatif à la soumission de la liste et des matériaux connexes pour les unités-clés d'émission dans l'industrie de la production d'électricité sur le marché national d'échange de droits d'émission de carbone, 27 mai 2019.

生态环境部. 做好全国碳排放权交易市场发电行业重点排放单位名单和相关才来报送工作[Z]. 2019-05-27.

Ministère de la Protection de l'Environnement, Annonce concernant la méthode d'examen et de la vérification de l'efficacité des données de surveillance automatique des sources de pollution des industries nationales soumises à la surveillance contrôlée et la règle de l'examen de la supervision des équipements de surveillance automatique des sources de pollution des entreprises-clés nationales soumises à la surveillance contrôlée, 22 juillet 2009.

环境保护部. 《国家监控企业污染源自动监测数据有效性审核办法》和《国家重点监控企业污染源自动监测设备监督考核规程》的通知. 2009-07-22.

Ministère de la Protection de l'Environnement, Politique technologique de la prévention et du contrôle du dioxyde de carbone dans les centrales thermiques, 27 janvier 2010.

环境保护部. 关于发布《火电厂氮氧化物防治技术政策》的通知[Z]. 2010-01-27.

URL : http://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bwj/201002/t20100201_185219.htm.

Ministère de la Protection de l'Environnement, Travail de renforcement de la prévention et du contrôle de la pollution liée au dioxyde de soufre des centrales thermiques au charbon, 15 septembre 2003.

国家环保总局. 关于加强燃煤电厂二氧化硫污染防治工作的通知[Z]. 2003-09-15.

URL : http://www.mee.gov.cn/gkml/zj/wj/200910/t20091022_172226.htm.

Ministère de la Protection de l'Environnement, Commission Natinale de l'Économie et du Commerce, Ministère des Sciences et Technologies, Politiques techniques relatives à la

prévention et au contrôle des émissions de dioxyde de soufre provenant du charbon, 30 janvier 2002.

环保局、国家经贸委、科技部. 关于发布《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》的通知[Z]. 2002-01-30.

URL : http://www.gov.cn/gongbao/content/2003/content_62199.htm.

Arrêtés

Le Préfet de Police, Préfet de la Zone de Défense et de Sécurité de Paris, le Préfet de la région d'Île-de-France, Préfet de Paris, le Préfet de Seine-et-Marne, le Préfet des Yvelines, le Préfet de l'Essonne, le Préfet des Hauts-de-Seine, le Préfet de Seine-Saint-Denis, le Préfet du Val-de-Marne et le Préfet du Val-d'Oise, Arrêté interpréfectoral relatif aux procédures d'information-recommandation et d'alerte du public en cas d'épisode de pollution en région d'Île-de-France, 19 décembre 2016.

URL : https://www.airparif.asso.fr/_pdf/arrete-inter-prefectoral-19122016.pdf.

Préfet de la Corse du Sud, Arrêté complémentaire n° 2011112-0002 en date du 22 avril 2011 portant sur la recherche et l'analyse de substances dangereuses pour l'eau présentes dans les rejets de la centrale thermique de production d'électricité du Vazzio à Ajaccio.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/Y/4/49278874bfbf46faab279569c77fd1b4.pdf>.

Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté complémentaire n° 08-0085 du 30 janvier 2008 portant modification de prescription applicables à la centrale thermique du Vazzio à Ajaccio, 30 janvier 2008.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/Y/a/f6d7acbb27504b019b171889886d7c3a.pdf>.

Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté n° 05-1079 portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio, 28 juillet 2005.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/Y/1/f5fe500ca5804ac68fd1f452d15ee921.pdf>.

Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté n° 16-1018 du 10 mai 2016 définissant le principe et les conditions de réalisation du projet de construction d'un site de production d'électricité à cycle

combiné de 250 MW sur le territoire de la commune d'Ajaccio et fixant les modalités de mise à disposition du public en vue de sa qualification de Projet d'Intérêt Général, 10 mai 2016.

Préfet de la Corse du Sud, Arrêté n° 2011224-0003 du 12 août 2011 modifiant l'arrêté préfectoral n° 05-1079 modifié du 28 juillet 2005 portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu dit « Vazzio » sur le territoire de la commune d'Ajaccio, 12 août 2011.

Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté préfectoral complémentaire n° 15-0111 du 6 mai 2015 portant sur la constitution de garanties financières en application de l'article R. 516-1-alinéa 5° du code de l'environnement pour la société « EDF » située sur la commune d'Ajaccio, 6 mai 2015.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/Y/7/8a9454974fe068d4014fe06b4eba0007.pdf>.

Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté préfectoral complémentaire n° 15-06547 modifiant et complétant les prescriptions d'exploitation de la centrale thermique du Vazzio à Ajaccio exploitée par EDF, 14 août 2015.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/Y/a/8a9454974fdbbe20014fdbd56a81002a.pdf>.

Préfet de la Corse-du-Sud, Arrêté préfectoral complémentaire n° 2013224-0001 du 12 août 2013 portant sur les modalités de surveillance et de déclaration des rejets de substances dangereuses dans le milieu aquatique, émanant de la centrale thermique du Vazzio à Ajaccio, identifiées à l'issue de la phase de surveillance initiale, 12 août 2013.

Préfet de la Guadeloupe, Arrêté autorisant la société EDF Production Électrique Insulaire à exploiter une centrale thermique diesel de production d'électricité sur le territoire de la commune de Baie-Mahault, 4 novembre 2011.

Préfet de la région Guadeloupe, Arrêté n° 2011-1299 DICTAJ/BRA autorisant la société EDF Production Électrique Insulaire à exploiter une centrale thermique diesel de production d'électricité sur le territoire de la commune de Baie-Mahault, 4 novembre 2011.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/I/b/8ae15f083a3214c1013a326d8a42001b.pdf>.

Préfet de la Loire-Atlantique, Arrêté d'autorisation de poursuite d'exploitation du centre de Production thermique (CPT) de Cordemais d'EDF, 21 juillet 1998.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/N/f/8aac03244936afe401493851ec74000f.pdf>.

Préfet de la Martinique, Arrêté n° 10-03645 autorisant la société EDF Production Électricité Insulaire Bellefontaine à exploiter une centrale thermique diesel de production d'électricité d'une capacité de 516 MW thermique sur le territoire de la commune de Bellefontaine, 10 novembre 2010.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/Q/9/2c9d19765c369cc3015c36c152b80009.pdf>.

Préfet de la Martinique, Arrêté n° 2013182-0006 portant prescriptions complémentaire à la société Production Électricité Insulaire Bellefontaine pour sa centrale thermique diesel de production d'électricité-EDF PEI Bellefontaine B- située sur la commune de Bellefontaine, 1^{er} juillet 2013.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/Q/a/728b5da9b1404de09bfe66ff29aeb8da.pdf>.

Préfet de la Martinique, Arrêté n° 2015-06-DEAL-SREC-012 portant prescriptions complémentaires et encadrant le suivi post-exploitation de la centrale thermique d'EDF Bellefontaine A, 16 juin 2015.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/Q/5/2c9d19764dfc2454014dfe4410b40075.pdf>.

Préfet de la région Hauts-de-France, Préfet de l'Aisne, Préfet de l'Oise, Préfet du Pas-de-Calais, Préfet de la Somme, Arrêté interdépartemental relatif à la procédure d'information et d'alerte du public en cas d'épisode de pollution de l'air ambiant en région Hauts-de-France, 5 juillet 2017.

URL : https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/arrete_interdepartemental_de_gestion_des_episodes_de_pollution.pdf.

Préfet de la région Haute-Normandie, Arrêté concernant la Centrale Thermique de Production EDF Le Havre, 26 février 1999.

Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2010-2831/SG/DRCTCV autorisation la société Électricité de France Production Électrique Insulaire port Est à exploiter une centrale de production d'électricité sur le territoire de la commune du Port, 30 novembre 2010.

Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2013-750/SG/DRCTCV imposant à la société EDF SEI des prescriptions complémentaires concernant la surveillance des eaux souterraines et la réalisation d'un état des lieux de la pollution éventuelle aux COHV des sols pour son site de production d'électricité dit de « Port-Ouest » sur le territoire de la commune du Port, 28 mai 2013.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/W/1/8ae3a4a13f7aa43c013f7af81f2f0011.pdf>.

Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2014-3330/SG/DRCTCV portant prescriptions complémentaires relatives à la cessation d'activités au 31 décembre 2013 de la centrale thermique d'EDF SEI sises sur le site dit de « Port Ouest » sur le territoire de la commune du Port ainsi qu'à la réhabilitation entreprise par l'exploitant, 30 avril 2014.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/W/7/8ae3a4a1461e069201461e8a04fa0017.pdf>.

Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2015-139/SG/DRCTCV fixant à EDF SEI un usage résidentiel comme objectif de réhabilitation des terrains d'assiette de sa centrale thermique de « Port-Ouest » mise à l'arrêt définitif le 31 décembre 2013, sise sur le territoire de la commune du Port, 2 février 2015.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/W/4/8ae3a4a14b73603f014b7363d8a70004.pdf>.

Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2016-164/SG/DRCTCV portant prescriptions complémentaires relatives à la réhabilitation de l'ancienne centrale thermique d'EDF SEI sise sur le site dit de « Port Ouest » sur le territoire de la commune du Port, 11 février 2016.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/W/9/8ae3a4a152f41f0c0152f433f2830009.pdf>.

Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2016-2456/SG/DRCTCV portant prescriptions complémentaires relatives à la réhabilitation de l'ancienne centrale thermique d'EDF SEI sise sur le site dit de « Port Ouest » sur le territoire de la commune du Port, 12 décembre 2016.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/W/b/8ae3a4a15a8efb19015a8f197810002b.pdf>.

Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2016-771/SG/DRCTCV prescrivant la surveillance pérenne des rejets de substances dangereuses dans le milieu aquatique pour la société Électricité de France Production Électrique Insulaire Port Est (EDF-PEI SAS) située sur le territoire de la commune du Port, 12 mai 2016.

Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2016-1467/SG/DRCTCV prescrivant la surveillance pérenne des rejets de substances dangereuses dans le milieu aquatique pour la société Électricité de France Production Électrique Insulaire Port Est (EDF-PEI SAS) située sur le territoire de la commune du Port, 5 août 2016.

Préfet de la Réunion, Arrêté n° 2017-523/SG/DRCTCV portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par Électricité De France Production Électrique Insulaire Port Est (EDF-PEI SAS) sur le territoire de la commune du Port, 23 mars 2017.

Préfet de la Seine-Maritime, Arrêté de rejets de substances dangereuses dans le milieu aquatique – première phase de surveillance initiale, 7 octobre 2010.

Préfet de la Zone de Défense et de Sécurité Sud, Arrêté portant organisation du dispositif d'urgence en cas d'épisode de pollution de l'air ambiant sur les départements des régions Occitanie et Provence-Alpes-Côte d'Azur, 20 juin 2017.

URL : https://www.atmosud.org/sites/paca/files/atoms/files/20170620_arretezonal_signe.pdf.

Préfet de Meurthe-et-Moselle, Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité au moyen du procédé cycle combiné gaz à BLENOD-LES-PONT-A-MOUSSON, 2 avril 2010.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/M/f/57d58ae542e24d2ca693e1c3247e287f.pdf>.

Préfet de Meurthe-et-Moselle, Arrêté préfectoral de prescriptions complémentaires n° 2018/0646 - Actualisation des mesures de gestion à mettre en œuvre en période de sécheresse, 13 juillet 2018.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/M/c/8ab90ca264d029240164d04b0a69003c.pdf>.

Préfet de Saône-et-Loire, Arrêté – Prescriptions complémentaires pour la Société Uniper France Power SAS (Lucy III), 8 février 2017.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/D/4/8a9500af5a21e0cc015a21e7729e0004.pdf>.

Préfet des Bouches-du-Rhône, Arrêté autorisant Électricité de France SA (EDF) à exploiter deux Cycles Combinés Gaz (CCG) de production d'électricité au sein de sa centrale située sur la commune de Martigues, 17 septembre 2009.

Préfet des Bouches-du-Rhône, Arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/Z/f/ea89c7d6a1454e98995cda8e76c0dfef.pdf>.

Préfet des Bouches-Du-Rhône, Arrêté autorisant la Société Electrabel France à exploiter une centrale de production d'électricité à FOS S/MER, 27 octobre 2009.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/Z/6/32605ecc42b64a108b75eae6c0907196.pdf>.

Préfet des Bouches-du-Rhône, Arrêté autorisant la Société Electrabel France à exploiter une centrale électrique à cycle combiné à la Z.I. Caban Sud, sur le territoire de la commune de Fos-Sur-Mer, 14 janvier 2008

Préfecture des Bouches-du-Rhône, Arrêté imposant des prescriptions complémentaires dans le cadre des rejets de substances dangereuses dans le milieu aquatique, à la société EFF à Martigues, 19 mars 2010.

Préfet des Bouches-du-Rhône, Arrêté préfectoral imposant des prescriptions à la société Électricité de France (EDF) dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/Z/e/8a8d1b9762a92c440162a980ee05001e.pdf>.

Préfet du Nord, Arrêté préfectoral accordant à ELECTRICITE DE France (EDF) l'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité de type cycle combiné fonctionnant au gaz naturel sur le territoire des communes de BOUCHAIN et MASTAING, 17 mai 2013.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/V/c/d587e40bd74e4f4c945284a2f6ab201c.pdf>.

Préfet du Nord, Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique (régularisation administrative et augmentation de la puissance totale des installations de combustion) à Dunkerque, décembre 2012.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/V/7/8abb00ab490db6be01490dde9af40037.pdf>.

Préfet du Nord, Arrêté préfectoral imposant à ELECTRICITE DE France (EDF) des prescriptions complémentaires pour la poursuite d'exploitation de son établissement situé à BOUCHAIN, 5 octobre 2017.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/V/7/8abb00ab5f482e93015f4873b0fc0007.pdf>.

Préfet du Nord, Arrêté préfectoral imposant à ENGIE Thermique France des prescriptions complémentaires relatives au fonctionnement de l'installation en cas d'atteinte du seuil d'alerte

du dispositif interpréfectoral de gestion des épisodes de pollution, pour son établissement situé à Dunkerque, 19 février 2018.

Préfet du Nord, Arrêté préfectoral imposant à société GDF SUEZ Thermique France des prescriptions complémentaires relatives aux essais portant sur une nouvelle technique de traitement de l'eau de mer de la centrale électrique DK6 située à Dunkerque, 22 octobre 2013.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/V/7/8abb00ab4222190c014222ddb7ec0057.pdf>.

Préfète de la Corse, Arrêté n° 2A-2019-12-31-001 du 31 décembre 2019 portant actualisation des prescriptions techniques applicables aux installations de production électrique exploitée par EDF SEI et implantées ZI du Vazzio, sur le territoire de la commune d'Ajaccio, 31 décembre 2019.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/Y/5/8a945497720ce30a01720d9ef3220005.pdf>.

Préfète de la région de Guadeloupe, Arrêté préfectoral complémentaire relatif aux garanties financières pour la mise en sécurité de la société EDF PEI située sur la commune de Baie-Mahault, 19 mars 2014.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/I/1/8ae130a4466733490146673fa3c50021.pdf>.

Préfète de la Seine-Maritime, Arrêté du 12 octobre 2016 demandant une surveillance pérenne sur les rejets de certaines substances dangereuses dans l'eau à la société EDF à Le Havre, 12 octobre 2016.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/I/1/8ae130a4466733490146673fa3c50021.pdf>.

Articles

ALFORD (W.P.), ROBERT (P.W), HALL (L.), POLENSKE (K. R.), SHEN (Y.) et ZWEIG (D.), « The Human Dimensions of Pollution Policy Implementation : Air quality in rural China », *Journal for Contemporary China*, vol. 11, n° 32, 2010, p. 495 à 512.

Agence France Presse, « La centrale à charbon de Cordemais ne fermera pas totalement en 2022 », 13 janvier 2020.

BARLA (J.-C), « À la centrale charbon de Gardanne-Meyreuil, Emmanuelle Wargon va trouver une situation bloquée », *L'Usine Nouvelle*, 30 janvier 2020.

URL : <https://www.usinenouvelle.com/article/a-la-centrale-charbon-de-gardanne-meyreuil-emmanuelle-wargon-va-trouver-une-situation-bloquee.N924109>.

BARRESI (P.), « The Chinese Legal Tradition as a Cultural Constraint on the Westernization of Chinese Environmental Law and Policy : Toward a Chinese Environmental Law and Policy Regime with More Chinese Characteristics », *Pace Environmental Law Review*, vol. 30, n° 3, art. 6, 2013, p. 1155 à 1221.

BARRESI (P.), « The Role of Law and the Rule of Law in China's Quest to Build an Ecological Civilization », *Chinese Journal of Environmental Law*, vol. 1, 2017, p. 9 à 36.

BERTRAM (C.), JOHNSON (N.), LUDERER (G.), RIAHI (K.), ISAAC (M.) et EOM (J.), « Carbon lock-in through capital stock inertia associated with weak near-term climate policies », *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 90, part. A, janvier 2015, p. 62 à 72.

URL : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004016251300259X>.

BEZAT (J.-M.), « Cinq ans après Deepwater, BP essaye de rester en selle », *Le Monde*, 3 juillet 2015.

URL : https://www.lemonde.fr/economie/article/2015/07/03/cinq-ans-apres-deepwater-bp-essaye-de-rester-en-selle_4669303_3234.html#tMCruK0qcDO3EXhL.99.

BO (X.), WANG (G.), WEN (R.), HE (Y.), DING (F.), WU (C.) et MENG (F.), « L'impact des centrales thermiques sur la pollution atmosphérique de la zone Pékin-Tianjin-Hebei », *Journal des Sciences Environnementales Chinoises*, vol. 35, n° 2, 2015, p. 364.

伯鑫、王刚、温柔、何友江、丁峰、吴成志、孟凡[J]. 中国环境科学, 2015, 35 (2) : 364 — 373.

BOUSQUET (B.), « Définition et identification du littoral contemporain », *Revue juridique de l'Environnement*, n° 4, 1990, p. 451 à 468.

BOUTARIC (F.), « L'information sur la qualité de l'air : dispositif et constructions sociales », *Revue Mouvements*, n° 37, 2005, p.100 à 108.

BOUTARIC (F.) et LASCOUMES (P.), « L'épidémiologie environnementale », *Journal des Sciences sociales et santé*, vol. 26, n°4, 2008, p. 5 à 38.

Bureau d'information du Conseil d'État, « HU Siyi : La « rigueur » du système de gestion des ressources en eau la plus stricte se reflète dans quatre aspects », Portail du site du gouvernement du parti communiste chinois, 16 février 2012.

中央政府门户网站. 胡四一：最严格水资源管理制度的“严”体现在四个方面
[EB/OL]. http://www.gov.cn/wszb/zhibo502/content_2068174.htm, 2012-02-16.

URL : http://www.gov.cn/wszb/zhibo502/content_2068174.htm.

BUTTOUD (G.), « Prix et marché du bois à la fin du XIX^e siècle », *Revue forestière française*, numéro spécial, 1977, p. 129 à 138.

CAI (H.), « Concernant l'amélioration de la partie principale du contentieux de l'intérêt public en Chine », *Journal de l'Université Normale de Jiangxi (édition philosophie et sciences sociales)*, vol. 51, n° 5, 2018, p116 à 123.

蔡辉. 论我国公益诉讼起诉主体制度的完善[J]. 江西师范大学学报（哲学社会科学版），2018，51（5）：116 – 123.

CHARPIN (D.), PAIRON (J.-C.), ANNESI-MAESANO (I.), CAILLAUD (D.), DE BLAY (F.), DIXSAUT (G.), HOUSSET (B.), MEURICE (J.-C.), ROUSSEL (I.), ZMIROU (D.), DELAVAL (P.), DALPHIN (J.-C.), le Groupe pathologies pulmonaires professionnelles environnementales et iatrogéniques et le Conseil scientifique de la Société de pneumologie de langue française, « La pollution atmosphérique et ses effets sur la santé respiratoire – Document d'experts du groupe pathologies pulmonaires professionnelles environnementales et iatrogénique de la Société de pneumologie de langue française », *Revue des Maladies Respiratoires*, vol. 33, n° 6, juin 2016, p.484 à 508.

CHEN (J.), « La civilisation écologique et la démocratie consultative », *Journal du Monde Contemporain et du Socialisme*, n° 2, 2006, p. 82 à 86.

陈家刚. 生态文明与协商民主[J]. 当代世界与社会主义，2007，(2)：82 – 86.

CHEN (X.), « Analyse de la séparation et du traitement des eaux usées de désulfuration par voie humide en calcaire-gypse dans une centrale thermique », *Journal des Innovations Scientifiques et Technologiques*, n° 16, 2016, p. 183 à 184.

陈晓明. 火电厂石灰石 - 石膏湿法脱硫废水分离处理的分析[J]. 科学技术创新，2018，（16）：183 – 184.

CHEN (Y.), LIU (H.), LU (X.) et LI (H.), « Les standards de rejet industriels en Chine dans les polluants aqueux : statuts, problèmes et solutions », *Journal de la Protection de l'Environnement*, vol. 44, n° 19, 2016, p. 51 à 55.

陈瑶、刘红磊、卢学强、李慧. 我国行业水污染物排放标准的制定现状、问题及建议[J]. 环境保护, 2016, 44 (19) : 51 – 55.

CHENG (Z.), TANG (Y.), LI (E.), WU (Q.), WANG (L.), LIU (K.), WANG (S.), HUANG (Y.M.) et DUAN (L.), « Mercury accumulation in soil from atmospheric deposition in temperate steppe of Inner Mongolia, China », *Environmental Pollution*, vol. 258, novembre 2019.

CHEVALIER (É.), « Le 7^e programme d'action pour l'environnement de l'Union européenne « Bien vivre, dans les limites de notre planète » ; un modèle européen en quête de légitimité », *Revue Juridique de l'Environnement*, vol. 40, n° 2, 2015, p. 298 à 309.

COLLARD (F.), « La politique énergétique en Europe », *Courrier Hebdomadaire du CRISP*, n° 2403-2404, 2018, p. 5 à 66.

COLLET (P.), « La transition énergétique, une chance pour le gaz ? », *Revue Environnement & Technique*, n° 334, mars 2014.

URL : <https://www.actu-environnement.com/ae/news/transition-energetique-reseau-gaz-20846.php4>.

Comité d'histoire du Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, « 1810-2010 : 200 ans d'inspection des installations classées – Actes de la journée d'études du 10 novembre 2010 », *Pour mémoire*, numéro hors-série, août 2011.

URL : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/PM%20N%C2%B0%20HS%201810-2010%20%20200%20ans%20inspections%20class%C3%A9es%20aout%202011.pdf>.

Comité de la désulfuration et de la dénitrification dans l'association industrielle chinoise de la protection de l'environnement, « Résumé du développement en 2016 de l'industrie en Chine de la désulfuration et de la dénitrification », *Journal de la Protection Industrielle de l'Environnement Chinois*, n° 12, 2017, p. 5 à 18.

中国环境保护产业协会脱硫脱硝委员会. 中国环境保护产业协会脱硫脱硝委员会 [J]. 中国环保产业, 2016 (12) : 5 – 18.

CONINCK (H.) et BENSON (S.), « Carbon Dioxide Capture and Storage : Issues and Prospects », *Annual Review of Environment and Resources*, vol. 39, 2014, p. 243 à 270.

URL : <https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-environ-032112-095222>.

COSTANZA (R.), D'ARGE (R.), DE GROOT (R.), FARBER (S.), GRASSO (M.), HANNON (B.), LIMBURG (K.), NAEEM (S.), O'NEILL (R.), PARUELO (J.), RASKIN (R.), SUTTON (P.) et VAN DEN BELT (M.), « The value of the world's ecosystem services and natural capital », *Nature*, vol. 387, 15 mai 1997, p. 253-260.

URL : <https://www.nceas.ucsb.edu/nceas-web/projects/2058/nature-paper.pdf>.

DAVIS (S. J.) et CALDEIRA (K.), « Consumption-based accounting of CO₂ emissions », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 107, n° 12, 2010, p. 5687 à 5692.

URL : <https://www.pnas.org/content/107/12/5687>.

DRIRE-IF, « La surveillance des micropolluants dans les rejets – Mieux les surveiller pour les réduire à la source », avril 2013.

URL : http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche_RSDE_final_19042013_cle21581c-2.pdf.

EDENHOFER (O.), STECKEL (J.C.), JAKOB (M.) et BERTRAM (C.), « Reports of coal's terminal decline may be exaggerated », *Environmental Research Letters*, vol. 13, n° 2, 7 février 2018.

ELIMELECH (M.) et PHILLIP (W.), « The Future of Seawater Desalination : Energy, Technology, and the Environment », *Journal Science*, vol. 333, n° 6043, 5 août 2011.

FAUX (D.), « CORSE DU SUD La centrale thermique d'Ajaccio dénoncée pour ses rejets toxiques selon des données de la Drire », *Le Moniteur*, 18 février 2005.

URL : <https://www.lemoniteur.fr/article/corse-du-sud-la-centrale-thermique-d-ajaccio-denoncee-pour-ses-rejets-toxiques-selon-des-donnees-de-la-drire.360634>.

FONBAUSTIER (L.), « Le côté obscur de la Charte de l'environnement ?- À propos d'une incise dans la décision du Conseil constitutionnel n° 2011-192 QPC du 10 novembre 2011 », *Revue Environnement et Développement Durable*, n° 2, février 2012, étude 3.

URL : https://www.lexis360.fr/Document/charte_de_lenvironnement_le_cote_obscur_de_la_charte_de_lenvir onnement_a_propos/tl2PJBeszCrY_J7HvViZXNnVuPTVigIEfF_CrX_rmdQ1?data=c0luZGV4PTEmc kNvdW50PTkyJg==&rmdNum=14635324&tsid=search6.

FOUCHER (K.), « Le principe de non-régression devant le Conseil constitutionnel », *Constitutions*, juillet-septembre 2016, n° 2016-3, p. 487-493.

FOURÈS (M.), « L'influence de la jurisprudence Danthony en droit de l'environnement », *Énergie – Environnement – Infrastructures*, n° 5, mai 2016, étude n° 9.

URL :

https://www.lexis360.fr/Document/environnement_et_developpement_durable/linfluence_de_la_jurisprudence_danthony_en_droit_de_lenvironnement_/97zJpk7b1f1EWXV9ei1oZ7TNNghrUsY6qZgm6EkTtk81?data=c0luZGV4PTImckNvdW50PTU5MiY=&rndNum=1477410038&tsid=search9 .

FRESSOZ (J.-B) et LOCHER (F.), « Civiliser la nature, le vieux rêve colonial de l'Europe », *La Recherche*, Dossier spécial Climat, n° 553, novembre 2019, p. 44 à 45.

GAO (H.) et ZHANG (X.), « Analyse des problèmes précis concernant le prélèvement pour la surveillance environnementale sur les sites », *Journal de la Gestion des Entreprises Chimiques*, 2018, n° 5, p. 111.

高昊、张翔. 环境监测现场采样的细节问题分析[J]. 化工管理, 2018, (5) : 111.

GARRIC (A.), « La pollution en France vient-elle d'Allemagne ? », *Le Monde*, 18 mars 2014.

URL : https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2014/03/18/la-pollution-en-france-vient-elle-d-allemagne_4384927_4355770.html.

GERRARD (M. B.), « Reverse Environmental Impact Analysis : Effect of Climate Change on Projects », *New York Law Journal*, vol. 247, n° 45, 8 mars 2012.

URL : <https://climate.law.columbia.edu/sites/default/files/content/docs/Michael%20Gerrard/Gerrard-2012-03-Reverse-Environmental-Impact-Analysis.pdf>.

GONG (J.), « A Report on the Development of Environmental NGOs in Chine », *Japan for Sustainability*, Newsletter n° 89, novembre 2009.

URL : https://www.japanfs.org/en/news/archives/news_id029558.html.

HAY (J.), « Dommage écologique - L'apport de l'économie à l'évaluation du préjudice écologique », *Revue Environnement et Développement durable*, n° 10, octobre 2014, dossier n° 9.

URL :

https://www.lexis360.fr/Document/dommage_ecologique_lapport_de_leconomie_a_levaluation_du_prejudice_ecologique_etude_par_julien/_z_ard3bWzu7dgPqY2L8EKw415X2vxTNINT-fuDqkog1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTk1MDMm&rndNum=1304978790&tsid=search11 .

HO (P.), « Greening Without Conflict ? Environmentalism, NGOs and Civil Society in China », *Development and Change*, vol. 32, n° 5, 2001, p. 893 à 921.

HOU (L.), « China, Japan, S. Korea see air pollutants decline », *China Daily*, 22 novembre 2019.

URL : <https://www.chinadaily.com.cn/a/201911/22/WS5dd738c6a310cf3e35579356.html>.

HU (D.), « Recherche concernant l'assurance de la qualité de la surveillance environnementale atmosphérique », *Journal du Management et de la Science Environnementale*, 2018, vol. 43, n° 8, p. 120 à 123.

胡冬雪. 大气环境监测的质量保证研究[J]. 环境科学与管理, 2018, 42 (8) : 120 – 123.

HUANG (K.), WU (Y.) et XIA (Y.), « Réflexions concernant le changement du coût du rejet des polluants dans l'environnement en taxes : le cas de la ville de Panzhuhua », *Revue du Management et du Marketing*, juin 2019, p. 163 à 166.

黄开玉、武颖、夏玉林. 关于环境排污费改税的思考——以攀枝花市为例[J]. 现代营销, 2019, (6) : 163 - 166.

HUANG (Q.), ZENG (Y.) et JIANG (Q.), « Progrès relatifs à la recherche de la promotion de la construction de la civilisation écologique en Chine », *Journal de l'Environnement, des Ressources et de la Population de Chine*, vol. 25, n° 2, 2015, p. 111 à 120.

黄 勤, 曾元, 江 琴. 中国推进生态文明建设的研究进展[J]. 中国人口资源与环境, 2015, 25 (2) : 111 – 120.

HUGLO (C.), « Justice climatique : vers un nouveau droit international de l'environnement », *Actu Environnement*, n° 378, mars 2018.

URL : <https://www.actu-environnement.com/ae/news/justice-climatique-droit-international-environnement-christian-huglo-30668.php4#xtor=ES-6>.

JIN (Z.), « Analyse concernant les problèmes de prélèvement et des paramètres nécessitant une certaine attention en matière de surveillance de l'environnement sur les sites », *Journal de l'Environnement et du Développement*, n° 10, 2017, p. 142-143.

靳志芳. 环境监测现场采样问题及注意事项解析[J]. 环境与发展, 2017, (10) : 142 – 143.

JOHNSON (N.), KREY (V.), MCCOLLUM (D. L.), RAO (S.), RIAHI (K.) et ROGELJ (J.), « Stranded on a low-carbon planet : Implications of climate policy for the phase-out of coal-

bases power plants », *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 90, part. A, janvier 2015, p. 89 à 102.

URL : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162514000924>.

JONES (E.), QADIR (M.), VAN VLIET (M.) et SMAKHTIN (V.), « The state of desalination and brine production : A global outlook », *Journal Science of the Total Environment*, n° 657, décembre 2018, p. 1344 à 1355.

URL :

https://www.researchgate.net/publication/329476006_The_state_of_desalination_and_brine_production_A_global_outlook/download.

Journal de la conférence consultative politique du Peuple de Chine, « *La première année est arrivée, le Printemps ne saurait tarder* », 31 mars 2015

“元年”已到“春天”在望[J]. 中国政协新闻网, 2015-03-31.

URL : <http://cppcc.people.com.cn/n/2015/0331/c34948-26773828.html>.

KE (J.), « Discussion de l'évolution du principe de la charge du pollueur », *Journal de l'Examen du Droit*, n° 6, 2010, p. 82 à 89.

柯坚. 论污染者负担原则的嬗变[J]. 法学评论, 2010, (6) : 82 – 89.

LEPERS (C.), BILLET (S.), DERGHAM (M.), GOSSET (P.), VERDIN (A.), GARÇON (G.), POTTIER (D.), ANDRE (V.), SHIRALI (P.) et SICHEL (F.), « Génotoxicité comparée de particules atmosphériques PM_{2.5} en fonction de leur origine industrielle, urbaine ou rurale », *Pollution atmosphérique*, n° 217, 2013.

URL : <http://lodel.irevues.inist.fr/pollution-atmospherique/index.php?id=834>.

LETURCQ (P.), « La neutralité carbone du bois énergie : un concept trompeur ? », *Revue Forestière Française*, vol. 63, n° 6, 2011, p. 723 à 734.

LI (J.), « La situation actuelle et solide du système juridique chinois en matière d'indemnisation des dommages causés à l'environnement », *Journal de l'Échange et de l'Économie du Nord*, n° 1, 2019, p. 77-79.

李嘉悦. 我国环境损害赔偿法律制度的现状和健全[J]. 北方经贸, 2019 (1) : 77 – 79.

LI (Q.), LIU (H.), WANG (S.), « Analyse des conditions de participation du public en matière d'évaluation de l'impact environnemental des projets de construction de centrales thermiques

en Chine », *Journal de la Protection de l'Environnement et des Énergies*, vol. 29, n° 4, 2015, p. 48 à 51.

李启良、刘红志、王圣. 我国火电建设项目环境影响评价中公众参与要求分析[J]. 能源环境保护, 2015, 29 (4) : 48 – 51.

LI (Q.), « Analyses des mesures visant à améliorer la surveillance de la qualité de l'environnement atmosphérique », *Journal des Entreprises Chinoises de Hautes Technologies*, n° 21, 2015, p. 98 et 99.

李洪祥. 关于提高大气环境监测质量的措施分析[J]. 中国高新技术企业, 2015, (21) : 98 – 99.

LIU (J.), CHEN (G.), KE (Z.) et YANG (L.), « Pollution Characteristics and Source Apportionment of Heavy Metals in Atmosphere Surrounding a Coal-fired Power Plant », *Environmental Monitoring in China Journal*, vol. 33, n° 3, juin 2017, p. 94 à 98.

刘 军, 陈 耿, 柯钊跃, 杨立辉. 燃煤电厂周边大气重金属污染特征及来源解析 [J]. 中国环境监测, 2017, 33 (3) : 94 – 98.

LIU (Y.), « Le système judiciaire du pouvoir administratif de l'environnement vu sous l'angle du principe de prévention », *Journal de l'Université d'Économie et du Droit du Henan*, n° 3, 2018, p. 107 à 113.

刘一达. 预防原则角度下环境行政权的司法规制[J]. 河南财经政法大学学报, 2018 (3) : 107 – 113.

LIU (W.), « La responsabilité relative aux dommages causés par les émissions de polluants », *Journal of China University of Geosciences (Social Sciences Edition)*, vol. 18, n° 3, mai 2018, p. 72 à 85.

刘卫先. 论达标排污致他人损害的责任常丹[J]. 中国地质大学学报 (社会科学版), 2018, 18 (3) : 72 - 85.

LU (Z.), STREETS (D. G.), ZHANG (Q.), WANG (S.), CARMICHAEL (G. R.), CHENG (Y. F.), WEI (C.), CHIN (M.), DIEL (T.) et TAN (Q.), « Sulfur dioxide emissions in China and sulfur trends in East Asia since 2000 », *Atmospheric Chemistry and Physics*, 10, 2010, p. 6311-6331.

URL : <https://www.atmos-chem-phys.net/10/6311/2010/acp-10-6311-2010.pdf>.

MARAND (C.), « Pollution et qualité de vie dans le bassin transfrontalier de la Rosselle », *Revue Géographique de l'Est*, tome 33, n° 3, 1993, p. 169-179.

MARÉCHAL (J.-P.), « La Chine et le changement climatique », *Hérodote*, vol. 150, n° 3, p. 46 à 66.

MEI (H.), « La connotation de la réforme du système du permis d'émission depuis la perspective de l'autorité de la loi », *Journal de la Protection de l'Environnement*, n° 23, 2017, p. 60 à 63.

梅宏. 排污许可制度改革的法治蕴涵及其启示[J]. 环境保护, 2017 (23) : 60 – 63.

MEZHER (T.), FATH (H.), ABBAS (Z.) et KHALED (A.), « Techno-economic assessment and environmental impacts of desalination technologies », *Journal Desalination*, vol. 266, janvier 2011, p. 263 à 273.

MORELLI (X.), GABET (S.), RIEUX (C.), BOUSCASSE (H.), MATHY (S.) et SLAMA (R.), « Which decreases in air pollution should be targeted to bring health and economic benefits and improve environmental justice ? » *Environment International*, vol. 129, août 2019, p. 538-550.

URL : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412019300157?via%3Dihub#!>.

NEYRET (L.), « Proposition de nomenclature des préjudices réparables en cas d'atteinte à l'environnement », *Environnement et développement durable*, n° 6, juin 2009, dossier n° 5.

URL :

https://www.lexis360.fr/Document/proposition_de_nomenclature_des_prejudices_reparables_en_cas_d_atteinte_a_lenvironnement_etude_par_laurent/u5b6mmDXLESYgPyarDd0WUG0r6nUIHImuLw8K7PyRCw1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTkm&rndNum=2104160464&tsid=search1.

NEYRET (L.) et MARTIN (G.), « La nomenclature des préjudices environnementaux vient de paraître », *Revue Responsabilité civile et Assurances*, n° 6, juin 2012, alerte n° 13.

URL :

https://www.lexis360.fr/Document/la_nomenclature_des_prejudices_environnementaux_vient_de_paraître_focus_par_laurent_neyret_et_gilles/ZaJoKddF4-i5UpioRGae16axamYjtAo0ICN0-XC8I101?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTYm&rndNum=1779477554&tsid=search2.

PAN (L.) et WANG (Z.), « Discussion concernant certains problèmes liés à l'établissement du rapport de l'impact environnemental des projets de construction de parcs de centrales thermiques », *Journal de la Protection de l'Environnement de l'énergie électrique*, vol. 3, n° 3, 1997, p. 45-48.

潘荔、王志轩. 火电厂建设项目环境影响报告书编制若干问题的探讨[J]. 电力环境保护, 1997, 13 (3) : 45 – 48.

PAN (Y.), « L'aube de la civilisation écologique », *Journal de la Perspective*, n° 43, 2007, p. 38 à 39.

潘岳. 生态文明的前夜[J]. 瞭望, 2007 (43) : 38-39.

PARK (S. R.) et HAN (K. M.), « Contribution of long-range transported air pollution from China to particulate matter over Korean Peninsula », *Journal of the Korean Society of Hazard Mitigation*, vol. 14, n° 2, 2014, p. 26 à 36.

PFERSMANN (O.), « Le droit comparé comme interprétation et comme théorie du droit », *Revue internationale de droit comparé*, vol. 53, n° 2, avril-juin 2001, p. 275 à 288.

URL : https://www.persee.fr/doc/ridc_0035-3337_2001_num_53_2_17976.

PHILIPPOT (D.), « Pic de pollution en France : la responsabilité de l'Allemagne en question », *Le Figaro*, 18 mars 2014.

URL : <https://www.lefigaro.fr/automobile/2014/03/17/30002-20140317ARTFIG00399-pic-de-pollution-en-france-la-responsabilite-de-l-allemande-en-question.php>.

PICARD (É.), « La comparaison en droit constitutionnel et en droit administratif : du droit comparé comme méthode au droit comparé comme substance », *Revue internationale de droit comparé*, vol. 67, n° 2, 2015, p. 317 à 329.

URL : https://www.persee.fr/doc/ridc_0035-3337_2015_num_67_2_20503.

PIOCH (S.) et ROQUES (N.), « Affaire Erika – Que peut-on attendre de la restauration écologique dans la réparation du préjudice écologique ? », *Environnement et Développement durable*, n° 10, octobre 2014, dossier n° 11.

URL :

https://www.lexis360.fr/Document/affaire_de_lerika_que_peut_on_attendre_de_la_restaurati%20ecologique_que_dans_la_reparation_du/aIMlzhfsM5HgiIM4gAjfaobhM993-cshGaiZkYH5_po1?data=c0luZGV4PTImckNvdW50PTIwOSY=&rndNum=560872759&tsid=search4

—

Traduction par PRIEUR (M.), « Instruments internationaux et évaluation environnementale de la biodiversité : enjeux et obstacles », *Revue Juridique de l'Environnement*, n° 5 spécial, 2011, p. 7 à 28.

PRIEUR (M.), « Le Protocole de Madrid à la Convention de Barcelone relatif à la gestion intégrée des zones côtières de la Méditerranée », *Vertigo – La Revue électronique en Sciences de l'Environnement*, hors-série n° 9, juillet 2011.

URL : <https://journals.openedition.org/vertigo/10933>.

QIN (T.), « Étude relative au mécanisme de la prise de décision des projets à risque environnemental dans le contexte de la société du risque », *Journal des Sciences Sociales des Universités Chinoises*, n° 5, p. 132-141.

秦天宝. 风险社会背景下环境风险项目决策机制研究[J]. 中国高校社会科学, 2015, (5) : 132 – 141.

QU (J.), « Les rejets légaux de polluants sont-ils justes ou non », *L'Hebdomadaire Scientifique et Technologique*, 30 décembre 2014, p. 1 à 2.

瞿剑. “合法排污”是与非[J]. 科技日报, 2014, (3) : 1 – 2.

RADISSON (L.), « Risques industriels : Élisabeth Borne fixe quatre priorités aux inspecteurs pour 2020 », *Actu-Environnement*, 8 janvier 2020.

URL : <https://www.actu-environnement.com/ae/news/risques-industriels-quatre-priorites-inspecteurs-icpe-34769.php4#xtor=ES-6>.

RATHI (A.), « Capturing the Problems – The EU has spent nearly \$500 million on technology to fight climate change-with little to show for it », *Quartz*, 23 octobre 2018.

URL : <https://qz.com/1431655/the-eu-spent-e424-million-on-carbon-capture-with-little-to-show-for-it/>.

REBEYROL (V.), « La marée noire dans le Golfe du Mexique : le temps du droit », *La Semaine Juridique – Édition Générale*, n° 6, 7 février 2011, p. 276-283.

REN (X.), « Le dilemme et la tension de la conduite des contentieux d'intérêt public environnementaux », *Journal de la Gestion Environnementale du Collège de Chine*, vol. 28, n° 6, décembre 2018, p. 28 à 31.

任欣. 环境公益诉讼驱动困境与应变[J]. 中国环境管理干部学院学报, 2018, 28 (6) : 28 – 31.

ROBERT (D.), JOHNSTON (E.) et KNOTT (N.), « Impacts of desalination plant discharges on the marine environment : A critical review of published studies », *Journal Water Ressource*, vol. 44, n° 18, octobre 2010.

SAMUEL (G.), « Droit comparé et théorie du droit », *Revue interdisciplinaire d'études juridiques*, vol. 57, 2006/2, p. 1 à 35.

SHEN (B) et LI (Z.), « Comparaison entre la Chine et l'Allemagne relative au développement du système des permis environnementaux chinois », *Journal Chinois de la Gestion Environnementale*, n° 4, 2018, p. 47 à 55.

沈百鑫、李志林. 从中德比较论我国环境许可制度的发展[J]. 中国环境管理, 2018 (4) : 47 – 55.

SHI (B.), « Le développement et la voie de l'innovation du système des litiges environnementaux d'intérêt public dans la nouvelle ère », *Journal Vision de la Légalité*, n° 1, 2019, p. 210,

史渤玉. 新时代环境公益诉讼制度的发展与路径革新[J]. 法制博览, 2019, (1) : 210.

SHI (Z.), « Legal attribute and system constitution of the environmental standards : An interpretation and further discussion of relative regulations in the new Environmental Protection Law », *Journal of Chongqing University (Social Science Edition)*, 2016 (1), p. 159 à 163.

施志源. 环境标准的法律属性与制度构成——对新《环境保护法》相关规定的解读与展开[J]. 重庆大学学报(社会科学 版)2016, (1): 159 – 163.

SI (W.), LI (X.) et GU (X.), « Analyse et évaluation des standards d'émissions des polluants atmosphériques des sources fixes de la Chine », *Journal de la Protection de l'Environnement*, n° 10, 2011, p. 50 à 51.

司蔚、 李晓弢 、谷雪景. 我国固定源大气污染物排放标准评析[J]. 环境保护, 2011, 10 : 50 – 51.

SONG (G.), HUANG (X.), ZHANG (Z.) et ZHAO (Y.), « Le modèle chinois du système des standards des rejets des polluants dans des sources industrielles », *Journal de la Protection de l'Environnement*, 2016, n° 14, p. 20 à 24.

宋国君、黄新皓、张震、赵英熨. 我国工业点源水污染物排放标准体系设计[J]. 环境保护, 2016, (14) : 20 – 24.

SONG (Y.) et JIA (Z.), « Analyse des facteurs affectant la désulfuration par voie humide calcaire-gypse des gaz de combustion à charbon dans une centrale thermique », *Journal de l'Industrie de la Pétrochimie en Mongolie Intérieure*, n° 10, 2018, p. 50 et 51.

宋艳杰、贾志军. 火电厂燃煤烟气石灰石—石膏湿法脱硫影响因素分析[J]. 内蒙古石油化工, 2018, (10) : 50 – 51.

SUN (Y.), « Comment améliorer l'application du système des permis d'émission de polluants ? », *Journal de la Protection de l'Environnement*, vol. 42, n° 14, 2014, p. 17 à 21.

孙佑海. 如何完善落实排污许可制毒? [J]. 环境保护, 2014, 42 (14) : 17 – 21.

SUN (Y.) et SUN (X.), « The Thinking about the Legislation of Ecological Environment in China based on Ecological Civilization written into the Constitution », *Journal de la Protection de l'Environnement*, n° 7, 2018, p. 7 à 10.

孙佑海、孙希博. 生态文明载入宪法背景下我国生态环境立法的若干思考[J]. 环境保护, 2018 (7) : 7 – 10.

THUILLIER (T.), « Dialogues franco-australiens sur la justice climatique », *Énergie – Environnement – Infrastructures*, n° 4, avril 2019, comm. 21.

URL :

https://www.lexis360.fr/Document/changement_climatique_dialogues_franco_australiens_sur_la_justice_climatique_commentaire_par_thomas_thuillier/lwlr6S5lGEqHETPYLP0Wis9ItjiYxPCbKwWKAwgXr-I1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTMm&rndNum=927221247&tsid=search12.

TIAN (H.), LIU (K.), ZHOU (J.), LU (L.), HAO (J.), QIU (P.), GAO (J.), ZHU (C.), WANG (K.) et HUA (S.), « Atmospheric Emission Inventory of Hazardous Trace Elements from China's Coal-Fired Power Plants – Temporal Trends and Spatial Variation Characteristics », *Environmental Science & Technology*, vol. 48, n° 6, février 2014, p. 3575 à 3582.

VAN LANG (A.), « Les lois Grenelle : droit de l'environnement de crise ou droit de l'environnement en crise ? », *Droit Administratif*, n° 2, février 2011, étude 3, p. 9 à 10.

VINES (S.), « How will China deal with growing anger over pollution ? » *Aljazeera*, 1^{er} août 2014.

URL :

<https://www.aljazeera.com/indepth/opinion/2014/07/china-pollution-protests-2014729105632310682.html>.

WANG (C.), « L'établissement du système de garantie légale de la construction de la civilisation écologique », *Journal de la loi chinoise*, n° 3, 2014, p. 34 à 53.

王灿发. 论生态文明建设法律保障体系的构建[J]. 中国法学, 2014, (3) : 34 – 53.

WANG (J.), « Nouvelle théorie relative au principe du développement harmonisé en droit de l'environnement », *Journal de Jinan (Sciences sociales et philosophiques)*, n° 1, 2010, p. 47 à 53.

王继恒. 环境法协调发展原则新论[J]. 暨南学报 (哲学社会科学版), 2010, (1) : 47 – 53.

WANG (J.), WU (Y.), LEI (Y.), YE (W.) et SONG (X.), « A Framework Design of Reform on Emission Permit System for China », *Journal de la Protection de l'Environnement*, n° Z1, 2016, p. 11.

王金南、吴悦颖、雷宇、叶维丽、宋晓晖. 中国排污许可制度改革框架研究[J]. 环境保护, 2016, (1) : 10 - 16.

WANG (L.), « Étude de la théorie de base de l'établissement du système d'évaluation environnementale des risques », *Journal de l'Université maritime de Dalian*, vol. 15, n° 6, décembre 2016, p. 41 à 48.

王铮权. 环境风险评估制度构建的基本理论问题研究[J]. 大连海事大学学报(社会科学版), 2016, 15, (6) : 41 – 48.

WANG (M.), « Sur le développement des litiges d'intérêt public environnementaux en Chine : une analyse basée sur la théorie de la relation entre le pouvoir exécutif et le pouvoir judiciaire », *Journal des Sciences Juridiques*, n° 1, 2016, p. 49 à 68.

王明远. 论我国环境公益诉讼的发展方向:基于行政权与司法权关系理论的分析[J]. 中国法学, 2016, (1) : 49 – 68.

WU (D.), « Les problèmes dans l'évaluation d'impact environnementale chinoise et les contre-mesures correspondantes », *Journal du Système du Droit et de la Société*, n° 26, 2018, p. 125-126.

吴丁旺. 论我国环境影响评价制度存在的问题及相应的对策[J]. 法制与社会, 2018, (26) : 125 – 126.

WU (W.), « Le *statu quo* de l'utilisation payante et d'échange des droits d'émissions polluantes », *Journal de l'Environnement et du Développement*, n° 1, 2018, p. 221-225.

吴文华. 我国排污权有偿使用和交易工作推进现状[J]. 环境与发展, 2018, (1) : 221 – 225.

WU (W.), « Recherche relative à l'impact du système de l'utilisation payante et d'échange des droits d'émissions polluantes sur la réduction des polluants », *Journal de l'Utilisation Globale des Ressources en Chine*, n° 2, 2018, p. 109 à 112.

吴文华. 排污权有偿使用和交易机制对减排效果的影响研究[J]. 中国资源综合利用, 2018, (2) : 109 – 112.

WÜPPER (G.), « Franzosen geben Deutschland Schuld am Paris-Smog », *Welt*, 20 mars 2014.

URL : <https://www.welt.de/wirtschaft/article126009874/Franzosen-geben-Deutschland-Schuld-am-Paris-Smog.html>.

YANG (C.), « Histoire du développement et de la situation actuelle de la construction des centrales thermiques en Chine », *Collection de la conférence annuelle nationale des sciences technologiques des centrales thermiques*, 1^{er} mai 1999, p. 89 à 92.

杨勤明. 我国火电建设的历史、现状和发展[Z]. 全国火力发电技术学术年会论文集, 1999: 89 – 92.

YANG (J.), « Discussion concernant les mesures visant à améliorer la qualité de la surveillance de l'environnement atmosphérique », *Journal de l'Application et de l'Innovation technologique*, n° 3, 2014, p. 122.

杨健华. 提高大气环境监测质量的措施探讨[J]. 科技创新与应用, 2014, (3) : 122.

YIN (L.) et GUAN (X.), « Étude concernant la pollution générée par les centrales thermiques au charbon et les techniques de contrôle de cette pollution », *Journal de la Protection environnementale de l'Énergie électrique*, vol. 21, n° 3, septembre 2015, p. 31 à 34.

尹连庆、关新玉. 电厂燃煤过程中重金属污染及其控制技术研[J]. 今电力环境保护, 2015, 21 (3) : 31 – 34.

YOU (M.) et WANG (H.), « La logique de la transition du système national de marché des droits d'émission de carbone – commentaire de l'ébauche de la régulation relative à la gestion du marché des droits de rejet de carbone », *Journal de l'Université de Jishou*, vol. 41, n° 1, janvier 2020, p. 48 à 58.

尤明青、王海晶. 我国碳排放权交易制度变迁的逻辑—兼评《碳排放权交易管理暂行条例（征求意见稿）》[J]. 吉首大学学报, 41, (1), 2020-01: 48 - 58.

ZHANG (C.), ZHONG (L.), FU (X.), WANG (J.) et WU (Z.), « Revealing Water Stress by the Thermal Power Industry in China Based on a High Spatial Resolution Water Withdrawal and Consumption Inventory », *Journal Environmental Science & Technology*, vol. 50, n° 4, p. 1642 à 1652.

ZHANG (R.) et MAYER (B.), « Public Interest Environmental Litigation in China », *Chinese Journal of Environmental Law*, vol. 1, n° 2, 2017, p. 202 à 228.

ZHENG (M.), « Discussions concernant les mesures visant à améliorer la qualité de la surveillance de l'environnement atmosphérique », *Journal de l'Environnement et du développement*, n° 3, 2019, p. 127 et 128.

郑明兰. 提高大气环境监测质量的措施探讨[J]. 2019, (3) : 127 – 128.

ZHOU (S.), « Construire activement une civilisation écologique », *Journal du Forum de la Chine d'aujourd'hui*, n° Z3, décembre 2009, p. 17 à 19.

周生贤. 积极建设生态文明[J]. 今日中国论坛, 2009, (Z3) : 17 – 19.

ZHOU (Y.) et WU (X.), « Le développement des standards de rejet dans l'eau en Chine depuis plus de 40 ans », *Journal du Contrôle et de la Pollution de l'Environnement*, vol. 38, n° 9, septembre 2016, p. 99 à 104.

周羽化、武雪芳. 中国水污染物排放标准 40 余年发展与思考[J]. 环境污染与防治, 2016, 38 (9) : 99 – 104.

ZHU (Z.), PENG (D.) et WANG (H.), « Seawater desalination in China : An overview », *Journal of Water Reuse and Desalination*, vol. 9, n° 2, octobre 2018, p. 1 à 18.

URL :

https://www.researchgate.net/publication/328082417_Seawater_desalination_in_China_An_overview.

Avis

ADEME, « Captage et stockage géologique du CO₂ (CSC) », Les Avis de l'ADEME, mars 2013.

URL : <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/avis-ademe-captage-stockage-geologique-co2-csc-2013.pdf>.

Bilans

AirParif, Bilan des émissions atmosphériques en Île-de-France, année 2015 – version décembre 2018, avril 2019, p. 1.

URL : https://www.airparif.asso.fr/_pdf/publications/inventaire_emissions_idf_2015_20190418.pdf.

Dunkerque Grand littoral et Atmo, Bilan territorial 2017 – Communauté urbaine de Dunkerque, 2017.

URL : http://www.atmo-hdf.fr/joomlatools-files/docman-files/Bilans-territoriaux/CUD_BT2017-min.pdf.

Réseau de transport d'électricité, Bilan électrique, 2014.

URL : https://www.rte-france.com/sites/default/files/bilan_electrique_2014.pdf.

Réseau de transport d'électricité, Bilan Électrique 2018, 2019.

URL : https://www.rte-france.com/sites/default/files/be_pdf_2018v3.pdf.

Réseau de transport d'électricité, Bilan Électrique 2019, janvier 2020.

URL : <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-34966-BE2019.pdf>.

Circulaire

United States Department of the Interior – Bureau of Mines, *Ringelmann Smoke Chart, Revision of information circular 7718*, mai 1967.

URL : <https://www.cdc.gov/niosh/mining/userfiles/works/pdfs/ic8333.pdf>.

Codes

Code de l'environnement, Paris, 22^e édition, Dalloz.

Comptes rendu

Assemblée Nationale, Compte rendu intégral, XIV^e législature, session ordinaire de 2015-2016, première séance du mardi 21 juin 2016.

URL : <http://www.assemblee-nationale.fr/14/cri/2015-2016/20160219.asp>.

Cour Suprême du Peuple, Parquet populaire suprême, Ministère de la Sécurité Publique, Compte rendu du symposium concernant les questions relatives au traitement des affaires pénales de pollution de l'environnement, 20 février 2019.

最高人民法院、最高人民检察院、公安部. 最高人民法院、最高人民检察院、公安部等印发《关于办理环境污染刑事案件有关问题座谈会纪要》的通知[Z]. 2019-02-20.

URL : http://www.spp.gov.cn/spp/zdgz/201902/t20190220_408574.shtml.

Conseils

Administration Nationale de l'Énergie, Conseils concernant la poursuite de la réforme structurelle de la fourniture et prévenir et atténuer les risques d'une capacité excessive des centrales au charbon, 2017.

国家能源局. 印发《关于推进供给侧结构性改革防范化解煤电产能过剩风险的意见》的通知[Z]. 2017.

URL : http://www.nea.gov.cn/2017-08/14/c_136525062.htm.

Bureau général du Conseil d'État, Conseils-guide relatif à la progression recommandée du travail pilote de l'utilisation payante et d'échange des droits d'émissions polluantes, 6 août 2014.

办公厅国务院. 关于进一步推进排放权有偿使用和交易试点工作的指导意见[Z]. 2013-08-06.

URL : http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-08/25/content_9050.htm.

Bureau général du Conseil d'État, Conseils relatifs à l'accélération du développement de l'industrie du dessalement de l'eau de mer, 6 février 2012.

国务院办公厅. 国务院办公厅关于加快发展海水淡化产业的意见[Z]. 2012-02-06.

Bureau général du Ministère de la Protection de l'Environnement, Conseils-guides relatifs au renforcement du travail de gestion de l'urgence lors d'un épisode de pollution atmosphérique importante, 18 novembre 2013.

环境保护部办公厅. 加强重污染天气应急管理工作的指导意见[Z]. 2013-11-18.

Comité central du Parti communiste chinois et du Conseil d'État, Conseils concernant le renforcement de la protection de l'environnement écologique et la lutte résolue contre la prévention et le contrôle de la pollution, 16 juin 2018

中共中央 国务院. 中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见[Z]. 2018-06-16.

URL : http://www.gov.cn/zhengce/2018-06/24/content_5300953.htm.

Convention-cadre sur les changements climatiques

Nations Unies, Convention-cadre sur les changements climatiques – Vingt et unième session (Paris) FCCC/CP/2015/L.9/Rev.1, 12 décembre 2015.

URL : https://www.climat.be/files/2914/5208/8063/Accord_de_Paris.pdf.

Courrier

GDF SUEZ, Demande d'autorisation limitée – Essai traitement eau de mer GSTF DK6, Courrier 6 mai 2013.

Décisions

Bureau de la Protection de l'Environnement de Quanzhou, Décision écrite concernant l'ordre donné par le Bureau de la protection de l'environnement Quanzhou d'immédiatement corriger un comportement fautif, 28 mai 2015

泉州市环境保护局. 泉州市环境保护局责令改正违法行为决定书（国电泉州热电有限公司）- 泉州环保责改（2015）7号[Z]. 2015-05-28.

Centre for Environmental Rights, Decision in relation to Thabametsi Power Compagny LTD environmental authorization appeal, CER 12.4/RH/NL, 7 février 2018.

URL : <https://cer.org.za/wp-content/uploads/2018/02/CER-Letter-to-Thabametsi-Power-Company-Pty-Ltd-7-2-18.pdf>.

Centre for Environmental Rights, Decision in relation to the proposed Thabametsi IPP coal-fired power station environmental authorisation, CER 12.4/RH/NL, 19 février 2018.

URL : <https://cer.org.za/wp-content/uploads/2018/02/CER-Letter-to-IPP-Office-19-2-18.pdf>.

Centre for Environmental Rights, Minister's decision to uphold the environmental authorization for the proposed Thabametsi coal-fired power station, 16 février 2018.

URL : <https://cer.org.za/wp-content/uploads/2018/02/CER-Letter-to-PCEA-re-Thabametsi-16-2-18-1.pdf>.

Comité Central du Parti communiste chinois, Décision relative à la réforme complète en profondeur concernant plusieurs problèmes majeurs, 12 novembre 2013.

中国共产党中央委员会. 关于全面深化改革若干重大问题的决定[Z]. 2013-11-12.

URL : http://www.gov.cn/jrzq/2013-11/15/content_2528179.htm.

Comité Central du Parti communiste chinois et Conseil d'État, Décision relative à l'accélération de la réforme et du développement de la conservation de l'eau, 31 décembre 2010.

中共中央, 国务院. 中共中央、国务院关于加快水利改革发展的决定[Z]. 2011-12-31.

Conseil d'État, Décision relative à l'application du concept de développement scientifique renforçant la protection de l'environnement, 3 décembre 2005.

国务院. 国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定[Z]. 2005-12-03.

Délibération

Commission de Régulation de l'Énergie, Délibération n° 2020-004, 16 janvier 2020.

Discours

HU (J.), « Brandir haut la grande bannière rappelant le socialisme aux caractéristiques chinoises – Se battre pour la nouvelle victoire de la construction d'une société aisée prise par la force », Discours lors du dix-septième congrès du Congrès National du Parti Communiste Chinois, 15 octobre 2010.

胡锦涛在中国共产党第十七次全国代表大会上的报告. 高举中国特色社会主义伟大旗帜-为夺取全面建设小康社会新胜利[Z]. 2007-10-15.

URL : <http://cpc.people.com.cn/GB/67481/94156/105719/105720/6572141.html>.

LI (K.), Discours du premier ministre concernant le rapport sur le travail gouvernemental à l'occasion de la première réunion du treizième congrès national du peuple, 5 mars 2018.

李克强. 政府工作报告（文字实录）- 第十三届全国人民代表大会第一次会议上[Z]. 2018-03-05.

URL : http://www.gov.cn/guowuyuan/2018-03/05/content_5271083.htm.

Documents de travail

Bureau de la Commission nationale des Réformes et du Développement, Annonce concernant le travail principal de lancement du marché d'échange des droits d'émission de carbone, 11 janvier 2016.

国家发展改革委办公厅. 国家发展改革委办公厅关于《切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作》的通知[Z]. 2016-01-11.

Bureau général du Ministère de la Protection de l'Environnement, Travail de renforcement de d'élaboration des plans d'urgence lors d'un épisode de pollution atmosphérique sérieuse, 3 novembre 2014.

环境保护办公厅. 关于加强重污染天气应急预案编修工作的函[Z]. 2014-11-03.

URL : http://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgth/201412/t20141201_292260.htm?keywords=.

Commission Nationale des Réformes et du Développement, Ministère de l'Industrie et de l'Informatisation et Administration Nationale de l'Énergie, Travail concernant l'élimination de la capacité excessive dans les domaines-clés en 2018 – Document joint numéro 3, 9 avril 2018.

Commission Nationale des Réformes et du Développement et Ministère National des Sources d'Énergies, La dynamisation du développement ordonné des centrales thermiques au charbon en Chine, 17 mars 2016.

国家发展和改革委员会、国家能源局. 关于促进我国煤电有序发展的通知[Z]. 2016-03-17.

URL : http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/201604/t20160425_798979.html.

Conseil d'État, Les conseils en matière de renforcement des travaux principaux dans la protection de l'environnement, 17 octobre 2011.

国务院. 国务院关于加强环境保护重点工作的意见[Z]. 2011-10-17.

URL : http://zfs.mee.gov.cn/fg/gwyw/201110/t20111021_218599.shtml.

Ministère de la Protection de l'Environnement, Le renforcement du travail de protection de l'environnement de projets d'expérimentation de capture, d'utilisation et de stockage du carbone, 28 octobre 2013.

环境保护局. 加强碳捕集、利用和封存试验示范项目环境保护工作[Z]. 2013-10-28.

Ministère de la Protection de l'Environnement, Travail de gestion des permis d'émission des polluants concentrés dans les villes de Pékin-Tianjin-Hebei des centrales thermiques et des industries papetières, 27 décembre 2016.

环境保护局环. 境保护部关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作通知[Z]. 2016-12-27.

Ministère de la Protection de l'Environnement, Travail de mise à jour dynamique de la liste nationale de 2013 des principales entreprises soumises à la surveillance contrôlée, 13 décembre 2012.

环境保护部. 开展 2013 年国家重点监控企业名单动态更新工作[Z]. 2012-12-13.

Dossier

Albioma et Anteagroup, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter les installations classées pour la protection de l'environnement – Résumé non technique – Site Albioma Marie-Galante, avril 2015.

DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité à Dunkerque (DK6 – Centrale Cycle Combiné), 5 avril 2002.

EDF, Dossier de Presse – La centrale thermique du Havre, 2019.

URL : <https://www.edf.fr/sites/default/files/contrib/groupe-edf/producteur-industriel/carte-des-implantations/centrale-du-havre/presentation/2019 - le havre - dp.pdf>.

EDF, Dossier de presse – Le cycle combiné Gaz de Bouchain, 2017.

URL : https://www.edf.fr/sites/default/files/contrib/groupe-edf/producteur-industriel/carte-des-implantations/centrale-bouchain/dossier_de_presse_ccg_bouchain_2017.pdf.

EDF-PEI, Projet de construction d'un Site de production d'électricité à Cycle combiné de 250 MW – Dossier de présentation en vue de qualification de Projet d'Intérêt Général (PIG), mai 2016.

URL : http://www.corse-du-sud.gouv.fr/IMG/pdf/Dossier_PIG_Corse_du_Sud_vf2.pdf.

EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale – Étude d'impact, 2018.

URL : <https://www.registre-dematerialise.fr/document/registerDocument/download/21414>.

EDF PEI, Site de production d'électricité du Ricanto – Dossier de demande d'autorisation environnementale – Résumé non technique de l'étude d'impact, 2018.

URL : <https://www.registre-dematerialise.fr/document/registerDocument/get/2141>.

EDF PEI Pointe Jarry, Dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement – Résumé non technique – Site de Pointe Jarry, septembre 2010.

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer en charge des Relations Internationales sur le Climat, Le séquence « éviter, réduire et compenser », un dispositif consolidé, mars 2017.

Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, Fermeture des centrales à charbon d'ici 2022 : Enjeux et projets de territoire, Dossier de presse, janvier 2020.

URL : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/DP_Fermeture%20des%20centrales%20a%20charbon%20d%27ici%202022%20-%20Enjeux%20et%20projets%20de%20territoire.pdf.

Préfecture du Nord et Commune de Dunkerque, Registre d'enquête publique relatif à l'autorisation d'exploiter une future centrale de production d'électricité, 21 juin 2002.

Entretiens et échanges

Échanges d'emails avec Gwad'Air du 25 au 28 septembre 2018.

Échange d'emails avec la centrale Galion 2 exploitée par Albioma en Martinique, réponse reçue le 21 septembre 2017.

Entretien avec Emmanuel Pennaforte, Paris, 6 juillet 2018.

Études

EDF, Étude de dangers de l'Unité de Production du Havre, 2013.

CORNOT-GANDOLPHE (S.), Carbon Capture, Storage and Utilization to the Rescue of Coal ? – Global Perspectives and Focus on China and the United States, Ifri, juin 2019.

URL : https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/etude_cornot_carbon_coal_2019.pdf.

MEYNARD (J.M.), MESSÉAN (A.), CHARLIER (A.), CHARRIER (F.), FARES (M.), LE BAIL (M.), MAGRINI (M.B.), SAVIGNI (I.), Freins et leviers à la diversification des cultures – Étude au niveau des exploitations agricoles et des filières – Synthèse du rapport d'étude, INRA, janvier 2013.

URL : <http://inra.dam.front.pad.brainsonic.com/ressources/afile/223799-6afe9-resource-etude-diversification-des-cultures-synthese.html>.

Fascicules

BRAUD (F.) et MOUSTARDIER (A.), « Fonctionnement des installations classées », *JurisClasseur Environnement et Développement durable*, fascicule 4016, 12 décembre 2006.

URL : https://www.lexis360.fr/Document/fasc_4016_fonctionnement_des_installations_classees/WFS4ZXAAHPjEpzwqm8rzT2dxykwOh8zsjlq8OpPVbgI1?data=c0luZGV4PTImckNvdW50PTUxNzgm&rndNum=81377969&tsid=search3.

BRIMO (S.), « Le préjudice environnemental », *Droit administratif*, n°8-9, août 2018, 4.

URL : https://www.lexis360.fr/Document/droit_administratif_le_prejudice_environnemental_etude_par_sara_brimo/GZGAVIWRr9ThJVQngofg6sHbqunCDAZ_4Ao9I6DaevQ1?data=c0luZGV4PTMmckNvdW50PTc0NTIm&rndNum=2076009545&tsid=search3.

DEHARBE (D.) et BORREL (Y.), « Installations classées pour la protection de l'environnement – Obligation administrative de remise en état », *JurisClasseur Environnement et Développement durable*, fasc. 4020, 21 juin 2016.

URL : https://www.lexis360.fr/Document/fasc_4020_installations_classees_pour_la_protection_de_lenvironnement_obligation_administrative_de_remise/8aY-L_9OmLxFBTix1pyfTiRAXg6qg9YbOdqnDFUQ4Cc1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTU0MTg5Jg==&rndNum=1878963680&tsid=search5.

FONBAUSTIER (L.), « Études d'Impact Écologique – Introduction générale », *JurisClasseur Environnement et Développement durable*, fasc. 2500, 24 juin 2006.

URL : https://www.lexis360.fr/Document/fasc_2500_etudes_dimpact_ecologique_introduction_generale/uOOoqCQ6QLIBL-rGYU65LIEmqXG5k8k2Q_zN4YLrLU1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTI3ODAm&rndNum=887342579&tsid=search1.

LANFRANCHI (M.-P.), « Le développement durable en droit international public », *JurisClasseur Droit international*, fasc. 146-20, 1^{er} juillet 2016.

URL : https://www.lexis360.fr/Document/fasc_146_20_le_developpement_durable_en_droit_international_public/NXbSs5wMe8l6XU9TvWDS -

[j3BGRigdTh3DKWILeeUI1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTY3MjUm&rndNum=1213221360&tsid=search3_#&&hsid=docview7_&htsid=search3_](https://www.lexis360.fr/Document/synthese_contentieux_des_installations_classeses_pour_la_protection_de_lenvironnement/5OPUG16nsvhPjUJpswWrsx4wYgcvcnC3lfixKMIQJwI1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTY3MjUm&rndNum=1213221360&tsid=search3_#&&hsid=docview7_&htsid=search3_).

GILLIG (D.), « Contentieux des installations classées pour la protection de l'environnement », *JurisClasseur Environnement et Développement durable*, 21 août 2017, synthèse.

URL :

https://www.lexis360.fr/Document/synthese_contentieux_des_installations_classeses_pour_la_protection_de_lenvironnement/5OPUG16nsvhPjUJpswWrsx4wYgcvcnC3lfixKMIQJwI1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTE1Mzkm&rndNum=30992020&tsid=search1_.

MARTIN-BIDOU (P.), « Protection des eaux », *Jurisclasseur Environnement et Développement durable*, fasc. 2925, 11 juin 2013.

URL :

https://www.lexis360.fr/Document/fasc_363_protection_des_eaux/UaUINaZ2Xs9YtuQKYkg9YPJyPOOvtyhLXNnOC8V2Yh01?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTQ4NDA2Jg==&rndNum=915852007&tsid=search1_.

MOLINER-DUBOST (M.), « AIR ET CLIMAT – Action sur les émissions. Instruments sectoriels », *JurisClasseur Environnement et Développement durable*, fasc. 3350, 5 novembre 2016.

URL :

https://www.lexis360.fr/Document/synthese_air_et_climat/Gx-CgTfZDjCDzIfhyVTzhZPYxpJCumstaSo49cVwU9k1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTYxNzkm&rndNum=177236981&tsid=search2_.

PAUL (G.), « Contentieux administratif de l'environnement », *JurisClasseur Environnement et Développement durable*, synthèse 350, juillet 2018.

URL :

https://www.lexis360.fr/Document/synthese_contentieux_administratif_de_lenvironnement/Gss5yvM3MpfBDueGDd5cYSXJoaOuhQh_161EBmeRlaU1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTEyNDA2Jg==&rndNum=182894410&tsid=search3_.

SOUSSE (M.), « Synthèse – Utilisation, aménagement et protection du littoral », *JurisClasseur Environnement et Développement durable*, synthèse 90, 6 juin 2018.

URL :

https://www.lexis360.fr/Document/synthese_utilisation_aménagement_et_protection_du_littoral/2hmYrW0mres5lz84KvT4GcgWulidqn8GZwReQ4CPWB01?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTk4NiY=&rndNum=200360186&tsid=search6_.

SUTTERLIN (O.), « Principe Pollueur-Payeur », *JurisClasseur Environnement et Développement durable*, fasc. 2420, 15 juin 2017.

URL :

https://www.lexis360.fr/Document/fasc_2420_principe_pollueur_payeur/vKfEE99e2kWgikHO7qfc7ncjs-ChnbK2dDGdVv5V0cM1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTI5MDQm&rndNum=1038553695&tsid=search6.

TCHEN (V.), « Actes administratifs », *JurisClasseur Administratif*, Synthèse, 12 mai 2019.

URL :

https://www.lexis360.fr/Document/synthese_actes_administratifs/n6NOi9irtGMI17mL14ybImTJOKWReli8qpiAaNeMiVo1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTIm&rndNum=1553359867&tsid=search2_#eEssentiel.

THIEFFRY (P.), « Politique européenne de l'environnement – Bases juridiques – Processus normatif – Principes », *JurisClasseur Environnement et Développement durable*, 28 décembre 2013.

URL :

https://www.lexis360.fr/Document/fasc_2100_politique_europeenne_de_lenvironnement_bases_juridiques_processus_normatif_principes/H9F1XnQpjd8GQ4WOmiODfmEObSzYkeTVIYwnykU-mCI1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTM2MDI5Jg==&rndNum=1594133308&tsid=search1.

TRÉBULLE (F.), « Droit du développement durable », *JurisClasseur Environnement et Développement durable*, fasc. 2400, 1^{er} juillet 2010.

URL :

https://www.lexis360.fr/Document/fasc_2400_droit_du_developpement_durable/cToYrVmWMy-DqUS0Eea25MYj6eILNYNApdFuEAz6SCM1?data=c0luZGV4PTEmckNvdW50PTU4ODg0Jg==&rndNum=1192190369&tsid=search4.

Fiches

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie, Technique de la Désulfuration : Techniques de réduction des émissions atmosphériques industrielles, septembre 2018.

URL :

https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/fiche-techno_desulfuration_mtd_air_2018.pdf.

Feuille de route

Asian Development Bank, Roadmap for Carbon Capture and Storage Demonstration and Deployment in the People's Republic of China, novembre 2015.

URL : <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/175347/roadmap-ccs-prc.pdf>.

Formulaire de rapport

Bureau de la Protection de l'Environnement de la région de Fujian, Formulaire de rapport de l'impact environnemental du projet de construction de la région de Fujian – Projet de reconstruction de 2*600 MW pour la centrale thermiques d'émissions ultra basses de Fujian Shishi Hongshan, 2017.

福建省环境保护局. 福建省建设项目环境影响报告表 - 福建石狮鸿山热电厂 2*600 MW 机组超低排放改造工程[Z]. 2017.

North China Power Engineering Co., LTD de China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen – Formulaire de rapport de l'impact environnemental, mars 2016.

中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司. 深圳市东部电厂二期工程 – 环境影响报告表[Z]. 2016-03.

Institut de Recherche d'Écologie Appliquée de Shenyang de l'Académie Chinoise de Sciences, Formulaire de rapport d'étude d'impact environnemental de la centrale thermique de l'entreprise Electric Power Dalian Zhuanghe Power Generation – Projet de modification du dépoussiéreur des unités, mars 2015.

中国科学院沈阳应用生态研究所. 国电电力大连庄河发电有限责任公司的环境影响报告表 – 机组除尘器改造工程[Z]. 2015-03.

Ministère de la Protection de l'Environnement, Projet de transformation concernant le cloisonnement et la suppression complète de la poussière dans le parc à cendre de la centrale Huadian Qingdao Power Co., Ltd., 11 janvier 2017.

国家环境保护总局制. 华电青岛发电有限公司煤场午安封闭抑尘改造项目.

Guides

Bureau général du Ministère de la Protection de l'Environnement, Guide d'élaboration des plans d'urgence concernant les pollutions sérieuses pour les municipalités, 6 mai 2013.

环境保护部办公厅. 城市大气重污染应急预案编制指南[Z]. 2015-05-06.

URL : http://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgth/201305/t20130510_251978.htm.

Ministère de la Protection de l'Environnement, Guide d'élaboration des plans d'urgence concernant les pollutions sérieuses pour les municipalités, avril 2013.

Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, Guide de mise en œuvre de la réglementation applicable aux ICPE en matière de rejets de substances dangereuses dans l'eau, janvier 2018.

URL : https://aida.ineris.fr/sites/default/files/gesdoc/95922/Guide_AM_RSDE_vf_2018_01.pdf.

Inventaire

Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels, Inventaire des accidents technologiques survenus en 2018, 2018.

Lettre et courriers

Commission Nationale des Réformes et du Développement, Bureau Général des Réformes et du Développement National et Bureau de la Division Générale Nationale des Énergies – Lettre concernant l'échelle de connexion des centrales au charbon mise en fonctionnement dans les différentes régions en 2018, 2018.

中华人民共和国国家发展和改革委员会. 国家发展改革委办公厅 国家能源局综合司 关于链接 2018 年分省煤电投产规模的函[Z]. 2018.

EDF, ENLIEN : La Transition Énergétique, des centrales Thermiques Cordemais & Le Havre, mars – avril 2018.

URL : https://www.edf.fr/sites/default/files/contrib/groupe-edf/producteur-industriel/carte-des-implantations/centrale-du-havre/actualit%C3%A9s/havre_lettre_mars_avril.pdf.

Lettre de réponse à ma demande d'informations du 26 janvier 2018 sur la plateforme d'information du gouvernement du bureau de la protection de l'environnement de la ville de Quanzhou, 5 février 2018.

Unité Territoriale du Littoral de Gravelines de la DREAL, GDF SUEZ Thermique France - DK6 – Essai d'un nouveau traitement d'eau de mer, Courrier, 8 juillet 2013.

Lignes directrices

Conseil d'État, Grandes lignes directrices du plan relatif au développement national sur le moyen-long terme des sciences et technologies, 26 décembre 2005.

国务院. 国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）[Z]. 2005-12-26.

URL : http://www.gov.cn/jrzq/2006-02/09/content_183787.htm.

OMS, Lignes directrices relatives à la qualité de l'air – mise à jour mondiale 2005, 2006.

URL : http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0005/78638/E90038.pdf?ua=1.

Listes

Ministère de la Protection de l'Environnement, Liste nationale de 2010 des entreprises-clés soumises à la surveillance contrôlée, 30 décembre 2009.

环境保护部. 2010 年国家重点监控企业名单[Z]. 2009-12-30.

Ministère de la Protection de l'Environnement, Liste nationale de 2011 des entreprises-clés soumises à la surveillance contrôlée, 25 mars 2011.

环境保护部. 2011 年国家重点监控企业名单[Z]. 2011-03-25.

Méthodologie

INERIS, Méthodologie utilisée pour la détermination de normes de qualité environnementale (NQE), rapport d'étude DRC -11-118981-08866A, 5 août 2011.

Note d'étude

EDF – Direction Production Ingénierie - Centre d'Ingénierie Thermique, Note d'étude concernant l'analyse de la compatibilité des installations aux Meilleures Techniques Disponibles (MTD) applicables à l'UP Le Havre, 13 août 2008.

Note de révision

Groupe d'établissement des standards, Standard local de la région de Shandong – Standard d'émission des polluants atmosphériques des centrales thermiques – Note de révision, janvier 2018.

标准编制组. 山东省地方标准 – 火电厂大气污染物排放标准 – 修订说明[Z]. 2017-11-06.

URL : <http://kjyggc.sdein.gov.cn/bzgl/201802/P020180209426334861048.pdf>.

Notice

Minister Environmental Affairs Republic of South Africa, Reconsideration of the appeal against the environmental authorisation issued for the proposed establishment of the 1 200 MW Thabametsi coal-fired power station and associated infrastructure near Lephalale, within the jurisdiction of the Waterberg local municipality, in the Limpopo province, 30 janvier 2018.

URL : <https://cer.org.za/wp-content/uploads/2018/01/Letter-to-the-Appellant-30-January-2018.pdf> ;
<https://cer.org.za/wp-content/uploads/2018/01/Thabametsi-Appeal-Decision-30-January-2018-2.pdf>.

Offres

Ashland Industries France SAS, Offre traitement eau de mer – Generox CSR, 15 avril 2013.

Ouvrages et Manuels

Agence de la protection de l'environnement et comité éditorialiste de la méthode d'analyse de la surveillance des effluents gazeux et de l'atmosphère, *Méthode d'analyse de la surveillance des effluents gazeux et de l'atmosphère*, Pékin, Science environnementale chinoise, 4^e édition, 2017.

国家环境保护总局、空气和废气监测分析方法编委委员. 空气和废气监测分析方法 [M]. 北京：中国市场出版社 2017 年版，2017.

BAUM (A. – L.), BOISSEREE (K.), CAMPBELL (L. – B.), COLLIARD (C. – A.), COLOMBINI (M.), KELES (R.), LOPATKA (A.), LUSTACZ (L.), MERIJER-DRESS (F.), PETRI (C. – A.), PRIEUR (M.) et VAN IMPE (H.), *La pollution atmosphérique en droit*

français et en droit comparé, Publications Périodiques spécialisées, Collection Droit et Économie de l'Environnement, 1975.

BOUGIS (J.), *Prises d'eau et rejets en mer*, Nantes, Paralia, 2015.

CAZES (G.), DOMINGO (J.), DOREL (G.), GAUTHIER (A.) et REYNAUD (A.), *La Lorraine : une difficile reconversion*, Montreuil, Bréal, Histoire et Géographie économique, 1976.

CHARBONNIER (P.), *La fin d'un grand partage : Nature et société, de Durkheim à Descola*, Paris, CNRS, 2015.

CHEN (C.), *Livre I Théorie de base du droit de l'environnement - Introduction au droit de l'environnement*, Pékin, Université des sciences politiques et juridiques de Chine, 2003.

陈慈阳. 环境法总论[M]. 北京：中国政法大学出版社，2003.

DAUMALIN (X), DAVIET (S.) et MIOCHE (P.) (dir.), *Territoires européens du charbon : des origines aux reconversions*, Aix-en-Provence, Presses Universitaires de Provence, 2006.

DESCOLA (P.), *La Nature Domestique : Symbolisme et praxis dans l'écologie des Achuar*, Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 2014

DESCOLA (P.), *Par-delà nature et culture*, Paris, Gallimard, Folio essais, 2015.

DEVAUX (P.), *Histoire de l'électricité*, Paris, PUF, Que sais-je ?, 9^e édition, 1969.

DI MANNO (T.) (dir.), *Le recours au droit comparé par le juge*, Bruxelles, Bruylant, 2014.

FONBAUSTIER (L.), *Manuel de droit de l'environnement*, Paris, PUF, Collection Droit Fondamental, 2018.

FRUHAUF (C.), *Forêt et Société : de la forêt paysanne à la forêt capitaliste en pays de Sault sous l'ancien régime (vers 1670-1791)*, Paris, CNRS, 1980.

HÄBERLE (G.) (dir.), *Génie électrique*, Paris, Dunod, 2014.

HAN (D.) et CHEN (H.), *Un cours en droit de la protection de l'environnement*, Pékin, Droit, 7^e édition, 2015.

韩德培, 陈汉光. 环境保护法教程 – A course in the Law of Environmental Protection [M], 北京，法律出版社 2015 年版，2015.

HATCHER (J.), *The History of the British Coal Industry I: Before 1700: Towards the Age of Coal*, Oxford, Clarendon Press, 1993.

HUGLO (C.), *Le contentieux climatique : une révolution judiciaire mondiale*, Bruxelles, Bruylant, 2018.

HUGLO (C.), *Méthodologie de l'étude d'impact climatique*, Bruxelles, Bruylant, 2020.

L'association des entreprises des énergies électriques de Chine, *Entreprises d'électricité de Chine – Rapport d'évolution de l'année*, Pékin, Marché chinois, 2018.

中国电力企业联合会. 中国电力行业 – 年度发展报告[M]. 北京: 中国市场出版社, 2018.

L'association des entreprises des énergies électriques de Chine, *Entreprises d'électricité de Chine – Rapport d'évolution de l'année*, Pékin, Marché chinois, 2019.

中国电力企业联合会. 中国电力行业 – 年度发展报告[M]. 北京: 中国市场出版社, 2019.

LEGRAND (P.), *Comparer les droits*, Paris, PUF, Que sais-je ?, 2011.

LE ROUX (T.), *Le laboratoire des pollutions industrielles : Paris, 1770-1830*, Paris, Albin Michel, 2011.

LEVÊQUE (C.), *La biodiversité au quotidien: Le développement durable à l'épreuve des faits*, Versailles, Quae et IRD, Versailles, 2008.

LIPFERT (F.), *Air Pollution and Community Health – A critical Review and Data Sourcebook*, New York, Van Nostrand Reinhold, 1994.

MARTIN-AMOUROUX (J.-M.), *Charbon, les métamorphoses d'une industrie : La nouvelle géopolitique du XXI^e siècle*, Paris, Technip, 2008.

NEYRET (L.) et MARTIN (G.) (dir.), *Nomenclature des préjudices environnementaux*, Paris, LGDJ, Droit des affaires, avril 2012.

OCDE, *OECD Environmental Performance Reviews : Korea 2017*, OECD Environmental Performance Reviews, Paris, 2017.

PENNAFORTE (M.), *La réglementation des installations classées*, Paris, Le Moniteur, Guides Juridiques, 2^e édition, 2011.

PRIEUR (M.), *Droit de l'environnement*, Paris, Dalloz, 8^e édition, 2019.

PRIEUR (M.), *Droit de l'environnement, droit durable*, Bruxelles, Bruylant, 2014

PRIEUR (M.) et SOZZO (G.) (dir.), *La non régression en droit de l'environnement*, Bruxelles, Bruylant, 2012.

PUECH (M.), *Développement durable : un avenir à faire soi-même*, Paris, Le Pommier, 2010.

PISSALOUX (J.-L.) et RAINAUD (A.) (dir.), *Les trente ans de la loi littoral*, Paris, L'Harmattan, 2017.

RAMADE (F.), *Introduction à l'écochimie : les substances chimiques de l'écosphère à l'homme*, Paris, Lavoisier, Ted&Doc, 2011.

REIMANN (M.) et ZIMMERMANN (R.) (dir.), *The Oxford Handbook of Comparative Law*, Oxford, Oxford University Press, 2^e edition, 2019.

ROHR (J.) et FOVILLE (F.), *Forbach et son arrondissement*, Paris, FeniXX, Monographies Lorraine, 1957.

ROMI (R.), *Droit de l'environnement*, Paris, Montchrestien, Domat droit public, 7^e édition, 2010.

SERVIGNE (P.) et STEVENS (R.), *Comment tout peut s'effondrer*, Paris, Seuil, Anthropocène, 2015.

WANG (J.), *Droit de l'environnement*, Pékin, Université de Pékin, 3^e édition, 2014.

汪劲. 环境法学[M]. 北京: 北京大学, 2014.

ZHANG (Y.), WANG (T.), PAN (W.) et ROMERO (C.E.), *Advances in ultra-low emission control technologies for coal-fired power plants*, Woodhead Publishing, 2019.

Permis d'émission

Canton

Ministère de la Protection de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de l'Antenne de Xiangnan de la ville de Shenzhen, Permis d'émission – East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd (Dongya), 16 juin 2017.

中华人民共和国环境保护部监制、深圳市环境保护局翔安局印制. 排污许可证 – 深圳能源集团股份有限公司东部电厂[Z]. 2020-06-16.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'administration de Nanshan du Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shenzhen, Permis d'émission – Shenzhen Guangqian Electric Power Co., Ltd, 28 juin 2020.

中华人民共和国环境保护部监制、深圳市生态环境局南山管理局印制. 排污许可证 – 深圳市广前电力有限公司[Z]. 2020-06-28.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=331b6463945748ce8af659752aa50803>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'administration de Nanshan du Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shenzhen, Permis d'émission – Shenzhen Mawan Electric Power Co., Ltd, 3 juin 2020.

中华人民共和国环境保护部监制、深圳市生态环境局南山管理局印制. 排污许可证 – 深圳妈湾电力有限公司[Z]. 2020-06-03.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=804e40b6d9b0488d92ac5e17a1554fdc>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Environnement de la ville de Huizhou, Permis d'émission – Guangdong Huizhou Pinghai Power Plant Co., Ltd., 8 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、惠州市生态环境局印制. 排污许可证 – 广东惠州平海发电有限公司[Z]. 2017-06-08.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=b04ea6d5794848b0868f8c0cbc164804>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne de la nouvelle zone de Dapeng, Permis d'émission – Eastern Power Plant of Shenzhen Energy Group Co., Ltd, 6 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部、深圳市生态环境局大鹏管理局. 排污许可证 – 深圳市能源集团股份有限公司东部电厂[Z]. 2017-06-06.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne de la nouvelle zone de Dapeng, Permis d'émission – Eastern Power Plant of Shenzhen Energy Group Co., Ltd, 9 juillet 2020.

中华人民共和国生态环境部、深圳市生态环境局大鹏管理局. 排污许可证 – 深圳市能源集团股份有限公司东部电厂[Z]. 2020-07-09.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=ff78e7590b714840b5ac82af6fee0cad>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne de Xiang'an, Permis d'émission – East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd., 8 juillet 2020.

中华人民共和国生态环境部、厦门市翔安生态环境局印制. 排污许可证 – 东亚电力（厦门）有限公司[Z]. 2020-07-08.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=2cbffa5bb517482585c381b398724735>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Chaozhou, Permis d'émission – Guangdong Datang International Chaozhou Power Generation Co., Ltd, 16 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、潮州市生态环境局印制. 排污许可证 – 广东大唐国际潮州发电有限责任公司[Z]. 2020-06-16.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=6a8f162e6da0417d941f0429e32ee864>.

Ministère de l'Environnement et de l'Écologie de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Zhuhai, Permis d'émission – Guangdong Zhuhai Jinwan Power Generation Co., Ltd., Ltd., Ltd, 16 mai 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、珠海市生态环境局印制. 排污许可证 – 广东珠海金湾发电有限公司[Z]. 2017-05-16.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=34ec2fc8f32e456784a9fb8f47ef809c>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la gestion de Dapeng du Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shenzhen, Permis d'émission – CNOOC Shenzhen Electric Power Co., Ltd, 21 mai 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、深圳市生态环境局大鹏管理局印制. 排污许可证 – 中海油深圳电力有限公司[Z]. 2020-05-21.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=a71d5dc35a3e4b78a8ca39a427831830>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Comité environnemental des habitants de la ville de Shenzhen, Permis d'émission – Shenzhen Guangqian Electric Power Co., Ltd, 19 juin 2017.

中华人民共和国环境保护部监制、深圳市人居环境委员会印制. 排污许可证 – 深圳市广前电力有限公司[Z]. 2017-06-19.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=34ed978761e5493e8996b691a15bc6c3>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Comité de l'Environnement de la Ville de Shenzhen, Permis d'émission – Shenzhen Mawan Electric Power Co., Ltd, 19 juin 2017.

中华人民共和国环境保护部监制、深圳市人居环境委员会印制. 排污许可证 – 深圳妈湾电力有限公司[Z]. 2017-06-19.

Fujian

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Fuzhou, Permis d'émission – Fujian Huadian Kemen Power Generation Co., Ltd., 5 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、福州市生态环境局印制. 排污许可证 – 福建华电可门发电有限公司[Z]. 2020-06-05.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=af90a8442fbc4d4c98dff4f3b3091118>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de l'Antenne de Xiang'an de la ville de Xiamen, Permis d'émission – East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd, 8 juillet 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、厦门市翔安生态环境局印制. 排污许可证 – 东亚电力（厦门）有限公司[Z]. 2020-07-08.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=2cbffa5bb517482585c381b398724735>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Ningde, Permis d'émission – Fujian Datang International Ningde Power Generation Co., Ltd., 28 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、宁德市环境保护局印制. 排污许可证 - 福建大唐国际宁德发电有限责任公司[Z]. 2020-06-28.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=148aa4a041644afb8b0ea2f7bab2601d>.

Ministère de l'Environnement et de l'Écologie de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Quanzhou, Permis d'émission – Guodian Quanzhou Thermal Power Co., Ltd, 22 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、泉州市生态环境局印制. 排污许可证 – 国电泉州热电有限公司[Z]. 2020-06-22.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=5fd079b115f8410da2650e1ec846999a>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de l'Antenne de Xiang'an, Permis d'émission – East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd, 22 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、环境保护厦门市翔安局印制. 排污许可证 – 东亚电力（厦门）有限公司[Z]. 2017-06-22.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Chaozhou, Permis d'émission – Guangdong Datang International Chaozhou Power Generation Co., Ltd, 22 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、潮州市环境保护局印制. 排污许可证 – 广东大唐国际潮州发电有限责任公司[Z]. 2017-06-22.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Environnement de Haicang de la ville de Xiamen, Permis d'émission – Xiamen Huaxia International Power Development Co., Ltd, 6 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、厦门市海沧环境局印制. 排污许可证 – 厦门华夏国际电力发展有限公司[Z]. 2017-06-06.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Environnement de la ville de Putian, Permis d'émission – CNOOC Fujian Gas Power Generation Co., Ltd, 15 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、莆田市生态环境局印制. 排污许可证 – 中海福建燃气发电有限公司[Z]. 2017-06-15.

URL :

<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=ccd023e6adda4b178407c544327201d5>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Environnement de la ville de Quanzhou, Permis d'émission – Guodian Quanzhou Thermal Power Co., Ltd, 23 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、泉州市生态环境局印制. 排污许可证 – 国电泉州热电有限公司 [Z]. 2017-06-23.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Environnement de Haicang de la ville de Xiamen, Permis d'émission – Xiamen Huaxia International Power Development Co., Ltd, 4 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、厦门市海沧环境局印制. 排污许可证 – 厦门华夏国际电力发展有限公司[Z]. 2020-06-04.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=4244fd4f1af44460a559f29504ac565b>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Fuzhou, Permis d'émission – Fujian Huadian Kemen Power Generation Co., Ltd., 5 juin 2017.

福州市环境保护局监制、中华人民共和国生态环境部印制. 排污许可证 – 福建华电可门发电有限公司[Z]. 2017-06-05.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Ningde, Permis d'émission – Fujian Datang International Ningde Power Generation Co., Ltd., 28 juin 2017.

宁德市环境保护局监制、中华人民共和国生态环境部印制. 排污许可证 – 福建大唐国际宁德发电有限责任公司[Z]. 2017-06-28.

Guangxi

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Qinzhou, Permis d'émission – Guotou Qinzhou Power Generation Co., Ltd, 30 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、钦州市生态环境局印制. 排污许可证 – 国投钦州发电有限公司[Z]. 2020-06-30.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=5b46331366fd4e70b01639c0f7938fdb>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Qinzhou, Permis d'émission – Guotou Qinzhou Power Generation Co., Ltd, 30 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部、钦州市环境保护局. 排污许可证 – 国投钦州发电有限公司[Z]. 2017-06-30.

Hainan

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne de la zone de développement économique de Yangpu – Zhonghai Hainan Power Generation Co., Ltd., 20 mai 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、洋浦经济开发区生态环境保护局印制. 排污许可证 – 中海海南发电有限公司[Z]. 2020-05-20.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=a350f5ee05cd4db68a701b9984e5fcc6>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la région de Hainan, Permis d'émission – Haikou Power Plant of Huaneng Hainan Power Generation Co., Ltd, 30 mars 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、海南省生态环境所. 排污许可证 – 华能海南发电股份有限公司海口电厂 [Z]. 2020-03-30.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=b2d4a36c418b4b76968c958876c87012>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la région de Hainan, Permis d'émission – Zhonghai Hainan Power Generation Co., Ltd., 21 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、海南省生态环境所. 排污许可证 – 中海海南发电有限公司[Z]. 2017-06-21.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la région de Hainan, Permis d'émission - Guodian Ledong Power Generation Co., Ltd., 6 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、海南省生态环境保护厅. 排污许可证 – 国电乐东发电有限公司[Z]. 2020-06-06.

URL :

<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=d9ef7f7afd b14f3ebeda647964ae372>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la région de Hainan, Permis d'émission - Guodian Ledong Power Generation Co., Ltd., 21 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、海南省生态环境保护厅. 排污许可证 – 国电乐东发电有限公司[Z]. 2017-06-21.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la région de Hainan, Permis d'émission - Huaneng Hainan Power Generation Co., Ltd. Dongfang Power Plant, 21 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、海南省生态环境保护厅. 排污许可证 – 华能海南发电股份有限公司东方电厂 [Z]. 2017-06-21.

URL :

<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=cfa623198 ece4da2ae2e37846d565415>.

Hebei

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Environnement et de l'Écologie de la région du Hebei, Permis d'émission – Hebei Guohua Cangdong Power Generation, Co., Ltd., 22 juin 2020.

湖北省环境保护厅监制、中华人民共和国生态环境部印制. 排污许可证 – 河北国华沧东发电有限责任公司[Z]. 2020-06-22.

URL :

<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=d61d73e2a4ee46e491a4ac0782d75c40>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Tangshan, Permis d'émission – Hebei Datang International Wangtan Power Generation Co., Ltd, 18 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、唐山市生态环境局印制. 排污许可证 – 河北大唐国际王滩发电有限责任公司[Z]. 2020-06-18.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=8975ebf0d90241d2b79797b27fa1bd09>.

Ministère de l'Environnement et de l'Écologie de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la région du Hebei, Permis d'émission – Hebei Guohua Cangdong Power Generation, Co., Ltd., 22 juin 2017.

湖北省环境保护厅监制、中华人民共和国生态环境部印制. 排污许可证 – 河北国华沧东发电有限责任公司[Z]. 2017-06-22.

Henan

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Nanyang, Permis d'émission – Nanyang Yahekou Power Generation Co., Ltd, 31 mai 2020.

中华人民共和国生态环境部、南阳市生态环境局. 排污许可证 – 南阳鸭河口发电有限责任公司[Z]. 2020-05-31.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=449b0e2995464a078e1fee55c13e5df>.

Liaoning

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Dalian, Permis d'émission – Dalian Sanhui Thermal Power Co., Ltd, 28 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部、大连市环境保护局. 排污许可证 – 大连三惠热电有限责任公司[Z]. 2017-06-28.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Dalian, Permis d'émission – Dalian Sanhui Thermal Power Co., Ltd, 11 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、大连市生态环境局印制. 排污许可证 – 大连三惠热电有限责任公司[Z]. 2020-06-11.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=3714706f8ff44bc49483e2a1c8765d4f>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Dandong, Permis d'émission – Dandong Power Plant of Huaneng International Power Co., Ltd, 19 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、丹东市生态环境局印制. 排污许可证 – 华能国际电力股份有限公司丹东电厂[Z]. 2017-06-19.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=556f28e56ef84964bbc05a3b3c003a96>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Huludao, Permis d'émission – Suizhong Power Generation Co., Ltd, 16 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、葫芦岛市生态环境局印制. 排污许可证 – 绥中发电有限责任公司[Z]. 2020-06-16.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=0340275e37374ddfac06f50076b4ce9a>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Zhuanghe, Permis d'émission – Energy Guodian Dalian Zhuanghe Power Generation Co., Ltd., 27 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部、庄河市环境保护局. 排污许可证 – 国电电力大连庄河发电有限责任公司[Z]. 2017-06-27.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=fa409a24154742ada36693e21dc9cf1f>.

Shandong

Ministère de l'Environnement et de l'Écologie de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne du nouveau district de Xihainan de la ville de Qingdao, Permis d'émission – Datang Huangdao Power Generation Co., Ltd, 2 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部、青岛市生态环境局西海岸新区分局印制. 排污许可证 – 东亚电力（厦门）有限公司[Z]. 2020-06-02.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=414ea24e17ba472a90cfd5517d0f4006>.

Ministère de l'Environnement et de l'Écologie de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Weihai, Permis d'émission – Huaneng Weihai Power Generation Co., Ltd, 5 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部、威海市生态环境局印制. 排污许可证 – 华能威海发电有限责任公司[Z]. 2020-06-05.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=ab0580fce1e848cf896b09fc5c00abcc>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Qingdao, Permis d'émission – Huadian Qingdao Power Generation Co., Ltd., 30 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部、青岛市环境保护局. 排污许可证 – 华电青岛发电有限公司[Z]. 2017-06-30.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=5e7f4adf797b4294a9485a45c68d11b1>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Qingdao, Permis d'émission – Huadian Qingdao Power Generation Co., Ltd., 30 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部、青岛市环境保护局. 排污许可证 – 华电青岛发电有限公司[Z]. 2020-06-30.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=f3be737d793140e2a71c29035b50d38a>.

Shanghai

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne du district de Chongming de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Changxingdao Thermal Power Co., Ltd, 30 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、上海市崇明区生态环境局印制. 排污许可证 – 上海长兴岛热电有限责任公司[Z]. 2017-06-30.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=ab8de9bcee2e43b68483c2a7704dd316>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Caojing Thermal Power Co., Ltd, 29 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、上海市生态环境局印制. 排污许可证 – 上海漕泾热电有限责任公司[Z]. 2017-06-29.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=44ed7a0a545a464db62348a50bfdd2c5>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Shangdian Caojing Power Generation Co., Ltd, 29 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、上海市生态环境局印制. 排污许可证 – 上海上电漕泾发电有限公司[Z]. 2017-06-29.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=08f78bf5cdb942a68f1aa44cab2e51e8>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Shidongkou N° 1 Power Plant of Huaneng International Power Co., Ltd, 30 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、上海市生态环境局印制. 排污许可证 – 华能国际电力股份有限公司上海石洞口第一电厂[Z]. 2017-06-30.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=d450628240484ed9a048a95d665b2de9>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Huaneng Shanghai Shidongkou Power Generation Co., Ltd, 29 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、上海市生态环境局印制. 排污许可证 – 华能上海石洞口发电有限责任公司[Z]. 2017-06-29.

URL :

<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=6495ded702c64ae18a19f7341fdfaf78>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Shidongkou N° 2 Power Plant of Huaneng International Power Co., Ltd, 30 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、上海市生态环境局印制. 排污许可证 – 华能国际电力股份有限公司上海石洞口第二电厂[Z]. 2017-06-30.

URL :

<http://permit.mep.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=4808d77eaaea4a2b8210bca4196d638b>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Waigaoqiao N° 2 Power Generation Co., Ltd, 29 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、上海市生态环境局印制. 排污许可证 – 上海外高桥第二发电有限责任公司[Z]. 2017-06-29.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Waigaoqiao N° 2 Power Generation Co., Ltd, 29 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、上海市生态环境局印制. 排污许可证 – 上海外高桥第二发电有限责任公司[Z]. 2020-06-29.

URL :

<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=021660f4f6984dae9f4132b03cca411e>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Waigaoqiao Power Generation Co., Ltd, 29 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、上海市生态环境局印制. 排污许可证 – 上海外高桥发电有限责任公司[Z]. 2017-06-29.

URL :

<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=53d76eb5807641f5bde5a41ee168920c>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Environnement du district de Baoshan de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Huaneng Shanghai Gas Turbine Power Generation Co., Ltd, 16 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、上海市宝山区生态环境局印制. 排污许可证 – 华能上海燃机发电有限责任公司[Z]. 2017-06-16.

URL :

<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=286b84147c6f41e38022479bbed74129>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement du district de Chongming de la ville de Shanghai, Permis d'émission – Shanghai Shenneng Chongming Generation Co., Ltd., 6 novembre 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、上海市崇明区环境保护局印制. 排污许可证 – 上海申能崇明发电有限公司[Z]. 2017-11-06.

URL :

<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=1bd4d29ba6de4c7fb792bffb6b88e1ad>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement et de la Gestion de l'Apparence et de l'Hygiène du nouveau district de Pudong, Permis d'émission – Shanghai Shenneng Lingang Gas Turbine Power Generation Co., Ltd., 23 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、上海市浦东新区环境保护和市容卫生管理局印制. 排污许可证 – 上海申能临港燃机发电有限公司[Z]. 2017-06-23.

URL :

<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=a32b6b18ebfc4530bb9c991fd2bd5c78>.

Tianjin

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la nouvelle zone administrative de Binhai de la ville de Tianjin, Permis d'émission – Tianjin Guotou Jinneng Power Generation, Ltd (Beijiang), 23 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、天津市滨海新区行政审批局. 排污许可证 – 天津国投津能发电有限公司[Z]. 2017-06-23.

URL :

<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=74a633d2ecb742729353916d93b7edac>.

Ministère de l'Environnement et de l'Écologie de la RPC et Bureau de la nouvelle zone administrative de Binhai de la ville de Tianjin, Permis d'émission – Tianjin Guotou Jinneng Power Generation, Ltd (Beijiang), 23 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部、天津市滨海新区行政审批局. 排污许可证 – 天津国投津能发电有限公司[Z]. 2020-06-23.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=8ab051fa06bf4422850ec746768c09fd>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la nouvelle zone administrative de Binhai de la ville de Tianjin, Permis d'émission – Tianjin Huadian Nanjiang Thermal Power Co., Ltd, 14 août 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、天津市滨海新区行政审批局印制. 排污许可证 – 天津华电南疆热电有限公司[Z]. 2020-08-14.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=f6309d559898404cb6ce337b7e27c040>.

Ministère de l'Environnement et de l'Écologie de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de l'antenne de la nouvelle zone administrative de Binhai, Permis d'émission – Tianjin SDIC Jinneng Power Generation Co., Ltd, 19 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部、天津市滨海新区行政审批局印制. 排污许可证 – 天津国投津能发电有限公司 [Z]. 2020-06-19.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=8ab051fa06bf4422850ec746768c09fd>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la zone de libre-échange du port de Tianjin, Permis d'émission – Huaneng Lingang (Tianjin) gas thermal power Co., Ltd, 15 mai 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、天津港保税区行政审批局印制. 排污许可证 – 华能临港（天津）燃气热电有限公司[Z]. 2020-05-15.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=2441800b3d1147bdb01ca37b65a534fc>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la zone de libre-échange du port de Tianjin, Permis d'émission – Huaneng (Tianjin) Gazéification du charbon Power Generation Co., Ltd., 27 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、天津港保税区行政审批局印制. 排污许可证 – 华能（天津）煤气化发电有限公司[Z]. 2020-06-27.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=97d83d12353047b58a4b2aaf06c08e72>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la zone de libre-échange du port de Tianjin, Permis d'émission – Tianjin Bohua Yongli Thermal Power Co., Ltd, 9 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、天津港保税区行政审批局印制. 排污许可证 – 天津渤化永利热电有限公司[Z]. 2020-06-09.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=7425da142810470d8ebe219419b6582d>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la zone de libre-échange du port de Tianjin, Permis d'émission – Tianjin Tianbao Energy Co., Ltd, 13 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、天津港保税区行政审批局印制. 排污许可证 – 天津天保能源股份有限公司[Z]. 2020-06-13.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=b8f8f681beda487eb18508e7fef97cd0>.

Zhejiang

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la région du Zhejiang, Permis d'émission – Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération Power Co., Ltd., 12 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部、浙江省生态环境保护厅. 排污许可证 – 国电浙江北仑第三发电有限公司[Z]. 2020-06-12.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=fa829f36a7ce4858b8d55f7e0d1075b31>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la région du Zhejiang, Permis d'émission – Ningbo Jiufeng Thermal Power Co., Ltd, 30 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、浙江省生态环境保护厅印制. 排污许可证 – 宁波久丰热电有限公司[Z]. 2020-06-30.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=64c87e3a94784fc9a09e1ed53aea7d40>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la région du Zhejiang, Permis d'émission – Zhejiang Zhengneng Wenzhou Power Generation Co., Ltd., 15 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、浙江省生态环境保护厅印制. 排污许可证 – 浙江浙能温州发电有限公司[Z]. 2020-06-12.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=b8dfad887ac4432cbcae19d0e8bbb6e4>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de la Protection de l'Environnement de la région du Zhejiang, Permis d'émission – Zhejiang Zhengneng Wenzhou Power Generation Co., Ltd., 22 juin 2017.

中华人民共和国生态环境部监制、浙江省生态环境厅印制. 排污许可证 – 浙江浙能温州发电有限公司[Z]. 2017-06-22.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=9f18b678ff8b496bb9bc9475f844fbd9>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Bureau de l'Écologie et de l'Environnement de la zone de développement économique et technologique de Tianjin, Permis d'émission – Tianjin TEDA Energy Development Co., Ltd., 18 juin 2020.

中华人民共和国生态环境部监制、天津经济技术开发区生态环境局印制. 排污许可证 – 天津泰达能源发展有限责任公司[Z]. 2020-06-18.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/syssb/wysb/hpsp/hpsp-company-sewage!showImage.action?dataid=26e93b6db92b44b4827a61819412de35>.

Ministère de l'Écologie et de l'Environnement de la RPC et Département de la Protection de l'Écologie et de l'Environnement de la Province du Zhejiang, Permis d'émission – Guodian Zhejiang Beilun Troisième Génération Power Co., Ltd., 22 juin 2017.

浙江省生态环境保护厅、中华人民共和国生态环境部. 排污许可证 – 国电浙江北仑第三发电有限公司[Z]. 2017-06-22.

URL : <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=5bf4352f07f240cbb9d6a5ee89eaabb1>.

Plans

Plans généraux

Assemblée Plénière du Conseil régional de la Réunion, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie Réunion (2016-2018/2019-2023), 19 décembre 2016.

URL : http://www.reunion.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/doc_2_-_projet_ppe_maj_171116_gg.pdf.

Bureau de la Protection de l'Environnement de la ville de Shanghai, Plan d'urgence spécial de la ville de Shanghai lors d'épisodes de pollution atmosphérique sérieuse, 2018.

上海市环境保护局. 上海市空气重污染专项应急预案[Z]. 2018.

Bureau général du Gouvernement populaire de la ville de Tianjin, Plan d'urgence en cas de pollution atmosphérique sérieuse de la ville de Tianjin, 11 novembre 2019.

天津市人民政府办公厅. 天津市重污染天气应急预案[Z]. 11-11-2019.

URL : http://sthj.tj.gov.cn/root16/mechanism_1006/environmental_emergency/201911/t20191115_36374.html.

Comité central du Parti communiste chinois et Conseil d'État, Programme général relatif à la réforme de la structure de la civilisation écologique, 21 septembre 2015.

中国共产党中央委员会、国务院. 生态文明体制改革总体方案[Z]. 2015-09-21.

Commission Nationale des Réformes du Développement, Ministère de la Protection de l'Environnement et Administration Nationale de l'Énergie, Plan d'action de transformation et d'amélioration de la réduction et de l'économie de l'électricité au charbon (2014-2020), 2014.

国家发展改革委、环境保护部、国家能源局. 《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》[Z]. 2014.

URL : http://bgt.ndrc.gov.cn/zcfb/201409/t20140919_626242.html.

Conseil d'État, Plan d'action de la prévention et du contrôle de la pollution atmosphérique, 10 septembre 2013.

国务院. 大气污染物防治行动计划[Z]. 2013-09-10.

URL : http://www.gov.cn/zwggk/2013-09/12/content_2486773.htm.

Conseil d'État, Plan d'action de la stratégie de développement des énergies (2014-2020), 7 juin 2014.

国务院办公厅. 能源发展战略行动计划（2014-2020 年）[Z]，2014-06-07.

URL : http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-11/19/content_9222.htm.

Conseil d'État, Plan d'action relatif à la prévention et au contrôle de la pollution de l'eau, 2 avril 2015.

国务院. 国务院关于印发水污染防治行动计划的通知[Z]. 2015-04-02.

URL : http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-04/16/content_9613.htm.

Gouvernement de la ville de Binzhou, Plan d'urgence de la pollution atmosphérique sérieuse de la ville de Binzhou, 25 décembre 2017.

滨州市政府. 滨州市重污染天气应急预案[Z]. 25-12-2017.

Gouvernement de la ville de Qingdao, Plan d'urgence de la pollution atmosphérique sérieuse de la ville de Qingdao, 31 octobre 2018.

青岛市政府. 青岛市重污染天气应急预案[Z]. 31-10-2018.

URL :

<http://www.qingdao.gov.cn/n172/n24624151/n24672217/n24673564/n24676498/181114150343683786.html>.

Gouvernement de la ville de Tangshan, Plan d'urgence de la pollution atmosphérique sérieuse de la ville de Tangshan, 2017.

唐山市政府. 唐山市重污染天气应急预案[Z]. 2017

Gouvernement de la ville de Weihai, Plan d'urgence de pollution atmosphérique sérieuse de la ville de Weihai, 25 décembre 2017.

威海市政府. 威海市重污染天气应急预案[Z]. 2017-12-25.

Gouvernement populaire de la région de Hainan, Le programme d'application du plan d'action de la prévention et du contrôle de la pollution de l'eau dans la région de Hainan, 21 décembre 2015.

海南省人民政府. 海南省水污染防治行动计划设施方案[Z]. 2015-12-21.

URL : <http://www.hainan.gov.cn/data/hnzb/2016/03/3507/>.

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, Le plan particules – Des mesures nationales et locales pour améliorer la qualité de l'air, juillet 2010.

URL : http://www.themavision.fr/upload/docs/application/pdf/2011-05/plan_particules_complet.pdf.

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, Plan Micropolluants 2010-2013 – Un plan d'action national pour lutter contre la pollution des milieux aquatiques, 13 octobre 2010.

URL : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Plan%20micropolluants%20201-2013.pdf>.

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, Ministère des Affaires Sociales et de la Santé et Ministère de l'Agriculture de l'Agroalimentaire et de la Forêt, Plan micropolluants 2016-2021 pour préserver la qualité des eaux et de la biodiversité, 2016.

URL : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Plan%20micropolluants%202016-2021%20pour%20pr%C3%A9server%20la%20qualit%C3%A9%20des%20eaux%20et%20la%20biodiversit%C3%A9.pdf>.

Ministère de la Protection de l'Environnement, Plan national relatif au contrôle et à la prévention des pollutions des eaux-souterraines (2011-2020), 28 octobre 2011.

环境保护部. 全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）[Z]. 2011-10.

URL : http://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bwj/201111/t20111109_219754.htm.

Ministère de la Protection de l'Environnement, Commission Nationale des Réformes du Développement et Administration Nationale de l'Énergie, Plan de travail pour la mise en œuvre intégrale de la transformation des centrales thermiques au charbon pour l'économie d'énergie et des émissions ultra-faible, 11 décembre 2015.

环境保护部、国家发展和改革委员会、国家能源局. 《关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知》[Z]. 2015-12-11.

URL : http://www.zhb.gov.cn/gkml/hbb/bwj/201512/t20151215_319170.htm?_sm_a_u=iVVR2PCFSksVLj6H.

Ministère de la transition écologique et solidaire, Plan Climat – 1 planète, 1 plan, 6 juillet 2017.

URL : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2017.07.06%20-%20Plan%20Climat.pdf>.

Préfecture Maritime de la Manche et de la Mer du Nord, Dispositif Orsec Maritime Manche et Mer du Nord, juin 2015.

Préfecture Maritime de la Méditerranée, ORSEC Maritime Méditerranée – Organisation de la réponse de sécurité civile en Mer Méditerranée, mai 2016.

URL : https://www.premar-mediterranee.gouv.fr/uploads/mediterranee/pages/consultation-public/orsec/plan-orsec-maritime-mediterranee_-version-mai-2016.pdf.

Plans quinquennaux généraux et spéciaux

Bureau de la Commission de la région du Hebei de la protection de l'environnement et de l'écosystème, Plan de de division du travail clé du treizième plan quinquennal de la région du Hebei relatif à la protection de l'environnement et de l'écosystème, 25 janvier 2018.

河北省生态环境保护委员会办公厅. 河北省生态环境保护“十三五”规划重点工作部门分工方案[Z]. 2018-01-25.

URL : http://www.hebhb.gov.cn/root8/auto454/201803/t20180302_61624.html.

Bureau du Conseil d'État, Le plan spécial du douzième plan quinquennal relatif au programme de travail global de conservation de l'énergie et de réduction des rejets, 2011.

国务院办公厅. 国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知[Z]. 2011.

URL : http://www.gov.cn/zwggk/2011-09/07/content_1941731.htm.

Bureau du Gouvernement populaire de la région autonome de Guangxi, Plan d'opération de trois ans relatif à la prévention et au contrôle de la pollution des eaux dans la région de Guangxi, 20 juillet 2018.

广西壮族自治区人民政府办公厅. 广西水污染防治攻坚三年作战方案（2018—2020年）[Z]. 2018-07-20.

URL : <http://www.gxzf.gov.cn/zwggk/zfwj/20180801-706252.shtml>.

Bureau du Gouvernement populaire de la région de Hainan, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'écologie et de l'environnement de la région de Hainan, mars 2017.

海南省人民政府办公厅. 海南省生态环境保护“十三五”规划[Z]. 2017-03.

URL : http://www.hainan.gov.cn/hn/zwggk/zfwj/bgtwj/201703/t20170324_2267221.html.

Bureau du Gouvernement populaire de la région de Shandong, Le treizième plan quinquennal de la région de Shandong relatif à la protection de l'écologie et de l'environnement, 7 avril 2017.

山东省人民政府办公厅. 山东省生态环境保护“十三五”规划[Z]. 2017-04-07.

URL : http://www.shandong.gov.cn/art/2017/4/21/art_2171_55506.html.

Bureau du Gouvernement populaire de la région du Zhejiang, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'écologie et de l'environnement de la région du Zhejiang, novembre 2016.

浙江省人民政府办公厅浙江省生态环境保护“十三五”规划[Z]. 2016-11.

Bureau du groupe de travail menant l'élaboration des grandes lignes du treizième plan quinquennal de la région de Hainan, Le développement économique et social national de la région de Hainan – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, janvier 2016.

海南省“十三五”规划纲要编制工作领导小组办公室. 海南省国民经济和社会发展规划 – 第三十个五年规划纲要[Z]. 2016-01.

URL : <http://www.ndrc.gov.cn/fzgggz/fzgh/ghwb/dfztgh/201606/P020160617605643461901.pdf>.

Comité provincial du Parti Communiste Chinois du Hebei et le Gouvernement populaire de la région du Hebei, Plan de travail de la prévention et du contrôle de la pollution aquatique de la région du Hebei, 31 décembre 2015.

中共河北省委、河北省人民政府. 河北省水污染防治工作方案[Z]. 2015-12-31.

URL : http://www.xtshbj.gov.cn/attachment/cms/item/2018_06/26_12/de99fd3f990aed85.pdf.

Commission de Tianjin du Développement et des Réformes, Treizième plan quinquennal de la ville de Tianjin relatif à la protection de l'écologie et de l'environnement, 5 mai 2017.

天津市发展和改革委员会. 天津市“十三五”生态环境保护规划[Z]. 2017-05-05.

URL : http://hjbh.tj.gov.cn/root16/mechanism/office_of_planni/201705/t20170512_27187.html.

Commission Nationale des Réformes et du Développement, Développement économique et social de la RPC – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, mars 2016.

中华人民共和国国家发展和改革委员会. 中华人民共和国国民经济和社会发展 - 第十三个五年规划纲要[Z]. 2016-03.

URL : <http://www.ndrc.gov.cn/fzgggz/fzgh/ghwb/gjih/201605/P020160516532684519514.pdf>.

Commission Nationale des Réformes et du Développement, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement des énergies, décembre 2016.

中华人民共和国国家发展和改革委员会. 能源发展“十三五”规划[Z]. 2016-12.

URL : http://www.nea.gov.cn/135989417_14846217874961n.pdf.

Commission Nationale des Réforme et du Développement et Administration Nationale de l'Énergie, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement des installations produisant de l'électricité, 2016.

国家发展改革委、国家能源局. 电力发展“十三五”规划（2016-2020 年）[Z]. 2017.

URL : http://www.ndrc.gov.cn/fzgggz/fzgh/ghwb/gjih/201706/t20170605_849994.html.

Commission Nationale de la Réforme et du Développement, La Protection de l'Environnement National du treizième plan quinquennal – Les Grandes Lignes du Plan de Développement des Sciences et Technologies, 2016.

国家发展改革委. 国家环境保护 “十三五” - 科技发展规划纲要[Z]. 2016.

URL : http://www.ndrc.gov.cn/fzgggz/fzgh/ghwb/gjjgh/201707/t20170719_854973.html.

Commission Nationale de la Réforme et du Développement, Plan clé spécial du treizième plan quinquennal relatif à l'Innovation des Sciences et Technologies, 2016.

国家发展改革委. 国家重点专项规划之 – “十三五” 国家科技创新规划[Z]. 2016.

URL : http://www.ndrc.gov.cn/fzgggz/fzgh/ghwb/gjjgh/201705/t20170504_846501.html.

Commission Nationale des Réformes et du Développement, Plan du onzième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement national, 25 septembre 2007.

国家发展改革委. 国家环境保护 “十一五” 规划[Z]. 2016-09-28.

URL : <http://www.ndrc.gov.cn/fzgggz/fzgh/ghwb/gjjgh/200804/P020150630514301278147.pdf>.

Commission Nationale des Réformes et du Développement, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif à l'utilisation de l'eau mer, décembre 2016.

国家发展改革委. 全国海水利用 “十一五” 规划[Z]. 2016-12.

URL : <http://www.ndrc.gov.cn/fzgggz/fzgh/ghwb/gjjgh/201706/W020170607553610119497.pdf>.

Commission Nationale des Réformes et du Développement, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement du gaz naturel, 2016.

国家发展改革委. 天然气发展 “十一五” 规划[Z]. 2016.

URL : <http://www.ndrc.gov.cn/fzgggz/fzgh/ghwb/gjjgh/201706/W020170607564599576985.pdf>.

Commission Nationale des Réformes et du Développement de la Région Autonome de Guangxi, Développement économique et social national de la région autonome de Guangxi – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, 2016.

广西壮族自治区发展和改革委员会. 广西壮族自治区国民经济和社会发展 - 第十三个五年规划纲要[Z]. 2016.

URL : <http://www.ndrc.gov.cn/fzgggz/fzgh/ghwb/dfztgh/201607/P020160713589988692048.pdf>.

Commission Nationale des Réformes et du Développement et Administration Nationale de l'Énergie, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement de l'électricité (2016-2020), 2016.

国家发展改革委、国家能源局. 电力发展“十三五”规划（2016-2020 年）[Z]. 2016.

Conseil d'État, Douzième plan quinquennal relatif au développement de la société et de l'économie de la RPC – Les grandes lignes du douzième plan principal, 2011.

国务院. 中华人民共和国国民经济和社会发展 – 第十二个五年规划纲要 [Z]. 2011.

Conseil d'État, Plan spécial du douzième plan quinquennal concernant le plan d'économie d'énergie et de la protection environnementale du développement industriel, 6 août 2012.

国务院. 国务院关于印发“十二五”节能环保产业发展规划的通知[Z]. 2012-08-06.

Conseil d'État, Plan spécial du treizième plan quinquennal concernant l'innovation des technologies nationales, 28 juillet 2016.

国务院. “十三五”国家科技创新规划[Z]. 2016-07-28.

Conseil d'État, Plan spécial du treizième plan quinquennal concernant le programme de travail du contrôle des émissions de gaz à effet de serre, 27 octobre 2016.

国务院. “十三五”控制温室气体排放工作方案 [Z]. 2016-10-27.

Conseil d'État, Programme spécial du douzième plan quinquennal relatif au travail de contrôle des émissions de gaz à effet de serre, décembre 2011.

国务院. “十二五”控制温室气体排放工作方案[Z]. 2011-12.

URL : http://www.gov.cn/zwggk/2012-01/13/content_2043645.htm.

Gouvernement populaire de la région autonome de Guangxi, Le treizième plan quinquennal relatif à la construction de l'écologie et la protection de l'environnement de Guangxi, décembre 2016.

广西壮族自治区人民政府. 广西环境保护和生态建设“十三五”规划[Z]. 2016-12.

Gouvernement populaire de la région de Fujian, Le développement économique et social national de la région de Fujian – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, mars 2016.

福建省人民政府. 福建省国民经济和社会发展 – 第三十个五年规划纲要[Z]. 2016-03.

URL : <http://www.ndrc.gov.cn/fzgggz/fzgh/ghwb/dfztgh/201606/P020160617606334363577.pdf>.

Gouvernement populaire de la région de Fujian, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement, décembre 2016.

福建省人民政府. 福建省“十三五”环境保护规划[Z]. 2016-12.

Gouvernement populaire de la région de Fujian, Plan de travail de la région de Fujian relatif à la prévention et au contrôle de la pollution de l'eau, décembre 2016.

福建省人民政府. 水污染防治行动计划工作[Z]. 2015.

URL : http://www.fujian.gov.cn/zc/zfxxgkl/gkml/jgzz/hjnyzcwj/201506/t20150612_1186151.htm.

Gouvernement populaire de la région de Canton, Le développement économique et social national de la région de Canton – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, 2016.

广东省人民政府. 广东省国民经济和社会发展 – 第三十个五年规划纲要[Z]. 2016-04.

URL : <http://www.ndrc.gov.cn/fzgggz/fzgh/ghwb/dfztgh/201607/P020160713599618561786.pdf>.

Gouvernement populaire de la région de Canton, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement, avril 2016.

广东省人民政府. 广东省环境保护“十三五”规划[Z]. 2016.

Gouvernement populaire de la région du Hebei, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'écologie et de l'environnement de la région du Hebei, 7 mars 2017.

河北省政府. 河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十三五”规划[Z]. 2017-03-07.

Gouvernement populaire de la région de Hainan, Le schéma de la réforme et de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Hainan, 2016.

海南省人民政府. 海南省生态环境监测网络建设与改革方案[Z]. 2016.

Gouvernement populaire de la région de Jiangsu, Plan d'application de la protection de l'environnement et de l'écosystème dans la zone économique du fleuve Yangtzi de la région de Jiangsu, décembre 2017.

江苏省人民政府. 江苏省长江经济带生态环境保护实施规划[Z]. 2017-12.

URL : http://hbt.jiangsu.gov.cn/art/2018/3/15/art_51347_7676784.html.

Gouvernement populaire de la région de Jiangsu, Plan de travail relatif à la prévention et au contrôle de la pollution des eaux, 28 décembre 2015.

江苏省人民政府. 水污染防治工作方案 [Z]. 2015-12-28.

URL : http://www.jiangsu.gov.cn/art/2016/2/2/art_46642_2556174.html.

Gouvernement populaire de la région de Liaoning, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement, 2016.

辽宁省人民政府. 辽宁省环境保护“十三五”规划[Z]. 2016.

URL : http://hbt.ln.gov.cn/xxgk/hjgh/201805/t20180518_105003.html.

Gouvernement populaire de la région de Liaoning, Le développement économique et social national de la région de Liaoning – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, avril 2016.

辽宁省人民政府. 辽宁省国民经济和社会发展规划 – 第三十个五年规划纲要[Z]. 2016-04.

URL : <http://www.ndrc.gov.cn/fzgggz/fzgh/ghwb/dfztgh/201607/P020160713591742548178.pdf>.

Gouvernement populaire de la région de Liaoning, Le plan de travail de la prévention et du contrôle de la pollution aquatique de la région de Liaoning, 31 décembre 2015.

辽宁省人民政府. 辽宁省水污染防治工作方案[Z]. 2015-12-31.

URL : http://www.ln.gov.cn/zfxx/zfwj/szfwj/zfwj2011_106024/201601/t20160112_2039348.html.

Gouvernement populaire de la région de Shandong, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'écologie et de l'environnement de la région de Shandong, 2017.

山东省人民政府. 山东省人生态环境保护“十三五”规划[Z]. 2017.

Gouvernement populaire de la ville de Tianjin, Le plan de travail de la prévention et du contrôle de la pollution des eaux de la ville de Tianjin, 2015.

天津市人民政府. 天津市人民政府关于印发天津市水污染防治工作方案的通知[Z]. 2015.

URL : http://www.mee.gov.cn/gzfw_13107/zcfg/hjjzc/gjfbdjzc/qtjzc/201606/t20160623_355916.shtml.

Gouvernement populaire de la région de Zhejiang, Le développement économique et social national de la région de Zhejiang – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, avril 2016.

浙江省人民政府. 浙江省国民经济和社会发展规划 – 第三十个五年规划纲要[Z]. 2016-03.

URL : <http://www.ndrc.gov.cn/fzgggz/fzgh/ghwb/dfztgh/201606/P020160622418801384542.pdf>.

Gouvernement populaire de la région du Hebei, Le développement économique et social national de la région du Hebei – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, janvier 2016.

河北省人民政府. 浙江省国民经济和社会发展 – 第三十个五年规划纲要[Z]. 2016-01.

URL : <http://www.ndrc.gov.cn/fzgggz/fzgh/ghwb/dfztgh/201606/P020160616605464034537.pdf>.

Gouvernement populaire de la région du Hebei, Le travail principal du treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'écologie et de l'environnement de la région du Hebei, 2017.

河北省人民政府. 河北省生态环境保护“十三五”规划重点工作[Z]. 2017.

Gouvernement populaire de la région de Shandong, Le développement économique et social national de la région de Shandong – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, avril 2016.

山东省人民政府. 山东省国民经济和社会发展 – 第三十个五年规划纲要[Z]. 2016-04.

URL : <http://www.ndrc.gov.cn/fzgggz/fzgh/ghwb/dfztgh/201607/P020160713592425142585.pdf>.

Gouvernement populaire de la ville de Shanghai, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'environnement et à la construction écologique de la ville de Shanghai, octobre 2016.

上海市民政府. 上海市环境保护和生态建“十三五”规划[Z]. 2016-10.

URL : <http://www.shanghai.gov.cn/nw2/nw2314/nw2319/nw12344/u26aw50076.html>.

Gouvernement populaire de la ville de Tianjin, Le développement économique et social national de la municipalité de Tianjin – Les grandes lignes du treizième plan quinquennal, février 2016.

天津市人民政府. 天津市国民经济和社会发展 – 第三十个五年规划纲要[Z]. 2016-02.

URL : <http://www.ndrc.gov.cn/fzgggz/fzgh/ghwb/dfztgh/201606/P020160616603816844124.pdf>.

Gouvernement populaire de la ville de Tianjin, Le treizième plan quinquennal relatif à la protection de l'écologie et de l'environnement de la municipalité de Tianjin, 2016.

天津市人民政府. 天津市“十三五”生态环境保护规划[Z]. 2016.

Ministère de la Protection de l'Environnement, Douzième plan quinquennal relatif à la prévention et au contrôle des risques environnementaux générés par les produits chimiques, janvier 2013.

环境保护部. 化学品环境风险防控“十二五”规划[Z]. 2013-01.

Ministère de la Protection de l'Environnement, Plan spécial du treizième plan quinquennal relatif au développement des standards de protection de l'environnement nationaux, avril 2017.

环境保护部. 国家环境保护标准 “十三五” 发展规划[Z]. 2017-04.

URL : http://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bwj/201704/t20170414_411566.htm.

Ministère de la Protection de l'Environnement, Notice concernant le onzième plan quinquennal relatif aux standards nationaux de protection de l'environnement, 2006.

Ministère de la Protection de l'Environnement, Commission de la Réforme et du Développement et Ministère des Finances, Plan spécial du douzième plan quinquennal relatif à la prévention et au contrôle de la pollution atmosphérique dans les zones géographiques clés, 29 octobre 2012.

环境保护部、发展改革委、财政部. 重点区大气污染防治 “十二五” 规划[Z]. 2012-10-29.

URL : http://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bwj/201212/t20121205_243271.htm.

Ministère des Sciences et des Technologies, Plan spécial du douzième plan quinquennal relatif au développement des sciences et des technologies concernant le dessalement de l'eau de mer, 15 avril 2012.

科学技术部. 海水淡化科技发展 “十二五” 规划[Z]. 2012-04-15.

URL : http://www.most.gov.cn/tztg/201204/t20120426_93974.htm.

Ministère des Sciences et des Technologies, Plan spécial relatif au développement national des technologies de capture, d'utilisation et de stockage du carbone, 16 février 2013.

科学技术部. “十二五” 国家碳捕集利用与封存科技发展专项规划[Z]. 2013-02-16.

URL : http://www.gov.cn/zwgk/2013-03/11/content_2351242.htm.

Ministère des Sciences et des Technologies, Ministère des Affaires Étrangères, Commission Nationale du Développement et des Réformes, Plan spécial relatif au développement des technologies nationales liées à la lutte contre le dérèglement climatique, 4 mai 2012.

科学技术部、外交部、国家发展和改革委员会. “十二五” 国家应对气候变化科技发展专项规划[Z]. 2012- 05-04.

Plans d'urgence

Bureau de l'Environnement et de l'Écologie de la ville de Shenzhen, Plan d'urgence de la pollution atmosphérique de la ville de Shenzhen, 17 décembre 2019.

深圳市生态环境部. 深圳市大气污染应急预案[Z]. 2019-12-17.

Bureau général du Gouvernement populaire de la ville de Dalian, Plan d'urgence lors des jours de pollution atmosphérique dans la ville de Dalian, 25 septembre 2015.

大连市人民政府办公厅. 大连市环境空气重污染日应急预案 [Z]. 2015-09-25.

URL : <http://www.dl.gov.cn/gov/detail/file.vm?diid=101D05000151204474315121319&go=affair>.

Bureau du Gouvernement de la région de Canton, Plan d'urgence du bureau environnemental de la région de Canton en cas d'incidents environnemental soudain, 6 novembre 2017.

广东省环境保护厅. 关于印发广东省环境保护厅突发环境事件应急预案的通知[Z]. 2017-11-06.

Bureau du Gouvernement de la région de Guangxi, Plan d'urgence de la pollution atmosphérique sérieuse de la ville de Beihai, 14 novembre 2014.

北海市人民政府办公厅. 北海市重污染天气应急预案[Z]. 2014-11-14.

URL : http://www.beihai.gov.cn/zwgk/jcxgk/zfwj/szfbgswj/201412/t20141201_1596773.html.

Bureau du Gouvernement de la région de Hainan, Plan d'urgence de la pollution atmosphérique sérieuse de la région de Hainan, 20 janvier 2016.

海南省人民政府办公厅. 海南省大气重污染应急预案[Z]. 2016-01-20.

URL : <http://www.hainan.gov.cn/hainan/szfbgtwj/201601/d190cece07364e31a33269bbc15e5092.shtml>.

Bureau du Gouvernement de la région du Hebei, Plan d'urgence du bureau environnemental de la région du Hebei en cas d'incidents environnemental soudain, 25 décembre 2015.

河北省环境保护厅. 关于印发河北省环境保护厅突发环境事件应急预案的通知[Z]. 2015-12-25.

Bureau du gouvernement de la ville de Shanghai, Plan d'urgence du bureau environnemental de la ville de Shanghai en cas d'incidents environnemental soudain, 2016.

上海市环境保护厅. 关于印发上海市环境保护厅突发环境事件应急预案的通知[Z]. 2016.

Centrale thermique de Huaneng Yingkou, Plan d'urgence spécial concernant les incidents soudain environnementaux ayant lieu dans les périmètres où se trouvent de l'ammoniac (Yingkou), 1^{er} juillet 2014.

华能营口电厂. 华能营口电厂企业应急预案-氨区环境突发事件的专项应急预案 [Z]. 2014-07-01.

Centrale thermique de Huaneng Yingkou, Plan d'urgence en cas de pollution accidentelle de l'environnement, 20 novembre 2014.

华能营口电厂. 环境污染事故应急预案[Z]. 2014-11-20.

Centrale thermique de Waigaoqiao 3, Plan d'urgence spécial et global en cas d'évènement environnemental soudain, février 2016.

上海外高桥三. 环境污染事故应急预案[Z]. 2014-11-20.

Centre de recherche et de sauvetage de la mer de Shenzhen, Plan de secours en cas de pollution de la zone maritime de Shenzhen, décembre 2014.

深圳海上搜救中心. 深圳市海域污染应急预案[Z]. 2014-12.

Comité de l'environnement de l'habitat humain de la municipalité de Shenzhen, Plan d'urgence en cas d'évènement environnemental soudain, juin 2015.

深圳市人居环境委员会. 突发环境事件应急预案[Z]. 2015-06.

East Asia Power (Xiamen) Co., Ltd, Plan d'urgence spécial en cas d'évènement environnemental soudain (Dongya), 19 avril 2017.

东亚电力（厦门）有限公司. 突发环境事件专项应急预案[Z]. 2017-04-19.

Gouvernement populaire de la région de Canton, Plan d'urgence en cas d'évènement environnemental soudain de la région de Canton, 16 octobre 2017.

广东省人民政府. 广东省突发环境事件应急预案[Z]. 2017-10-16.

Gouvernement populaire de la région de Shenzhen, Plan d'urgence en cas d'évènement environnemental soudain de la ville de Shenzhen, 2018.

深圳市人民政府. 深圳市突发环境事件应急预案[Z]. 2018.

URL : http://www.sz.gov.cn/cn/xxgk/zfxxgj/yjgl/yjya_81608/sjyj/201803/t20180305_15320800.htm.

Gouvernement de la ville de Shanghai, Plan d'urgence en cas d'évènement environnemental soudain de la ville de Shanghai, 28 décembre 2016.

上海市. 上海市突发环境事件应急预案[Z]. 2016-12-28.

Gouvernement populaire de la région de Canton, Plan d'urgence en cas d'évènement environnemental soudain de la région de Canton, 16 octobre 2017.

广东省人民政府. 广东省人民政府关于印发广东省突发环境事件应急预案的通知 [Z]. 2017-10-16.

Guodian Quanzhou Thermal Power Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'incidents soudain environnementaux (Nanpu), 26 juin 2014.

国电泉州热电有限公司. 突发环境事件应急预案[Z]. 2014-06-26.

Huadian Qingdao Power Corporation, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental de la centrale de Qingdao, novembre 2015.

Huaneng Qingdao Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence environnemental en cas de forte pollution atmosphérique, 1^{er} décembre 2015.

华能青岛发电有限公司. 重污染天气环境及预案[Z]. 2015-12-01.

Shanghai Waigaoqiao 3 Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence spécial et global en cas d'évènement environnemental soudain (Waisan), février 2016.

上海外高桥第三发电有限责任公司. 突发环境事件综合及专项应急预案[Z]. 2016-12.

Shenzhen Zongxing Environmental Protection Technology Co., Ltd. (Dongbu), Évaluation du risque en cas d'incident environnemental soudain, décembre 2017.

深圳能源集团股份有限公司东部电厂. 突发环境事件应急预案[Z]. 2017-12.

Shanghai Shenneng Chongming Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental (Chongming), 2016.

上海申能崇明发电有限公司. 突发环境事件应急预案[Z]. 2016.

Tianjin Guotou Jinneng Power Generation Co., Ltd, Rapport d'enquête des ressources en cas d'urgence (Beijiang), février 2016.

天津国投津能发电有限公司. 应急资源调查报告[Z]. 2014-02.

Tianjin Guotou Jinneng Power Generation Co., Ltd, Plan d'urgence en cas d'évènement soudain environnemental (Beijiang), 5 février 2016.

天津国投津能发电有限公司. 突发环境事件应急预案[Z]. 2016-02-05.

Podcasts

SIMON (D.), « Les centrales à charbon allemandes polluent-elles Paris ? », France inter, Le vrai/faux de l'Europe, 17 décembre 2016.

URL : <https://www.franceinter.fr/emissions/le-vrai-faux-de-l-europe/le-vrai-faux-de-l-europe-17-decembre-2016>.

VIDARD (M.), Un regard historique sur les accidents industriels et la gestion du risque, France Inter, La tête au carré, 4 novembre 2019

Programmes

Bureau général du Gouvernement populaire de la région autonome de Guangxi, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Guangxi, 1 juillet 2016

广西壮族自治区人民政府办公厅. 广西省生态环境监测网络建设工作方案[Z]. 2016-07-01.

URL : http://iras.lib.whu.edu.cn:8080/rwt/PKULAW/http/P75YPLURNN4XZZLYF3SXP/fulltext_form.aspx?Db=lar&Gid=2b474734be7916cc99340de499f15fcfbdfb&keyword=&EncodingName=&Search_Mode=accurate&Search_IsTitle=0.

Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Canton, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Canton, 15 mars 2017.

广东省省人民政府办公厅. 广东省生态环境监测网络建设工作方案[Z]. 2017-03-15.
URL : http://www.gd.gov.cn/gkmlpt/content/0/145/post_145890.html#7.

Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Fujian, Schéma d'application de la construction du réseau de surveillance de l'environnement écologique de la région de Fujian, 29 janvier 2016

福建省省人民政府办公厅. 福建省生态环境监测网络建设工作方案[Z]. 2016-01-29.

Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Hainan, Programme de construction et des réformes du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Hainan, 2017

海南省人民政府办公厅. 海南省生态环境监测网络建设与改革工作方案[Z]. 2017.

Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Jiangsu, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Jiangsu, 20 juin 2017

江苏省人民政府办公厅. 江苏省生态环境监测网络建设工作方案[Z]. 2017-06-20.

URL : http://www.jiangsu.gov.cn/art/2017/6/20/art_46144_2545564.html.

Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Liaoning, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Liaoning, 29 juillet 2016

辽宁省人民政府办公厅. 辽宁省生态环境监测网络建设工作方案[Z]. 2016-07-29.

URL :

http://www.ln.gov.cn/zwgkx/lnsrmzfgb/2016/qk/d17q/gwywj_1/201609/t20160927_2536594.html.

Bureau général du Gouvernement populaire de la région de Shandong, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région de Shandong, 9 octobre 2016

山东省人民政府办公厅. 山东省生态环境监测网络建设工作方案[Z]. 2016-10-09.

URL :

http://iras.lib.whu.edu.cn:8080/rwt/PKULAW/http/P75YPLURNN4XZZLYF3SXP/fulltext_form.aspx?Db=lar&Gid=33290c22985f623e9805e08c2ab1957cbdfb&keyword=&EncodingName=&Search_Mode=accurate&Search_IsTitle=0.

Bureau général du Gouvernement populaire de la région du Zhejiang, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région du Zhejiang, 6 décembre 2016.

浙江省人民政府办公厅. 浙江省生态环境监测网络建设工作方案[Z]. 2016-12-06.

URL : http://www.zj.gov.cn/art/2017/1/5/art_12461_289930.html.

Bureau général du Gouvernement populaire de la ville de Shanghai, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la ville de Shanghai, 16 décembre 2016.

上海市人民政府办公厅. 上海市生态环境监测网络建设工作方案[Z]. 2016-12-16.

URL :

http://www.ln.gov.cn/zwgkx/lnsrmzfgb/2016/qk/d17q/gwywj_1/201609/t20160927_2536594.html.

Bureau général du Gouvernement populaire de la région du Hebei, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l'écologie et de l'environnement de la région du Hebei, 24 décembre 2015.

河北省人民政府办公厅. 河北省生态环境监测网络建设工作方案[Z]. 2015-12-24.

URL : <http://huanbao.bjx.com.cn/news/20160104/697699.shtml>.

GWAD’AIR, Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l’Air de Guadeloupe (2016-2021), 30 janvier 2017.

URL : http://www.gwadair.fr/images/PRSQA-2016-2021_Rgion-Guadeloupe_version-dfinitive_MTES.pdf.

Commission de la région de Canton du Développement et des Réformes, Programme de la région de Canton de 2016 d’application concernant l’allocation des quotas d’émission de carbone, 8 juillet 2016.

广东省发展和改革委员会. 广东省 2016 年年度碳排放配额分配实施方案[Z]. 2016-07-08.

Commission du Développement et des Réformes de la région de Canton, Programme de la région de Canton de 2017 d’application concernant l’allocation des quotas d’émission de carbone, 28 août 2017.

广东省发展和改革委员会. 广东省 2017 年年度碳排放配额分配实施方案[Z]. 2017-08-28.

Commission du Développement et des Réformes de la région de Canton, Programme de la région de Canton de 2018 d’application concernant l’allocation des quotas d’émission de carbone, 24 juillet 2018.

广东省发展和改革委员会. 广东省 2018 年年度碳排放配额分配实施方案[Z]. 2018-07-24.

Commission de la région de Canton du Développement et des Réformes, Programme de la région de Canton de 2019 d’application concernant l’allocation des quotas d’émission de carbone, 1^{er} novembre 2019.

广东省发展和改革委员会. 广东省 2019 年年度碳排放配额分配实施方案[Z]. 2019-11-01.

Commission nationale du Développement et des Réformes, Programme nationale concernant la construction du marché des droits d’émission de carbone, 18 décembre 2017.

国务院. 全国碳排放权交易市场建设方案[Z]. 2017-12-18.

Gouvernement populaire de la ville de Tianjin, Programme de travail de la construction du réseau de surveillance de l’écologie et de l’environnement de la ville de Tianjin, 1^{er} mars 2017.

天津市人民政府办公厅. 天津市生态环境监测网络建设工作方案[Z]. 2017-03-01.

URL :

http://iras.lib.whu.edu.cn:8080/rwt/PKULAW/http/P75YPLURNN4XZZLYF3SXP/fulltext_form.aspx?Db=lar&Gid=d83e2dfe1fd29b9e8e7d5aa9a3254c72bdfb&keyword=%e5%a4%a9%e6%b4%a5%e5%b8%82%e7%94%9f%e6%80%81%e7%8e%af%e5%a2%83%e7%9b%91%e6%b5%8b%e7%bd%91%e7%bb%9c%e5%bb%ba%e8%ae%be%e5%b7%a5%e4%bd%9c%e6%96%b9%e6%a1%88&EncodingName=&Search_Mode=accurate&Search_IsTitle=0.

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, Plan d'action pour le milieu marin 2016-2021 – sous-région marine Manche-mer du Nord – Évaluation initiale des eaux marines, avril 2016.

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, Plan d'action pour le milieu marin 2016-2021 – sous-région marine Manche-mer du Nord – Programme de mesures, avril 2016.

URL : <http://www.dirm-memn.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/MMN.pdf>.

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, Plan d'action pour le milieu marin 2016-2021 – sous-région marine Méditerranée Occidentale – Programme de mesures, 2016.

URL : http://www.dirm.mediterranee.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PDM_MO.pdf.

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, Plan d'action pour le milieu marin 2016-2021 – sous-région marine Méditerranée Occidentale – Évaluation initiale des eaux marines, 2016-2021, 2016.

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie – Volet relatif à l'offre d'énergie, 2016.

URL : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/PPE%20int%C3%A9gralit%C3%A9.pdf>.

Préfet de la Martinique et Collectivité Territoriale de Martinique, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie de la Martinique 2015/2018-2019/2023, février 2017.

URL : http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ppe_v1.9.5.pdf.

Préfet de la Région Réunion et Région Réunion, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie Réunion 2016-2018 / 2019-2023, 2017.

URL : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/PPE%20Reunion%20-%20Rapport.pdf>.

République Française et Collectivité Territoriale de Corse, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie pour la Corse 2016-2018 / 2019-2023, octobre 2015.

URL : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/PPE%20Corse%20-%20Rapport.pdf>.

République Française et Collectivité Territoriale de Guyane, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2016-2018 et 2019-2023 de la Guyane, février 2017.

URL : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/PPE%20Guyane%20-%20Rapport.pdf>.

République Française et Direction de l'Environnement, l'Aménagement et du Logement de la Guyane, Évaluation Environnementale Stratégique (EES) de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie de la Guyane – Rapport de l'EES, avril 2016.

URL : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/PPE_Guyane_Etudes.pdf.

République Française et Région Guadeloupe, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2016-2018/2019-2023 de la Guadeloupe, 27 mars 2017.

URL : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/PPE%20Guadeloupe%20-%20Rapport.pdf>.

Projet de loi

Ministère des affaires étrangères et européennes, Projet de loi autorisant l'approbation des amendements des annexes II et III à la convention OSPAR pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est relatifs au stockage des flux de dioxyde de carbone dans les structures géologiques – Étude d'impact, Sénat (première lecture), MAEJ1130410L/Bleue-1, 18 avril 2012.

URL : <https://www.senat.fr/leg/etudes-impact/pjl11-502-ei/pjl11-502-ei.html>.

Rapports

Rapports d'évaluation d'impact et des risques environnementaux

China Electric Power Engineering Consulting Group North China Electric Power Design Institute Engineering Co., Ltd., Troisième phase du projet de la centrale thermique de Fujian Huadian Kemen – Rapport d'évaluation environnementale, avril 2015.

中国电力工程顾问集团华北电力设计院工程有限公司. 福建华电可门电厂三期工程 - 环境影响报告书[Z]. 2015 -04.

Guangdong Baolihua New Energy Co., Ltd, Nouvelle construction d'ingénierie de la centrale de Guangdong Lufengjiahuan – Rapport d'impact environnemental, janvier 2014.

广东宝丽华新能源股份有限公司. 广东陆丰甲湖湾电厂新建工程（2 x 1000 MW）：环境影响报告书[Z]. 01-2014.

North China Power Engineering (Beijing) CO., LTD, Nouveau projet de construction de la centrale de Huarun Haifeng (version simplifiée), mai 2010.

北京国电华北电力工程有限公司. 华润海丰电厂新建工程 – 环境影响报告书（简写本）[Z]. 05-2010.

Tianjin SDIC Jinneng Power Generation Co., Ltd, Rapport d'évaluation des risques environnementaux de la centrale thermique de Beijiang, 5 février 2016.

天津国投津能发电有限公司. 天津国投津能发电有限公司 - 环境风险评估报告[Z]. 2016-02-05.

Rapports généraux

ADEME, *Offre française en matière de techniques de réduction des émissions de polluants atmosphériques dans l'industrie*, septembre 2018.

URL : https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/offre-france-reduction-polluantsindustrie_2018_rapport.pdf.

Agence américaine de protection de l'environnement, *Report to Congress – Wastes from the Combustion of Fossil Fuels*, mars 1999.

URL : https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-08/documents/march_1999_report_to_congress_volumes1and2.pdf.

Agence Européenne pour l'Environnement, *Trends and projections in Europe 2019 : Tracking progress towards Europe's climate and energy targets*, n° 15/2019, 2019.

URL : <https://www.eea.europa.eu/publications/trends-and-projections-in-europe-1#tab-data-references>.

AirClim ClientEarth et European Environmental Bureau, *Clearing The Air – A Critical Guide to the New National Emission Ceilings Directive*, février 2017.

URL : <file:///C:/Users/cecil/Downloads/Clearing-the-Air-A-Critical-Guide-to-the-new-NEC-Directive.pdf>.

ALEXANDER (K.), *The 2010 Oil Spill : Natural Resource Damage Assessment Under the Oil Pollution Act*, Congressional Research Service, 8 septembre 2010.

URL : https://marine.rutgers.edu/dmcs/ms606/2010_fall/crs%20nrda%20process%20recommended%20by%20Rachel%20R41396.pdf.

ALLEN (B.), COHEN (A.), FERRIER (Y.) et LEES (J.), FOS EPSEAL – Étude participative en santé environnementale ancrée localement sur le front industriel de Fos-sur-Mer et Port-Saint-Louis-du-Rhône, Rapport final, janvier 2017.

URL : <http://stop-pollution.fr/wp-content/uploads/2017/02/Rapport-d%C3%A9tude-EPSEAL.pdf>.

ArcelorMittal, Acier : La trame de la vie – Rapport de responsabilité sociétale ArcelorMittal France 2013, 2013.

URL : <https://corporate.arcelormittal.com/~media/Files/A/ArcelorMittal/corporate-responsibility/publications-and-reports/France-Rapport-2013.pdf>.

BLAVIER (G.), CHARVOLIN (F.), FRIOUX (S.), KAMOUN (L.), MÉLARD (F.) et ROUSSEL (I.), *Percevoir et objectiver la pollution de l'air. Une exploration historique et sociologique de ses « mesures » et de ses débordements*, Rapport final du projet « Histoire de la Concertation et de la régulation de la Qualité de l'Air » (HICQUAR) pour le programme Concertation, Décision, Environnement, février 2013.

URL : http://concertation-environnement.fr/documents/RF/CDE_HICQUAR_RF.pdf.

British Petroleum, *BP Statistical Review of World Energy*, 68^e édition, 2019.

URL : <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-full-report.pdf>.

British Petroleum, *A year of strong delivery and growth - BP Annual Report and Form 20-F*, 2017.

URL : <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/investors/bp-annual-report-and-form-20f-2017.pdf>.

CASEY (J.) et KOLESKI (K.), *Backgrounder : Chine's 12th Five-Year Plan, U.S.-China Economic & Security*, Commission d'examen, 24 juin 2011.

URL : https://www.uscc.gov/sites/default/files/Research/12th-FiveYearPlan_062811.pdf.

Centrale chinoise de la surveillance environnementale, *Rapport de la qualité de l'air des villes de l'ensemble de la Chine de juillet 2018*, 2 août 2018.

中国环境监测总站. 2018 年 7 月全国城市空气质量报告 [Z]. 2018-08-02.

URL : <http://www.mee.gov.cn/hjzl/dqhj/ckqzlkzyb/201809/P020180919566155055791.pdf>.

CITEPA, *Gaz à effet de serre et polluants atmosphériques – Bilan des émissions en France de 1990 à 2017*, Rapport National d'Inventaire, juillet 2019.

Comité national de suivi des rejets d'eau exceptionnels des centrales de production d'électricité, « *Rapport à Madame la Ministre de l'Écologie et du Développement Durable du Comité*

national de suivi des rejets d'eau exceptionnels des centrales de production d'électricité », 7 janvier 2004, p. 1.

URL : <https://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/044000039.pdf>.

Commission de Régulation de l'Énergie, *Rapport de mission - Mission de la CRE en Guadeloupe*, à Saint-Martin et à Saint-Barthélemy, juin 2018.

URL : <https://www.cre.fr/Documents/Publications/Rapports-thematiques/Rapport-mission-GaudeLoupe>.

Commission de Régulation de l'Énergie, *Rapport sur la mission de la CRE à Mayotte et à la Réunion*, juillet 2015.

URL : <https://www.cre.fr/Documents/Publications/Rapports-thematiques/Rapport-sur-la-mission-de-la-CRE-a-Mayotte-et-a-la-Reunion>.

Commission européenne, *Fossil CO2 emissions of all world countries*, Centre de Recherche Joint de la Recherche pour les rapports politiques, 2018.

URL : <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/fossil-co2-emissions-all-world-countries-2018-report>.

Commissariat général au développement durable, *Les émissions de CO₂ liées à l'énergie en France de 1990 à 2017 – Facteurs d'évolution et éléments de comparaison internationale*, septembre 2019.

URL : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2019-09/datalab-58-les-emissions-de-co2-liees-a-l-energie-en-france-de-1990-a-2017-septembre2019.pdf>.

Commission de coopération environnementale, *Les émissions atmosphériques des centrales électriques nord-américaines*, octobre 2011.

URL : <http://www3.cec.org/islandora/fr/item/10236-north-american-power-plant-air-emissions-fr.pdf>.

Cour des comptes, *Les agences de l'eau et la politique de l'eau : une cohérence à retrouver*, Rapport public annuel 2015, février 2015.

URL : <https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/EzPublish/112-RPA2015-agences-et-politique-de-l-eau.pdf>.

Cour des comptes européenne, *Rapport spécial - Démonstration du captage et du stockage du carbone ainsi que des énergies renouvelables innovantes à l'échelle commerciale dans l'UE : les progrès enregistrés au cours de la dernière décennie n'ont pas répondu aux attentes*, n° 24, 2018.

URL : https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR18_24/SR_CCS_FR.pdf.

Cour des comptes européennes, *Pollution de l'air : notre santé n'est toujours pas suffisamment protégée*, n° 23, 2018.

URL : https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR18_23/SR_AIR_QUALITY_FR.pdf.

EOH Coastal & Environmental Services, *Peer Review of the Climate Change Study for the Proposed Thabametsi Coal Fired Power Station*, décembre 2017.

URL : <https://cer.org.za/wp-content/uploads/2018/01/Final-Peer-Review-Thabametsi-Power-Station-CCIA-14-Dec-2017.pdf>.

FINON (D.), *Les subventions à l'énergie dans le monde : leur ampleur, leur efficacité et leur nécessaire recentrage*, Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement, octobre 2010, p. 26.

URL : http://www2.centre-cired.fr/IMG/pdf/Finon_rapport_CFE_subventions_Energie_Monde_.pdf.

GIEC, *Changements Climatiques 2013 – Les éléments scientifiques – Résumé à l'intention des décideurs*, 2013.

URL : https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WG1AR5_SPM_brochure_fr.pdf.

GIEC, *Changements Climatiques 2014 – Incidences, adaptation et vulnérabilité – Résumé à l'intention des décideurs*, 2014.

URL : https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar5_wgII_spm_fr-2.pdf.

GIEC, *Changements climatiques 2014 – L'atténuation du changement climatique – Résumé à l'intention des décideurs*, 2014.

URL : https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WG3AR5_SPM_brochure_fr-1.pdf.

GIEC, *Climate Change 2014 – Synthesis Report (AR5)*, Genève, Suisse, 2014.

URL : https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full.pdf.

GIEC, *Global Warming of 1.5 °C – Chapter 2: Mitigation Pathways Compatible with 1.5 °C in the Context of Sustainable Development*, 2018.

URL : <https://www.ipcc.ch/sr15/>.

GIEC, *Global Warming of 1.5 °C – Chapter 3: Impacts of 1.5° C global warming on natural and humans systems*, 2018.

URL : <https://www.ipcc.ch/sr15/>.

GIEC, *Global Warming of 1.5 °C – Chapter 4: Strengthening and Implementing the Global Response*, 2018.

URL : <https://www.ipcc.ch/sr15/>.

Greenpeace, *Legal Steps taken by the Federated States of Micronesia against the Prunéřov II coal-fired power plant, Czech Republic*, 2010.

URL : https://secured-static.greenpeace.org/international/Global/international/planet-2/report/2010/3/teia_fsm.pdf.

GWAD' AIR, *Rapport d'activités de 2016*, 23 juin 2017.

URL : <https://www.gwadair.fr/images/pdf/rapport-activites2016.pdf>.

Haut Conseil pour le Climat, *Agir en cohérence avec les ambitions – Rapport annuel Neutralité Carbone*, juin 2019.

URL : https://www.hautconseilclimat.fr/wp-content/uploads/2019/09/hcc_rapport_annuel_2019_v2.pdf.

Haut Conseil pour le Climat, *Agir en cohérence avec les ambitions – Version grand public du rapport annuel Neutralité Carbone*, juin 2019.

URL : https://www.hautconseilclimat.fr/wp-content/uploads/2019/09/hcc_rapport_annuel_grand_public_2019.pdf.

INERIS, *Les substances dangereuses pour le milieu aquatique dans les rejets des stations de traitement des eaux usées urbaines – Action nationale de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau par les stations de traitement des eaux usées urbaines (RSDE) - Synthèse des résultats de surveillance initiale*, mars 2016.

URL : https://rsde.ineris.fr/doc/docs%20rsde/Rapport_DRC-15-136871-11867E_RSDE_STEU_V_Publique.pdf.

INERIS, *Les substances dangereuses pour le milieu aquatique dans les rejets industriels – Action nationale de recherche et de réduction de substances dangereuses dans l'eau par les installations classées (Seconde phase) – Synthèse des résultats de surveillance initiale*, INERIS-DRC-15-149870-12457C, juin 2016.

URL : https://rsde.ineris.fr/doc/docs%20rsde/Rapport_RSDE_ICPE_INERIS-DRC-15-149870-12457C_VF2.pdf.

I4CE Institute for Climate Economics, *L'état du marché carbone européen*, juin 2019.

URL : <https://www.i4ce.org/wp-core/wp-content/uploads/2019/06/0617-i4ce-Etude-EtatMarcheCarboneEurope.pdf>.

Joint Research Centre, *Low Carbon Energy Observatory – Carbon Capture Utilisation and Storage – Technology development report*, European Commission, 2019.

URL : https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC118297/jrc118297_1.pdf.

LE GALL (O.), DURANTHON (J.-P.), BELLEC (G.), BARATIN (C.), GERARDIN (M.), *Revue de dépenses – Péréquation tarifaire de l'électricité avec les zones non interconnectées*, Paris : Conseil général de l'environnement et du développement durable, octobre 2017.

URL :

https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/Rapports/2017_12_Rapport_Perequation_tarifaire.pdf.

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer en charge des Relations Internationales sur le Climat, *Chiffres clés de l'énergie – Édition 2016*, février 2017.

URL : http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/user_upload/Datalab-13-CC-de_l-energie-edition-2016-fevrier2017.pdf.

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer en charge des Relations Internationales sur le Climat, *Fiscalité environnementale – Un état des lieux*, janvier 2017.

URL : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9matique%20Fiscalit%C3%A9%20environnementale%20-%20Un%C3%A9tat%20des%20lieux.pdf>.

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer et Direction Générale de l'Énergie et du Climat, *Évaluation Environnementale Stratégique de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie et son volet annexé la Stratégie de Développement de la Mobilité Propre – Rapport final*, 20 octobre 2016.

URL : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Evaluation%20environnementale.pdf>.

Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, *L'environnement en France : Rapport de synthèse*, La documentation Française, 2019.

URL : <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-34322-ree-pdf.pdf>.

MinterElission et 2° Investing Initiative, *The Carbon Bommeran : Litigation Risk as a Driver and Consequence of the Energy Transition*, 2017.

URL : <https://2degrees-investing.org/wp-content/uploads/2017/09/Carbon-boomerang.pdf>.

MARCU (A.), ALBEROLA (E.), CANEILL (J.-Y.), MAZZONI (M.), SCHLEICHER (S.), STOEFS (W.) et VAILLES (C.) et VANGENECHTEN (D.), *2018 State of the EU ETS Report*, 2018.

URL : https://www.i4ce.org/wp-core/wp-content/uploads/2019/03/20180416-2018-State-of-EU-ETS-Report-Final-all-logos_.pdf.

MOON (J.), KIM (E.) et CHOI (E.), *Pollution atmosphérique des voyages à longue distance dans la communauté internationale – Études de cas et implications*, Institut coréen pour la politique économique internationale, 2017.

문진영, 김은미, 최은혜. 국제사회의 장거리이동 대기오염-대응사례와 시사점,
Korea Institute for International Economic Policy, 2017.

MOULIN (C.) et BESLIN (S.), *Pressions et Impacts : Manche – Mer du Nord*, juin 2012.

URL :

https://www.ifremer.fr/sextant_doc/dcsmm/documents/Evaluation_initiale/MMN/PI/MMN_PI_12_Modification_regime_thermique.pdf.

Nations Unies, *Conférence des Parties – Rapport de la quinzième session de la Conférence des Parties tenues à Copenhague du 7 au 19 décembre 2009*, 2009.

URL : <https://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/fr/11a01f.pdf>.

Nations Unies, *Report on the structured expert dialogue on the 2013-2015 review*, FCCC/SB/2015/INF.1, 4 mai 2015.

URL : <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2015/sb/eng/inf01.pdf>.

Observatoire Réunionnais de l’Air, *Évaluation de la qualité de l’air dans l’environnement proche de la nouvelle centrale thermique EDF-PEI Port Est sur les communes du Port et de La Possession – Phase 4 : fonctionnement de la centrale*, 2016.

URL : https://atmo-reunion.net/IMG/pdf/d_e_099_a_p4_edf.pdf.

Organisation de coopération et de développement économique, *Les perspectives de l’environnement de l’OCDE*, 2001.

URL : https://read.oecd-ilibrary.org/environment/perspectives-de-l-environnement-de-l-ocde_9789264288560-fr#page151.

Préfet de la Région Nord – Pas-de-Calais, *Rapport de l’inspection des installations classées*, 21 septembre 2012.

Préfet de la région Nord – Pas-de-Calais, *Rapport de l’Inspection des Installations Classées pour passage au CODERST*, 14 août 2013.

Préfet de Saône-et-Loire, *Rapport de l’Inspection des Installations Classées concernant Lucy III*, 3 janvier 2017.

URL : <http://documents.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/commun/D/8/8a9500af5a21e0cc015a21e772be0008.pdf>.

PNUE, *Global Environment Outlook GEO-6 - Regional Assessment for Asia and the Pacific*, DEW/1966/NA, 2019.

URL : <https://content.yudu.com/web/2y3n2/0A2y3n3/GEO6-Asia-Pacific/html/index.html?page=26&origin=reader>.

PNUE, *Global Environment Outlook GEO-6 - Healthy Planet, Healthy People*, 2019.

URL : https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27539/GEO6_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

PNUE, *The Emissions Gap Report 2012 - A UNEP Synthesis Report*, DEW/1614/NA, 2012.

URL : <https://www.unenvironment.org/resources/emissions-gap-report-2012>.

PNUE, *The Emissions Gap Report 2013 - A UNEP Synthesis Report*, DEW/1742/NA, novembre 2013.

URL : http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/8345/-The%20emissions%20gap%20report%202013_%20a%20UNEP%20synthesis%20report-2013EmissionsGapReport%202013.pdf?sequence=3&isAllowed=y.

PNUE, *The Emissions Gap Report 2014 - A UNEP Synthesis Report*, DEW/1833/NA, 2014.

URL : https://backend.orbit.dtu.dk/ws/files/103262058/Emissions_Gap_Report_2014.pdf.

PNUE, *The Emissions Gap Report 2015 - A UNEP Synthesis Report*, DEW/1896/NA, 2015.

URL : https://uneplive.unep.org/media/docs/theme/13/EGR_2015_301115_lores.pdf.

PNUE, *The Emissions Gap Report 2017 - A UN Environment Synthesis Report*, DEW/2136/PA, 2017.

URL : https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/22070/EGR_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

PNUE, *Emissions Gap Report 2018*, 15/NA, novembre 2018.

URL : https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26895/EGR2018_FullReport_EN.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

PNUE, *Emissions Gap Report 2019*, DEW/2263/NA, 2019.

URL : <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/30797/EGR2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

RAMSEUR (K.), *Oil Spills in U.S. Coastal Waters: Background, Governance, and Issues for Congress*, Congressional Research Service, 30 Avril 2010.

URL : https://www.epw.senate.gov/public/_cache/files/d/b/db4335ea-2eac-4e97-b37d-7bb90bb4b165/01AFD79733D77F24A71FEF9DAFCCB056.crs-oilspills043010.pdf.

Sénat, *Rapport d'information fait au nom de la mission commune d'information « La France et les Français face à la canicule : les leçons d'une crise »*, n° 195, 3 février 2004.

URL : <https://www.senat.fr/rap/r03-195/r03-195.html>.

Réseau de transport d'électricité, *Signal Prix du CO₂ – Analyse de son impact sur le système électrique européen*, mars 2016.

URL : https://www.rte-france.com/sites/default/files/etude_signal_prix_du_co2.pdf.

SHEARER (C.), GHIO (N.), MYLLYVIRTA (L.), YU (A.) et NACE (T.), *Boom and Bust 2017 : Tracking the global coal plant pipeline*, Coalswarm, Sierra Club et Greenpeace, mars 2017.

URL : <https://endcoal.org/wp-content/uploads/2017/03/BoomBust2017-English-Final.pdf>.

La Maison Blanche, *Restoring the Quality of our Environment – Report of the Environmental Pollution Panel President's Science Advisory Committee*, 1965.

UN WATER, *The United Nations World Water Development Report : Water for a Sustainable World*, 2015.

DREAL Haute-Normandie (Unité territoriale du Havre), *Rapport de l'inspection des installations classées au conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques*, 12 juin 2009.

United States Energy Information Administration, *International Energy Outlook 2019 with projections to 2050*, septembre 2019.

URL : <https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/ieo2019.pdf>.

Requêtes

YATILMAN (A), « *Request for a Transboundary Environmental Impact Assessment (EIA) proceeding from the plan for the modernisation of the Prunerov II power plant* », Office of Environment and Emergency Management, 9 décembre 2009.

URL : <https://www.fsmgov.org/cop15.htm>.

Résolutions

Comité permanent de l'Assemblée populaire nationale, Résolution relative au renforcement global de la protection de l'environnement et la promotion sur la base de la loi du triomphe de la rude bataille pour la prévention et le contrôle de la pollution, 10 juillet 2018.

全国人民代表大会常务委员会。关于全面加强生态环境保护 依法推动打好污染防治攻坚战的决议[Z]. 2018-07-10.

URL : http://www.gov.cn/xinwen/2018-07/10/content_5305581.htm.

Scénarios

ADEME, Actualisation du Scénario Énergie-Climat – ADEME 2035-2050, 2017.

URL : https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/ademe_visions2035-50_010305.pdf

Schémas

Région Guadeloupe, Schéma d'Aménagement de la Guadeloupe – Schéma de mise en valeur de la mer – Projets d'aménagement sur le littoral, juin 2011.

URL : http://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PROJETS_D_AMENAGEMENT_SUR_LE_LITTORAL.pdf.

Région Martinique, Schéma d'Aménagement Régional valant Schéma de Mise en Valeur de la Mer (Évaluation environnementale) – État initial de l'environnement perspectives d'évolution, janvier 2013.

Sites internet

<http://bilan-electrique-2016.rte-france.com>

<http://bilan-electrique-2017.rte-france.com>

<http://centralethermiquehambach.over-blog.fr>

<http://chambonhistorique.e-monsite.com>

<http://ddata.over-blog.com>

<http://english.hani.co.kr>

<http://english.mep.gov.cn>

<http://hps.mee.gov.cn>

<http://kgygjc.sdein.gov.cn>

<http://lunieutaire.over-blog.com>

<http://m.kdnet.net>

<http://news.bjx.com.cn>

<http://news.china.com.cn>

<http://permit.mep.gov.cn>

<http://sagascience.cnrs.fr/>

<http://sainte-victoire.blogspot.com>

<http://sthj.tj.gov.cn>

<http://stop-pollution.fr>

<http://world.kbs.co.kr>

<http://www.gov.cn>

<http://www.koreaherald.com>

<http://www.accac.eu>

http://www.centrale-californie.com/?page_id=941

<http://www.connaissancedesenergies.org>

<http://www.climat.be>

<http://www.climatechangenews.com>

<http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr>

<http://www.eau-rhin-meuse.fr>

<http://www.dirm-memn.developpement-durable.gouv.fr>

<http://www.economiedenergie.fr/>

http://www.gov.cn/xinwen/2018-01/11/content_5255705.htm

<http://www.ipe.org.cn>

<https://www.centraledularivot.com>

<http://www.mee.gov.cn>

<http://www.mesures.com>

<http://www.scio.gov.cn>

<http://www.tanpaifang.com>

<http://www.tanjiaoyi.org.cn>

<http://www.ulevante.fr>

<https://aida.ineris.fr/sites>

<https://apphim.fr>

<https://appsso.eurostat.ec.europa.eu>

<https://asia.nikkei.com>

<https://atmo-france.org/>

<https://atmo-reunion.net>

<https://asia.nikkei.com>

<https://bilan-electrique-2019.rte-france.com/>

https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_fr

<https://ehne.fr>

<https://globalpactenvironment.org>

<https://one-modules.edf.fr>

<https://opendata.reseaux-energies.fr>

<https://presse.ademe.fr>

<https://qsr2010.ospar.org>

<https://qz.com>

<https://reporterre.net>

<https://reseauactionclimat.org>

<https://substances.ineris.fr>

<https://total.direct-energie.com>

<https://unearthed.greenpeace.org>

<https://www.airpaca.org>

<https://www.albioma.com>

<https://www.atmo-hdf.fr>

<https://www.bastamag.net>

<https://www.carbonbrief.org>

<https://www.centraledularivot.com>

<https://www.chinadaily.com.cn>

<https://www.citepa.org/fr>

<https://www.climat.be/fr-be>

<https://www.corsematin.com>

<https://www.courrierinternational.com/>

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr>

<https://www.edf.fr>

<https://www.eea.europa.eu>

<https://www.eia.gov>

<https://www.encyclopedie-energie.org>

<https://www.engie.com>

<https://www.francebleu.fr>

<https://www.gouvernement.fr>

<https://www.gulfspillrestoration.noaa.gov>

<https://www.iea.org>

<http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr>

<https://www.iso.org/fr/>

<https://www.lefigaro.fr>

<https://www.lexis360.fr>

<https://www.lemonde.fr>

<https://www.nationalgeographic.fr>

<https://www.paris-normandie.fr>

<https://www.qualitaircorse.org>

<https://www.researchgate.net>

<https://www.who.int>

<https://www.usinenouvelle.com>

<https://www.actu-environnement.com>

<https://www.assaupamar-martinique.com>

<https://www.bastamag.net>

<https://www.chinesestandard.net>

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr>

<https://www.lefigaro.fr>

<https://www.nationalgeographic.fr>

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr>

<https://www.suezwaterhandbook.fr>

<https://www.welt.de>

Reportages vidéo

CHAI (J), *Sous le dôme*, (穹顶之下) 2014.

LUCET (É.), *Climat : le grand bluff des multinationales* France, France 2, Cash Investigation, saison 4, épisode 5, 2016.

URL : <https://www.france.tv/france-2/cash-investigation/saison-4/172255-climat-le-grand-bluff-des-multinationales.html>.

VIALLET (J.-R.), *L'homme a mangé la Terre*, France-Belgique, Arte, 2019.

Tableurs

Global Energy monitor, *Coal Plants by Country (MW)*, *Global Coal Plant Tracker*, janvier 2020.

URL : https://docs.google.com/spreadsheets/d/1W-gobEQugqTR_PP0iczJCrdAR-vYkJ0DzztSsCJXuKw/edit#gid=0.

Thèses

BORDERON-CARREZ (S.), *La négociation écologique en droit des études d'impact environnementale*, thèse, dir. Steichen (P.), Université Côte d'Azur, 6 avril 2017.

FÜRST (K.), *Regulating through leverage : Civil regulation in Chine*, thèse, dir. Van Rooij (B.), Université d'Amsterdam, 2016.

GREVÊCHE (M.-P.), *La notion de seuil en droit de l'environnement*, thèse, dir. Rèmond-Gouilloud (M.), Université de Paris I (Panthéon-Sorbonne), 27 novembre 2002.

ULMANN (G.), *Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Des origines de la nomenclature à l'enregistrement*, thèse, dir. Untermaier (J.), Université de Lyon III, 29 septembre 2015.

Visites de centrales thermiques

Visite de la centrale thermique à cycle combiné à gaz de Blénod-lès-Pont-à-mousson, entretien avec un employé d'EDF s'occupant de la gestion de l'eau sur le site, 21 mai 2015.

Visite de la centrale thermique à cycle combiné à gaz de Martigues, 19 janvier 2019.

Visite de la centrale thermique du Havre, juin 2015.

Table des matières

RESUME DE LA THESE	1
REMERCIEMENTS	2
SOMMAIRE	5
LISTE DES SIGLES, ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES	7
INTRODUCTION	12
PARTIE I : UNE MODULATION DU NIVEAU DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT FACE AUX EMISSIONS DES FUTURES CENTRALES THERMIQUES.....	67
TITRE I – UNE PROTECTION MESUREE DE L'ENVIRONNEMENT FACE AUX PROJETS DE CENTRALES	69
Chapitre I – Des concepts et systèmes contribuant à freiner la construction future des centrales	70
Section I – Des concepts fondamentaux guidant l'évolution des choix énergétiques dans les deux pays	70
Paragraphe 1 – La Chine, la civilisation écologique et les centrales thermiques	70
Paragraphe 2 – La France, le développement durable et les centrales thermiques .	75
Paragraphe 3 – Les concepts de civilisation écologique et de développement durable appliqués et confrontés dans le domaine des centrales thermiques	80
Section II – Un cadre légal essentiel à l'encadrement du fonctionnement des centrales en droit français et plus récemment en droit chinois	85
Paragraphe 1 – L'autorisation environnementale.....	85
Paragraphe 2 – Les permis d'émission	89
Paragraphe 3 – Comparaison des deux systèmes	92
Chapitre II – Des principes permettant une réduction relative du nombre et du type de certaines centrales à construire	97
Section I – Des principes permettant une application progressivement plus rigoureuse de la protection de l'environnement dans les deux législations.....	97

Paragraphe 1 – Le principe de non-régression français confronté aux centrales thermiques.....	98
A - La mise en œuvre générale du principe et ses différents niveaux.....	98
B - Un principe misant actuellement sur le développement des centrales au gaz	103
Paragraphe 2 – Le principe de coordination chinois confronté aux centrales thermiques.....	105
Paragraphe 3 – Le principe de non-détérioration et la restriction et l'interdiction de centrales au charbon dans certaines zones géographiques de Chine	111
Section II – Une application rigoureuse difficile	116
Paragraphe 1 – Le cas spécifique des zones non interconnectées au réseau métropolitain continental.....	117
Paragraphe 2 – La reprise des projets de centrales suspendus en Chine	122
Chapitre III – Un principe de prévention prédominant par le biais de l'évaluation environnementale.....	129
Section I – Le principe de prévention et l'évaluation environnementale	131
Paragraphe 1 – Le principe de prévention	131
Paragraphe 2 – L'évaluation environnementale en droit français et chinois et les centrales thermiques	133
A – Présentation de l'évaluation environnementale.....	134
B – L'évaluation environnementale et les centrales thermiques.....	137
Section II – Un encadrement sur le fond et la forme différent dans les deux législations	141
Paragraphe 1 – La logique de l'évaluation environnementale en droit français	141
A – L'importance de la séquence ERC.....	141
B – Les arrêtés relatifs aux installations de combustion	142
Paragraphe 2 – Le cadre de l'évaluation environnementale des centrales thermiques en droit chinois.....	146
A – Quelques généralités	146
B – De nombreuses dispositions liées à l'élaboration de l'évaluation environnementale.....	147
Paragraphe 3 – La structure des documents d'évaluation environnementale des centrales françaises et chinoises	152
Section III – La prise en compte des mesures de limitation de l'impact environnemental	156

Paragraphe 1 – Une mesure de l'évitement géographique non appliquée aux centrales thermiques littorales.....	156
A – Du côté français	157
B – Du côté chinois	161
Paragraphe 2 – Les mesures de réduction de l'impact sur l'air.....	162
Paragraphe 2 – Les mesures de réduction de l'impact des effluents liquides sur le milieu marin	168
A – Quelques généralités communes	168
B – Du côté français	169
C – Du côté chinois	172
Paragraphe 3 – Les mesures liées aux eaux souterraines et à la compensation	176
A – Les eaux souterraines	176
B – La compensation.....	178
TITRE II - UNE PROTECTION ETENDUE DE L'ENVIRONNEMENT TENDANT A LIMITER LA CONSTRUCTION DE NOUVELLES CENTRALES	186
Chapitre I - Une mise en perspective des enjeux globaux	187
Section I - Une pression croissante liée à l'environnement s'étendant au-delà des frontières nationales en France et surtout en Chine	187
Paragraphe I – Une pression mondiale liée à la lutte contre le dérèglement climatique	188
Paragraphe 2 – Une pression transfrontalière pour une réduction de la pollution atmosphérique.....	193
Section II – Les nombreux objectifs liés à l'air, l'eau et au climat dans les deux pays	198
Paragraphe 1 – Les objectifs de la France liés à ceux de l'Union européenne	198
A. Les objectifs de l'Union européenne.....	199
B – Les objectifs de la France.....	204
Paragraphe 3 – Les objectifs de la Chine	207
Chapitre II – L'élargissement progressif du champ de la prise en compte de l'impact environnemental	212
Section I – De l'évaluation environnementale à la décision de la délivrance de l'autorisation	212
Paragraphe 1 – L'insuffisante prise en compte des émissions de CO ₂	213
Paragraphe 2 – L'inexorable passage d'une vision micro-environnementale à macro-environnementale.....	216
Paragraphe 3 – L'absence de conséquences réelles de cette nouvelle vision	221
Section II – L'autorisation délivrée et la société civile	225

Paragraphe 1 – La voix grandissante des populations en France	226
Paragraphe 2 – La voix encore tenue des populations en Chine	231
Paragraphe 3 – Les contentieux liés à la délivrance par l'autorité de l'autorisation d'exploiter la centrale	238
A - Quelques généralités	238
B - La situation chinoise.....	241
C - Les exemples français.....	245
D - L'exemple sud-africain	250

PARTIE II – UNE LIMITATION DES EMISSIONS QUOTIDIENNES DANS L'AIR ET DANS L'EAU POUR ASSURER UNE CERTAINE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT261

TITRE I – UNE LIMITATION PRIORITAIRE DES EMISSIONS DANS L'AIR 263

Chapitre I – Des effluents gazeux strictement encadrés par des valeurs limites d'émission à travers le prisme du principe de prévention 265

Section I – Des seuils mettant au défi les centrales dans les deux pays..... 265

Paragraphe 1 - Le principe de prévention appliqué aux VLE et limites de concentration de rejet..... 265

Paragraphe 2 – Des seuils se rapprochant du principe de non-régression 269

Paragraphe 3 - La question de la dénomination des seuils d'émission des polluants atmosphériques et leur caractère contraignant 272

Paragraphe 4 - Des seuils d'émission des polluants atmosphériques ne cessant d'être réduits 277

A – L'évolution des VLE en France 277

B – L'évolution des VLE en Chine 285

Section II – Des conséquences contrastées du fait de l'abaissement des seuils..... 294

Paragraphe 1 - Une course contre la montre pour appliquer les nouvelles valeurs limites d'émission..... 294

A – En France..... 294

B – En Chine310

Paragraphe 2 - L'adaptation des centrales par l'installation ou la transformation des équipements de la centrale dans les deux pays313

A - Les politiques et normes chinoises314

B - La réglementation française.....318

Chapitre II – Un encadrement toujours plus étendu des effluents gazeux..... 324

Section I – La gestion encore délicate des polluants des centrales en France et en Chine	325
Paragraphe 1 – Les polluants autres que les métaux.....	326
A – En France	326
B – En Chine	329
Paragraphe 2 – Les métaux	334
A – Quelques généralités et le droit international.....	334
B – En France.....	336
C – En Chine	342
Section II – Le dépassement de la réduction des seuils de rejet des effluents liquides par le biais du principe de non-régression en France et en Chine	346
Paragraphe 1 – Le principe de non-régression appliqué aux centrales thermiques en France et en Chine	347
Paragraphe 2 – Un principe misant sur une transformation ou la fermeture de certaines centrales en France	351
Paragraphe 3 – Un principe misant sur la transformation et l'élimination en priorité de certaines centrales chinoises et d'autres mesures.....	356
Section III – Un principe de prévention étiré aux pollutions ponctuelles	362
Paragraphe 1 – Les mesures propres aux épisodes de fortes pollutions du côté français	362
Paragraphe 2 – Les mesures propres aux jours de fortes pollutions en Chine.....	368
A – La situation générale en Chine.....	369
B – Une insertion partielle des mesures liées à la pollution atmosphérique dans les permis	374
Section IV – La mise en œuvre principe pollueur-payeur par le biais des taxes et des marchés d'échange d'émissions.....	379
Paragraphe 1 – Présentation du principe pollueur-payeur.....	380
Paragraphe 2 – Les taxes sur les polluants atmosphériques	381
Paragraphe 3 – Le marché chinois des polluants autre que le carbone.....	389
Chapitre III – La réglementation mineure de l'enjeu majeur du CO ₂	396
Section I – Les systèmes d'échanges des quotas en France et en Chine	397
Paragraphe 1 – Le système d'échange des quotas d'émission de l'Union européenne	398
Paragraphe 2 – Les marchés chinois des droits d'émission de carbone national et de Canton	406
A – Le marché national.....	406

B – Le marché de la région de Canton	411
Section II – Un droit du captage et du stockage de CO ₂ présent mais peu contraignant	415
Paragraphe 1 – Le droit international de la mer	416
Paragraphe 2 – Les droits européen et français	417
A – Le droit européen	417
B – Le droit français	419
Paragraphe 2 – Les politiques et normes chinoises.....	420
Paragraphe 3 – Un déploiement attendu et crucial de la technologie en France et en Chine.....	424
TITRE II – UNE LIMITATION MOINS RIGOREUSE DES EMISSIONS DANS L’EAU	437
Chapitre I – La réglementation générale dans le domaine de l’eau en France et en Chine	446
Section I – Une réglementation française fortement influencée par le droit européen	446
Paragraphe 1 – Des textes européens massifs renforçant la protection de l’eau en droit français	448
Paragraphe 2 – Des textes français précis et techniques prenant le relais	453
Section II – Des lois et plans fondamentaux chinois donnant une direction au niveau de protection de la ressource eau	460
Paragraphe 1 – Les lois	460
Paragraphe 2 – Les plans.....	462
Chapitre II – Une prévention allant du prélèvement au traitement.....	470
Section I – Une prévention édulcorée au début du processus de gestion de l’eau en France et en Chine	470
Paragraphe 1 – Les différentes sources d’eau utilisées.....	471
Paragraphe 2 – L’encadrement des eaux prélevées	475
Paragraphe 3 – Le recours à au dessalement essentiellement en Chine.....	483
Section II – L’encadrement de la canalisation et du traitement des effluents liquides dans les deux pays	488
Paragraphe 1 – Un encadrement strict de la canalisation et du traitement des effluents liquides en France.....	488
Paragraphe 2 – Un encadrement plus léger de la canalisation et du traitement en Chine.....	494

A – L’absence d’un standard propre au rejet des eaux résiduaires des centrales encore absent.....	494
B – Des dispositions moins nombreuses et précises.....	499
C – Un encadrement rigoureux de la gestion des effluents liquides encore attendu en Chine.....	506
Chapitre III – Un principe de prévention étendu et s’allongeant	513
Section I – L’encadrement du rejet des polluants des effluents liquides par des seuils en droits français et chinois	514
Paragraphe 1 – L’encadrement du rejet des métaux ou l’absence d’encadrement ..	515
Paragraphe 2 – L’ensemble des VLC encadrant le rejet des effluents liquides.....	524
Paragraphe 3 – Des standards locaux chinois venant combler les lacunes des standards nationaux	530
Section II – La prise en compte de caractéristiques supplémentaires dans les deux législations.....	535
Paragraphe 1 – Les bouches de rejet.....	536
Paragraphe 2 – La température	541
Paragraphe 3 – La dilution	546
Section III – L’inéluctable étirement du principe de prévention face à une protection des eaux toujours plus délicates	550
Paragraphe 1 – Le transfert des polluants des effluents gazeux aux effluents liquides par le biais du lavage des fumées	550
Paragraphe 2 – Le transfert des polluants des effluents liquides aux déchets.....	555
Paragraphe 3 – La gestion du rejet des saumures	560
Chapitre IV – Les autres principes accompagnant le principe de prévention	564
Section I – La régression de la pollution de l’eau et l’économie d’eau	565
Paragraphe 1 – Du côté chinois.....	566
Paragraphe 2 – Du côté français	570
Section II – Vers un abaissement progressif des seuils	573
Paragraphe 1 – Du côté chinois.....	573
Paragraphe 2 – Du côté français.....	577
Section III – Les taxes et redevances	580
Paragraphe 1 – Du côté chinois.....	580
Paragraphe 2 – Du côté français.....	584

**PARTIE III - DE LA VIGILANCE À L'ANTICIPATION POUR FAIRE FACE AUX
ATTEINTES A L'ENVIRONNEMENT 598**

TITRE I – UNE VIGILANCE SE TRADUISANT PAR UNE SURVEILLANCE GENERALISEE 599

Chapitre I – Des mesures offrant un rôle prépondérant à la surveillance 605

Section I – Les bases fondamentales de la surveillance des émissions dans l'air en

France et en Chine 608

Paragraphe 1 – Les nombreux standards applicables aux centrales thermiques
chinoises 608

Paragraphe 2 – La surveillance de l'air et des effluents gazeux dans les arrêtés
français 615

Paragraphe 3 – La comparaison entre les arrêtés et les permis 620

Section II – Les bases fondamentales de la surveillance de l'eau en France et en Chine
..... 627

Paragraphe 1 – La surveillance dans les arrêtés français 627

Paragraphe 2 – La surveillance dans les permis chinois et quelques standards 633

Paragraphe 3 – Comparaison des différences importantes de la surveillance des
eaux usées entre les centrales françaises et chinoises 639

Chapitre II – L'élargissement et le renforcement de la surveillance 648

Section I – Une surveillance étendue dans son champ et son objet en France et en
Chine 648

Paragraphe 1 – La surveillance de l'environnement par l'exploitant et d'autres
entités en France 649

Paragraphe 2 – La surveillance de l'environnement essentiellement réalisée par les
autorités en Chine 655

Paragraphe 3 – Transmission des données 662

Section II – Une surveillance ne cessant d'être renforcée 666

Paragraphe 1 – La surveillance de plus en plus affûtée des polluants aqueux en
France 667

Paragraphe 2 – La surveillance connectée des polluants atmosphériques pour les
centrales en Chine 673

Paragraphe 3 – La particularité en Chine du renforcement de la surveillance
soutenue par les schémas et plans 682

Chapitre III – Les faiblesses et les sanctions liées à la surveillance 691

Section I – Des indicateurs et autres éléments portant atteinte à la qualité de la surveillance en France et en Chine.....	691
Paragraphe 1 – L’indicateur de la noirceur des fumées.....	691
Paragraphe 2 – L’exonération de la surveillance de certains paramètres en France	696
Paragraphe 3 – La suppression de certaines paramètres surveillés.....	699
Paragraphe 4 – Une surveillance des métaux lourds imparfaite en France et en Chine.....	703
Section II - Une réponse des autorités aux données de surveillance différente de la France à la Chine	706
Paragraphe 1 – Des sanctions prévues par le droit français et le droit chinois relativement différentes	708
A – Du côté français.....	709
B – Du côté chinois	710
Paragraphe 2 – L’exemple des centrales thermiques du Vazzio et de DK6	714
Paragraphe 3 – Les sanctions en Chine	721
A – L’évolution des sanctions	721
B – Sa mise en œuvre dans les centrales littorales.....	724
C – Des juges et des ONG au rôle croissant	731
TITRE II – ANTICIPER POUR MINIMISER ET REPARER LES ATTEINTES FUTURES ET FINALES A L’ENVIRONNEMENT	738
Chapitre I – Le dysfonctionnement de la centrale et ses conséquences	740
Section I – Les bases de la réglementation de la prévention des risques liés aux installations en France et en Chine	741
Paragraphe 1 – Les bases de la réglementation française	741
Paragraphe 2 – Les bases de la réglementation chinoise	746
Paragraphe 3 – Comparaison du système de la prévention des risques et de l’évaluation des risques entre les arrêtés et les permis.....	753
Section II – Les scénarii d’accident et les conséquences pour l’environnement dans les deux pays.....	757
Paragraphe 1 – Dans les études de dangers.....	761
Paragraphe 2 – Dans les rapports d’évaluation des risques	767
Paragraphe 3– Comparaison des études de danger des centrales françaises et des rapports d’évaluation des risques des centrales chinoises.....	775

Section III – Les systèmes centrés sur la non-propagation des polluants dans les deux pays.....	780
Paragraphe 1 – Des mesures nombreuses concernant la non-propagation des polluants à l’extérieur du site et quelques principes.....	785
A - Dans les arrêtés des centrales françaises.....	786
B - Dans les plans d’urgence des centrales chinoises.....	791
C - La place réduite des principes liés à l’environnement dans les plans d’urgence des centrales chinoises	796
Paragraphe 2 – Des mesures moins nombreuses en matière de gestion de la pollution à l’extérieur du site	802
A - Les mesures liées aux eaux côtières du côté français.....	803
B - Les mesures du côté chinois	808
Section IV – La période post-dysfonctionnement et la réparation des dommages dans les deux pays.....	817
Paragraphe 1 – L’évaluation de l’impact environnemental du dysfonctionnement	818
Paragraphe 2 – Une responsabilité lentement mais progressivement en faveur de l’environnement	822
A - Du côté français	822
B - Du côté chinois	825
Paragraphe 3 – La redondante absence de reconnaissance du caractère supérieur de la nature induisant une réparation déficiente du dommage environnemental.....	830
Chapitre II – La période post-fonctionnement des centrales	839
Section I – Les eaux souterraines et les garanties financières du côté français.....	840
Section II – Les eaux souterraines du côté chinois	843
Section III – Quelques exemples d’arrêtés d’anciennes centrales françaises abordant les eaux souterraines et d’autres eaux	847
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	861
BIBLIOGRAPHIE.....	864
ANNEXE I.....	968
ANNEXE II.....	972
ANNEXE III	981
ANNEXE IV.....	1008
ANNEXE V.....	1013

ANNEXE VI.....	1023
ANNEXE VII	1024
ANNEXE VIII	1034

Annexe I

Tableau n° 101 Centrales françaises analysées dans le chapitre III du titre II de la partie I (études d'impact)

Nom et puissance des centrales	Ville, département et région d'implantation de la centrale	Nom de l'exploitant	Année de mise en fonctionnement
DK6 800 MW	Dunkerque Le Nord Hauts-de-France	Engie Thermique France	2003
Ricanto 250 MW	Ajaccio (Vazzio) Corse-du-Sud Corse	EDF	2021/2022
Pointe Jarry 210 MW	Baie Mahault Guadeloupe	EDF	2013

Les centrales de couleur **noire** sont celles fonctionnant au **charbon** ou **lignite**, celles en **blanc** sont celles fonctionnant au **gaz naturel**, celles en **jaune** sont celles fonctionnant au **gaz de hauts-fourneaux**, et celles en **vert** sont celles fonctionnant au **fioul**.

Tableau n° 102 Centrales françaises analysées dans le titre II de la partie II (limitation des effluents liquides), le titre I de la partie III (la surveillance) et le chapitre II du titre II de la partie III (non-propagation des polluants en cas de dysfonctionnement)

Nom et puissance des centrales	Ville, département et région d'implantation de la centrale	Nom de l'exploitant	Année de mise en fonctionnement
DK6 800 MW	Dunkerque Le Nord Hauts-de-France	Engie Thermique France	2005
Le Havre 600 MW	Le Havre Seine-Maritime Normandie	EDF	1983
Combigolfe 424 MW	Fos-sur-Mer Bouches-du-Rhône Provence-Alpes-Côte d'Azur	Engie Thermique France	2010

Cycofos 486 MW	Fos-sur-Mer Bouches-du-Rhône Provence-Alpes-Côte d'Azur	GDF SUEZ Thermique France	2010
Martigues 800 MW	Martigues Bouches-du-Rhône Provence-Alpes-Côte d'Azur	EDF	2012-2013
Vazzio 160 MW	Ajaccio (Vazzio) Corse-du-Sud Corse	EDF	1982
Pointe Jarry 210 MW	Baie Mahault Guadeloupe	EDF	2014
Bellefontaine 220 MW	Bellefontaine Martinique	EDF	2010
Port Est 351 MW	Le Port La Réunion	EDF	2010

Les centrales de couleur *noire* sont celles fonctionnant au **charbon** ou **lignite**, celles en *blanc* sont celles fonctionnant au **gaz naturel**, celles en *jaune* sont celles fonctionnant au **gaz de hauts-fourneaux**, et celles en *vert* sont celles fonctionnant au **fioul**.

Tableau n° 103 Centrales françaises analysées dans la section II du chapitre I du titre II de la partie III (études de danger)

<i>Nom et puissance des centrales</i>	<i>Ville, département et région d'implantation de la centrale</i>	<i>Nom de l'exploitant</i>	<i>Année de mise en fonctionnement</i>
DK6 800 MW	Dunkerque Le Nord Hauts-de-France	Engie Thermique France	2005
Le Havre 600 MW	Le Havre Seine-Maritime Normandie	EDF	1983

Les centrales de couleur *noire* sont celles fonctionnant au **charbon** ou **lignite** et celles en *jaune* sont celles fonctionnant au **gaz de hauts-fourneaux**.

Tableau n° 104 Centrales chinoises analysées dans des sections, chapitres ou titres

<i>Nom, année de mise en service, puissance et localisation des centrales</i>	<i>Titres, chapitres et/ou sections concernés</i>
Zhuanghe (2007) 大连庄河发电 2*600 MW - Liaoning	→ Titre II de la partie II concernant la gestion des effluents liquides → Titre I de la partie III concernant la surveillance
Huaneng Yingkou (2009) 华能营口 1840 MW - Liaoning	→ Chapitre II du titre II de la partie III concernant la non-propagation des polluants
Cangdong (2006) 国华沧东发电 2*600 + 2*660 MW - Hebei	→ Titre II de la partie II concernant la gestion des effluents liquides
Beijiang (2009) 北疆发电 4*1000 MW - Tianjin	→ Titre II de la partie II concernant la gestion des effluents liquides → Section II du chapitre I du titre II de la partie III concernant les études de danger → Chapitre II du titre II de la partie III concernant la non-propagation des polluants
Qingdao (début des années 1990) 华电青岛发电 4*300 MW - Shandong	→ Titre II de la partie II concernant la gestion des effluents liquides → Titre I de la partie III concernant la surveillance → Chapitre II du titre II de la partie III concernant la non-propagation des polluants
Chongming 上海崇明发电 2*400 MW - Shanghai	→ Titre II de la partie II concernant la gestion des effluents liquides
Sheneng Lingang (2012) 上海申能临港 2*400 MW - Shanghai	→ Titre I de la partie III concernant la surveillance
Waisan (2006) 上海外高桥第三发电 2*1000 MW - Shanghai	→ Chapitre II du titre II de la partie III concernant la non-propagation des polluants
Shenneng Chongming 上海外高桥第三发电 2*1000 MW - Shanghai	→ Chapitre II du titre II de la partie III concernant la non-propagation des polluants
Beilun 3 (2009) 北仑第三发电 2*1000 MW - Zhejiang	→ Titre II de la partie II concernant la gestion des effluents liquides → Titre I de la partie III concernant la surveillance
Datang Guoji Ningde (2006) 大唐国际宁德发电厂 2*600 + 2*660 MW - Fujian	→ Titre I de la partie III concernant la surveillance
Dongya (2009) 东亚发电 4*350 MW - Fujian	→ Titre II de la partie II concernant la gestion des effluents liquides → Chapitre II du titre II de la partie III concernant la non-propagation des polluants

<i>Huadian Kemen</i> (2006) 华电可们发电 4*600 + 2*1000 MW - <i>Fujian</i>	→ Titre II de la partie II concernant la gestion des effluents liquides
<i>Nanpu</i> (2005) 国电泉州发电 2*300 + 2*670 MW - <i>Fujian</i>	→ Chapitre II du titre II de la partie III concernant la non-propagation des polluants
<i>Mawan</i> (1993) 深圳妈湾发电 6*320 MW - <i>Canton</i>	→ Titre II de la partie II concernant la gestion des effluents liquides
<i>Guangqian</i> 深圳市广前电厂 3*390 MW - <i>Canton</i>	→ Titre I de la partie III concernant la surveillance
<i>Dongbu</i> 东部电厂 3*350 MW - <i>Fujian</i>	→ Chapitre III du titre I de la partie I concernant l'évaluation environnementale → Titre II de la partie II concernant la gestion des effluents liquides → Section II du chapitre I du titre II de la partie III concernant les études de danger
<i>Hua Run</i> 华润电厂 (海富) <i>Canton</i>	→ Chapitre III du titre I de la partie I concernant l'évaluation environnementale
<i>Qinzhou</i> (2007) 国投钦州发电 2*600 + 2*1000 MW - <i>Guangxi</i>	→ Titre II de la partie II concernant la gestion des effluents liquides → Titre I de la partie III concernant la surveillance
<i>Hainan</i> 华能海南发电 440 MW - <i>Hainan</i>	→ Titre II de la partie II concernant la gestion des effluents liquides

Les centrales de couleur noire sont celles fonctionnant au **charbon** ou **lignite** et celles en blanc sont celles fonctionnant au **gaz naturel**.

Annexe II

Récapitulatif des échanges avec des entités publiques françaises et des exploitants de centrales thermiques

▪ Concernant tout d'abord les données françaises, la grande majorité a pu être trouvée sur [site](https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/installations/donnees#/) du gouvernement français : <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/installations/donnees#/>. On retrouve non seulement sur ce site un certain nombre d'arrêtés (d'autorisation et complémentaire) ainsi que des rapports ou parfois encore d'autres types de documents. Néanmoins, pour ce qui relève des études d'impact, des études de danger, des enquêtes publiques ou encore des plans d'urgence, c'est aux préfetures, DREAL et archives vers lesquelles il fallait généralement se tourner.

Pour les études d'impact, certains de leur résumé non technique ont pu être trouvés en ligne. C'est le cas de celui de la centrale Pointe Jarry, de la future centrale du Ricanto ou encore celui de Marie Galante. Pour les études d'impact complètes, seul celui de la centrale DK6 a pu être pris en photo après un déplacement aux archives de Lille en août 2018.

Pour les études de danger, une personne de la DREAL Normandie m'a autorisée à prendre en photos certaines pages de l'étude de dangers de la centrale du Havre. Aux archives du département du nord, une partie de l'étude de dangers de la centrale DK6 a pu être photographiée.

Pour les plans d'urgence, les demandes se sont généralement heurtées au silence de l'administration.

Il m'a été possible d'avoir à accès une enquête publique. Il s'agit de celle de DK6 se trouvant au service des archives de Dunkerque et aux archives départementales du Nord.

Enfin, lors d'une visite à la DREAL Normandie en août 2018, des photocopies d'inspections réalisées à la centrale du Havre en 2011, 2012, 2013 et 2016 m'ont été remises par un inspecteur.

Tableau n° 105 Questions et demandes de documents concernant les centrales thermiques auprès d'entités publiques et des exploitants des centrales

<i>Entités publiques</i>	<i>Date d'envoi de la demande</i>	<i>Date de la réponse</i>	<i>Date de la consultation des documents ou visite</i>	<i>Remarques</i>
Centrale thermique de Dunkerque (DK6)	10.06.2015	10.06.2015	Néant	Réponses très précises à l'ensemble de mes questions
Centrale thermique du Havre	12.04.2019	Néant	Néant	Néant
Centrale thermique de Martigues	12.03.2018	16.03.2018	Visite de la centrale en janvier 2019	Les documents demandés sont à « <i>diffusion restreinte</i> » d'où impossibilité de les communiquer. Néanmoins, ils précisent qu'ils restent à ma disposition afin de répondre à quelques questions spécifiques
	02.2019	20.03.2019	Néant	Aucune réponse à mes questions suite à ma visite de la centrale
Centrale de Pointe Jarry	13.04.2019	Néant	Néant	Néant
Engie	04.03.2018	Néant	Néant	Néant
Commune de Martigues	19.02.2018	01.03.2018	Néant	Me conseille de directement contacter la centrale de

				Martigues tout en me précisant que la centrale de la commune ne fonctionne plus au charbon/fioul mais au gaz depuis quelques années
Commune de Fos-sur-Mer	19.02.2018	01.03.2018	Néant	Communications du site sur lequel on peut trouver les arrêtés préfectoraux et me transmet l'adresse de la responsable HSE chez Engie
Commune du Havre	24.02.2018	Néant	Néant	Néant
Commune de Baie-Mahault	24.02.2018	18.02.2018	Néant	Me conseille de contacter une autre personne
Commune de Dunkerque	24.02.2018	Néant	Néant	Néant
Comme une Le Port	24.02.2018	Néant	Néant	Néant
Préfecture du Nord	09.03.2018 28.03.2018	03.03.2018 09.03.2018 28.03.2018	Néant	M'a transmis les références du dossier de la centrale DK6 se trouvant aux archives départementales de Lille en me conseillant de prendre contact avec eux
Service des archives de Dunkerque	12.03.2018	14.03.2018 15.03.2018	Consultation des documents en août 2018	M'informent qu'ils ont bien l'enquête publique de DK6 ; Ils m'ont également transmis quelques

				documents relatifs à l'enquête publique
Archives départementales du Nord	12.03.2018 01.04.2018	29.03.2018 03.04.2018 20.07.2018	Consultation des documents en août 2018	M'invite à venir consulter le dossier volumineux de la centrale DK6 sur place (étude d'impact, étude de dangers et enquête publique)
Préfecture de Seine-Maritime	07.05.2018	12.07.2018	Néant	M'invite à consulter les documents sur le site du gouvernement des installations classées
Préfecture de la Corse du Sud	11.09.2018	Néant	Néant	Néant
Préfecture de la Réunion	04.03.2018	Néant	Néant	Néant
Préfecture des Bouches-du-Rhône	28.03.2018 23.05.2018 11.01.2019 05.2019	22.11.2018	Néant	Me demande de préciser la nature des documents dont je sollicite la copie
Préfecture de Martinique	11.03.2018 27.07.2018	Néant	Néant	Néant
Préfecture de Guadeloupe	11.03.2018 27.07.2018 22.05.2020	Néant	Néant	Néant
DREAL Marseille	18.09.2018	Néant	Néant	Néant
DEAL Réunion	21.03.2018 22.05.2020	02.06.2020	Néant	Explique que les nouvelles VLE de l'arrêté GIC sont applicables de plein droit

DREAL Normandie	24.02.2018 19.06.2018	18.06.18 20.06.2018	1 ^{er} août 2018	Je me suis rendue à la DREAL où un inspecteur des installations classées m'a permis de photographier certaines pages d'une nouvelle étude de dangers de la centrale du Havre ainsi que des rapports d'inspection de la centrale
DEAL Martinique	11.03.2018 10.06.2020	15.03.2018	Néant	Me demande si je n'ai pas la possibilité de venir consulter les documents en Martinique puis n'a plus jamais répondu
DEAL Guadeloupe	27.07.2018	31.07.2018	Néant	Explique que selon la doctrine du ministère, les documents demandés sont uniquement consultables sur place
	22.05.2020 24.06.2020	24.06.2020	Néant	Explique que ce sont les nouvelles VLE de l'arrêté GIC qui font foi

▪ Les trois centrales thermiques analysées que sont Martigues, Combigolfe et Cycfos sont situées toutes les trois dans le département des Bouches-du-Rhône. De ce fait, il y avait un enjeu de taille à ce que la préfecture de ce département réponde à mes demandes d'envoi ou de consultation des documents. Ceci a, malheureusement, était loin d'être le cas. Le vendredi 27 juillet 2018, j'ai ainsi donc saisi la Commission d'accès aux documents administratifs (CADA). Le 22 octobre 2018, la CADA a accusé réception de la demande d'avis que j'avais présentée. Par un avis n° 20182911 du 8 novembre 2018 communiqué le 6 mars 2019, la CADA a émis un avis favorable à ma demande de communication des documents. Malgré cela, la préfecture

des Bouches-du-Rhône ne m'a jamais transmis ou donné la possibilité de consulter sur place les documents en question.



COMMISSION D'ACCÈS
AUX DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

Cada

Le Président

Avis n° 20182911 du 08 novembre 2018

Madame Cécile HAM a saisi la commission d'accès aux documents administratifs, par courrier enregistré à son secrétariat le 27 juillet 2018, à la suite du refus opposé par le préfet des Bouches-du-Rhône à sa demande de communication de l'étude d'impact ou de l'étude technique, de l'étude de danger, du plan d'intervention interne ainsi que des enquêtes publiques menées suite aux projets de construction ou de modification des centrales thermiques de Martigues, Combigo et Cycos.

La commission rappelle, à titre préliminaire, que l'article L124-2 du code de l'environnement qualifie d'informations relatives à l'environnement toutes les informations disponibles, quel qu'en soit le support, qui ont notamment pour objet : « 1° L'état des éléments de l'environnement, notamment l'air, l'atmosphère, l'eau, le sol, les terres, les paysages, les sites naturels, les zones côtières ou marines et la diversité biologique, ainsi que les interactions entre ces éléments ; 2° Les décisions, les activités et les facteurs, notamment les substances, l'énergie, le bruit, les rayonnements, les déchets, les émissions, les déversements et autres rejets, susceptibles d'avoir des incidences sur l'état des éléments visés au 1° ; 3° L'état de la santé humaine, la sécurité et les conditions de vie des personnes, les constructions et le patrimoine culturel, dans la mesure où ils sont ou peuvent être altérés par des éléments de l'environnement, des décisions, des activités ou des facteurs mentionnés ci-dessus (...) ».

Selon les articles L124-1 et L124-3 du même code, le droit de toute personne d'accéder à des informations lorsqu'elles sont détenues, reçues ou établies par les autorités publiques ou pour leur compte, s'exerce dans les conditions définies par le titre Ier du livre III du code des relations entre le public et l'administration, sous réserve des dispositions du chapitre IV du titre II du livre I du code de l'environnement. A cet égard, les articles L124-4 et L124-5 précisent les cas dans lesquels l'autorité administrative peut rejeter une demande d'information relative à l'environnement et à des émissions de substances dans l'environnement. Il appartient en particulier à l'autorité administrative d'apprécier l'intérêt d'une communication et elle n'est fondée à rejeter une demande d'information relative à l'environnement que si elle porte atteinte : 1° Aux intérêts mentionnés aux articles L311-5 à L311-8 du code des relations entre le public et l'administration, à l'exception de ceux visés au e et au h du 2° de l'article L. 311-5 ; 2° A la protection de l'environnement auquel elle se rapporte ; (...).

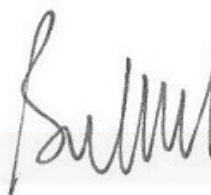
En l'espèce, la commission, qui a pris connaissance de la réponse du préfet des Bouches-du-Rhône estime que les documents demandés sont communicables par délivrance d'une copie par voie postale ou par courrier électronique, y compris le plan d'intervention interne et l'étude de dangers contrairement à ce que préconise l'instruction du Gouvernement du 6 novembre 2017 relative à la mise à disposition et aux conditions d'accès des informations potentiellement sensibles pouvant faciliter la commission d'actes de malveillance dans les installations classées pour la protection de l'environnement, après occultation en application des dispositions du d) de l'article L311-5 du code des relations entre le public et l'administration au titre de la sécurité publique et de la sécurité des personnes ou à la sécurité, notamment, des plans de localisation des espaces de stockage des produits dangereux ou des zones de risques ou d'effet par phénomènes dangereux, des scénarii d'accidents majeurs et des effets associés, de la description précise et technique de barrière de maîtrise des risques, de la description de l'organisation et des moyens internes du site et de la chaîne de secours, et le cas échéant, des mentions relevant du secret de la vie privée ou du secret des affaires en application des dispositions de l'article L311-6 du même code.

Adresse physique : 20, avenue de Ségur 75007 PARIS ☎ 01 42 75 79 99 • www.cada.fr • cada@cada.fr
Adresse postale : TSA 50730 75334 PARIS CEDEX 07

Elle précise, enfin, que si la demande porte en partie sur des informations relatives à des émissions de substances dans l'environnement, entendues comme celles qui concernent ou qui sont relatives à de telles émissions, et non les informations présentant un quelconque lien, direct ou indirect, avec ces émissions, seules peuvent, en application des dispositions de l'article L124-5 du code de l'environnement, faire obstacle à la communication de ces informations les atteintes à la conduite de la politique extérieure de la France, à la sécurité publique ou à la défense nationale, au déroulement des procédures juridictionnelles ou à la recherche d'infractions pouvant donner lieu à des sanctions pénales ou à des droits de propriété intellectuelle.

La commission émet, par suite, un avis favorable, sous ces réserves.

Pour le Président
et par délégation



Bastien BRILLET
Rapporteur général
Premier conseiller de tribunal administratif

Récapitulatif des échanges avec des entités publiques chinoises et des exploitants de centrales thermiques

▪ Parmi les bureaux de la protection de l'environnement et les quelques 80 centrales contactées, très peu de centrales ont répondu ou encore transmis des documents demandés. Un premier envoi de questions et de demandes de documents a été fait fin décembre 2017 et un second envoi fin décembre 2018. Si quelques réponses ont pu être données lors du premier envoi, le second envoi a réellement été infructueux ; aucun retour n'a été fait.

Les bureaux de la protection de l'environnement ont été plus nombreux à répondre à mes questions. Notons néanmoins que les réponses restaient souvent très vagues et manquaient ainsi de précisions.

Tableau n° 106 Réponses des autorités et exploitants de centrales chinoises suite à l'envoi de questions et de demandes de documents en décembre 2017

<i>Bureaux de la protection de l'environnement et exploitants</i>	<i>Date d'envoi de la demande</i>	<i>Date de la réponse</i>	<i>Remarques</i>
Bureau de la protection de l'environnement de la région du Hebei	12.2017	09.02.2018	A simplement dit qu'il ne détenait aucun des documents que je demandais pour deux centrales thermiques localisées dans leur région administrative
Bureau de la protection de l'environnement de la région du Shandong	12.2017	05.03.2018	M'a transmis le site internet sur lequel je peux trouver le plan d'urgence de la centrale de Datang Huangdao (大唐黄岛发电)
Bureau de la protection de l'environnement de la ville de Qingdao Shandong	12.2017	16.03.2018	N'a pas répondu à mes questions mais m'a transmis plusieurs sites internet sur lesquels je peux consulter certains documents
Bureau de la protection de l'environnement de Ningbo	26.12.2017	28.12.2017	Réponses peu précises de manière générale. Aucune réponse concernant la participation du public lors de la

<i>Zhejiang</i>			préparation du projet de la centrale et les mesures d'urgence en cas de dysfonctionnement de la centrale
Bureau de la protection de l'environnement du Zhejiang	09.01.2018	24.01.2018	M'a donné l'adresse de sites internet sur lesquels je peux trouver des permis d'émissions et de surveillance automatique des industries
Centrale de Wenzhou 温州发电 <i>Zhejiang</i>	12.2017	11.01.2018	M'explique qu'il n'est pas possible de me transmettre les documents car ils relèvent du secret de l'entreprise
Centrale de Zhejiang Zheneng Wenzhou 浙江浙能温州电厂 <i>Zhejiang</i>	12.2017	12.01.2018	A répondu à l'ensemble de mes questions sans rentrer dans les détails de la centrale concernée, m'a communiqué des sites internet et le permis d'émissions ainsi que des documents d'approbation de projets et m'a renvoyé à d'autres autorités
Bureau de la protection de l'environnement de Xiamen <i>Fujian</i>	12.2017	30.01.2018	A répondu à bon nombre de mes questions et m'a communiqué plusieurs sites internet
Bureau de la protection de l'environnement de Dongguan <i>Canton</i>	29.12.2017	04.01.2018	N'a répondu à aucune de mes questions et me recommande de me tourner vers une autre entité publique

Annexe III

▪ Ce tableau contient toutes les centrales qui ont été répertoriées à moins d'un kilomètre du bord de mer dans les régions côtières chinoises. Ont été comptabilisées en tout 95 centrales.

Dans ce tableau, les centrales de couleur noire sont celles fonctionnant au charbon, celles en blanc sont celles fonctionnant au gaz, celles en vert sont celles fonctionnant au fioul et celles en rouge sont celles fonctionnant au gaz et au charbon.

Tableau n° 107 Standards figurant dans les permis des centrales thermiques chinoises situées à moins d'un kilomètre de la mer

Nom et localisation des centrales	Première période de validité du permis	Standards applicables aux effluents gazeux	Standards applicables aux effluents liquides
Dandong 丹东电厂 <i>Liaoning</i>	19.06.2017 au 18.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 13271-2014 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des chaudières - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	- Standard DB 21/1627-2008 relatif aux rejets globaux des effluents liquides - Index de contrôle DL/T 997-2006 de la qualité des eaux des effluents liquides de la désulfuration par voie humide à la chaux et au gypse des centrales thermiques - Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Suizhong 绥中发电厂 <i>Liaoning</i>	20.06.2017 au 19.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 13271-2014 relatif aux émissions de	- Standard GB 3097-1997 relatif à la qualité de l'eau de mer Depuis le 15 juillet 2019 : Néant

		polluants atmosphériques des chaudières - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	
Huaneng Yingkou Redian 华能营口热电厂 <i>Liaoning</i>	26.06.2017 au 25.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard DB 21/1627-2008 relatif aux rejets globaux des effluents liquides - Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Huaneng Guoji Dianli 华能国际电力 <i>Liaoning</i>	20.06.2017 au 19.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Index de contrôle DL/T 997-2006 de la qualité des eaux des effluents liquides de la désulfuration par voie humide à la chaux et au gypse des centrales thermiques - Standard DB 21/1627-2008 relatif aux rejets globaux des effluents liquides
Dalian Sanhui 大连三惠电厂 <i>Liaoning</i>	28.06.2017 au 27.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard DB 21/1627-2008 relatif aux rejets globaux des effluents liquides - Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires

Dalian 大连电厂 <i>Liaoning</i>	27.06.2017 au 26.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard DB 21/1627- 2008 relatif aux rejets globaux des effluents liquides - Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Zhongguohua Liangwuliu 中国华粮物流 <i>Liaoning</i>	26.06.2017 au 26.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	Néant
Guodian Dianli Dalian Zhuanghe 国电电力大连庄河 电厂 <i>Liaoning</i>	27.06.2017 au 26.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	Néant
Hebei Datang Guoji Wangtan 河北大唐国际王滩 电厂 <i>Hebei</i>	17.06.2017 au 16.06.2020	- Standard DB 13/2209- 2015 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques fonctionnant au charbon - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires

Hebei Guohua Cangdong 河北国华沧东电厂 Hebei	22.06.2017 au 21.06.2020	- Standard DB 13/2209-2015 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques fonctionnant au charbon - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Index de contrôle DL/T 997-2006 de la qualité des eaux des effluents liquides de la désulfuration par voie humide à la chaux et au gypse des centrales thermiques - Standard GB 18486-2001 relatif au contrôle de la pollution des dispositions d'ingénieries maritimes des effluents liquides <u>Depuis le 15 juillet 2019 :</u> Néant - Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Tianjin Huadian Nanjiang 天津华电南疆热电厂 Tianjin	14.08.2017 au 13.08.2020	- Standard DB 12/810-2018 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard DB 12/151-2016 relatif aux émissions des polluants atmosphériques des chaudières - Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard DB 12/059-95 relatif aux émissions de polluants malodorants	-Standard DB 12356-2018 relatif aux émissions générales des eaux résiduaires de la ville de Tianjin
Huaneng Lingang (Tianjin) Ranqi 华能临港 (天津) 热气热电厂 Tianjin	27.06.2017 au 26.06.2020	- Standard DB 12/810-2018 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de	-Standard DB 12356-2018 relatif aux émissions générales des eaux résiduaires de la ville de Tianjin - Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux

		polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard DB 12/059-95 relatif aux émissions de polluants malodorants	rejets des eaux résiduaires
Huaneng (Tianjin) Meiqi 能化（天津）煤气 化发电厂 <i>Tianjin</i>	27.06.2017 au 26.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard DB 12/059-95 relatif aux émissions de polluants malodorants - Standard DB 12/810-2018 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	-Standard DB 12356-2018 relatif aux émissions générales des eaux résiduaires de la ville de Tianjin - Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Tianjin Bohua Yongli 天津渤化永利热电 厂 <i>Tianjin</i>	20.06.2017 au 19.06.2020	- Standard DB 12/810-2018 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard DB 12/810-2018 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard DB 12/059-95 relatif aux émissions de polluants malodorants	-Standard DB 12356-2018 relatif aux émissions générales des eaux résiduaires de la ville de Tianjin
Tianjin Tianbao Nengyuan 天津天保能源股份 电厂 <i>Tianjin</i>	13.06.2017 au 12.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	: Néant <u>Depuis le 19 mai 2020</u> - Standard DB 12356-2018 relatif aux émissions générales des eaux résiduaires de la ville de Tianjin

		- Standard DB 12/059-95 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduelles
Tianjin Tianda Nengyuan 天津泰达能源电厂 <i>Tianjin</i>	23.06.2017 au 22.06.2020	- Standard DB 12/810-2018 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard DB 12/059-95 relatif aux émissions de polluants malodorants	-Standard DB 12356-2018 relatif aux émissions générales des eaux résiduelles de la ville de Tianjin
Tianjin Guotoujing 天津国投津电厂 <i>Tianjin</i>	23.06.2017 au 22.06.2020	- Standard DB 12/810-2018 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard DB 12/059-95 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduelles <u>Depuis le 29 juillet 2019 :</u> Néant
Rizhao 日照电厂 <i>Shandong</i>	16.06.2017 au 15.06.2020	- Amendement n° 2 du standard relatif à la supervision de la qualité du Shandong des émissions basses concernant le standard d'émission des polluants atmosphériques des centrales thermiques de la région du Shandong de 2016 - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduelles - Standard GB 3097-1997 relatif à la qualité de l'eau de mer

		globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	
Shandong Rizhao 山东日照电厂 <i>Shandong</i>	16.06.2017 au 15.06.2020	- Amendement n° 2 du standard relatif à la supervision de la qualité du Shandong des émissions basses concernant le standard d'émission des polluants atmosphériques des centrales thermiques de la région du Shandong - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires - Standard DB 37/676- 2007 relatif aux rejets globaux des effluents liquides dans le bassin de la péninsule de la région de Shandong - Standard GB 3097-1997 relatif à la qualité de l'eau de mer
Huaneng Weihai 华能威海电厂 <i>Shandong</i>	15.06.2017 au 14.06.2020	- Amendement n° 2 du standard relatif à la supervision de la qualité du Shandong des émissions basses concernant le standard d'émission des polluants atmosphériques des centrales thermiques de la région du Shandong - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard GB 3097-1997 relatif à la qualité de l'eau de mer du standard du troisième type
Datang Huangdao 大唐黄岛电厂	27.06.2017 au 26.06.2020	- Amendement n° 2 du standard relatif à la supervision de la qualité du Shandong des	- Standard DB 37/676- 2007 relatif aux rejets globaux des effluents liquides dans le bassin de

<i>Shandong</i>		émissions basses concernant le standard d'émission des polluants atmosphériques des centrales thermiques de la région du Shandong - Standard DB 37/2376-2013 relatif à aux émissions globales polluantes atmosphériques de la région de Shandong - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	la péninsule de la région de Shandong - Standard GB 3097-1997 relatif à la qualité de l'eau de mer du standard du quatrième type
Huadian Caizhou 华电莱州电厂 <i>Shandong</i>	01.07.2017 au 06.30.2020	- Standard DB 37/664-2013 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques de la région de Shandong - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	- Index de contrôle DL/T 997-2006 de la qualité des eaux des effluents liquides de la désulfuration par voie humide à la chaux et au gypse des centrales thermiques
Caidian Longzhou 华电龙口电厂 <i>Shandong</i>	01.07.2017 au 06.30.2020	- Standard DB 37/664-2013 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques de la région de Shandong - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants - Amendement n° 2 du standard relatif à la	<u>En 2017</u> : néant <u>En 2019</u> : - Standard GB 3097-1997 relatif à la qualité de l'eau de mer du standard du troisième type - Index de contrôle DL/T 997-2006 de la qualité des eaux des effluents liquides de la désulfuration par voie humide à la chaux et au gypse des centrales thermiques

		supervision de la qualité du Shandong des émissions basses concernant le standard d'émission des polluants atmosphériques des centrales thermiques de la région du Shandong de 2016	
Guodian Penglai 国电蓬莱电厂 Shandong	01.07.2017 au 06.30.2020	- Amendement n° 2 du standard relatif à la supervision de la qualité du Shandong des émissions basses concernant le standard d'émission des polluants atmosphériques des centrales thermiques de la région du Shandong - Standard DB 37/664-2013 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques de la région de Shandong - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Huadian Qingdao 华电青岛电厂 Shandong	30.06.2017 au 29.06.2020	- Amendement n° 2 du standard relatif à la supervision de la qualité du Shandong des émissions basses concernant le standard d'émission des polluants atmosphériques des centrales thermiques de la région du Shandong - Standard DB 37/664-2013 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des	- Standard DB 37/676-2007 relatif aux rejets globaux des effluents liquides dans le bassin de la péninsule de la région de Shandong - Standard GB 3097-1997 relatif à la qualité de l'eau de mer

		centrales thermiques de la région de Shandong - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	
Xinyue 鑫岳电厂 Shandong	13.09.2017 au 12.09.2020	- Amendement n° 2 du standard relatif à la supervision de la qualité du Shandong des émissions basses concernant le standard d'émission des polluants atmosphériques des centrales thermiques de la région du Shandong - Standard DB 37/664-2013 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques de la région de Shandong - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard GB/T 31926-2015 relatif à la qualité de l'eau des effluents liquides drainés dans les égouts de la ville - Standard DB 37/675-2007 relatif aux rejets globaux des effluents liquides dans le bassin du fleuve He de la province de Shandong
Xin Bin Hai 鑫滨海发电 Jiangsu	24.08.2017 au 23.08.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduelles

Jiangsu Sheyang Gang 江苏射阳港发电 Jiangsu	15.06.2017 au 14.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Jiangsu Datang Guoji Lusi Gang 江苏大唐国际吕四 港 Jiangsu	13.06.2017 au 12.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Luojing Ranji 罗泾燃机发电 Shanghai	16.06.2017 au 15.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	En 2017 : néant En 2019 : Standard intégré DB 31/199-2018 relatif au rejet des eaux résiduaires
Shidongkou 石洞口发电 Shanghai	29.06.2017 au 28.06.2020	- Standard DB 31/933 relatif à l'émission des polluants atmosphériques - Standard DB 31/963 relatif à l'émission des polluants atmosphériques des centrales thermiques fonctionnant au charbon - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard DB 31/199 relatif aux rejets globaux des eaux polluées - Index de contrôle DL/T 997-2006 de la qualité des eaux des effluents liquides de la désulfuration par voie humide à la chaux et au gypse des centrales thermiques
Shidongkou 2 石洞口第二发电 Shanghai	29.06.2017 au 28.06.2020	- Standard DB 31/933 relatif à l'émission des polluants atmosphériques	- Standard DB 31/199 relatif aux rejets globaux des eaux polluées

		- Standard DB 31/963 relatif à l'émission des polluants atmosphériques des centrales thermiques fonctionnant au charbon	
Huaneng Shanghai Ranji 华能上海燃机发电 <i>Shanghai</i>	16.06.2017 au 15.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	- Standard DB 31/199- 2009 relatif aux rejets globaux des eaux polluées
Shanghai Shidongkou Diyi 上海石洞口第一发 电 <i>Shanghai</i>	29.06.2017 au 28.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard DB 31/933 relatif à l'émission des polluants atmosphériques - Standard DB 31/963 relatif à l'émission des polluants atmosphériques des centrales thermiques fonctionnant au charbon	- Standard DB 31/199 relatif aux rejets globaux des eaux polluées
Shanghai Waigaoqiu 上海外高桥发电 <i>Shanghai</i>	29.06.2017 au 28.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard DB 31/933 relatif à l'émission des polluants atmosphériques	- Standard DB 31/199- 2009 relatif aux rejets globaux des eaux polluées - Index de contrôle DL/T 997-2006 de la qualité des eaux des effluents liquides de la désulfuration humide à la chaux et au gypse des centrales thermiques
Shanghai Waigaoqiu Dier 上海外高桥第二发 电 <i>Shanghai</i>	29.06.2017 au 28.06.2020	- Standard DB 31/933 relatif à l'émission des polluants atmosphériques - Standard DB 31/963 relatif à l'émission des polluants atmosphériques des centrales thermiques fonctionnant au charbon	- Standard DB 31/199 relatif aux rejets globaux des eaux polluées

Shanghai Waigaoqiu 3 上海外高桥第三发电 <i>Shanghai</i>	05.06.2017 au 04.06.2020	- Standard DB 31/963-2016 relatif aux émissions des polluants atmosphériques des centrales thermiques au charbon - Standard DB 31/933-2015 relatif aux émissions des polluants atmosphériques	- Standard DB 31/199-2009 relatif aux rejets globaux des eaux polluées - Index de contrôle DL/T 997-2006 de la qualité des eaux des effluents liquides de la désulfuration par voie humide à la chaux et au gypse des centrales thermiques
Shanghai Shenneng Chongming 上海申能崇明发电 <i>Shanghai</i>	06.11.2017 au 05.11.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	- Standard DB 31/199-2009 relatif aux rejets globaux des eaux polluées
Shanghai Changxing Dao 3 上海长兴岛第二发电 <i>Shanghai</i>	30.06.2017 au 29.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard DB 31/933-2015 relatif aux émissions des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard DB 31/199 relatif aux rejets globaux des eaux polluées
Shanghai Shenneng Lingang 上海申能临港 <i>Shanghai</i>	23.06.2017 au 22.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	<u>En 2017</u> : - Standard DB 31/199-2009 relatif aux rejets globaux des eaux polluées - Standard DB 31/445-2009 relatif aux eaux polluées rejetées dans les égouts de la ville <u>En 2019</u> : Standard intégré DB 31/199-2018 relatif au rejet des eaux résiduaires

Shanghai Caojing 上海漕泾发电 <i>Shanghai</i>	29.06.2017 au 28.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard DB 31/933 relatif aux émissions des polluants atmosphériques	<u>En 2017</u> : - Index de contrôle DL/T 997-de la qualité des eaux des effluents liquides de la désulfuration humide à la chaux et au gypse des centrales thermiques - Standard GB 3097-1997 relatif à la qualité des eaux de la mer <u>En 2019</u> : Standard GB 3097-1997 relatif à la qualité des eaux de la mer
Shanghai Shangdian Caojing 上海上电漕泾 <i>Shanghai</i>	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard DB 31/933 relatif aux émissions des polluants atmosphériques - Standard DB 31/963 relatif à l'émission des polluants atmosphériques des centrales thermiques fonctionnant au charbon - Standard GB 14554 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Index de contrôle DL/T 997-de la qualité des eaux des effluents liquides de la désulfuration par voie humide à la chaux et au gypse des centrales thermiques - Standard GB 3097-1997 relatif à la qualité des eaux de la mer
Zhejiang Zheneng Jiahua 浙江浙能嘉华发电 <i>Zhejiang</i>	22.06.2017 au 28.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduelles
Yuhuan 玉环发电 <i>Zhejiang</i>	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard DB 332147- 2018 relatif aux émissions des polluants atmosphériques des centrales thermiques au charbon	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduelles

		- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	
Taizhou Jiaojiang 台州市椒江发电 <i>Zhejiang</i>	21.06.2017 au 20.06.2020	- Standard 13271-2014 relatif aux émissions des polluants atmosphériques des chaudières - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Zhejiang Zheneng Beilun 浙江浙能北仑发电 <i>Zhejiang</i>	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard DB 332147-2018 relatif aux émissions des polluants atmosphériques des centrales thermiques au charbon - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Guodian Zhejiang Beilun 1 国电浙江北仑第一发电 <i>Zhejiang</i>	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard DB 332147-2018 relatif aux émissions des polluants atmosphériques des centrales thermiques au charbon - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires

Guodian Zhejiang Beilun 3 国电浙江北仑第三 发电 <i>Zhejiang</i>	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard DB 332147-2018 relatif aux émissions des polluants atmosphériques des centrales thermiques au charbon - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Danshan 丹山发电 <i>Zhejiang</i>	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard DB 332147-2018 relatif aux émissions des polluants atmosphériques des centrales thermiques au charbon - Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	Néant
Zhejiang Zheneng Zhongmei Danshan Mei 浙江浙能中煤丹山 煤发电 <i>Zhejiang</i>	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard DB 332147-2018 relatif aux émissions des polluants atmosphériques des centrales thermiques au charbon - Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires - Standard GB 3097-1997 relatif à la qualité des eaux de la mer

		- Standard GB 20950-2007 relatif aux émissions des polluants atmosphériques des cuves de stockage	
Zhejiang Zheneng Leqing 浙江浙能乐清发电 <i>Zhejiang</i>	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard DB 332147- 2018 relatif aux émissions des polluants atmosphériques des centrales thermiques au charbon - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Hualun Dianli 华润电力发电 <i>Zhejiang</i>	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard DB 332147- 2018 relatif aux émissions des polluants atmosphériques des centrales thermiques au charbon - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	En 2017 : - Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires En 2019 : Néant
Zhejiang Wenzhou Telu 浙江温州特鲁菜发 电 <i>Zhejiang</i>	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard DB 332147- 2018 relatif aux émissions des polluants atmosphériques des centrales thermiques au charbon - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Zhejiang Zheneng Taizhou Dier 浙江浙能台州第二 发电	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard DB 332147- 2018 relatif aux émissions des polluants atmosphériques des centrales thermiques au charbon - Standard GB	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires

<i>Zhejiang</i>		16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard GB 3097-1997 relatif à la qualité des eaux de mer
Wanhua Huaxue 万华化学发电 <i>Zhejiang</i>	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires - Standard DB 33/887-2013 relatif aux émissions limites indirectes du phosphore et du nitrogène des effluents liquides des entreprises industrielles
Ningbo Jiufeng 宁波久丰发电 <i>Zhejiang</i>	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires - Standard DB 33/887-2013 relatif aux émissions limites indirectes du phosphore et du nitrogène des effluents liquides des entreprises industrielles
Guodian Quanzhou 国电泉州发电 <i>Fujian</i>	23.06.2017 au 22.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	Néant

Fujiansheng Hongshan 福建省鸿山发电 <i>Fujian</i>	23.06.2017 au 22.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard GB 18918- 2002 relatif aux rejets des polluants pour les installations de traitement des eaux usées de la ville
Shenhua Funeng 神华福能发电 <i>Fujian</i>	23.06.2017 au 22.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales de polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires - Standard GB 3097-1997 relatif à la qualité des eaux de la mer
Fujian Pujiang Tianranqi 福建普江天然气发 电 <i>Fujian</i>	23.06.2017 au 22.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Fujian Datang Guoji Ningde 福建大唐国际宁德 发电 <i>Fujian</i>	28.06.2017 au 27.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Dongya 东亚发电 <i>Fujian</i>	22.06.2017 au 21.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	- Standard DB 35/322- 2011 relatif aux rejets des effluents liquides de la ville de Xiamen

Huayang 华阳发电 <i>Fujian</i>	27.06.2017 au 26.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales de polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduelles
Huaneng Luoyuan 华能罗源发电 <i>Fujian</i>	20.06.2017 au 19.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales de polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	Néant
Guodian Fuzhou 国电福州发电 <i>Fujian</i>	19.06.2017 au 18.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales de polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduelles
Xiamen Huaxia Guoji 厦门华夏国际发电 <i>Fujian</i>	19.06.2017 au 18.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales de polluants atmosphériques	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduelles - Standard DB 35/322- 2011 relatif aux rejets des effluents liquides de la ville de Xiamen

		- Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	
Fujian Tianchen Yaolong Xincailao 福建天辰耀隆新材 料发电 <i>Fujian</i>	15.06.2017 au 14.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales de polluants atmosphériques	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires - Standard GB/T 31926- 2015 relatif à la qualité de l'eau des effluents liquides drainés dans les égouts de la ville
Zhonghai Fujian Ranqi 中海福建燃气发电 电 <i>Fujian</i>	15.06.2017 au 14.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	Néant
Fujian Taipingyang 福建太平洋发电 <i>Fujian</i>	09.06.2017 au 08.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales de polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants - Standard GB 20950-2007 relatif aux émissions des polluants atmosphériques des cuves de stockage	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Fujian Huadian Kemen 福建华电可门发电 <i>Fujian</i>	05.06.2017 au 04.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales de polluants atmosphériques	Néant

		- Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	
Guotou Yunding Meizhouwan 国投云顶湄洲湾 <i>Fujian</i>	02.06.2017 au 01.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales de polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduelles
Shenzhen Mawan 深圳妈湾发电 <i>Canton</i>	19.06.2017 au 18.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants - Standard DB 44/27-2011 relatif aux limites d'émission des polluants atmosphériques	- Standard DB 44/26- 2001 relatif aux limites de rejets des effluents liquides
Guangdong Zhuhai Jinwan 广东珠海金湾发电 <i>Canton</i>	16.05.2017 au 15.05.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants - Standard DB 44/27-2011 relatif aux limites d'émission des polluants atmosphériques	- Standard DB 44/26- 2001 relatif aux limites de rejets des effluents liquides
Zhuhai 珠海发电 <i>Canton</i>	08.06.2017 au 07.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	- Standard DB 44/26- 2001 relatif aux limites de rejets des effluents liquides

		- Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants - Standard DB 44/27-2011 relatif aux limites d'émission des polluants atmosphériques	
Shenzhen Guangqian 深圳市广前发电 <i>Canton</i>	19.06.2017 au 18.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard DB 44/26-2011 relatif aux émissions des polluants atmosphériques des chaudières	- Standard DB 44/26-2001 relatif aux limites de rejets des effluents liquides
Yangxi Haibin 阳西海滨发电 <i>Canton</i>	28.06.2017 au 27.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants - Standard DB 44/27-2001 relatif aux limites d'émission des polluants atmosphériques	- Standard DB 44/26-2001 relatif aux limites de rejets des effluents liquides
Guangdong Yuedin Jinghai 广东粤电靖海发电 <i>Canton</i>	26.06.2017 au 25.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants - Standard DB 44/27-2001 relatif aux limites d'émission des polluants atmosphériques	- Standard DB 44/26-2001 relatif aux limites de rejets des effluents liquides - Index de contrôle DL/T 997-2006-de la qualité des eaux des effluents liquides de la désulfuration par voie humide à la chaux et au gypse des centrales thermiques
Guangdong Datang Guoji Chaozhou	22.06.2017 au 21.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	- Standard GB 3097-1997 relatif à la qualité de l'eau de mer - Standard DB 44/26-2001 relatif aux limites

广东大唐国际潮州 发电 <i>Canton</i>		- Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants - Standard DB 44/27-2011 relatif aux limites d'émission des polluants atmosphériques	de rejets des effluents liquides
Zhonghaiyou Shenzhen 中海油深圳发电 <i>Canton</i>	19.06.2017 au 18.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	- Standard DB 44/26- 2001 relatif aux limites de rejets des effluents liquides
Dongbu 东部发电 <i>Canton</i>	19.06.2017 au 18.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	- Standard DB 44/26- 2001 relatif aux limites de rejets des effluents liquides
Huarun Dianli 华润电力发电 <i>Canton</i>	12.06.2017 au 11.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants - Standard DB 44/27-2011 relatif aux limites d'émission des polluants atmosphériques	- Standard DB 44/26- 2001 relatif aux limites de rejets des effluents liquides
Guangdong Honghai Wan 广东红海湾发电 <i>Canton</i>	12.06.2017 au 11.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants - Standard DB 44/27-2001 relatif aux limites d'émission des polluants atmosphériques	- Standard DB 44/26- 2001 relatif aux limites de rejets des effluents liquides
Guangdong Huizhou Pinghai 广东惠州平海发电 <i>Canton</i>	08.06.2017 au 07.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	- Standard DB 44/26- 2001 relatif aux limites de rejets des effluents liquides

		- Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants - Standard DB 44/27-2001 relatif aux limites d'émission des polluants atmosphériques	
Guangdong Huizhou Tianranqi 广东惠州天然气发电 Canton	05.06.2017 au 04.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard DB 44/27-2001 relatif aux limites d'émission des polluants atmosphériques	- Standard DB 44/26-2001 relatif aux limites de rejets des effluents liquides
Huaneng Guoji Dianli 华能国际电力发电 Canton	01.06.2017 au 31.05.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants - Standard DB 44/27-2001 relatif aux limites d'émission des polluants atmosphériques	- Standard GB 3097-1997 relatif à la qualité de l'eau de mer - Standard DB 44/26-2001 relatif aux limites de rejets des effluents liquides
Zhongguo Shenhuayuan 中国神华能源发电 Canton	01.06.2017 au 31.05.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants - Standard DB 44/27-2001 relatif aux limites d'émission des polluants atmosphériques	- Standard DB 44/26-2001 relatif aux limites de rejets des effluents liquides
Guangdong Guohua Yuedian Taishan 广东国华粤电台山发电	01.06.2017 au 31.05.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	- Standard DB 44/26-2001 relatif aux limites de rejets des effluents liquides

<i>Canton</i>		- Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants - Standard DB 44/27-2001 relatif aux limites d'émission des polluants atmosphériques	
Beihai 广西投资集团北海 <i>Guangxi</i>	16.06.2017 au 15.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales de polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard DL/T-997 concernant la qualité des eaux de mer
Guotou Jinzhou 国投钦州发电 <i>Guangxi</i>	30.06.2017 au 29.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales de polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Index DL/997-2006 concernant le contrôle de la qualité des eaux des effluents liquides provenant de la désulfuration par voie humide au gypse et à la chaux des centrales thermiques - Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Guodian Guangxi Fangchenggang 中电广西防城港发电 <i>Guangxi</i>	29.06.2017 au 28.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales de polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires - Standard GB 3097-1997 relatif à la qualité des eaux de mer

Huaneng Hainan 华能海南发电 <i>Hainan</i>	21.06.2017 au 20.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales de polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Zhonghai Hainan 中海海南发电 <i>Hainan</i>	21.06.2017 au 20.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Guodian Lele 国电乐乐发电 <i>Hainan</i>	21.06.2017 au 20.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales de polluants atmosphériques	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Haikou 海口发电 <i>Hainan</i>	13.03.2017 au 12.03.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales de polluants atmosphériques - Standard GB 14554-93 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires

Annexe IV

Tableau n° 108 La surveillance des poussières dans certaines centrales thermiques chinoises littorales

Nom, standard appliqué et localisation de la centrale	L'équi- pement de surveil- lance	Façon de réaliser le prélèvement et nombre de prélèvements	Fréquence des prélève- ments	Autres
<u>Zhuanghe</u> Néant Liaoning	Auto- matique	4 prélèvements de manière discontinue	4 prélè- vements par an	Néant
<u>Beijiang</u> GB/T 16157 Tianjin	Auto- matique	3 prélèvements de manière discontinue	1 toutes les 4 heures	Si l'instrument de mesure est défectueux, la surveillance est faite manuel- lement
<u>Qingdao</u> GB/T 16157 Shandong	Auto- matique	Prélèvement en continu	1 fois toutes les 4 heures	Néant
<u>Sheneng</u> <u>Lingang</u> GB/T 16157 Shanghai	Auto- matique	3 prélèvements de manière discontinue au minimum	1 fois toutes les 4 heures	Néant
<u>Beilun 3</u> GB/T 16157 Zhejiang	Auto- matique	3 prélèvements de manière discontinue au minimum	En cas de défaillance de la machine, 1 fois toutes les 4 heures	Néant
<u>Datang Guoji</u> <u>Ningde</u> Néant Zhejiang	Auto- matique	Néant	Néant	Néant

<u>Guangqian</u> GB/T 16157 <i>Canton</i>	Auto- matique et Manuel	3 prélèvements de manière discontinue au minimum	1 fois toutes les 4 heures	Si l'instrument de mesure est défectueux, la surveillance est faite manuellement
<u>Guotou</u> GB/T 16157 <i>Zhejiang</i>	Auto- matique	3 prélèvements de manière discontinue au minimum	6 fois par jour en cas de défaillance du compteur	Néant

Tableau n° 109 La surveillance du CO₂ dans certaines centrales thermiques chinoises littorales

<i>Nom, standard appliqué et localisation de la centrale</i>	<i>L'équipe- ment de surveil- lance</i>	<i>Façon de réaliser le prélèvement et nombre de prélèvements</i>	<i>Fré- quence des prélève- ments</i>	<i>Autres</i>
<u>Zhuanghe</u> Néant <i>Liaoning</i>	Auto- matique	4 prélèvements de manière discontinue	Néant	Renforcement de la surveillance faite manuellement selon l'article 10 de la méthode de 2008 relative à la gestion et à l'exploitation des installations de surveillance automatique contrôlée des sources de pollution
<u>Beijiang</u> HJ 629-2011 <i>Tianjin</i>	Auto- matique	3 prélèvements de manière discontinue au minimum	1 fois toutes les 4 heures	Si l'instrument de mesure est défectueux, la surveillance est faite manuellement
<u>Qingdao</u> HJ 629-2011 <i>Shandong</i>	Auto- matique	Prélèvement en continu	1 fois toutes les 4 heures	Néant

<u>Sheneng</u> <u>Lingang</u> HJ 629-2011 Shanghai	Auto- matique	3 prélèvements de manière discontinue au minimum	1 fois toutes les 4 heures	Néant
<u>Beilun 3</u> HJ/T 57-2000 Zhejiang	Auto- matique	3 prélèvements de manière discontinue au minimum	En cas de défail- lance de la machine, 1 fois toutes les 4 heures	Néant
<u>Datang Guoji</u> <u>Ninde</u> <u>Néant</u> Zhejiang	Auto- matique	Néant	Néant	Néant
<u>Guangqian</u> GB/T 16157 Canton	Auto- matique et Manuelle	3 prélèvements de manière discontinue au minimum	1 fois toutes les 4 heures	Si l'instrument de mesure est défectueux, la surveillance est faite manuellement
<u>Guotou</u> HJ 629-2011 Guangxi	Auto- matique	3 prélèvements de manière discontinue au minimum	En cas d'ano- malie du compteur 6 fois par jour	Néant

Tableau n° 110 La surveillance du NO_x dans les centrales thermiques chinoises.

Nom, standard appliqué et localisation de la centrale	L'équipe-ment de surveil-lance	Façon de réaliser le prélèvement et nombre de prélèvements	Fréquence des prélève-ments	Autres
<u>Zhuanghe</u> Néant Liaoning	Auto-matique	4 prélève-ments de manière discontinue	Néant	Renforcement de la surveillance faite manuellement selon l'article 10 de la méthode de 2008 relative à la gestion et à l'exploitation des installations de surveillance automatique contrôlée des sources de pollution
<u>Beijiang</u> HJ 693-2014 Tianjin	Auto-matique	3 prélèvements au minimum de manière discontinu	1 fois toutes les 4 heures	Si l'instrument de mesure est défectueux, la surveillance est faite manuellement
<u>Qingdao</u> HJ 692-2014 Shandong	Auto-matique	Prélèvement en continu	1 fois toutes les 4 heures	Néant
<u>Sheneng Lingang</u> HJ 692-2014 Shanghai	Auto-matique	3 prélèvements au minimum de manière discontinu	1 fois toutes les 4 heures	Néant
<u>Beilun 3</u> HJ 693-2014 Zhejiang	Auto-matique	3 prélèvements au minimum de manière discontinu	En cas de défaillance de la machine, 1 fois toutes les 4 heures	Néant
<u>Datang Guoji</u> <u>Ninde</u> Néant Zhejiang	Auto-matique	Néant	Néant	Néant

<u>Guangqian</u> HJ 692-2014 <i>Guangdong</i>	Auto- matique et Manuel	3 prélèvements au minimum de manière discontinu	1 fois toutes les 4 heures (bouches n° 1, 2 et 3) et 1 fois par mois (bouches n° 4 et n° 5)	Si la surveillance est automatique, en cas de dysfonction- nement, elle doit passer en mode manuel
<u>Guotou</u> HJ 692-2014 <i>Zhejiang</i>	Auto- matique et Manuel	3 prélèvements au minimum de manière discontinu	En cas d'anomalie du compteur 6 fois par jour	Néant

Annexe V

Tableau n° 111 Les standards figurant dans les permis des centrales thermiques chinoises situées dans la région autonome du Xinjiang

Nom de la centrale	Première période de validité du permis	Standards applicables aux effluents gazeux	Standards applicables aux effluents liquides
Zhongtai Kuangye 新疆中泰矿冶有限公司	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-1993 relatif aux émissions de polluants malodorants	Néant
Tiandian Qitai Nengyuan 新疆天电奇台能源有限责任公司	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-1993 aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Dongming Sujiao 新疆东明塑胶有限公司 2015	03.04.2019 au 03.03.2022	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	Néant
Changji 华电新疆发电有限公司昌吉分公司	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires

		- Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-1993 relatif aux émissions de polluants malodorants	
Hongyanchi 华电新疆发电有限公司红雁池分公司	26.06.2017 au 25.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Guoyan Meidian 新疆国信煤电能源有限公司	05.11.2017 au 30.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-1993 relatif aux émissions de polluants malodorants	Néant
Xinyou Nengyuan 新疆信友能源投资有限公司	27.12.2018 au 16.12.2021	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-1993 relatif aux émissions de polluants malodorants	Néant
Guodian Dianli Dalian Zhuanghe 国电电力大连庄河电厂	27.06.2017 au 26.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	Néant
Henglian Nengyuan 新疆恒联能源有限公司	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	Néant

		- Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-1993 relatif aux émissions de polluants malodorants	
Akesu Redian 徐矿集团新疆阿克苏热电有限公司	30.06.2017 au 29.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	- Index de contrôle DL/T 997-2006 de la qualité des eaux des effluents liquides de la désulfuration par voie humide à la chaux et au gypse des centrales thermiques
Guodian Kuche 国电库车发电有限公司	30.06.2017 au 29.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-1993 aux émissions de polluants malodorants	- Index de contrôle DL/T 997-2006 de la qualité des eaux des effluents liquides de la désulfuration par voie humide à la chaux et au gypse des centrales thermiques
Zhudong Wucaiwan Beier 新疆准东五彩湾北二电厂有限公司	27.05.2018 au 26.05.2021	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	Néant
Yihua Huagong 新疆宜化化工有限公司	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard GB 4915-2013 relatif aux émissions de polluants atmosphériques dans l'industrie du ciment - Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduelles

Zheneng Akesu Redian 浙能阿克苏热电有限公司	30.06.2017 au 30.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-1993 aux émissions de polluants malodorants	- Index de contrôle DL/T 997-2006 de la qualité des eaux des effluents liquides de la désulfuration par voie humide à la chaux et au gypse des centrales thermiques - Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Datang Hutubi Nengyuan 大唐呼图壁能源开发有限公司热电厂	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-1993 relatif aux émissions de polluants malodorants	Néant
Changji Tebie Nengyuan 新疆昌吉特变能源有限责任公司	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-1993 aux émissions de polluants malodorants	Néant
Huadian Kashi Redian 新疆华电喀什热电有限责任公司	21.06.2017 au 20.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-1993 aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires

Jilin Saer 吉木萨尔县光源发电有限责任公司	01.01.2018 au 31.12.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	Néant
Guodian Kuerle 国电库尔勒发电有限公司	30.06.2017 au 29.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	Néant
Youtian Gongdian 中国石油化工股份有限公司西北油田分公司油田供电管理中心	21.07.2017 au 20.07.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	Néant
Kuche Ruixiang Youtian 库车瑞祥油田燃气能源有限公司	20.07.2017 au 19.07.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 14554-1993 aux émissions de polluants malodorants	- Standard GB 18918-2002 relatif au rejet des polluants dans les stations d'épuration urbaines
Qinghua Nengyuan 新疆庆华能源集团有限公司	31.07.2017 au 30.07.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	Néant
Taichang Shiye 新疆泰昌实业有限责任公司	30.06.2017 au 29.06.2020	- Standard GB 13271-2014 relatif au rejet des polluants atmosphériques provenant des chaudières industrielles - Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	Néant

		- Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-1993 aux émissions de polluants malodorants	
Luntai Redian 华能新疆能源开发有限公司 轮台热电分公司	30.06.2017 au 29.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	Néant
Akesu Hengfeng 阿克苏恒丰热力有限公司	30.06.2017 au 29.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	Néant
Manasi 新疆玛纳斯发电有限责任公司	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-1993 aux émissions de polluants malodorants	Néant
Talimu 塔里木油田分公司油气生产技术部轮南燃机电站	30.06.2017 au 29.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	Néant
Tashidian 华能新疆能源开发有限公司 塔什店发电厂	30.06.2017 au 29.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	Néant
Shengxiong 新疆圣雄能源股份有限公司	28.06.2017 au 27.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires

Zhongtai Huaxue Tuokexun 新疆中泰化学 托克逊能化有 限公司	28.06.2017 au 27.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-1993 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduelles
Guodian Kelama 国电克拉玛依 发电有限公司	27.06.2017 au 27.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-1993 aux émissions de polluants malodorants	- Index de contrôle DL/T 997-2006 de la qualité des eaux des effluents liquides de la désulfuration par voie humide à la chaux et au gypse des centrales thermiques
Youtian Kelama 新疆油田公司 克拉玛依电厂	27.06.2017 au 27.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduelles
Zhongtai Huaxue Fukang 新疆油田公司 克拉玛依电厂	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-1993 aux émissions de polluants malodorants	Néant
Zhongwang Nengyuan Hefeng 国网能源和丰 煤电有限公司	12.06.2017 au 11.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduelles
Huawei Hetian	12.06.2017 au 11.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants	Néant

华威和田发电有限公司		atmosphériques des centrales thermiques	
Wusu Redian 国家电投集团新疆能源化工有限责任公司乌苏热电分公司	14.06.2017 au 13.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Huadian Tulufan 新疆华电吐鲁番发电有限责任公司	14.06.2017 au 13.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 20950-2007 relatif aux émissions des polluants atmosphériques dépôts de stockage d'hydrocarbures - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Gutou Yili Nengyuan 国投伊犁能源开发有限公司	14.06.2017 au 13.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques d'hydrocarbures - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	Néant
Huadian Ami 新疆华电哈密热电有限责任公司	15.06.2017 au 14.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques d'hydrocarbures - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Guowang Nengyuan Ami	15.06.2017 au 14.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	- Index de contrôle DL/T 997-2006 de la qualité des eaux des effluents liquides de la

国网能源哈密 煤电有限公司		- Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-1993 relatif aux émissions de polluants malodorants	désulfuration par voie humide à la chaux et au gypse des centrales thermiques
Ami Dianchang 国网能源哈密 煤电有限公司 哈密电厂	16.06.2017 au 15.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-1993 aux émissions de polluants malodorants	Néant
Xinjiangzhun Dongwu Caiwan 神华神东电力 新疆准东五彩 湾发电有限公 司	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	Néant
Guowang Nengyuan Fukang 国网能源阜康 发电有限公司	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-1993 relatif aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Xinjiang Midong 神华神东电力 有限责任公司 新疆米东热电 厂	26.06.2017 au 25.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Guodian Xinjiang Hongyanchi	26.06.2017 au 25.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires

国电新疆红雁池发电有限公司		- Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	
Huaneng Xinjiang Fukang 华能新疆阜康热电有限责任公司	01.07.2017 au 30.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-1993 aux émissions de polluants malodorants	- Standard intégré GB 8978-1996 relatif aux rejets des eaux résiduaires
Guodian Ami 国电哈密煤电开发有限公司	28.06.2017 au 27.06.2020	- Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques - Standard GB 14554-1993 aux émissions de polluants malodorants	- Index de contrôle DL/T 997-2006 de la qualité des eaux des effluents liquides de la désulfuration par voie humide à la chaux et au gypse des centrales thermiques
Guotou Ami 国投哈密发电有限公司	28.06.2017 au 27.06.2020	- Standard GB 13271-2014 relatif au rejet des polluants atmosphériques provenant des chaudières industrielles - Standard GB 13223-2011 relatif aux émissions de polluants atmosphériques des centrales thermiques - Standard GB 16297-1996 relatif aux émissions globales des polluants atmosphériques	- Standard GB 18918-2002 relatif au rejet des polluants dans les stations d'épuration urbaines

Annexe VI

RE: Mail depuis le site

① Vous y avez répondu le Ven 28/09/2018 13:39



Informations GWAD'AIR <info@gwadair.fr>

Jeu 27/09/2018 22:31

Vous ✉

↶ ↷ → ...

Bonjour,

Nous vous remercions pour l'attention portée à la qualité de l'air sur le territoire de la Guadeloupe.

Au cours de l'année 2017, une étude a été menée à au sein de la commune de Morne A L'Eau, les niveaux relevés en dioxyde de soufre sont présentés au sein du rapport d'activité de cette même année (page 14 et 16).

Par ailleurs, nous disposons également de moyen de mesure mobile équipé d'un analyseur de dioxyde de soufre afin de réaliser des campagnes d'étude ayant une représentativité annuelle. Ce laboratoire mobile a notamment été mobilisé au cours du premier semestre 2018 au sein de Jarry afin d'évaluer les contributions humaines. Ce dispositif sera de nouveau déployé sur cette même zone, en fin de semestre 2018.

Pour information, nous réaliserons au cours du premier trimestre 2019 la mise en service de la station fixe de surveillance de la qualité de l'air en Basse-Terre destinée à surveiller l'ensemble des polluants réglementés, le dioxyde de soufre y compris.

Nous espérons avoir répondu à l'ensemble de vos interrogations et vous souhaitons de recevoir nos salutations distinguées

Bien cordialement

GWAD'AIR

9, Lotissement Vince - Arnouville - 97 170 PETIT-BOURG

Tel.: 0590.32.32.90 Fax : 0590.32.32.99

Astreinte : 0690.40.13.45

web: www.gwadair.fr

L'éco-attitude c'est :



avant d'imprimer, penser à l'environnement



privilégier les transports doux ou collectifs

Annexe VII

La prise en compte des polluants durant la phase de construction et dans un dysfonctionnement futur

▪ La prise en compte de l'environnement doit être continue, c'est-à-dire, non seulement durant le fonctionnement de la centrale mais également durant la phase de conception du projet.

De cette façon, durant la construction de la centrale, une gestion des polluants aqueux et atmosphériques doit être mise en place afin de minimiser les atteintes à l'environnement. Mais c'est aussi et surtout une réflexion sur la façon de construire la centrale qui doit être rigoureusement menée. En effet, cette manière de construire va permettre dans un contexte de dysfonctionnement d'éviter, de retarder ou encore de réduire les rejets en réglementant, par exemple, la manière de construire les sols et les contenants au sein de la centrale. Cette construction engendre donc une protection indirecte des eaux souterraines.

▪ L'analyse porte ici uniquement sur deux centrales : la centrale DK6 dans le Nord qui a déjà été mise en service en 2003 et la future centrale du Ricanto en Corse, destinée à remplacer celle du Vazzio, dont la mise en service est prévue pour 2021 voire 2022.

Tableau n° 112 Les centrales thermiques françaises littorales analysées dans cette annexe

<i>Nom et localisation des centrales</i>	<i>Combustible(s) utilisé(s)</i>	<i>Puissance installée en mégawatt (MW)</i>	<i>Année de mise en service</i>	<i>Documents analysés</i>
<u>DK6</u> <i>Le Nord</i>	Gaz naturel et sidérurgique	720	2003	Enquête publique manuscrite
<u>Ricanto</u> <i>La Réunion</i>	Dans un premier temps fioul et passera ensuite au gaz naturel	250	2021/2022	Étude publique dématérialisée

Les centrales examinées du côté chinois sont celle de Dongbu (Fujian), mise en service en 2006, celle de Lufeng (Canton), mise en service en 2018, et Kemen (Fujian), mise en service en 2015.

Tableau n° 113 Les centrales thermiques chinoises littorales analysées dans cette annexe

<i>Les noms des centrales thermiques</i>	<i>Combustible(s) utilisé(s)</i>	<i>Puissance installée en mégawatt (MW)</i>	<i>Année de mise en service</i>	<i>Documents analysés</i>
<u><i>Dongbu</i></u> 东部电厂 <i>Fujian</i>	Gaz naturel	3*450	2006	Le formulaire du rapport d'impact de la centrale de Dongbu
<u><i>Kemen</i></u> 福建华电可门 <i>Fujian</i>	Charbon conventionnel	3*1000	2015	Le rapport de l'évaluation de l'impact environnemental de l'unité 3
<u><i>Lufeng</i></u> 广东陆丰甲湖湾电 厂新建工程 <i>Canton</i>	Charbon conventionnel	2*1000	2018	Le rapport de l'évaluation de l'impact environnemental

▪ Dans cette annexe, on voit donc la manière dont la prévention est mise en œuvre durant la phase de construction afin de d'éviter ou de minimiser le rejet des polluants atmosphériques et surtout aqueux dans l'environnement. Mais aussi, de manière relativement résumée, sans entrer dans les détails techniques, c'est l'encadrement de la construction de certains éléments de la centrale qui est ici exposée.

Les mesures de prévention de l'impact sur l'air et l'eau durant la phase de construction

- De manière générale, que ce soit en France ou en Chine, la réglementation liée à la protection de l'environnement durant la phase de construction n'est pas particulièrement dense.

- Du côté français, l'article R. 122-5 II 2° du Code de l'environnement dispose que l'étude d'impact doit comprendre une description du projet, y compris en particulier « une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol [...] durant les phases de construction et de fonctionnement ». Pour ce qui relève de l'arrêté GIC, il ne contient aucune disposition concernant la phase de construction du projet.

Concernant mes centrales, on peut commencer par illustrer le propos en citant la centrale DK6²⁶⁴⁸. Son dossier de demande d'autorisation d'exploiter consacre une sous-section à l'« impact de la phase chantier sur l'environnement et mesures de prévention ». Deux pages concernent l'eau et l'air²⁶⁴⁹. Si le dossier précise que l'alimentation en eau a dû être assurée par deux réseaux (réseau d'eau potable et réseau d'eau industrielle), il précise également la façon d'évacuer ces eaux. Par exemple, les eaux pluviales des installations ont dû être évacuées vers le bassin, les eaux usées sanitaires vers une fosse septique mise en place spécialement pour le chantier, tandis que les eaux de pompage du chantier ont dû être analysées et traitées (si besoin) avant de pouvoir être rejetées dans le bassin maritime.

On comprend ainsi que la division de la gestion de ces eaux polluées doit donc autant se faire durant la phase chantier que la phase de fonctionnement de la centrale.

Si on se réfère aux arrêtés des centrales²⁶⁵⁰, l'arrêté des centrales de Combigolfe et Cycofos consacre chacun toute une partie touchant les travaux en zone littorale²⁶⁵¹. Ces prescriptions ont été imposées dans le cadre de la construction des ouvrages de prise d'eau et de rejet d'eau. Il est précisé que les arrêtés font justement référence aux éléments contenus dans

²⁶⁴⁸ Rappelons que seul l'accès au dossier de demande d'autorisation de cette centrale a été possible.

²⁶⁴⁹ DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité – DK6 – Centrale Cycle Combiné de 800 MW à Dunkerque, 5 avril 2002, p. 165 et 166.

²⁶⁵⁰ Pour ces centrales, l'accès au dossier d'autorisation n'a pas été rendu possible.

²⁶⁵¹ Arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, chap. 8.5 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, tit. 10.

le dossier de demande d'autorisation. Les dispositions sont divisées en deux catégories : celles concernant les travaux en zone littorale et celles concernant les rejets d'eau en phase chantier. Les arrêtés disent bien que ces dispositions ont pour but d'éviter la dégradation des milieux aquatiques et/ ou du milieu récepteur à proximité²⁶⁵².

Pour celles propres aux travaux en zone littorale, les exploitants ont dû fournir à l'inspection des installations classées ainsi qu'au service chargé de la police de l'eau les mesures mises en œuvre afin d'éviter toute pollution du milieu récepteur²⁶⁵³. Nombreuses ont été les mesures. Par exemple, l'exploitant a dû veiller à ce que le chantier ne provoque aucune diffusion de panache de matières en suspension. De même qu'une surveillance durant la phase chantier afin de vérifier la qualité de l'eau a dû être mise en place. La concentration de matières en suspension dans l'eau ne devait pas dépasser 50 mg/l. En ce qui concerne les rejets d'eau en phase chantier, trois types ont été rejetés (eaux de chantier, eaux vannes et eaux de rabattement de nappe) avec une surveillance des matières en suspension des eaux rejetées dans le milieu²⁶⁵⁴.

De manière bien moins fournie que l'arrêté des centrales de Combigolfe et Cycofos, l'ancien arrêté de 2009²⁶⁵⁵ de la centrale de Martigues consacre un chapitre²⁶⁵⁶ aux dispositions particulières au chantier de construction ainsi qu'un article inséré un peu plus haut dans l'arrêté²⁶⁵⁷.

Pour l'air, les mesures sont souvent bien moins nombreuses, voire absentes. Il n'y a pas encore de combustion du fioul ou du charbon en phase de non fonctionnement. Dans la phase chantier, ce sont essentiellement les poussières qui posent problème.

²⁶⁵² Arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 8.5.1.2 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, chap. 10.2.

²⁶⁵³ Arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 8.5.1.2 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, chap. 10.2.

²⁶⁵⁴ Arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 8.5.2 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, chap. 10.4.

²⁶⁵⁵ Celle-ci ayant subi un *repowering*, ses unités actuelles ne sont entrées en fonctionnement qu'au courant des années 2012-2013. Ce qui explique pourquoi il est possible de trouver des dispositions liées à la construction dans l'arrêté de 2009 et non plus dans celui de 2018.

²⁶⁵⁶ Préfet des Bouches-du-Rhône, Arrêté autorisant Électricité de France SA (EDF) à exploiter deux Cycles Combinés Gaz (CCG) de production d'électricité au sein de sa centrale située sur la commune de Martigues, 17 septembre 2009, chap. 8.11.

²⁶⁵⁷ *Ibid.*, art. 4.3.8.1.

Le dossier de la centrale DK6 consacre deux phrases aux mesures de prévention de l'air²⁶⁵⁸. La première affirme que le chantier n'aura pas engendré de poussières et fumées pouvant générer des pollutions. La seconde dit que des dispositions auront été prises pour les envols de papiers, emballages et matériaux divers. La gestion est très basique à ce niveau-là. Pour les autres centrales, aucunes mesures ou dispositions à adopter durant la phase chantier ne peuvent être ici énumérées pour les polluants atmosphériques.

Pour terminer, on peut revenir sur l'arrêté de la centrale Combigolfe. Au début de son arrêté, un chapitre est consacré à l'« Impact sur le Milieu Naturel » (chap. 1.9)²⁶⁵⁹. Il contient un article 1.9.1 en relatif aux « Mesures d'accompagnement et compensatoires ». En réalité, cet article se concentre essentiellement sur les mesures de réduction de l'impact sur la flore. Même si l'arrêt dispose qu'il faut « appliquer les mesures réductrices d'impact en phase chantier », aucunes précisions propres à l'eau et à l'air n'apparaissent.

- Du côté chinois, tout comme du côté français, les normes touchant la protection de l'eau et de l'air durant la période de construction sont relativement peu nombreuses.

La loi de 2018 relative à l'évaluation de l'impact environnemental dispose que « pendant la construction d'un projet de construction, l'unité de construction doit simultanément mettre en œuvre les mesures de protection de l'environnement proposées dans les avis d'approbation du rapport d'évaluation d'impact environnemental, du formulaire de rapport d'impact environnemental et du service d'approbation des documents d'évaluation d'impact environnemental » (art. 26). L'autre loi pouvant être citée est celle de 2018 relative à la prévention et au contrôle de la pollution atmosphérique de la RPC²⁶⁶⁰ (《中华人民共和国大气污染防治法》). Elle consacre toute une section à la poussière par différents articles imposant aux constructeurs plusieurs mesures comme l'arrosage ou le recouvrement des poussières (art. 69).

Outre les lois, le code de 1996 relatif à l'élaboration d'un rapport de l'impact environnemental concernant un projet de construction de centrale thermique (《火电厂建设项目环境影响报告书编制规范》) mentionne la construction. Une fois de plus, précisons qu'il ne

²⁶⁵⁸ DK6, Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une centrale de production d'électricité – DK6 – Centrale Cycle Combiné de 800 MW à Dunkerque, 5 avril 2002, p. 165 et 166.

²⁶⁵⁹ Arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 1.9.1.1.

²⁶⁶⁰ Cette loi a été publiée pour la première fois en 1987, elle a ensuite été modifiée en 1995, 2000, 2015 et 2018. La dernière version de 2018 a été publiée et est entrée en vigueur le 26 octobre 2018 (désormais loi de 2018 sur l'air).

s'agit non pas d'un standard de type contraignant mais recommandé (HJ/T 13-1196). De ce fait, il s'agit plus d'un guide technique que d'une réglementation dotée de dispositions techniques²⁶⁶¹. L'annexe B du standard mentionne l'impact lié à la construction même de la centrale à deux reprises. Le premier point le mentionne en ce qu'il doit prendre en compte la végétation à proximité, les animaux terrestres ainsi que les oiseaux (pt. B5 1.8.1). Quant au deuxième, il se contente de dire qu'il faut une description simple de l'impact durant la période de construction (pt. B 5.2).

Enfin, certains formulaires ou rapport d'évaluations environnementales contiennent des mesures à appliquer durant la phase de construction.

On peut ici citer le formulaire de rapport de l'impact environnemental de la centrale de Dongbu qui y consacre plusieurs développements pour l'air, le bruit et l'eau. Pour l'air, si certains rapports se contentent d'énoncer l'origine des polluants atmosphériques (la construction, le transport, les matériaux stockés)²⁶⁶², d'autres vont aller plus loin en énonçant les mesures à adopter face à ces polluants. Par exemple, afin d'éviter les envolées de poussière, le rapport de la centrale de Dongbu impose que les matériaux ou poussières soient recouvertes ou arrosées²⁶⁶³. Pour ce qui relève de l'eau, la présentation de la gestion de celle-ci varie. La centrale de Dongbu impose l'application d'un standard propre à la région de Canton²⁶⁶⁴ qui doit être appliqué afin que l'eau atteigne une certaine qualité exigée par le rapport²⁶⁶⁵. En effet, une fois la qualité exigée atteinte, elle est déversée dans la mer²⁶⁶⁶. Tout comme pour les centrales françaises, le rapport respectif des deux centrales de Canton (Dongbu et Haifeng) soulève le risque d'impact pour l'environnement marin en cas de rejet trop important de matières en suspension²⁶⁶⁷.

²⁶⁶¹ La traduction de ce terme juridique a tenté d'être la plus exacte possible. Certaines traductions utilisent aussi les termes *normes*, *spécifications* ou encore *standards* pour traduire *guifan* (规范). De ce fait, une fois de plus, la traduction peut induire en erreur le lecteur pour ce qui relève du caractère juridique contraignant.

²⁶⁶² Bureau de la protection de l'environnement de la région de Fujian, Formulaire de rapport de l'impact environnemental du projet de construction de la région de Fujian – Projet de reconstruction de 2*600 MW pour la centrale thermiques d'émissions ultra basses de Fujian Shishi Hongshan, 2017, p. 22 et 46.

²⁶⁶³ North China Power Engineering Co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet d'ingénierie de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen – Formulaire de rapport de l'impact environnemental, mars 2016, p. 45 ; North China Power Engineering Co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet d'ingénierie de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen – Formulaire de rapport de l'impact environnemental – Évaluation spéciale de l'impact sur l'environnement atmosphérique, mars 2016, p. 33.

²⁶⁶⁴ Standard DB 44/26-2011 propre à la ville de Canton (水污染物排放标准限值).

²⁶⁶⁵ North China Power Engineering Co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet d'ingénierie de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen – Formulaire de rapport de l'impact environnemental, mars 2016, p. 45.

²⁶⁶⁶ *Ibid.*, p. 195.

²⁶⁶⁷ North China Power Engineering Co., LTD of China Power Engineering Consulting Group, Deuxième projet d'ingénierie de la centrale thermique Dongbu de Shenzhen – Formulaire de rapport de l'impact environnemental – Évaluation spéciale de l'impact sur l'environnement marin, mars 2016, p. 195 ; North China Power Engineering

Précisons que la centrale de Haifeng compte sur la bonne capacité de la zone côtière à diluer et diffuser les MES, bien qu'elle reconnaisse que ces MES auront forcément un impact sur l'environnement marin. Une dernière centrale pouvant être citée est celle de Hongshan (Fujian). Son rapport d'évaluation d'impact se distingue des deux autres centrales. Tout d'abord parce qu'elle opère une division entre les effluents liquides provenant de la construction et de nettoyage des véhicules et les effluents provenant des sanitaires²⁶⁶⁸. Pour les premières, il est dit qu'après traitement elles sont rejetées. Quant aux secondes, elles doivent aussi subir un traitement en respectant un standard qui est le code relatif à la conception de l'ingénierie des effluents liquides rejetés à l'extérieur²⁶⁶⁹ (室外排水设计规范). Le deuxième point est ce standard qui pour la première fois cité par un rapport. Certes, même s'il ne s'agit pas d'un standard de type recommandé, ce standard national précise que les parties en gras du document correspondent à des dispositions contraignantes, leur application est obligatoire. Le document ne semble donc pas de valeur contraignante dans son ensemble.

L'encadrement de la construction de certains éléments de la centrale

- Au moment de la construction de la centrale, plusieurs composants doivent respecter certains critères ; ils sont très différents d'un pays à un autre.
- Du côté français, l'ensemble des arrêtés font référence aux capacités physiques de plusieurs éléments de l'installation dans le chapitre 7.5 consacré à la « Prévention des Pollutions Accidentelles ». Cela concerne les canalisations et tuyauteries qui doivent être étanches et résister « à l'action physique et chimique par les produits qu'elles contiennent »²⁶⁷⁰.

(Beijing) CO., LTD, Nouveau projet de construction de la centrale de Huarun Haifeng (version simplifiée), mai 2010, p. 29.

²⁶⁶⁸ Bureau de la protection de l'environnement de la région de Fujian, Formulaire de rapport de l'impact environnemental du projet de construction de la région de Fujian – Projet de reconstruction de 2*600 MW pour la centrale thermiques d'émissions ultra basses de Fujian Shishi Hongshan, 2017, p. 22 et 46.

²⁶⁶⁹ Ce standard GB 50014-2006 a été publié le 18 janvier 2006 et est entré en vigueur le 1^{er} juin 2006.

²⁶⁷⁰ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 7.5.3 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteau, 15 mars 2018, art. 8.6.3 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 7.5.8 ; arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 6.5.4 et 6.5.8 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 7.5.8.

L'étanchéité concerne aussi les capacités de stockage et les sols²⁶⁷¹. Les contenants les cuves, récipients, réservoirs, « tout stockage fixe ou temporaire d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associés à une capacité de rétention »²⁶⁷².

Même si l'arrêté de la centrale du Havre est beaucoup plus ancien que les autres, on retrouve des dispositions identiques, voire très similaires, que ce soit pour l'étanchéité, la résistance ou encore la capacité de rétention²⁶⁷³.

▪ Du côté chinois, on peut noter qu'il y a une volonté d'optimiser la conception technique des centrales thermiques. Elle a été affirmée dans le plan d'action de transformation et d'amélioration de réduction des émissions et d'économie du charbon des centrales thermiques fonctionnant au charbon²⁶⁷⁴. Mais même avant l'affirmation de cette volonté en 2014, les standards et lois ont mis en place un certain nombre de dispositions.

Préalablement, il faut savoir qu'en droit chinois, la construction de la centrale doit être réalisée sur la base d'un principe nommé *les trois en même temps* (三同时). Ce principe, sans être explicitement mentionné, apparaît déjà dans la régulation relative à la gestion de la protection de l'environnement des projets de construction (建设项目环境保护管理条例). Sa

²⁶⁷¹ Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 7.5.6 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 7.6.4 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 7.6.4 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteu, 15 mars 2018, art. 8.6.2 ; arrêté portant autorisation de poursuite d'exploitation de la centrale thermique située au lieu-dit « Vazzio », 28 juillet 2005, art. 4.3.1.3 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 7.5.3 ; arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 6.5.4 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 7.5.4.

²⁶⁷² Arrêté préfectoral accordant à la Société GDF Suez Thermique France DK6 l'autorisation d'exploiter une centrale thermique à Dunkerque, 26 décembre 2012, art. 7.5.4 ; arrêté autorisant à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer (Combigolfe), 27 octobre 2009, art. 7.6.3 ; arrêté autorisant la Société Cycofos à exploiter une centrale de production d'électricité à Fos-sur-Mer, 25 avril 2007, art. 7.6.3 ; arrêté préfectoral imposant des prescriptions à EDF dans le cadre de la mise à jour complète des prescriptions applicables à sa centrale thermique de Martigues-Ponteu, 15 mars 2018, art. 8.6.2 ; arrêté autorisant la société EDF à exploiter une centrale thermique diesel sur le territoire de la commune de Baie-Mahault (Pointe Jarry), 4 novembre 2011, art. 7.5.3 ; arrêté autorisant EDF à exploiter une centrale thermique diesel à Bellefontaine, 10 novembre 2010, art. 6.5.3 ; arrêté portant prescriptions complémentaires aux installations de production d'électricité à partir de moteurs diesels exploités par EDF-PEI SAS sur le territoire de la commune du Port (Port Est), 23 mars 2017, art. 7.5.3.

²⁶⁷³ Préfet de la Région Haute-Normandie, Arrêté concernant la Centrale Thermique de Production EDF Le Havre, 26 février 1999, art. 3.1.5 à 3.1.8.

²⁶⁷⁴ Commission Nationale des Réformes du Développement, Ministère de la Protection de l'Environnement et Administration Nationale de l'Énergie, Plan d'action de transformation et d'amélioration de réduction des émissions et d'économie du charbon des centrales thermiques fonctionnant au charbon, 2014, § 18.

première version de 1998 (modifiée ensuite en 2017)²⁶⁷⁵ mentionne ce principe à l'article 15 : « les équipements de la protection de l'environnement nécessitant de compléter la construction du projet de construction doivent obligatoirement être conçus, construits et mis en service en même temps que le projet d'ingénierie principal ». Les installations de production d'électricité font partie de celles qui doivent appliquer de manière particulièrement assidue la méthode des trois en même temps (三同时). En effet, dans la méthode temporaire de la gestion et de la supervision des trois en même temps de la construction en sûreté des projets de construction²⁶⁷⁶ (建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法) les installations de production d'électricité y sont citées. Le treizième plan quinquennal a d'ailleurs rappelé dans son plan spécial relatif aux standards²⁶⁷⁷ (国家环境保护标准“十三五”发展规划) qu'il faut renforcer le haut niveau du système de conception des directives techniques de l'impact environnemental notamment sur la base des trois en même temps²⁶⁷⁸. Les centrales thermiques sont citées parmi les industries concernées par cette mesure politique. En réalité, ces textes venant d'être cités ne constituent que quelques exemples. Ce principe de construction des trois en même temps a depuis été inséré dans toutes les lois environnementales majeures ou standards.

Dans l'esprit d'application des trois en même temps, maints standards ont été depuis été adoptés dont certains propres à la conception des centrales thermiques. On peut mentionner le standard de 1995 nommé *le code relatif aux techniques de conception de la gestion des eaux usées des centrales thermiques*²⁶⁷⁹ (火力发电厂废水治理设计技术规程). Relativement ancien, il s'agit d'un standard de type recommandé.

C'est donc vers un standard, qui se considère lui-même plus contraignant vers lequel il faut se tourner. Il s'agit du standard de 2000 qu'est *le code technique relatif à la conception des centrales thermiques*²⁶⁸⁰ (火力发电厂设计技术规程). Nonobstant, le caractère contraignant de la totalité des dispositions de ce code technique peut être remis en question puisque la première phrase de l'introduction de code est la suivante : « ce code est un standard industriel

²⁶⁷⁵ La première version a été publiée et est entrée en vigueur le 29 novembre 1998. La seconde version a été publiée le 16 juillet 2017 et est entrée en vigueur le 1^{er} octobre 2017.

²⁶⁷⁶ Cette méthode provisoire a été publiée et est entrée en vigueur le 4 décembre 2010.

²⁶⁷⁷ Ministère de la Protection de l'Environnement, Le treizième plan quinquennal relatif au développement des standards de protection de l'environnement nationaux, avril 2017. Ce plan a été publié le 8 décembre 2016.

²⁶⁷⁸ Ministère de la Protection de l'Environnement, Le treizième plan quinquennal relatif au développement des standards de protection de l'environnement nationaux, avril 2017, p. 22.

²⁶⁷⁹ Ce standard DL/T 5046-95 a été publié le 27 novembre 1995.

²⁶⁸⁰ La première version de code technique date de 1994 (DL5000-1994) et la seconde de 2000 (DL/T 5000-2000). Cette dernière a été publiée le 3 novembre 2000 et est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2000.

aux dispositions contraignantes ; parmi celles-ci les dispositions soulignées sont obligatoires ». Parmi les partis soulignés, en dehors du principe des trois en même temps (pt. 3.0.14), il y a toutes les lois auxquelles les centrales doivent se soumettre lors du processus d'élaboration de la centrale. Le standard de 2000 considère également contraignantes toutes les dispositions concernant les équipements liés aux inondations (pt. 4.0.5), aux séismes (pt. 4.0.7), les paramètres physiques des contenants que sont les silos de charbon (pt. 6.4.5) et leur capacité de stockage (pt. 7.4.5), les paramètres de la fosse des fosses de stockage d'huile (pt. 6.9.4), la capacité des parcs de stockage de charbon (pt. 7.4.1).

Parallèlement à ce standard principal, il en existe d'autres propres à certains équipements ou installations de la centrale. C'est le cas du standard de 2016 nommé « le code relatif à la conception du système de désulfuration des fumées humides de calcaire et de gypse des centrales thermiques »²⁶⁸¹ (火力发电厂石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统设计规程).

Les permis ne mentionnent absolument donc pas la façon dont doivent être construites certaines parties des centrales. Tout repose donc sur les lois et standards tantôt contraignants tantôt recommandés. Si aucunes dispositions de ce type n'apparaissent dans le permis, on peut noter que les études de danger décrivent la façon dont ont été conçues certaines parties de l'installation.

²⁶⁸¹ La première version de ce standard (DL/T 5196) date de 2004 et a été mise à jour en 2016. Cette dernière a été publiée le 7 janvier 2016 et est entrée en vigueur le 1^{er} juin 2016.

Annexe VIII

▪ Pour une installation donnée, le décret n° 2019-1467 qui a été intégré dans le Code de l'énergie à l'article D. 311-7-1 restreint « le nombre maximal annuel d'heures de fonctionnement équivalentes à pleine puissance, afin de respecter la valeur limite d'émissions de gaz à effet de serre de 2,2 kilotonnes de CO₂ équivalents émis annuellement par mégawatt de puissance installée ». Cette disposition nécessite d'être traduite mathématiquement.

Temps maximal annuel de fonctionnement équivalent à pleine puissance

Soient :

- $K_{limiteCO_2/puissance} = 2,2 \text{ ktonnes/MW} = 2200 \text{ tonnes/MW}$ la valeur limite d'émissions de gaz à effet de serre en masse en équivalent CO₂ émis annuellement par valeur de puissance installée ;
- $k_{contributionCO_2/qtÉnergie}$ la contribution en CO₂ d'un moyen de production aux émissions de CO₂ pour une quantité d'énergie produite ;
- $t_{maxPleinePuissance}$ le temps maximal annuel de fonctionnement équivalent à pleine puissance d'une installation.

On a :

$$t_{maxPleinePuissance} = \frac{K_{limiteCO_2/puissance}}{k_{contributionCO_2/qtÉnergie}}$$

Ainsi, par exemple, dans le cas des groupes charbon ($k_{contributionCO_2/qtÉnergie} = 0,986 \text{ tonnes/MWh}$) :

$$t_{maxPleinePuissance} = \frac{2200 \text{ tonnes/MW}}{0,986 \text{ tonnes/MWh}} \simeq 2231 \text{ h} \simeq 93 \text{ jours}$$

Temps maximal effectif de fonctionnement

▪ En pratique, une installation ne peut pas fonctionner à pleine puissance constamment. Pour obtenir le temps annuel maximal effectif de fonctionnement d'une installation, il faut ensuite prendre en compte son facteur de charge, c'est-à-dire le rapport

entre l'énergie qu'elle produit effectivement sur une période donnée et l'énergie qu'elle aurait produite sur cette même période en fonctionnant à pleine puissance.

Soient :

- F_{charge} le facteur de charge d'une installation ;
- $t_{maxEffectif}$ le temps maximal annuel effectif de fonctionnement d'une installation.

On a :

$$t_{maxEffectif} = \frac{t_{maxPleinePuissance}}{F_{charge}}$$

Dans le cas des groupes charbon, en utilisant un facteur de charge $F_{charge} = 38\%$:

$$t_{maxEffectif} = \frac{2231 h}{0,38} \approx 5872 h \approx 245 j$$

Tableau n° 114 Calcul du fonctionnement des installations

<i>Moyen de production</i>	<i>Contribution CO₂ (tonnesCO₂/MWh)</i>	<i>Durée annuelle fonctionnement limite équivalent pleine puissance (h)</i>	<i>Durée annuelle fonctionnement limite équivalent pleine puissance (jours)</i>	<i>Facteur de charge (%)⁽¹⁾</i>	<i>Durée fonctionnement limite (h)</i>	<i>Durée fonctionnement limite (jours)</i>
Groupe charbon	0,986	2231	93	38	5872	245
Groupe fioul	0,777	2831	118	7	40449	1685
Groupe turbines à combustion gaz récents	0,486	4527	189	30	15089	629
Groupe cycle combiné gaz	0,352	6250	260	30	20833	868
Groupe turbines à combustion gaz anciens et les autres groupes gaz	0,583	3774	157	30	12579	524
Déchets ménagers	0,988	2227	93	Néant	Néant	Néant

⁽¹⁾ Il s'agit des valeurs de 2018. Elles sont utilisées à titre indicatif puisqu'elles peuvent varier d'une année sur autre.

L'ensemble des calculs de cette annexe ont été réalisés par Éloïse Skoric sur la base des éléments suivants :

- Pour le facteur de charge (définition) :
<http://www.hydroquebec.com/comprendre/eolienne/reperes-comprendre-complementarite.html> ;
- https://www.energethique.com/file/ARCEA/Articles/Article_50_Electricite_France_Analyse.pdf.