



HAL
open science

L'innovation organisationnelle : antécédents et complémentarité : une approche intégrative appliquée au Lean Management

Sandra Dubouloz

► To cite this version:

Sandra Dubouloz. L'innovation organisationnelle : antécédents et complémentarité : une approche intégrative appliquée au Lean Management. Gestion et management. Université de Grenoble, 2013. Français. NNT : 2013GRENA024 . tel-00944182

HAL Id: tel-00944182

<https://theses.hal.science/tel-00944182>

Submitted on 10 Feb 2014

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.

THÈSE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE GRENOBLE

Spécialité : **Sciences de Gestion**

Arrêté ministériel : 7 août 2006

Présentée par

Sandra DUBOULOZ

Thèse dirigée par **Rachel BOCQUET** et **Caroline MOTHE**

préparée au sein du **Laboratoire IREGE**
dans l'**École Doctorale SISEO**

L'innovation organisationnelle : antécédents et complémentarité **Une approche intégrative appliquée au** ***Lean Management***

Thèse soutenue publiquement le **26 novembre 2013**,

devant le jury composé de :

Madame Rachel BOCQUET

Professeur des Universités, Université de Savoie, Directrice de thèse

Madame Sandra CHARREIRE-PETIT

Professeur des Universités, Université Paris Sud XI, Rapporteur

Monsieur Fariborz DAMANPOUR

Professeur, Rutgers Business School, Etats Unis, Suffragant

Monsieur Frédéric LE ROY

Professeur des Universités, Université de Montpellier 1 et Groupe Sup de Co
Montpellier Business School, Suffragant

Madame Caroline MOTHE

Professeur des Universités, Université de Savoie, Directrice de thèse

Madame Isabelle ROYER

Professeur des Universités, IAE Lyon, Université Jean Moulin, Lyon 3,
Rapporteur



*L'UNIVERSITE DE SAVOIE N'ENTEND DONNER AUCUNE APPROBATION NI IMPROBATION AUX OPINIONS
EMISES DANS CETTE THESE : CES OPINIONS DOIVENT ETRE CONSIDEREES COMME PROPRES A LEUR AUTEUR.*

« J'ai des doutes
Est-ce-que vous en avez ?
Des doutes, des idées
Des rêves de douceur, éveillée
Le goût du danger
Des routes à prendre ou à laisser

J'ai des doutes
Est-ce-que vous en avez ? »

Alain Bashung,
Le Secret Des Banquises, Bleu Pétrole, 2009

Remerciements

Au moment de finir ce premier voyage dans le monde de la recherche, dont cette thèse est l'aboutissement mais aussi la porte ouverte sur des ailleurs, je tiens à exprimer mes plus profonds remerciements à toutes les personnes qui m'ont accompagnée un bout de chemin ou tout au long de ce sinueux chemin que représente le parcours du doctorant.

Durant ces trois années et quelques mois, j'ai ressenti la confiance, l'exigence mais aussi la bienveillance de mes directrices de thèse, les Professeurs Rachel Bocquet et Caroline Mothe. Elles ont cru en mes capacités, avant de parvenir à m'en convaincre, ont accepté mes choix et m'ont accompagnée dans leur concrétisation. J'ai beaucoup apprécié l'autonomie qu'elles m'ont accordée, les défis qu'elles m'ont rapidement poussée à relever, leur soutien et leurs précieux conseils à différentes étapes. Enfin, au-delà d'un simple encadrement, j'ai aussi eu le sentiment de bénéficier d'un apprentissage rare lors de notre étroite collaboration avec Rachel Bocquet sur plusieurs projets. Qu'au travers de ce document, je puisse leur témoigner ma plus profonde gratitude.

Je tiens aussi à remercier vivement le Professeur Fariborz Damanpour qui m'a accueillie au sein de la Rutgers Business School (Newark, New-Jersey, United States) et qui m'a fait bénéficier d'un véritable parrainage dans le monde international de la recherche. Son perfectionnisme, sa rigueur, ses remarques aiguisées, mais toujours constructives et son humanité m'ont aidée à développer de nouveaux horizons de recherche. Je le remercie également pour la reconnaissance et la confiance qu'il m'a accordées en m'invitant à collaborer avec lui dans des projets de recherche et en acceptant de faire partie de mon jury de thèse.

Je souhaite également remercier les Professeurs Sandra Charreire-Petit, Isabelle Royer, et Frédéric Le Roy qui me font l'honneur de participer à mon jury de thèse et plus particulièrement les rapporteurs, les Professeurs Sandra Charreire-Petit et Isabelle Royer pour le temps consacré à la lecture et à l'évaluation de ce travail, et dont les remarques et commentaires seront, sans nul doute, des sources d'enrichissements pour mes travaux à venir.

Evidemment, ce travail n'aurait pu se faire sans l'engagement financier de Thésame, suivi dans ce projet par l'Association des Pays de Savoie. Je tiens, à cet effet, à remercier Sylvain Zanni, ancien Directeur du CRITT, que j'ai rencontré sur d'autres bancs universitaires et avec qui nous avons partagé nos projets, de thèse pour ma part, et d'accompagnement des entreprises pour la sienne. Lors de mes recherches de financement, au cours du Master recherche, il m'a mis en contact avec Cécile Déchand, Directrice du pôle performance au sein de Thésame, qui a cru en mon projet de recherche, notamment parce qu'il était en phase avec certaines de ses préoccupations, et qui s'est montré compréhensive, patiente mais déterminée lors de mes doutes au moment de remettre en question ma première vie professionnelle pour me remettre en danger dans cette nouvelle aventure. Qu'elle en soit ici de tout cœur remerciée.

Ce travail n'aurait pas non plus pu se faire sans l'excellent accueil des six entreprises qui ont accepté de m'ouvrir leurs portes, et la participation de leurs salariés, qui, pour certains ont été très surpris que leurs commentaires et avis puissent avoir une quelconque valeur. Que ces entreprises et leurs salariés, restés dans l'anonymat, en soient encore remerciés ici.

Au sein de l'IREGE, les séminaires de recherche des pôles « Innovation et Réseaux » et « Ressources Humaines et travail » aujourd'hui regroupés dans le pôle « Innovation et

Développement des Organisations », ainsi que les ateliers d'écriture, auxquels nous avons souhaité redonner vie ces dernières années avec Céline Desmarais, ont aussi constitué de véritables lieux d'apprentissage et de partage, très enrichissants et constructifs pour mes travaux. Merci à tous ceux, organisateurs, participants fidèles ou ponctuels, qui les font vivre.

Je remercie aussi les évaluateurs anonymes et autres chercheurs qui, aux détours de colloques, ateliers doctoraux ou échanges plus informels, m'ont permis d'améliorer mes travaux et les articles qui composent certains des chapitres de ma thèse.

Ce voyage aurait été beaucoup plus difficile sans l'auberge espagnole qu'a souvent représentée pour moi la salle des doctorants de l'IREGE, voire l'IREGE dans son ensemble. J'exprime ici mes plus sincères remerciements à tous mes collègues du laboratoire pour leurs précieux conseils et leurs encouragements. Je pense notamment à Mareva Sabatier, Céline Desmarais, Anne Bartel, Catherine Puthod, Arnaud Bichon et Sébastien Brion. Je pense aussi au Professeur Jean Moscarola dont les paroles ont fait écho tout au long de mon doctorat, lorsqu'il nous a dit de penser ce parcours comme une chance rare de développer nos compétences, en techniques de recherche aussi bien qualitatives que quantitatives, en anglais, langue internationale de la recherche. J'ai continuellement envisagé ce parcours sous cet angle. Au sein de l'IREGE, l'efficacité et la présence chaleureuse et enthousiaste de Muriel et Gersende ont aussi beaucoup compté pour moi. Enfin, merci à mes compagnons de voyage doctorants, futurs doctorants ou « frais » docteurs qui, par nos fous-rires opportuns ou nos évasions par Bashung portées, au cours de ces longues journées de travail et de concentration, m'ont donné des bouffées d'oxygène nécessaires et précieuses : Anne, Sébastien, Guillaume, Caroline, Belinda, Amy, Etienne, Jeannie, Michaël, Nelson, Dorothée, Anna, Alejandro, Lilyana, Lauriane, Céline, Jérémy, les « Amandine », Manel, Maroua, et tous les autres, merci.

Le voyage de thèse conduit à de multiples rencontres, dont certaines sont plus marquantes que d'autres. Le programme doctoral du CEFAG a été l'occasion de certaines d'entre elles, riches à tout point de vue. Merci à la promotion CEFAG 2011 et à ceux qui nous ont concocté deux séminaires d'exception à cette occasion : les Professeurs Xavier Lecocq et Cédric Lesage. Une autre formation proposée par la FNEGE m'a donné la chance de faire la connaissance et de partager des affinités avec Alexandra Mauduit qui termine aussi actuellement son parcours de thèse. Merci à elle pour nos échanges précieux pendant et après cette formation. Mon séjour à la Rutgers Business School m'a aussi permis de me lier d'amitié avec Holly Chiu, doctorante du Professeur Fariborz Damanpour, qui a été mon guide dans Newark et New York et avec qui j'ai partagé de très beaux moments. Ce séjour m'a aussi donné la chance de participer aux séminaires de recherche des Professeurs Petra Christmann et Chao Chen qui m'ont impressionnée tant par leur niveau d'expertise que par leur profonde humanité.

Je tiens également à remercier tous mes collègues de l'IUT d'Annecy, des départements Techniques de Commercialisation (TC) et Gestion des Entreprises et Administrations (GEA) pour leur accueil, leur soutien, et les bons moments partagés. Je remercie notamment Arnaud Bichon pour nos discussions et échanges teintés d'humour et de moquerie, et pour ses conseils et son soutien, tant dans mes activités d'enseignement que dans mes travaux de thèse. Merci aussi à Carole, Catherine et Jacques pour leur soutien *in English* ! Un profond merci à Gilles Heidsieck et Patrick Landecy, Directeurs de ces deux départements, qui m'ont fait confiance et ont su trouver le moyen de me proposer, à la suite de mes trois années de monitorat, un temps partagé entre leurs deux départements, dans le cadre de mes contrats d'A.T.E.R.

Enfin, je remercie très très chaleureusement mes amies, Anne, Karine et Céline pour tous les bons moments passés et à venir. Qu'elles sachent que leur présence et leur amitié comptent énormément pour moi.

Le soutien de mes parents, voire leur fierté, me portent depuis très longtemps mais plus encore durant mon parcours de thèse. Merci, merci sincèrement à eux. Je sais qu'ils sont encore plus soulagés que moi de me voir revenir de ce long voyage. Je remercie chaleureusement mon père qui a accepté, avec patience, de relire les retranscriptions des entretiens et une grande partie du manuscrit, à Crinou, une de mes sœurs, pour son soutien informatique, à Valérie et Fabrice, mon autre sœur et mon frère pour leurs mots de soutien...et de raillerie. J'ai aussi une pensée pour mon grand-père, parti pour un plus long voyage encore, dont le regard d'ancien ouvrier des usines SNR, a été chargé d'émotion et de fierté lors de l'obtention des diplômes de ses petits-enfants. Je n'ai pu m'empêcher d'avoir une pensée pour lui lors de mes entretiens avec les opérateurs des différentes usines où je me suis rendue pour une partie de ce travail.

Pour finir, une mention toute particulière pour Gilles, mon compagnon dans la vraie vie (pour reprendre l'expression fétiche de Anne !), qui accepte et me soutient dans mes choix bien qu'ils soient parfois bien, bien éloignés des siens. Et puis, bien sûr, une pensée tout à fait spéciale pour notre plus tendre amour, notre fille, Luna, qui, je l'espère, n'aura pas trop souffert de mon manque de disponibilité. Je les remercie l'un et l'autre de m'avoir aidée à me détourner parfois de ma thèse et compte sur Gilles pour nous emmener bientôt faire d'autres voyages en terres inconnues.

Tous ces remerciements (longs, mais l'occasion se fait rare !) reflètent que la thèse n'est définitivement pas un voyage en solitaire. Encore merci à tous mes compagnons de voyage au pays des merveilles de la thèse !

Annecy, le 1^{er} septembre 2013

Sommaire

Introduction Générale	9
Chapitre 1 – L’innovation organisationnelle : un état de l’art	34
1 L’innovation organisationnelle : deux principales approches – une difficulté terminologique	37
2 L’innovation organisationnelle : caractéristiques, typologie et formes concrètes	48
Synthèse du chapitre 1	68
Chapitre 2 – L’adoption d’une innovation organisationnelle à la lumière de la vision intégrative de l’innovation	72
1 L’adoption d’une innovation organisationnelle : quelle approche mobiliser?	76
2 L’adoption d’une innovation organisationnelle par l’approche intégrative de l’innovation	98
Synthèse du chapitre 2	128
Synthèse première partie : Proposition d’un modèle conceptuel	130
1 L’innovation organisationnelle : une synthèse	131
2 L’adoption d’une innovation organisationnelle : vers un modèle intégrateur des types d’innovations et de leurs antécédents	132
Chapitre 3 – Du positionnement épistémologique au choix d’une multi-méthodologie	140
1 Design général de la recherche	143
2 Méthodologie qualitative à travers six études de cas	159
3 Méthodologie quantitative	190
Synthèse du chapitre 3	214
Chapitre 4 – ARTICLE 1 : Pratiques de mobilisation et innovation organisationnelle : une combinaison gagnante	214
Résumé étendu Article 1	216
Chapitre 5 – ARTICLE 2 : Les barrières à l’innovation organisationnelle	244
Résumé étendu Article 2	246
Chapitre 6 – ARTICLE 3 : Innovation organisationnelle : s’ouvrir pour innover plus ?	280
Résumé étendu Article 3	282
Chapitre 7 – ARTICLE 4 : Complementarity of technological and organizational process innovations	304
Résumé étendu Article 4	306
Chapitre 8 – Discussion et conclusion générale	336
1 Synthèse des résultats et discussion	338
2 Les apports de la recherche	352
3 Les limites et perspectives	356
Bibliographie	362
Liste des tableaux	388
Liste des illustrations	390
Liste des annexes	391
Annexes	392
Table des matières	433

Introduction Générale

Ces dernières décennies ont été marquées par une remarquable augmentation des recherches académiques sur le thème de l'innovation. Dans leur grande majorité, ces recherches ont porté sur différents aspects de l'innovation technologique. Malgré quelques travaux précurseurs d'ordre exploratoire (Daft, 1978; Ménard, 1995; Wolfe, 1994), l'intérêt porté à l'innovation organisationnelle ou managériale, comme objet d'investigation spécifique, débute à la fin des années quatre-vingt (Kimberly, 1981; Kimberly et Evanisko, 1981; Damanpour, 1987; Damanpour, Szabat et Evan, 1989; Wolfe, 1994) et se développe ces dix dernières années (Birkinshaw et Mol, 2006; Birkinshaw, Hamel et Mol, 2008; Damanpour et Aravind, 2012a; Ganter et Hecker, 2013; Lam, 2005; Le Roy, Jaouen, Jourdan, 2013; Mol et Birkinshaw, 2009).

Deux principales raisons peuvent expliquer ce développement récent. La première s'apparente à une reconnaissance tardive du rôle stratégique des innovations organisationnelles. Pourtant, durant la première moitié du XX^{ème} siècle, les innovations qui ont propulsé les Etats-Unis au premier rang des économies capitalistes étaient d'ordre organisationnel plus que technologique, impliquant notamment de nouveaux principes d'organisation de la production et de la distribution (Fagerberg, 2005; Lam, 2005). C'est aussi une innovation organisationnelle (*The Toyota Production System – TPS*) qui a permis à Toyota de devenir un exemple à suivre et de caracoler en tête du classement mondial des constructeurs automobiles ces dernières années¹ (Aoki, 1990; Ohno, 1988).

La seconde explication à l'amplification du nombre de recherches sur l'innovation organisationnelle est relative au développement de bases de données incluant les innovations organisationnelles, dont le manque crucial expliquait en partie la pénurie des recherches sur cet objet d'investigation spécifique (Lam, 2005; Sapprasert et Clausen, 2012). Les enquêtes *Community Innovation Survey* (CIS), qui prennent appui sur le Manuel d'Oslo² et intègrent les innovations organisationnelles depuis 2004, jouent un rôle de tremplin dans le déploiement des recherches (Battisti et Stoneman, 2010; Evangelista et Vezzani, 2010; Ganter et Hecker, 2013; Mol et Birkinshaw, 2009; Schmidt et Rammer, 2007; Sempere-Ripoll, 2012). Toutefois, malgré cet essor récent, la recherche sur

¹ En 2012, le groupe Toyota redevient le champion du secteur avec 9,74 millions d'unités écoulées, rang qu'il avait perdu en 2011, mais qu'il détenait auparavant depuis 2008 (Le Huffington Post, 10/05/2013).

² Le Manuel d'Oslo constitue une source internationale synthétisant les principes directeurs (déterminés de manière consensuelle par 30 pays européens) relatifs au recueil et à l'interprétation des données sur l'innovation. Il a intégré l'innovation organisationnelle dans son édition de 2005. Dans ses précédentes versions, il investiguait le champ de l'innovation dans une perspective purement technologique.

l'innovation organisationnelle est encore qualifiée de balbutiante ou d'embryonnaire (Damanpour et Aravind, 2012a; Volberda, Van Den Bosch et Heij, 2013).

Dans cette thèse, nous nous concentrons sur ce type particulier d'innovation, l'innovation organisationnelle, aussi appelée innovation managériale, management ou administrative (Birkinshaw *et al.*, 2008; Walker, Damanpour et Avellaneda, 2009), mais sans pour autant l'envisager de manière isolée. Nous appréhendons ce phénomène complexe qu'est l'adoption³ d'une telle innovation, *i.e.* le processus par lequel une entreprise décide d'adopter une innovation, la met en usage et la pérennise, par l'identification des forces internes et externes capables de l'influencer (antécédents) et de ses relations avec d'autres types d'innovations, notamment les innovations technologiques de procédés. Nous privilégions pour cela une perspective dite intégrative de l'innovation, *the integrative view of innovation* (Damanpour, 2010). S'appuyant sur la pensée synthétique (Ackoff, 1999), celle-ci suggère que l'adoption d'une innovation organisationnelle ne peut être expliquée qu'en prenant en compte les interdépendances entre ses différents antécédents et les interdépendances avec d'autres types d'innovations.

Aucun consensus sur la définition de l'innovation organisationnelle ne semble avoir été atteint (Lam, 2005). Pourtant les travaux récents de Birkinshaw *et al.* (2008) et Damanpour et Aravind (2012a), ainsi que le retour à la typologie intégrée de l'innovation de Edquist, Hommen et McKelvey (2001), nous conduisent à la définir comme une innovation non technologique de procédés comprenant les pratiques, outils, procédés, techniques et structures organisationnels et managériaux, nouveaux pour l'entreprise qui les adopte et destinés à améliorer l'efficacité et l'efficacité des procédés organisationnels internes.

1. La genèse de l'objet de notre recherche

Trois principaux constats issus de la littérature et des enquêtes sur l'innovation ont contribué à l'émergence de notre objet de recherche. Ils se sont traduits par la formulation de plusieurs questions de recherche qui cristallisent notre projet de recherche et répondent à des enjeux théoriques et managériaux.

³ Nous nous focalisons sur l'adoption d'une innovation organisationnelle et non sur sa génération par une entreprise pionnière. Cette distinction fera l'objet d'un développement plus détaillé dans la suite de ce travail.

1.1. Le contexte de la recherche : trois constats

L'INNOVATION ORGANISATIONNELLE : LE PARENT PAUVRE

Malgré les appels à contributions sur l'innovation organisationnelle de Wolfe en 1994, puis de Lam en 2005, le monde académique a tardé à s'emparer de cet objet d'investigation, privilégiant nettement l'étude des innovations technologiques – ce qui, selon Lam (2005), participe au manque de consensus sur le concept même d'innovation organisationnelle. Le manque d'intérêt académique pour le phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle est d'autant plus paradoxal qu'il représente un choix stratégique pour nombre d'entreprises. Elle est d'ailleurs le type d'innovation le plus adopté par les entreprises européennes et françaises (Eurostat, 2007a, b, c).

Deux récentes revues systématiques de la littérature sur l'innovation mettent en évidence l'asymétrie des travaux dédiés à l'innovation. Tout d'abord, à partir d'un échantillon de 524 articles publiés dans dix revues en gestion et économie de 1981 à 2008⁴, Crossan et Apaydin (2010) mettent en évidence que, parmi les articles qui identifient clairement le type d'innovation étudié (50% des articles), seulement 3% traitent de l'innovation organisationnelle. De même, Keupp, Palmié et Gassmann (2011) indiquent que, sur 342 articles portant sur l'innovation et publiés dans sept revues en management⁵ de 1992 à 2010, seulement 25 incluent l'innovation organisationnelle. Ces statistiques montrent que le monde académique continue à envisager l'innovation comme un phénomène basé sur la technologie, négligeant les innovations non-technologiques. De ce fait, la plupart des modèles et théories de l'innovation sont basés sur l'innovation technologique (Damanpour, Chiu et Magelssen, 2012). C'est pourquoi, il est essentiel d'ouvrir la boîte noire de l'innovation organisationnelle pour comprendre son contenu (notamment en termes de spécificités par rapport aux innovations technologiques) et les forces qui sont à son origine (Gallouj et Weinstein, 1997; Keupp *et al.*, 2011). Des recherches sont donc nécessaires pour notamment étudier comment et pourquoi les innovations organisationnelles sont adoptées et quelle est la nature de leur relation avec

⁴ Les dix revues sont : *Research Policy*, *Strategic Management Journal*, *Journal of Product Innovation Management*, *Management Science*, *Academy of Management Journal*, *Organization Science*, *Regional Studies*, *Administrative Science Quarterly*, *Academy of Management Review*, et *Rand Journal of Economics* (Crossan & Apaydin, 2010, p. 1159).

⁵ Les sept revues américaines retenues pour cette revue systématique de la littérature sur l'innovation sont : *Academy of Management Review*, *Academy of Management Journal*, *Administrative Science Quarterly*, *Journal of Management*, *Strategic Management Journal*, *Management Science* et *Organization Science* (Keupp, *et al.*, 2011, p. 4).

d'autres types d'innovations (Damanpour et Aravind, 2012a; Keupp *et al.*, 2011) – ce que nous tentons de faire dans cette thèse.

L'INNOVATION ORGANISATIONNELLE : LE TYPE D'INNOVATION LE PLUS ADOPTE PAR LES ENTREPRISES EUROPEENNES ET FRANÇAISES.

Comme nous l'avons déjà souligné, les résultats des enquêtes communautaires sur l'innovation (CIS – *Community Innovation Survey*) mettent en évidence l'importance de l'innovation organisationnelle, tant au niveau européen que français. Même si les mesures de l'innovation organisationnelle⁶ adoptées par ces enquêtes présentent des limites (Evangelista et Vezzani, 2010), leurs résultats sont révélateurs.

Parmi les entreprises industrielles françaises innovantes de 20 salariés et plus, 47,6% réalisent des innovations organisationnelles entre 2004 et 2006 (CIS5), alors que 46.1% innovent en produits⁷ et procédés technologiques⁸, et 27.5% en marketing⁹ (cf. Tableau 1).

Tableau 1 - Entreprises industrielles françaises innovantes en produits, procédés, organisation ou marketing entre 2004 et 2006 (CIS5)

(en % des entreprises)	Innovations produits, procédés, organisationnelles, marketing	Innovations produits et procédés technologiques	Innovations organisationnelles	Innovations marketing
20 à 49 salariés	57.8	36.5	40.5	22.5
50 à 249 salariés	74	54	53.6	31.1
250 salariés et plus	88.1	77.2	69.9	45.2
Ensemble des entreprises industrielles de 20 salariés et plus	66	46.1	47.6	27.5

Source : Enquête Statistique Publique, réalisation Sessi – CIS 2006 (questions 2, 3, 4, 10 et 11)

Champ : Ensemble des entreprises industrielles françaises de 20 salariés et plus

Lecture : 47.6% des entreprises du champ ont adopté des innovations organisationnelles entre 2004 et 2006.

⁶ Le manuel d'Oslo définit l'innovation organisationnelle comme l'adoption de nouvelles méthodes organisationnelles dans les pratiques de l'entreprise, pour l'organisation du lieu de travail, ou des relations extérieures (OCDE, 2005, p. 51).

⁷ L'innovation technologique de produit est définie comme l'introduction de produits ou services nouveaux ou significativement améliorés (OCDE, 2005, p. 48).

⁸ L'innovation technologique de procédés est définie comme l'adoption de méthodes de production technologiquement nouvelles ou significativement améliorées. Elles comprennent les nouvelles techniques, les nouveaux équipements et/ou logiciels (OCDE 2005, p. 49).

⁹ L'innovation marketing est définie comme l'adoption de méthodes marketing nouvelles ou impliquant des changements significatifs du design ou d'emballage des produits, de promotion, de distribution ou de tarification (OCDE 2005, p. 49)

Parmi les innovations organisationnelles, celles concernant les nouvelles pratiques dans les modes de production ou les modifications de l'organisation du travail (exemples : *Lean Manufacturing ou Management*, systèmes de management de la qualité ou de gestion de la chaîne logistique) sont les plus répandues au sein des entreprises industrielles de 20 salariés et plus (cf. Tableau 2).

Tableau 2 - Nature des innovations organisationnelles adoptées entre 2004 et 2006 (CIS5)

(en % des entreprises)	Nouvelles pratiques dans le mode de production	Systèmes de gestion des connaissances nouveaux ou améliorés	Modifications de l'organisation du travail	Modifications des relations externes	Ensemble
20 à 49 salariés	26.3	17.2	26.5	11.3	40.5
50 à 249 salariés	36.0	24.7	32.8	17	53.6
250 salariés et plus	52.6	37.8	44.1	28.9	69.9
Ensemble des entreprises industrielles de 20 salariés et plus	32	21.6	30.2	14.8	47.6

Source : Enquête Statistique Publique, réalisation Sessi – CIS 2006 (questions 10.1)

Champ : Ensemble des entreprises industrielles françaises de 20 salariés et plus

Lecture : 32% des entreprises du champ ont adopté de nouvelles pratiques dans leur mode de production.

Outre le manque de recherches sur l'innovation organisationnelle, ceci malgré l'engouement des entreprises pour les adopter, un troisième constat a orienté notre travail. Il est relatif à la perspective qui domine les recherches sur l'innovation.

DEUX PERSPECTIVES CONCURRENTES : LINEAIRE ET DISTINCTIVE VERSUS INTEGRATIVE.

L'innovation a longtemps été considérée comme une application de la science. Dans cette perspective, dite « linéaire », de l'innovation (Fagerberg, 2005; Kline et Rosenberg, 1986), la recherche et le développement (R&D) viennent en premier, aboutissant à des innovations technologiques de produits, qui pourront nécessiter des innovations dans les procédés technologiques de production, qui pourront à leur tour appeler des adaptations organisationnelles ou innovations organisationnelles (Damanpour *et al.*, 2012). La R&D, considérée comme le point d'entrée de l'innovation, représente ainsi l'élément crucial de cette perspective, d'où un certain « biais technologique » ou « déterminisme technologique » des recherches sur l'innovation

(Pitsis, Simpson et Dehlin, 2012). Selon Kline et Rosenberg (1986), cette perspective linéaire souffre de deux principales limites. D'une part, elle suggère une succession de causalités qui ne vaut que pour une minorité d'innovations. D'autre part, elle ignore d'autres types de processus, intégrant, par exemple, des allers retours. Elle néglige également les interrelations et potentielles coévolutions ou les adoptions synchrones et complémentaires de différents types d'innovations. En effet, une autre caractéristique de cette perspective dominante est sa vision distinctive des types d'innovations, conséquence de la pensée « analytique » qui considère que la compréhension ou l'explication d'un phénomène est extraite de la compréhension de ses parties (Ackoff, 1999). Chaque type d'innovation y est étudié de manière isolée, faisant abstraction de ses relations avec les autres types d'innovations (Damanpour, 2010).

Pourtant, très tôt, des travaux ont souligné le fait que les entreprises qui innovent d'un point de vue technologique présentent également un caractère novateur en termes d'organisation (Damanpour et Evan, 1984; Damanpour *et al.*, 1989; Ménard, 1995; Van de Ven, 1986). De plus, il est reconnu que l'innovation organisationnelle partage un certain nombre de caractéristiques communes avec l'innovation technologique de procédés (Edquist *et al.*, 2001; Meeus et Edquist, 2006), des chercheurs allant même jusqu'à faire l'hypothèse qu'elles représentent deux activités comprises dans un seul et même phénomène (Schmidt et Rammer, 2007). L'innovation technologique de procédés se réfère à l'adoption de nouveaux équipements, techniques et systèmes qui modifient les procédés de production (Edquist *et al.*, 2001; Ettl et Reza, 1992; Meeus et Edquist, 2006). Outre sa nouveauté, tout comme l'innovation organisationnelle, elle a un focus interne, ayant pour objectif d'améliorer l'efficacité et l'efficience des procédés internes (Utterback et Abernathy, 1975) et est dite systémique, dans le sens où elle affecte l'ensemble du processus global de transformation des inputs en outputs (Gopalakrishnan, Bierly et Kessler, 1999). Elle se distingue toutefois de l'innovation organisationnelle par son caractère technologique et relatif au système technique de l'entreprise (Evan, 1966; Meeus et Hage, 2006).

Une perspective alternative, dite intégrative de l'innovation (*the integrative view of innovation*) considère qu'un type d'innovation ne peut être expliqué que grâce à une compréhension de ses relations avec les autres types d'innovations (Damanpour, 2010; Damanpour et Gopalakrishnan, 2001; Roberts et Amit, 2003). Peu mobilisée, la perspective intégrative manque encore de fondement théorique et n'a que très peu été examinée de manière empirique (Damanpour, 2010). Selon Damanpour (2010), deux arguments soutiennent l'idée selon laquelle les différents types d'innovations ne devraient

pas être traités de manière isolée. Le premier concerne la similarité des effets des antécédents sur différents types d'innovations. Le second est relatif à la complémentarité entre les différents types d'innovations, entendue comme leur étroite interdépendance en phase d'adoption. Cette perspective part également du principe que, pour expliquer le phénomène d'adoption d'une innovation, il est intéressant d'intégrer des antécédents tant internes qu'externes et d'envisager leurs effets d'interaction. Nous optons pour cette vision intégrative de l'innovation dans ce travail de thèse pour trois raisons principales. Tout d'abord, elle ne relègue pas l'innovation organisationnelle, centrale dans notre objet de recherche, au statut d'innovation de second rang, sans, pour autant, la surestimer par rapport aux innovations technologiques. Ensuite, elle élargit le champ d'investigation des antécédents à l'adoption d'une telle innovation au-delà des simples efforts en R&D et innovations technologiques préalables. Elle incite au contraire à identifier les conditions aussi bien internes à la firme qu'externes qui favorisent l'adoption d'une innovation organisationnelle, voire d'autres types d'innovations conjointement (Damanpour, 2010). Enfin, elle enrichit l'explication du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle en faisant l'hypothèse que les innovations sont complémentaires et doivent être, dès lors, adoptées de manière synchrone.

En mobilisant cette vision intégrative pour analyser la diversité des antécédents à l'origine de l'adoption d'une innovation organisationnelle et leurs effets d'interaction, ainsi que la nature des relations entre les innovations organisationnelles et technologiques de procédés, cette recherche vise à combler partiellement les manques et insuffisances que nous venons de relever.

1.2. L'objet de la recherche

Notre objet de recherche se traduit ainsi par la double question suivante :

Quels sont les antécédents de l'adoption d'une innovation organisationnelle et les liens qu'elle entretient avec les innovations technologiques ?

L'idée défendue dans cette thèse est que l'adoption d'une innovation organisationnelle ne peut être expliquée sans une prise en compte explicite des relations

entre ses antécédents et de ses relations avec d'autres types d'innovations, notamment les innovations technologiques de procédés (Damanpour, 2010). Selon Damanpour (2010), cette perspective intégrative est ancrée dans l'approche basée sur les ressources (*Resource Based-View*, RBV) (Barney, 1991; Penrose, 1959). L'innovation organisationnelle est assimilée à une décision ou un processus qui implique le développement, l'utilisation et la réutilisation de ressources et capacités existantes, en interne ou en externe, pour parvenir à un avantage concurrentiel soutenable.

Pour répondre à notre première ambition d'expliquer l'adoption d'innovations organisationnelles, à l'échelle des entreprises, au regard d'une analyse fine de ses antécédents, plusieurs cadres théoriques, cohérents avec la perspective intégrative, ont été mobilisés. Les principes d'« optimisation jointe » de la théorie des systèmes sociotechniques (Emery et Trist, 1969a) et de combinaison des ressources de l'approche basée sur les ressources (Barney, 1991) suggèrent que l'adoption d'une innovation organisationnelle pourrait dépendre de l'adoption combinée de différents types de pratiques et ressources issus aussi bien des systèmes techniques que sociaux. En insistant sur ce caractère systémique de l'innovation organisationnelle, ces approches permettent d'étudier de nouveaux antécédents tels que les systèmes de pratiques dites mobilisatrices des ressources humaines (Arthur, 1994; Guthrie, 2001) et leurs effets d'interaction. En privilégiant également ce caractère systémique, le modèle de l'innovation ouverte (Chesbrough, 2006; Chesbrough, 2003), habituellement mobilisé pour les innovations technologiques dans des contextes R&D, montre l'importance de l'intégration de sources de connaissances externes mais aussi de compétences et mécanismes internes dans le cadre d'analyse du processus d'adoption d'une innovation organisationnelle.

Pour répondre à notre seconde ambition relative à la complexité des relations entre les différents types d'innovations (innovation organisationnelle et innovation technologique de procédés), les notions d'adoption synchrone (Ettlie, 1988; Georgantzis et Shapiro, 1993) et les théories de la complémentarité (Milgrom et Roberts, 1990, 1995; Teece, 1986), en totale cohérence avec la vision intégrative des types d'innovations, permettent d'approfondir la nature des interactions entre différents types d'innovations, celle-ci restant encore peu examinée (Battisti et Iona, 2009; Evangelista et Vezzani, 2010).

La question générale se décline en trois points qui visent, 1) à définir le concept d'innovation organisationnelle, 2) à expliquer son adoption par une identification fine de ses antécédents, *i.e.* les facteurs qui la favorisent ou la freinent, et 3) à expliquer la nature

de ses relations avec les innovations technologiques de procédés. Pour l'ensemble de ces points, le niveau d'analyse retenu est celui de l'organisation.

✓ **Qu'est-ce-que l'innovation organisationnelle ?**

Si la littérature est parvenue à une acception commune du concept d'innovation technologique, aucun consensus n'a été atteint pour l'innovation organisationnelle. Même les travaux récents de Birkinshaw *et al.* (2008) et Damanpour et Aravind (2012a) qui apportent des développements avancés sur ce type spécifique d'innovation, ne s'accordent par réellement sur sa définition. Les premiers définissent l'innovation organisationnelle (qu'ils nomment « innovation management ») comme « la génération et l'implémentation de pratiques, procédés, structures ou techniques de management qui sont nouveaux pour l'état de l'art et destinés à favoriser l'atteinte des objectifs organisationnels » (p. 829). Les seconds ne s'accommodent pas de cette première définition, pourtant largement reprise par ailleurs (Canet, 2012; Vaccaro, Jansen, Van Den Bosch et Volberda, 2012; Volberda *et al.*, 2013). Ils définissent l'innovation organisationnelle (qu'ils nomment « innovation managériale ») comme « les nouvelles approches en matière de connaissances pour réaliser le travail de management et les nouveaux procédés qui produisent des changements dans la stratégie, la structure, les procédés administratifs et les systèmes » (p. 429). Ces définitions se rejoignent toutefois sur deux points : (1) le caractère multidimensionnel de l'innovation organisationnelle (qui englobe des pratiques, procédés, structures, techniques et approches) et (2) le concept central de nouveauté. De plus, sans que cela n'apparaisse explicitement dans leurs définitions, ils s'accordent également sur le caractère non technologique de l'innovation organisationnelle. Malgré ces quelques points de consensus majeurs et la richesse de leurs travaux respectifs, des zones d'ombre et de désaccord restent palpables. De plus, la variété des termes employés pour ce concept (innovation organisationnelle, administrative, management, managériale) continue à participer au flou et à l'ambiguïté qui l'entoure. Enfin, leurs définitions peuvent suggérer qu'il s'agit d'un « construit dit parapluie », *i.e.* un vaste concept utilisé de manière imprécise qui englobe un ensemble de phénomènes divers et qui rend difficile son opérationnalisation (Hirsch et Levin, 1999).

Notre premier objectif sera donc de définir les contours du concept clé d'innovation organisationnelle, au cœur de notre problématique de recherche. Pour ce faire, nous abordons ses spécificités par rapport aux innovations technologiques, mais

également ses caractéristiques communes avec les innovations technologiques de procédés, ce dernier point nous conduisant à envisager leur complémentarité.

✓ **Quels sont les antécédents de l'adoption d'une innovation organisationnelle et leurs effets d'interaction?**

Les connaissances sur les antécédents de l'innovation organisationnelle et leurs effets restent limitées (Mol et Birkinshaw, 2012). Malgré quelques apports récents, un vide reste présent sur la carte des recherches dédiées à l'innovation¹⁰.

La majorité des travaux sur les antécédents de l'innovation optent pour une perspective « pro-innovation » (Downs et Mohr, 1976), en envisageant l'innovation comme nécessairement positive pour les entreprises. Dans cette logique, l'étude des antécédents s'oriente plutôt sur les facteurs qui la favorisent. Notre volonté est de porter un double regard sur les antécédents de l'innovation organisationnelle en expliquant ce phénomène aussi bien sous l'angle des leviers que sous celui des freins ou barrières, qui reste marginal (Galia et Legros, 2004). Les barrières sont entendues comme les problèmes qui empêchent d'innover ou freinent le processus d'innovation (Mohnen, Palm, Van der Loeff et Tiwari, 2008; Tourigny et Le, 2004). Ce double angle d'analyse répond à notre volonté de mettre en perspective plusieurs explications en étudiant les deux faces de cette même pièce que représente le phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle. Qu'il s'agisse des leviers ou des barrières, la littérature sur l'adoption des innovations retient traditionnellement deux principales catégories d'antécédents : les facteurs internes (ou relatifs aux caractéristiques de l'organisation et de ses leaders) et externes (ou relatifs aux caractéristiques de l'environnement et des acteurs externes) (Balbridge et Burnham, 1975; Damanpour et Schneider, 2008; Kimberly et Evanisko, 1981; Rogers, 1995).

Du point de vue des leviers, les antécédents internes, notamment structurels, et les caractéristiques des managers ont été les plus largement examinés (Damanpour et Aravind, 2012a). Du point de vue des barrières, ce sont celles relatives au coût de l'innovation et au manque de ressources, notamment financières, qui ont été le plus souvent mises en évidence (Madrid-Guijarro, Garcia et Van Auken, 2009; Segarra-Blasco et Garcia-Quevedo, 2008). Malgré leur fort pouvoir explicatif, ces facteurs internes peinent à expliquer toute l'hétérogénéité des stratégies d'innovation organisationnelle des

¹⁰ En référence à une citation de Edquist citée dans Alänge (1998, p. 3) : *"In this field our knowledge is much more scattered and the field is characterized by conceptual vagueness and unclarity...we have very little systematic empirical knowledge about the creation and diffusion of new organizational forms; it is a blank spot on the research map."*

entreprises. Quelques travaux soulèvent le besoin de s'intéresser à d'autres facteurs internes, notamment ceux en lien avec la gestion des ressources humaines, ainsi qu'aux facteurs externes, souvent délaissés (Damanpour et Aravind, 2012a; Mohnen *et al.*, 2008; Sears et Baba, 2011).

Concernant les facteurs externes, Birkinshaw *et al.* (2008) suggèrent que les innovations organisationnelles émergent *in vitro*, *i.e.* à travers un processus d'interaction entre les acteurs internes et externes de l'entreprise (p. 840). À l'aide d'un test empirique réalisé à partir des données CIS britanniques, Mol et Birkinshaw (2009) montrent que les sources externes de connaissances, qu'elles proviennent du marché (clients, fournisseurs, concurrents, consultants) ou qu'elles soient professionnelles (associations professionnelles) favorisent l'adoption d'innovations organisationnelles. Ganter et Hecker (2013), répliquant ce test sur les données CIS allemandes, ont validé ces premiers résultats tout en mettant en évidence un autre facteur externe : l'intensité concurrentielle. Ces recherches récentes sur des antécédents externes font exception dans la littérature sur l'innovation organisationnelle et appellent à plus d'investigations empiriques, dans la lignée des travaux de Mothe et Nguyen (2013) sur les sources externes de connaissances pour l'innovation organisationnelle.

Si l'influence des facteurs internes et externes a été ponctuellement investiguée, moins d'attention a été portée à la question de leur interaction : comment les facteurs internes interagissent-ils avec les facteurs externes ? (Meyer et Goes, 1988; Wolfe, 1994). Ce manque de prise en compte des interactions entre antécédents à l'innovation expliquerait d'ailleurs, en partie, l'instabilité des résultats des recherches réalisées (Downs, 1978). En effet, des effets de modération, de substitution ou de complémentarité peuvent exister. Laursen et Salter (2006) ont par exemple mis en évidence un effet de substitution entre la R&D et les sources externes de connaissances pour les innovations produits. Galia et Legros (2004) ont montré un effet de complémentarité entre différentes barrières à l'innovation technologique.

Enfin, la grande majorité des recherches sur l'innovation organisationnelle se focalise sur les facteurs expliquant la décision de l'adopter alors que l'adoption peut également être envisagée comme un processus continu comprenant plusieurs phases, généralement regroupées en trois principales : décision, mise en usage et pérennisation (Damanpour, 2012; Damanpour et Schneider, 2006; Wolfe, 1994). Ainsi, alors que l'adoption d'une innovation est conceptualisée comme un processus à événements multiples (King, 1992; Klein et Sorra, 1996b; Pierce et Delbecq, 1977; Zaltman, Duncan et Holbek, 1973), elle est, la plupart du temps, opérationnalisée comme un phénomène en

une seule étape. Pourtant, des antécédents pourraient avoir des effets différents en fonction des phases du processus d'adoption (Wolfe, 1994), comme Mothe et Nguyen Thi (2010) l'ont, par exemple, mis en évidence.

L'adoption d'une innovation organisationnelle ne représente pas un processus automatique mais plutôt un processus collectif, long et complexe, notamment lié à l'apprentissage (Alter, 2010; Charreire-Petit, 2003; Scozzi et Garavelli, 2005) et susceptible de se heurter à de nombreux obstacles (Damanpour, 2012; Van de Ven, 1986; Vermeulen, 2005). L'étude de ses antécédents et la variété des profils d'adoption représente donc un véritable enjeu. L'intégration d'une large variété de facteurs explicatifs et la prise en compte, d'une part, de leurs possibles interactions, et d'autre part, des phases du processus, peut permettre une caractérisation plus nuancée du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle.

✓ **Quelles sont les interrelations entre l'innovation organisationnelle et l'innovation technologique de procédés ?**

Des travaux précurseurs ont indiqué que des innovations de types différents s'influençaient (Damanpour *et al.*, 1989). Les entreprises qui innovent d'un point de vue technologique présentent aussi un caractère novateur en termes d'organisation (Damanpour et Evan, 1984; Damanpour *et al.*, 1989; Ménard, 1995; Van de Ven, 1986). Pourtant, peu de recherches se penchent sur les liens qu'entretiennent les innovations les unes avec les autres et celles qui existent portent plutôt sur les liens entre les innovations produits et les innovations technologiques de procédés (Damanpour, 2012). Sauf exceptions (Bocquet, Brossard et Sabatier, 2007; Mothe et Nguyen Thi, 2010; Schmidt et Rammer, 2007), lorsque l'innovation organisationnelle est intégrée, c'est généralement pour examiner les *designs* organisationnels susceptibles de soutenir l'innovation technologique, notamment produits. Dans cette perspective, l'innovation organisationnelle a un statut secondaire en tant que facilitateur de l'innovation produit, qui garde le rôle moteur ou « inducteur » (Ayerbe, 2006, p. 29). L'innovation produit prend d'ailleurs aussi le pas sur les autres types d'innovations technologiques, telle que l'innovation technologique de procédés, qui partage pourtant des caractéristiques communes avec l'innovation organisationnelle (Edquist *et al.*, 2001).

Les résultats des recherches empiriques qui investiguent les relations entre l'innovation organisationnelle et les autres types d'innovations restent ambigus. Les travaux pionniers de Damanpour et Evan (1984) indiquent que l'adoption d'innovations

organisationnelles provoquerait l'adoption d'innovations technologiques plus que l'inverse. Mol et Birkinshaw (2012) vont aussi dans ce sens puisqu'ils montrent que les innovations technologiques en produit et procédé ont plus de chance de se produire au sein d'entreprises qui innovent d'un point de vue organisationnel ou managérial. De nombreux auteurs sont parvenus à la démonstration inverse, *i.e.* les innovations organisationnelles seraient adoptées sous l'impulsion d'innovations technologiques (Ayerbe, 2006; Khanagha, Volberda, Sidhu et Oshri, 2013; Wischnevsky, Damanpour et Méndez, 2011). Enfin, d'autres travaux suggèrent que ces deux types d'innovations sont complémentaires, soit parce qu'ils s'influencent mutuellement et sont adoptés de manière synchrone, soit parce que leur adoption combinée augmente la performance de l'entreprise plus que leurs adoptions isolées (Battisti et Iona, 2009; Bocquet *et al.*, 2007; Evangelista et Vezzani, 2010; Schmidt et Rammer, 2007).

Des recherches empiriques sont donc nécessaires pour mieux cerner la nature de la relation qui lie l'innovation organisationnelle aux innovations technologiques (Mol et Birkinshaw, 2012). Les questions qui se posent concernent, d'une part, la nature de la relation entre les innovations technologiques et organisationnelles et d'autre part, les conditions qui permettraient leur adoption jointe. Autrement dit, l'adoption d'un type d'innovation influence-t-elle l'adoption de l'autre, ou sont-elles complémentaires, *i.e.* s'influencent-elles mutuellement ? Quelles sont les conditions qui permettent l'adoption synchrone d'innovations organisationnelles et technologiques (Ettlie, 1988) ?

1.3 Les enjeux de la recherche

L'enjeu central de cette recherche est d'expliquer l'adoption d'une innovation organisationnelle à travers les facteurs internes et externes qui la favorisent ou la freinent (antécédents) et ses relations avec les innovations technologiques de procédés.

LES CONTRIBUTIONS THEORIQUES

Notre travail de thèse participe à la clarification du concept d'innovation organisationnelle, jugé flou, protéiforme et marqué par de nombreuses ambiguïtés (Lam, 2005). Ces ambiguïtés ont pour origine (1) le caractère polysémique du terme « innovation organisationnelle », (2) les multiples noms qui sont attribués à cette innovation et (3) le fait qu'elle englobe un ensemble de composants distincts (*e.g.* des pratiques et des structures). Nous revenons sur chacune d'entre elles et tentons

d'apporter un éclairage nouveau afin de réduire les ambiguïtés qui continuent à entourer le concept d'innovation organisationnelle.

Notre apport principal repose sur la perspective intégrative des antécédents et types d'innovations. Elle constitue une approche émergente susceptible de nuancer l'explication de l'adoption d'une innovation organisationnelle même si elle manque encore, à ce jour, de fondements théoriques précis (Damanpour, 2010) – fondements que notre travail contribue à identifier.

Nous parvenons à une modélisation novatrice de l'adoption d'une innovation organisationnelle qui intègre non seulement les antécédents tant internes qu'externes tout en rendant compte de leurs éventuelles complémentarités ou substituabilités, mais aussi un autre type d'innovation, l'innovation technologique de procédés, qui peut être envisagée comme une activité complémentaire à celle d'innovation organisationnelle.

Si l'identification d'autres antécédents que les seules caractéristiques des entreprises et de leurs leaders représente déjà une avancée en soi dans les travaux sur l'innovation organisationnelle (Damanpour et Aravind, 2012a), investiguer comment ces antécédents interagissent avec d'autres permet d'aller plus loin en apportant une première réponse à une limite importante des recherches existantes sur les innovations organisationnelles. En effet, Meyer et Goes (1988), Wolfe (1994) ou, plus récemment, Chaminade et Edquist (2006) regrettent que trop peu d'attention soit portée à l'effet des interactions entre antécédents de différentes natures. Downs (1978) suggérait même que l'instabilité des résultats sur les antécédents des innovations est en partie due à la non prise en compte de l'effet de leurs interactions. De plus, le fait d'intégrer les innovations technologiques de procédés devrait nous permettre de questionner la nature de leur relation avec les innovations organisationnelles en dépassant la vision linéaire de l'innovation selon laquelle ces dernières sont envisagées comme des innovations de second rang, distinctes des innovations technologiques. Tout cela nous permet d'élargir et de nuancer l'explication du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle. Par ailleurs, cette perspective intégrative et systémique permet de proposer différentes explications au phénomène étudié à la lumière de différentes approches théoriques que sont la théorie des systèmes sociotechniques (Emery et Trist, 1969a), le modèle plus récent d'innovation ouverte (Chesbrough, 2003), et la théorie de la « supermodularité » de Milgrom et Roberts (1995). Ce faisant, notre travail apporte des fondements théoriques solides à la perspective intégrative des types d'antécédents et d'innovations.

LES CONTRIBUTIONS EMPIRIQUES

Les recherches empiriques sur l'innovation organisationnelle sont rares, notamment du fait de sa complexité et de la pénurie de données (Damanpour, 2012; Lam, 2005). De plus, les travaux empiriques font l'objet de nombreuses critiques. La première concerne l'orientation statique inhérente à l'approche dite de la variance qui a marqué les recherches sur l'innovation. Cette approche a pour objectif d'expliquer la variance de l'innovation organisationnelle comme variable dépendante (Mohr, 1982; Wolfe, 1994). Elle ignore l'aspect processuel de l'innovation organisationnelle et se concentre uniquement sur la décision d'adopter une innovation organisationnelle (Armbruster, Bikfalvi, Kinkel et Lay, 2008; Birkinshaw *et al.*, 2008; Damanpour et Aravind, 2012a; Wolfe, 1994). Une autre critique repose sur le fait que les enquêtes sur l'innovation s'appuient sur les perceptions des personnes interrogées, et qui plus est celles des seuls dirigeants ou cadres dirigeants des entreprises (Gollac, Greenan et Hamon-Cholet, 2000). D'autres critiques encore concernent la mesure de l'innovation organisationnelle.

Armbruster *et al.* (2008) proposent une synthèse de ces diverses limites et des voies d'amélioration. L'innovation organisationnelle serait, tout d'abord, souvent traitée avec un trop haut niveau d'agrégation alors que plus de détails sur les composants ou pratiques englobés dans le concept d'innovation organisationnelle seraient nécessaires pour éviter les biais de compréhension du répondant. Il serait donc conseillé de privilégier l'étude d'une innovation organisationnelle dite « établie » au sens de Hatchuel et David (2007), *i.e.* qui a été validée ou théorisée (elle a été testée dans différentes organisations et différents contextes, et sa théorisation permet d'en identifier les composants) et étiquetée (un nom lui a été donné). De plus, les enquêtes sur l'innovation se limitent souvent à demander si les entreprises utilisent - ou pas - tel ou tel type d'innovation durant une période donnée, sans que l'on puisse être assuré de l'objectivité de la notion de nouveauté, pourtant centrale au concept d'innovation. Armbruster *et al.* (2008), puis Evangelista et Vezzani (2010), indiquent que ces deux dernières critiques valent pour les enquêtes CIS. La méthodologie de ces enquêtes a aussi pour conséquence que certaines variables ne sont disponibles que pour les entreprises technologiquement innovantes (Evangelista et Vezzani, 2010).

Nous cherchons à dépasser ces critiques en recourant à différentes méthodologies. Par une méthodologie qualitative, reposant sur des récits rétrospectifs (Langley, 1997) de différents acteurs (dirigeants, cadres, managers, techniciens, opérateurs, consultants) qui ont vécu le processus d'adoption d'une innovation organisationnelle au sein de six

entreprises industrielles, nous avons non seulement différencié les phases de ce processus, mais également recueilli des informations non limitées aux seuls dirigeants. Nous avons ainsi bénéficié de différents points de vue, et pas uniquement de celui du sommet hiérarchique. Ce faisant, nous sommes parvenus à réduire « l'angle mort » de la perception d'autres acteurs engagés dans ce processus.

Par ailleurs, grâce à l'utilisation de techniques quantitatives, nous avons estimé l'effet des antécédents internes et externes en prenant en compte les phénomènes de complémentarité / substituabilité entre antécédents et entre types d'innovations. Notre choix d'utiliser les données des enquêtes COI¹¹ (Changements Organisationnels et Informatisation) offre la possibilité de construire une mesure plus objective de l'innovation organisationnelle quant à sa nouveauté et à ses composants. Ces données sont relatives au *Lean Management*, qui représente la forme concrète d'innovation organisationnelle que nous avons choisie d'étudier pour deux principales raisons. Tout d'abord, il s'agit d'un modèle établi d'innovation organisationnelle, pour lequel des standards de pratiques associées ont été théorisés et largement acceptés. Ensuite, il s'agit d'une innovation organisationnelle dite majeure ou remarquable (Hamel, 2006; Robert et Giuliani, 2013) et largement répandue en France, avec des conséquences importantes sur la performance des entreprises (Beauvallet et Houy, 2009). Dans le questionnaire COI, les pratiques *Lean Management* sont détaillées, et il est demandé aux entreprises de noter celles qui sont utilisées en 2006 par rapport à 2003. Grâce à ce recueil de données à deux dates différentes, nous pouvons nous assurer de l'aspect réellement nouveau des pratiques au niveau de l'entreprise. Les informations recueillies sont également disponibles, que les entreprises innovent ou n'innovent pas - ce qui limite de potentiels biais, présents dans les enquêtes CIS.

LES CONTRIBUTIONS MANAGERIALES

Sur le plan managérial, les retombées d'un tel travail concourent à des éclairages nouveaux sur l'adoption d'une innovation organisationnelle pour les dirigeants des

¹¹ Les enquêtes Changement Organisationnel et Informatisation (COI), réalisées en 1997 puis en 2006 au sein de larges échantillons d'entreprises françaises, tous secteurs confondus, sont nées d'une réflexion de longue haleine sur la mesure des innovations organisationnelles et de leurs effets économiques (Greenan, 2001) et sociaux (Gollac, 1998). La construction de la base de données COI a bénéficié du savoir-faire des services statistiques ministériels (la DARES, le SESSI, le SCEES et l'INSEE). Pour une description plus exhaustive du périmètre et de la méthodologie de l'enquête COI, sur laquelle nous reviendrons, le site www.enquetecoi.net peut être consulté.

entreprises et les organismes chargés de soutenir leurs activités d'innovation. En effet, ceux-ci déclarent volontiers qu'ils travaillent dans l'urgence et manquent de temps pour mener des réflexions sur leurs pratiques et expériences et sur le ressenti des acteurs (notamment salariés) impliqués.

Le premier intérêt managérial de ce travail est donc de permettre aux acteurs des organisations ainsi qu'aux organismes chargés de leur accompagnement, d'identifier les facteurs internes et externes qui favorisent l'adoption d'une innovation organisationnelle et de déterminer s'ils détiennent les capacités ou s'ils ont besoin de réaliser des efforts supplémentaires pour les construire et les développer.

2. L'architecture de la recherche

Notre recherche s'attache à saisir et expliquer le phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle par l'identification de ses antécédents et relations avec l'innovation technologique de procédés. Définir un objectif de recherche suppose de s'interroger sur les choix épistémologiques et méthodologiques. C'est ce que nous nous proposons de faire ici, pour présenter ensuite la démarche générale de notre recherche.

2.1. Positionnement épistémologique

Tout travail de recherche suppose un questionnement sur les écrits préalables concernant l'objet étudié, tant d'un point de vue conceptuel qu'empirique et méthodologique. Il implique également une démarche épistémologique réflexive, autrement dit, une interrogation permanente et critique sur la genèse des savoirs, sur les méthodes qui conduisent à leur production et leurs critères de validité. Ainsi, la philosophie dans laquelle la recherche va se réaliser ne fait pas forcément l'objet d'un choix préalable clair et définitif, auquel on se tient rigoureusement, tel « un acte de foi » (Burrell et Morgan, 1979).

Soucieux de réaliser une recherche « sérieuse » (Perret et Séville, 2007), une lecture attentive et une analyse des paradigmes épistémologiques traditionnellement distingués en sciences de gestion (positivisme, réalisme critique, interprétativisme et constructivisme) a été un préalable à notre réflexion. Elle a été à l'origine de nombre de doutes et questionnements durant notre démarche de recherche (Allard-Poesi et Maréchal, 2012; Avenier et Gavard-Perret, 2012; Avenier et Thomas, 2012; Perret et Séville, 2007). En effet, le recul nécessaire à la compréhension du monde réel et l'impact

des fondements épistémologiques sur les analyses réalisées ne nous sont pas toujours apparus simples à cerner.

Nos lectures et réflexions¹² nous ont conduits à nous rattacher au courant du réalisme critique (transcendantal) généralement attaché aux travaux de Bhaskar (1975). La pertinence de ce paradigme pour les recherches en management stratégique a été mise en évidence par les travaux de Ackroyd et Fleetwood (2000), Kowalczyk (2004) et Mingers (2006). Le réalisme critique fait suite à l'opposition entre les deux principales traditions épistémologiques, le positivisme et le relativisme radical du constructivisme, et, de ce fait, est, souvent présenté comme une alternative post-positiviste à ces deux courants (Gavard-Perret et Avancier, 2012). Le choix de ce positionnement épistémologique trouve sa justification à différents niveaux. Tout d'abord, nous considérons que le phénomène social que nous souhaitons expliquer – l'adoption d'une innovation organisationnelle – existe dans le monde réel quelle que soit l'attention qu'on lui porte. Dans la clarification de leur conception épistémologique postérieure à leurs écrits de 1991, Miles et Huberman (2003) situent leurs travaux dans la lignée du réalisme transcendantal et indiquent (p. 16) :

« Ceci signifie que nous croyons que les phénomènes sociaux existent non seulement dans les esprits mais aussi dans le monde réel - et que des relations légitimes et raisonnablement stables peuvent y être découvertes. Le caractère légitime de ces relations vient des régularités et des séquences qui lient les phénomènes entre eux. »

Ainsi, le réalisme critique partage avec le positivisme l'hypothèse ontologique du réel : même sans l'activité scientifique qui est conduite par l'homme, l'objet scientifique existe en soi. Néanmoins, le réalisme critique se distingue du positivisme sur deux principaux points. Tout d'abord, dans sa vision de la réalité, il se distingue de la conjonction constante de causes et d'effets, purement humienne, en partant du principe que plusieurs mécanismes inobservables déterminent conjointement des phénomènes observables d'ordre naturel ou social et que l'explication causale est inférée en identifiant les mécanismes par lesquels les facteurs structurels et les conditions contextuelles interagissent (Wynn et Williams, 2012). Autrement dit, suivant le principe de stratification ontologique, la réalité est multidimensionnelle et prend la forme d'un système ouvert, soumis à des influences multiples.

¹² Dont une synthèse est proposée au chapitre 3.

Ensuite, dans le processus de création de la connaissance, alors que le positivisme part du principe qu'une méthode infaillible peut permettre de conduire aux lois universelles en toute sécurité, le réalisme critique se fonde sur l'hypothèse du relativisme épistémologique selon laquelle les méthodes de recherche sont faillibles et les capacités cognitives humaines limitées, ce qui ne permet pas de faire l'expérience de l'ensemble des mécanismes générateurs des phénomènes étudiés. Ainsi, si la réalité sociale (ontologie) peut être considérée comme objective, les connaissances produites par le chercheur sont considérées comme subjectives en raison de l'imperfection de la recherche scientifique et de ses méthodes.

Dans notre travail, nous envisageons le phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle comme un phénomène social qui, s'il ne peut pas exister indépendamment des acteurs et sujets, existe indépendamment du chercheur qui est en train de l'étudier. De plus, nous l'envisageons comme un système ouvert, dont les mécanismes générateurs sont multiples. Cela correspond aux hypothèses d'ordre ontologique du réalisme critique qui postulent que la réalité, en plus d'exister en soi, est stratifiée, envisagée dans une perspective de système ouvert et susceptible d'explications multiples, à travers de multiples mécanismes générateurs. Selon Volkoff, Strong et Elmes (2007), le réalisme critique serait d'ailleurs une perspective idéale pour étudier, par exemple, les médiations entre les innovations technologiques et organisationnelles, les premières pouvant être envisagées comme une part des facteurs structurels influençant l'adoption des secondes, et vice versa. En effet, dans le réalisme critique, la structure est définie comme un ensemble d'objets et de pratiques internes et inter-reliés (Wynn et Williams, 2012).

2.2. Choix méthodologiques

Les hypothèses épistémologiques rattachées au réalisme critique incitent le chercheur à envisager une méthodologie basée sur la triangulation et le recours à des méthodes multiples (Mingers, 2006; Wynn et Williams, 2012). Les méthodes étant faillibles et les capacités cognitives humaines limitées, le chercheur qui se réclame du réalisme critique ne pourra approcher la réalité qu'au travers d'angles multiples.

La triangulation et les méthodes multiples (Mingers parle de « multi-méthodologie ») peuvent être utilisées en ayant recours à des perspectives théoriques alternatives, différentes combinaisons de données et méthodes dites dures ou *soft*, quantitatives ou qualitatives (Mingers, 2006; Wynn et Williams, 2012). Mingers (2006)

avance un argument majeur issu des hypothèses du réalisme critique en faveur du recours à la multi-méthodologie : le monde réel est complexe et multidimensionnel. Aussi une méthode de recherche particulière ne peut-elle se focaliser que sur quelques aspects spécifiques.

L'objectif de la recherche positionnée au sein du paradigme réaliste critique n'est pas de découvrir les lois universelles dans une logique prédictive, mais de comprendre et d'expliquer un phénomène social par les multiples mécanismes générateurs qui, par un effet causal, ou combiné, le génèrent.

Dans ce travail, nous avons souhaité expliquer le phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle à travers différents points de vue, en combinant différentes perspectives théoriques en cohérence avec l'idée qu'un phénomène social est avant tout un système ouvert, et en assurant la compatibilité entre différentes méthodes de recherche et notre positionnement épistémologique réaliste critique. Nous avons tout d'abord opté pour une démarche qualitative particulièrement bien adaptée au paradigme épistémologique réaliste critique, l'étude de cas comparative ou inter-sites (Avenier et Gavard-Perret, 2012), en respectant notamment les principes de Miles et Huberman (2003) et de Wynn et Williams (2012), qui se réclament explicitement de ce paradigme. Nous avons, par ailleurs, mobilisé différentes méthodes quantitatives, elles aussi compatibles avec le réalisme critique (Mingers, 2006; Pratschke, 2003).

Nous articulons notre démarche à l'aide des perspectives abductive et déductive. Nous pensons que, dans le cadre de notre travail, la cohabitation des deux grandes voies d'élaboration de la connaissance, l'exploration et le test, sont, non seulement, adéquates et indispensables pour répondre à notre problématique, mais également cohérentes avec notre positionnement épistémologique, pour lequel un raisonnement abductif semble approprié sans négliger la nécessité de mises à l'épreuve à travers des critiques théoriques rigoureuses et des tests empiriques (Avenier et Gavard-Perret, 2012; Bhaskar, 1998a).

2.3. Démarche générale et plan de la thèse

L'enchaînement des huit chapitres, dont quatre dédiés aux articles empiriques composant ce travail, vise à défendre la thèse suivante : l'adoption d'une innovation organisationnelle ne peut être expliquée sans la prise en compte de ses antécédents internes et externes et de leurs interactions, mais aussi de ses effets de complémentarité avec d'autres types d'innovations, notamment les innovations technologiques de procédés.

Le choix d'une thèse construite autour d'articles nous a semblé non seulement intéressant mais aussi cohérent par rapport à nos objectifs et problématique de recherche. Intéressant tout d'abord parce que, sans s'écarter de l'exigence d'un travail académique, il répond à l'objectif de développement de compétences centrales au métier d'enseignant-chercheur, à savoir celles relatives à l'écriture d'articles de recherche et leur publication. Cohérente ensuite parce que cette construction de thèse caractérise notre démarche d'ensemble, à savoir porter un regard décentré sur le phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle et mettre en perspective plusieurs explications à ce phénomène - trop complexe pour se satisfaire d'une explication unique. Ainsi, chacun des quatre articles empiriques qui composent cette thèse met en évidence des processus causaux différents, basés sur des modèles conceptuels différents, ce qui nous permet de répondre, au moins partiellement, à une des questions épistémologiques centrales (Dumez, 2012a), celle de l'équifinalité, largement acceptée par le réalisme critique (Wynn et Williams, 2012). Bertalanffy (1980) définit l'équifinalité de la manière suivante : « *Le même état final peut être atteint à partir de conditions initiales différentes et par des voies différentes.* » (p.76).

Ce travail de thèse s'organise autour de trois parties principales :

La première partie, composée de deux chapitres, propose une analyse de la littérature sur l'innovation organisationnelle (chapitre 1) et sur l'adoption d'une telle innovation (chapitre 2).

Le **chapitre 1** propose un panorama complet du concept d'innovation organisationnelle qui, comme nous l'avons vu, est polysémique, traité de manière indifférenciée sous différentes appellations (innovations organisationnelle, administrative, management, managériale), et ambigu (Lam, 2005). L'objectif de ce chapitre est double : (1) lever les ambiguïtés sur le concept d'innovation organisationnelle de manière à aboutir à une meilleure opérationnalisation, et (2) identifier les similarités et spécificités de l'innovation organisationnelle par rapport aux innovations technologiques produits et procédés.

Le **chapitre 2** porte sur l'adoption d'une innovation organisationnelle et les facteurs susceptibles d'expliquer un tel phénomène. Il nourrit trois principaux objectifs : (1) présenter les deux grandes perspectives théoriques permettant d'étudier les antécédents à l'innovation ; (2) faire une revue de la littérature empirique sur les antécédents de l'adoption d'une innovation organisationnelle ; (3) présenter les étapes de

la construction de notre modèle d'adoption d'une innovation organisationnelle dans la perspective intégrative des antécédents et types d'innovations.

Ce modèle novateur d'adoption d'une innovation organisationnelle issu de la perspective intégrative constitue ensuite le fil rouge des quatre articles qui composent cette thèse, les trois premiers permettant une confrontation empirique d'une partie du modèle, le quatrième en offrant une plus complète. Ce modèle est présenté dans la **synthèse de la première partie**.

La deuxième partie est consacrée à la méthodologie de la recherche. Le **chapitre 3** précise le design général de la recherche, du fondement épistémologique retenu à la multi-méthodologie adoptée pour saisir les antécédents à l'innovation organisationnelle. Après avoir présenté le *Lean Management* qui représente l'innovation organisationnelle sur laquelle nos travaux se concentrent, nous justifions l'intérêt de coupler des études de cas de six entreprises qui ont adopté avec plus ou moins de succès une telle innovation, et une démarche quantitative qui s'appuie sur plusieurs tests économétriques. La validité, interne et externe, et la fiabilité de cette recherche sont également vérifiées.

La troisième partie de cette thèse présente les quatre articles empiriques qui constituent chacun un chapitre.

Le premier article (**Chapitre 4**) prend le point de vue des antécédents internes et de leur interaction, dans une perspective processuelle du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle. Si, très tôt, la littérature reconnaît les deux dimensions, technique et sociale, de l'innovation organisationnelle (Daft, 1978), les recherches sur ses antécédents sous-estiment l'approche systémique et intégrative de ce phénomène, et se focalisent généralement sur un type unique d'antécédents : les caractéristiques structurelles de l'organisation (Damanpour, 1991; Kimberly et Evanisko, 1981). Les principes « d'optimisation jointe » de la théorie des systèmes sociotechniques (Emery et Trist, 1969a) et de « combinaison des ressources » de l'approche basée sur les ressources (Penrose, 1959) apportent pourtant des fondements à la perspective intégrative. La première approche suggère que les systèmes technique et social sont interdépendants, la seconde que la complémentarité des actifs (ressources et capacités) est nécessaire pour tirer bénéfices de toute stratégie, technologie ou innovation (Christmann, 2000; Teece, 1986). Suivant ces principes, le succès de l'innovation organisationnelle pourrait dépendre de l'adoption combinée de différents types de pratiques, notamment d'ordre technique et social. La méthodologie qualitative est basée sur six études de cas d'entreprises

industrielles ayant décidé d'adopter une innovation organisationnelle telle que le *Lean Management*. Un résultat général est de montrer l'effet positif des pratiques de mobilisation sur le processus d'adoption d'une innovation organisationnelle. Cet effet est d'autant plus fort que ces pratiques sont développées de manière combinée.

Le second article (**Chapitre 5**) propose une première confrontation empirique de la perspective intégrative des types d'antécédents, internes et externes, en les envisageant sous l'angle des obstacles ou barrières (Baldwin et Lin, 2002; Galia et Legros, 2004; Hadjimanolis, 1999; Madrid-Guijarro *et al.*, 2009; Mohnen et Röller, 2005; Tourigny et Le, 2004) à l'adoption d'une innovation organisationnelle, et en distinguant les différentes phases du processus. Pour cette confrontation empirique, nous recourons à une méthodologie qualitative basée sur les six mêmes études de cas d'entreprises industrielles ayant décidé d'adopter une innovation organisationnelle telle que le *Lean Management*. Contrairement aux innovations technologiques, les barrières liées aux coûts jouent un rôle secondaire pour les innovations organisationnelles, largement devancées par des barrières internes telles que la résistance au changement, le manque de qualifications et le manque de support managérial. Nos résultats indiquent également qu'il existe des synergies entre différentes barrières ce qui rend inutile de les combattre de manière isolée.

Le troisième article (**Chapitre 6**) propose une seconde confrontation empirique de la perspective intégrative des types d'antécédents, internes et externes et prend appui sur le modèle « étendu » d'innovation ouverte (Chesbrough, 2003; Chiaroni, Chiesa et Frattini, 2010), rarement appliqué aux innovations non-technologiques. Une méthodologie quantitative est ici mobilisée. Le test empirique est basé sur un échantillon de plus de 4300 entreprises industrielles issues de l'enquête française « *Changements Organisationnels et Informatisation* » (COI) couvrant la période 2003-2006. Si l'effet positif aussi bien des sources externes de connaissances (antécédents externes) que de la capacité d'absorption des entreprises (antécédent interne) est mis en évidence, nos résultats indiquent toutefois un effet de substitution entre ces deux types d'antécédents (Cohen et Levinthal, 1989, 1990).

Le quatrième article (**Chapitre 7**) propose une confrontation empirique plus complète de notre modèle intégrateur de l'adoption d'une innovation organisationnelle. Les effets des antécédents internes et externes sur l'adoption d'innovations organisationnelles et technologiques de procédés sont testés en tenant compte de la potentielle complémentarité entre ces deux types d'innovations. La théorie de « supermodularité » (Milgrom et Roberts, 1995) apporte de nouveaux fondements à la

perspective intégrative des types d'innovations. Une méthodologie quantitative est également mobilisée. Le test empirique est basé sur un échantillon de plus de 7821 entreprises françaises, industrielles et de service, issues des bases de données appariées des enquêtes françaises « *Changements Organisationnels et Informatisation* » (COI) et « *Enquête Annuelle d'Entreprises* » (EAE) couvrant la période 2003-2007. Nos résultats montrent que les innovations organisationnelles et technologiques de procédés partagent un grand nombre d'antécédents et sont complémentaires.

Le dernier chapitre répond à deux objectifs principaux, de synthèse et d'ouverture. Il permet, dans un premier temps, de revenir sur les questions posées dans ce travail de recherche et de proposer une synthèse des résultats obtenus à travers les quatre confrontations empiriques. Ceux-ci sont ensuite discutés, notamment au regard de la vision intégrative de l'innovation qui a guidé l'ensemble de notre travail. Enfin, les apports et limites de ce travail de thèse sont abordés pour s'ouvrir sur les approfondissements et nouvelles perspectives envisagés.

La démarche générale retenue est synthétisée dans le schéma 1 ci-après.

Thèse défendue
 L'adoption d'une innovation organisationnelle ne peut être expliquée sans la prise en compte de ses antécédents internes et externes et de leurs interactions, mais aussi de ses effets de complémentarité avec l'innovation technologique de procédés.

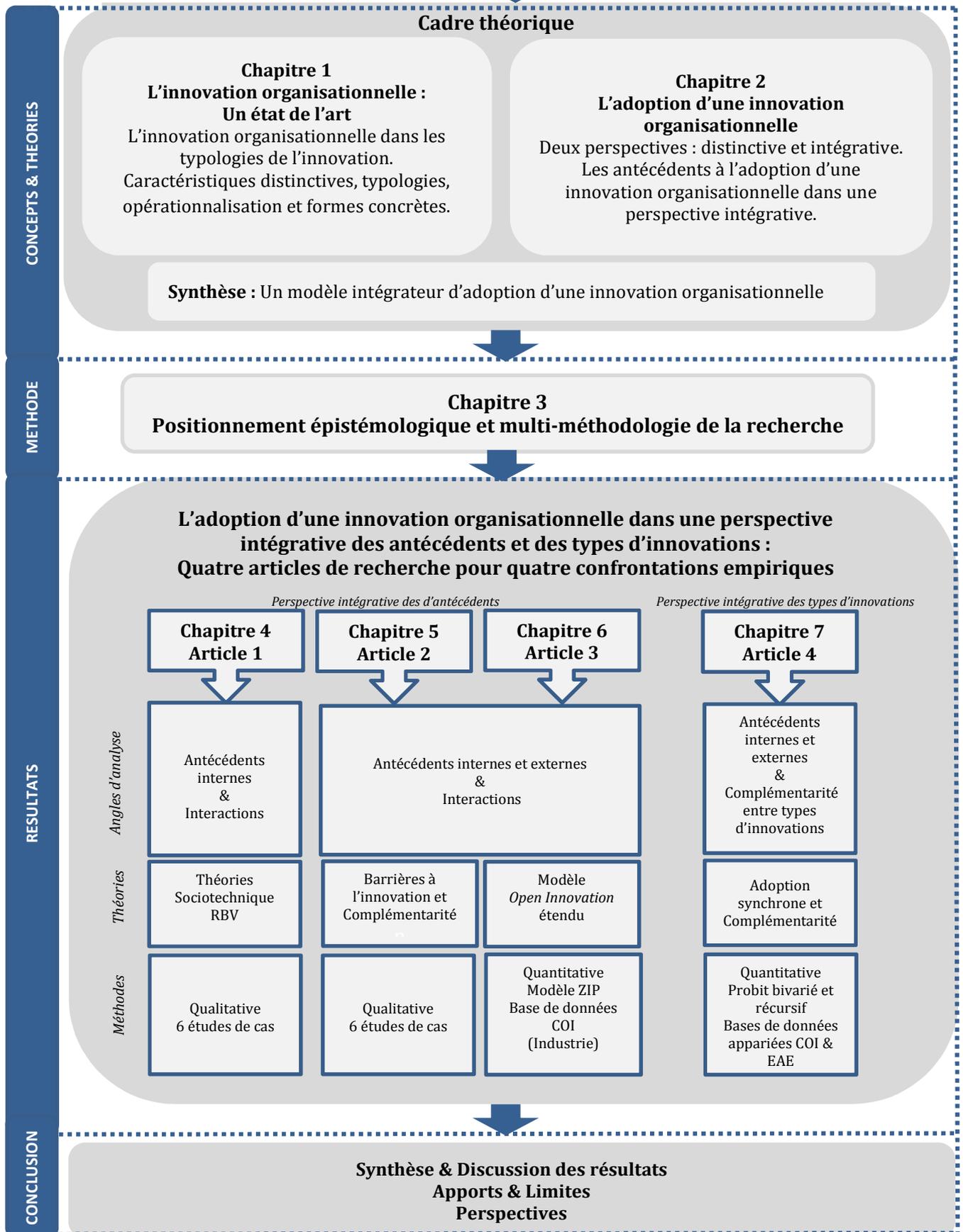
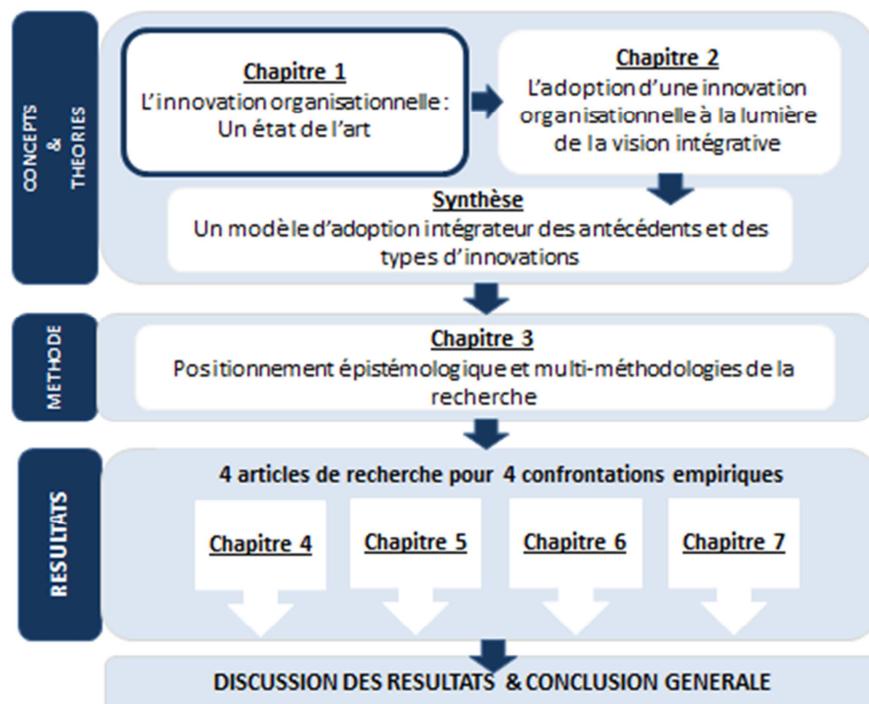


Figure 1 – Thèse défendue et démarche générale de la thèse

Chapitre 1

L'innovation organisationnelle : un état de l'art



Plan du chapitre 1

Introduction	36
1. L'innovation organisationnelle : deux principales approches, une difficulté terminologique	37
1.1. Deux approches de l'innovation organisationnelle	37
1.2. L'innovation organisationnelle : une innovation non technologique de procédés	38
1.3. Des termes distincts pour un concept unique	40
2. L'innovation organisationnelle : caractéristiques, typologie, et formes concrètes	48
2.1. L'innovation organisationnelle : une innovation à part, à part entière	48
2.1.1. Innovations organisationnelles et technologiques	48
2.1.2. Innovation et changement organisationnels	53
2.2. L'innovation organisationnelle : un concept multiforme ou multidimensionnel	57
2.2.1. Innovations organisationnelles de forme versus innovations intra-organisationnelles	57
2.2.2. Innovations organisationnelles orientées connaissances versus relations	59
2.2.3. Innovations organisationnelles contextuelles versus établies	60
2.2.4. La classification des innovations organisationnelles adoptée par le Manuel d'Oslo	62
2.3. L'innovation organisationnelle : opérationnalisation et formes concrètes	64
2.3.1. La mesure de l'innovation organisationnelle dans les recherches empiriques	64
2.3.2. Les formes concrètes de l'innovation organisationnelle	66
Synthèse du chapitre 1	68

Introduction

A la différence des innovations technologiques qui ont fait l'objet de la majorité des recherches sur l'innovation (Crossan et Apaydin, 2010; Keupp *et al.*, 2011) et pour lesquelles une acception commune se dégage, les recherches sur l'innovation organisationnelle peuvent encore être qualifiées d'« émergentes » (Damanpour et Aravind, 2012a). Cela a deux principales conséquences. D'une part, le concept d'innovation organisationnelle reste soumis à différentes définitions et interprétations (Lam, 2005), ce qui peut rendre son opérationnalisation difficile. Comme le soulignent Armbruster *et al.* (2008), la manière de la mesurer représente un « challenge à relever » et nécessite une réflexion théorique et méthodologique approfondie. D'autre part, la majorité des théories et modèles existants sont basés sur des études empiriques portant sur les innovations technologiques dans le secteur industriel (Damanpour et Aravind, 2012a) et leur transposition à l'innovation organisationnelle mérite également d'être analysée au regard des caractéristiques distinctives de l'innovation organisationnelle.

Le cadrage théorique et la délimitation claire de l'innovation organisationnelle sont donc des étapes essentielles si l'on veut, par la suite, expliquer son adoption par l'identification de ses antécédents. Ainsi, l'objectif de ce premier chapitre est double. Il s'agit, tout d'abord, de fournir une meilleure compréhension du concept d'innovation organisationnelle à travers une revue pertinente de ses différentes conceptions et de ses similitudes et spécificités par rapport aux innovations technologiques, produits et procédés. Il s'agit également de mener une réflexion approfondie sur les challenges de l'opérationnalisation de l'innovation organisationnelle et sur ses formes concrètes.

1. L'innovation organisationnelle : deux principales approches, une difficulté terminologique

Mises en évidence dans les travaux de Wolfe (1994) puis de Lam (2005), deux principales approches coexistent au sujet de l'innovation organisationnelle. Dans la première, l'innovation organisationnelle se réfère à l'adoption d'innovations de tous types au sein des organisations alors que, dans la seconde, elle est envisagée comme un objet d'investigation à part entière. Toutefois, les auteurs ayant investi ce second champ mobilisent indifféremment plusieurs termes, d'où la nécessité, selon Damanpour (2012), d'opter pour un nom unique afin de réduire les possibilités de confusion et d'ambiguïté, et de capturer ses variations terminologiques au travers des typologies ou taxonomies.

1.1. Deux approches de l'innovation organisationnelle

La première approche utilise le terme « innovation organisationnelle » pour signifier l'adoption d'innovations de tous types (technologiques et non technologiques, produits, services, procédés) par les organisations (innovation organisationnelle *lato sensu*). L'innovation est alors définie dans son sens le plus large comme « *la génération et l'adoption de nouvelles idées ou de nouveaux comportements se rapportant à un dispositif, un système, un procédé, une politique, un programme, un produit ou un service qui est nouveau pour l'organisation adoptante* » (Aiken et Hage, 1971; Damanpour *et al.*, 1989; Pierce et Delbecq, 1977; Zaltman *et al.*, 1973).

Dans cette approche, l'unité d'analyse est l'organisation. Ce sont ses caractéristiques, notamment structurelles (taille, âge, type de structure...), qui sont examinées pour identifier leur effet sur la capacité des entreprises à innover. Wolfe (1994) nomme cette perspective de recherche « *Organizational Innovativeness* ». Si cette approche est à l'origine d'une riche littérature, elle fait aussi l'objet de nombreuses critiques. Des auteurs lui reprochent des résultats ambigus, voire contradictoires, notamment en raison du manque de précision de la variable expliquée qui peut, ou pas, englober différents types d'innovations (Downs et Mohr, 1976). De plus, cette approche, qui a trop souvent mobilisé le terme d'« *Organizational Innovation* » ou d'« innovation organisationnelle » (Damanpour, 1991) en lieu et place de « *Organizational Innovativeness* » ou « capacité organisationnelle d'innovation », a semé la confusion autour du concept d'innovation organisationnelle, en tant qu'objet d'investigation spécifique. Cela a d'ailleurs conduit

certaines auteurs à le rebaptiser « innovation management » (Birkinshaw *et al.*, 2008) ou « innovation managériale » (Damanpour et Aravind, 2012a) tout en utilisant indifféremment les différents termes selon leurs articles de recherche.

Dans la seconde approche, les auteurs utilisent le terme d'« innovation organisationnelle » de manière plus restrictive pour faire référence à un type spécifique d'innovation, déjà présent dans les typologies séminales des innovations, et qui devient alors l'unité d'analyse (innovation organisationnelle *stricto sensu*). Qu'il s'agisse des travaux de Schumpeter (1934) qui représentent la trame fondatrice des réflexions sur l'innovation et qui distinguent cinq types d'innovations¹³, dont l'innovation organisationnelle (Fagerberg, 2005), ou des typologies plus récentes et largement mobilisées (Edquist *et al.*, 2001; Evan, 1966), l'innovation organisationnelle a toujours été incluse sous cette dénomination. Un retour à ces typologies peut représenter le moyen de définir le périmètre de ce concept.

1.2. L'innovation organisationnelle : une innovation non technologique de procédés

Les typologies de l'innovation les plus connues sont celles qui distinguent, d'une part les innovations produits des innovations procédés (Abernathy et Utterback, 1978), et d'autre part les innovations technologiques des innovations administratives (Evan, 1966).

L'innovation produit comprend les nouveaux produits et services introduits à l'échelle de l'organisation. Elle a un *focus* externe et est, la plupart du temps, « tirée » par le marché. Elle est introduite pour répondre aux attentes de la demande. L'innovation de procédés est définie comme les nouveaux éléments introduits dans les opérations de production. Elle a un *focus* interne et vise à améliorer l'efficacité et l'efficience des procédés organisationnels (Abernathy et Utterback, 1978; Utterback, 1994). Pour les innovations de procédés, l'accent est porté sur le « comment » - « comment le travail est réalisé au sein de l'organisation ? » - alors que, pour les innovations produits, l'accent est porté sur le « quoi » - « quel output pour quelles demandes ? ». L'innovation organisationnelle fait partie de la catégorie des innovations de procédés.

Les définitions des innovations technologiques (techniques) et des innovations administratives proviennent des travaux de Evan (1966). Les innovations technologiques prennent place au sein du système technique de l'organisation et sont reliées à la

¹³ Les nouveaux produits, les nouvelles méthodes de production, les nouvelles sources d'approvisionnement, l'exploitation de nouveaux marchés et les nouvelles façons d'organiser.

technologie. Il peut s'agir de produits, services mais aussi de procédés. Les innovations administratives prennent place dans le système social de l'organisation. Elles concernent le recrutement, l'autorité, les récompenses et la structuration des tâches ou l'allocation de ressources. L'innovation organisationnelle ferait partie de la catégorie des innovations non technologiques ou administratives.

Edquist *et al.* (2001) et Meeus et Edquist (2006) ont juxtaposé ces deux typologies pour en proposer une intégrée qui distingue deux types d'innovations produit - produit et service - et deux types d'innovations de procédés - technologique et organisationnelle. Ils définissent l'innovation organisationnelle de procédés comme les nouvelles manières d'organiser le travail ou la façon dont les nouvelles formes organisationnelles sont introduites. L'innovation organisationnelle de procédés ne contient pas d'éléments technologiques et n'est pas dépendante des activités de Recherche et Développement (R&D). Elle est plus liée à la coordination des ressources humaines. Si de nouveaux éléments technologiques sont introduits, alors il ne s'agit plus d'une innovation organisationnelle, mais d'une innovation technologique de procédés (Meeus et Hage, 2006). La caractéristique distinctive de l'innovation organisationnelle de procédés par rapport à l'innovation technologique de procédés concernerait donc les composants technologiques présents dans la seconde mais que l'on ne retrouve pas dans la première.

Conformément à ces typologies, l'innovation organisationnelle fait partie des innovations non-technologiques de procédés, comme le synthétise la figure 2.

Figure 2
L'innovation organisationnelle selon la typologie intégrée de Edquist *et al.* (2001) et Meeus & Edquist (2006)

INNOVATIONS		Typologie de Evan (1966)	
		Technologique	Administrative
Typologie de Abernathy & Utterback (1978)	Produit	INNOVATION PRODUIT	INNOVATION SERVICE
	Procédé	INNOVATION TECHNOLOGIQUE DE PROCEDE	INNOVATION ORGANISATIONNELLE DE PROCEDE

1.3. Des termes distincts pour un concept unique

Plusieurs termes sont utilisés de manière interchangeable dans la littérature sur l'innovation pour le concept d'innovation non technologique de procédés : innovation organisationnelle (Alänge, Jacobson et Jarnehammar, 1998; Armbruster *et al.*, 2008; Ayerbe, 2006; Ganter et Hecker, 2013; Ménard, 1995), administrative (Damanpour, 1987; Evan, 1966), management (Birkinshaw *et al.*, 2008; Hamel, 2006) et managériale (Damanpour et Aravind, 2012a; Damanpour, Walker et Avellaneda, 2009; Kimberly, 1981). Cette multi-terminologie peut décontenancer les chercheurs qui investissent ce champ.

Dans cette perspective, il semble, dans un premier temps, nécessaire de clarifier le sens donné à ces différents termes et de vérifier s'il s'agit d'une juxtaposition de termes pour définir un seul et même phénomène ou de concepts différents. Le tableau 3 ci-après offre un récapitulatif des définitions retenues pour chacun de ces termes dans la littérature en mettant en évidence les notions centrales qu'elles recouvrent, et les exemples qui y sont rattachés.

Le terme « innovation organisationnelle » est le premier à avoir été employé pour définir les innovations non technologiques. Il est issu de la littérature économique, notamment de la typologie fondatrice de l'innovation de Schumpeter (1934) et pour laquelle l'innovation organisationnelle représente le cinquième type d'innovation, « *a new way of organizing* ». Selon Williamson (1975), l'innovation organisationnelle inclut aussi bien les changements de formes organisationnelles (de la U-forme, unitaire, à la M-forme...) que les systèmes et procédés organisationnels, tels que la comptabilité analytique, l'organisation des plannings de travail, la négociation collective ou la gestion du personnel. La littérature en management s'est approprié cette terminologie en la mobilisant toutefois dans deux perspectives : l'innovation au sein des organisations et l'innovation organisationnelle en tant qu'objet d'investigation spécifique (*cf.* 1.1). Les synthèses des travaux de Lam (2005) et Wolfe (1994) en sont une démonstration. Ces travaux, qui font figure de références incontournables en matière d'innovation organisationnelle, ne parviennent toutefois pas, malgré leur richesse, à clairement définir le concept.

Tableau 3
Définitions de l'innovation organisationnelle à travers ses variations terminologiques

Auteurs	Termes	Définitions	A retenir	Exemples
Schumpeter (1934)	IO	Nouvelle façon d'organiser	<ul style="list-style-type: none"> • Nouveauté • Façon d'organiser les activités 	
Evan (1966)	IA	Issue du système social de l'entreprise. Implémentation d'une nouvelle idée relative au recrutement du personnel, à l'allocation de ressources, à la structure des tâches, de l'autorité ou des récompenses. (Définition retenue par Damanpour (1987))	<ul style="list-style-type: none"> • Nouveauté • Système social • Recrutement, allocation des ressources, structure des tâches 	<ul style="list-style-type: none"> • Management par objectifs • Systèmes de récompense
Williamson (1975)	IO	Se réfère aux changements dans les structures et les procédures organisationnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Changement • Structures et procédures organisationnelles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Forme multidivisionnelle • Intégration verticale • U-forme, M-forme • Comptabilité analytique
Kimberly (1981)	IM	Tout programme, produit ou technique qui représente un écart significatif par rapport à l'état de l'art du management et qui affecte la nature, le lieu, la qualité ou la quantité d'informations disponibles pour les prises de décisions	<ul style="list-style-type: none"> • Nouveauté : écart significatif • Lien étroit avec l'information 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Program Planning and Budgeting Systems (PPBS)</i>
Damanpour et Evan (1984) (Adaptée Evan, 1966)	IA	Nouvelles idées administratives issues du système social de l'organisation entendu comme les relations entre les personnes qui interagissent pour accomplir une tâche ou un objectif particulier	<ul style="list-style-type: none"> • Nouveauté • Système social 	<ul style="list-style-type: none"> • Nouvelles façons de recruter • Nouveaux systèmes d'autorité et de récompenses • Nouvelle structure
Ménard (1995)	IO	Changement de structure de plus ou moins grande ampleur ou modification affectant les règles, routines, tâches	<ul style="list-style-type: none"> • Changement • Structure, tâches 	

Tableau 3

Définitions de l'innovation organisationnelle à travers ses variations terminologiques (suite)

Auteurs	Termes	Définitions	A retenir	Exemples
Gosselin (1997)	IA	Nouvelles procédures, politiques administratives et structures organisationnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Nouveauté • Procédures, politiques, structures 	<ul style="list-style-type: none"> • Comptabilité analytique ou <i>Activity based costing (ABC)</i>
Alänge <i>et al.</i> (1998)	IO	Nouvelles pratiques managériales, nouveaux procédés administratifs et nouvelles structures organisationnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Nouveauté • Comprend un large éventail d'innovations : pratiques, procédés, structures 	
Edquist <i>et al.</i> (2001)	IO	Nouvelles façons d'organiser les activités telles que la production ou la R&D, qui ont à voir avec la coordination des ressources humaines (RH) et qui ont pour but d'améliorer l'efficacité et l'efficience de l'organisation	<ul style="list-style-type: none"> • Nouveauté • Manière d'organiser les activités • Importance des RH • Intentionnalité 	<ul style="list-style-type: none"> • Production en juste à temps <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lean Manufacturing</i>, • Management de la qualité totale (TQM)
OECD (2005)	IO	Implémentation de nouvelles méthodes organisationnelles dans les pratiques d'affaires, l'organisation du travail et les relations extérieures. (Définition retenue par Evangelista et Vezzani, 2011 ; Ganter et Hecker, 2013 ; Hecker et Ganter, 2013 ; Haned, Mothe et Nguyen, 2013)	<ul style="list-style-type: none"> • Nouveauté • Pratiques d'affaires, organisation du travail et relations extérieures 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Lean</i> production, <ul style="list-style-type: none"> • TQM • Système de production tirée • Système de sous-traitance
Sanidas (2005)	IO	Nouvelles technologies immatérielles comprenant les nouvelles structures, nouvelles formes ou nouveaux procédés de production	<ul style="list-style-type: none"> • Nouveauté • Technologies immatérielles • Structures, formes, procédés 	<ul style="list-style-type: none"> • Taylorisme • Fordisme • Toyotisme
Hamel (2006)	IMa	Ecart marqué par rapport aux principes traditionnels de management, procédés et pratiques ou par rapport aux formes d'organisation habituelles et qui modifie considérablement la manière dont le travail de management est réalisé	<ul style="list-style-type: none"> • Nouveauté : écart marqué • Principes de management, procédés, pratiques, formes organisationnelles 	<ul style="list-style-type: none"> • Systèmes de résolution de problèmes • Management de projet à grande échelle • Management scientifique

Tableau 3
Définitions de l'innovation organisationnelle à travers ses variations terminologiques (fin)

Auteurs	Termes	Définitions	A retenir	Exemples
Armbruster <i>et al.</i> (2008) (adaptée de Damanpour, 1987)	IO	Usage de nouvelles pratiques et de nouveaux concepts managériaux et organisationnels	<ul style="list-style-type: none"> • Nouveauté • Pratiques et concepts managériaux et organisationnels 	<ul style="list-style-type: none"> • TQM • Juste à temps • Kamban
Birkinshaw <i>et al.</i> (2008)	IMa	Génération et implémentation de pratiques, procédés, structures, et techniques nouvelles par rapport à l'état de l'art et destinés à permettre l'atteinte des objectifs organisationnels. (Définition retenue par Vaccaro <i>et al.</i> (2012), Volberda <i>et al.</i> (2013))	<ul style="list-style-type: none"> • Nouveauté radicale • Intentionnalité • Pratiques, procédés, techniques et structures managériales 	<ul style="list-style-type: none"> • Système de production Toyota • Organisation spaghetti • Tableau de bord prospectif (TBP) ou tableau de bord équilibré (Balanced Scorecard ou BSC)
Tanninen, Jantunen et Saksa (2008)	AI	Implique des composants administratifs et affecte le système social de l'organisation	<ul style="list-style-type: none"> • Système social • Composants administratifs 	<ul style="list-style-type: none"> • TQM
Damanpour et Aravind (2012a)	IM	Nouvelles approches en matière de connaissances pour réaliser le travail de management et nouveaux procédés qui produisent des changements dans la stratégie, la structure, les procédures administratives et les systèmes	<ul style="list-style-type: none"> • Nouveauté • Approches, procédés, stratégie, structure, procédures 	<ul style="list-style-type: none"> • TQM • Production en juste à temps • Cercles de qualité • Evaluation à 360° • Structure divisionnelle
Volberda <i>et al.</i> (2013)	IMa	Introduction de nouvelles pratiques, structures, techniques, de nouveaux procédés pour améliorer l'efficacité et l'efficience des procédés organisationnels internes	<ul style="list-style-type: none"> • Nouveauté • Pratiques, structures, techniques, procédés • Intentionnalité 	<ul style="list-style-type: none"> • Fordisme • Structure divisionnelle • TQM • Certifications ISO • Equipe autonomes

Légende :

IO Innovation Organisationnelle, **IA** Innovation Administrative **IM** Innovation Managériale

IMa Innovation Management

Alänge *et al.* (1998) envisagent plus clairement la nature de l'innovation organisationnelle, en la distinguant des innovations technologiques. Ils mettent l'accent sur son caractère multiforme, l'innovation organisationnelle couvrant un large éventail d'innovations : innovations dans les pratiques, dans les procédés administratifs, dans les structures organisationnelles.

Le terme « innovation organisationnelle » a ensuite été conservé dans la typologie intégrée de Edquist *et al.* (2001), qui le définissent comme les nouvelles façons d'organiser les activités telles que la production ou la R&D, qui sont en lien avec la coordination des ressources humaines et qui ont pour but d'améliorer l'efficacité et l'efficience de l'organisation. Cette terminologie reste aujourd'hui la plus largement utilisée en gestion comme en économie (Alänge *et al.*, 1998; Armbruster *et al.*, 2008; Ayerbe, 2006; Evangelista et Vezzani, 2011; Frambach et Schillewaert, 2002; Ganter et Hecker, 2013; Haned, Mothe et Nguyen, 2013; Kimberly et Evanisko, 1981; Lam, 2005; Mazzanti, Pini et Tortia, 2006; Ménard, 1995; Wolfe, 1994), même si les travaux de Birkinshaw *et al.* (2008) tendent à remettre en question cette suprématie terminologique, en proposant le terme d'« *innovation management* ».

Le terme d'« innovation administrative » provient de la typologie de Evan (1966) qui la distingue de l'innovation technologique (technique) et la définit comme une nouvelle politique de recrutement, d'allocation des ressources, de structuration des tâches, de l'autorité et des récompenses. Kimberly et Evanisko (1981) précisent que ce type d'innovation est clairement relié au management. Kimberly (1981) utilisera ensuite le terme d'innovation managériale, récemment repris par Damanpour et Aravind (2012a). L'usage de celui d'innovation administrative n'est plus très courant aujourd'hui (Damanpour, 1987; Damanpour et Evan, 1984; Rachivadran, 2000b).

Le terme « innovation management » est issu des travaux de Hamel (2006), Birkinshaw et Mol (2006) et Birkinshaw *et al.* (2008), fondateurs du « *Innovation Management Lab* » à la *London Business School*. Leurs travaux sont d'ailleurs à l'origine d'un regain d'intérêt pour ce type d'innovation. Ces auteurs justifient le choix de ce nouveau terme à l'aide de deux arguments : (1) le terme « innovation organisationnelle » peut porter à confusion du fait de son utilisation courante pour aborder la capacité d'une organisation à innover en termes aussi bien de produits que de procédés technologiques ou organisationnels (*cf.* 1.1.); (2) le terme « innovation administrative » est trop réducteur et n'intègre pas spontanément les différentes formes d'innovations management, dont notamment les innovations en marketing et opérations managériales. Il semble également possible qu'ils aient souhaité rompre avec l'héritage des travaux pionniers en économie et

marquer plus précisément le territoire de la stratégie et du management. L'« innovation management » est définie comme de nouveaux principes, processus, de nouvelles pratiques de management qui tranchent avec les traditionnelles et modifient la manière dont le travail managérial est réalisé (Hamel, 2006, p. 75-76), ou comme « l'invention et la mise en œuvre de pratiques de management, procédés, structures ou techniques nouveaux pour l'état de l'art et destinés à favoriser l'atteinte des objectifs organisationnels » (Birkinshaw, *et al.* 2008, p. 825 et 829).

Ces différents termes ont été et sont encore utilisés de manière indifférenciée (Damanpour *et al.*, 2012; Damanpour *et al.*, 2009) dans la littérature en management pour nommer les innovations non-technologiques et les différencier des innovations produits et services. Outre cette volonté nette de les distinguer des innovations technologiques, la synthèse des définitions de ces différents termes, présentée dans le tableau 4, met en évidence que leurs conceptualisations se chevauchent clairement, les composants constitutifs des différentes définitions étant comparables. Elles partagent quatre caractéristiques majeures : la distinction d'avec les innovations technologiques, la nouveauté, le caractère multidimensionnel et l'intentionnalité.

Concernant la notion de nouveauté, centrale dans les diverses définitions, il est nécessaire de noter qu'elle présente un caractère relatif ou une « qualité situationnelle » (Tornatzky et Fleischer, 1990). On peut retenir trois degrés de nouveauté (Damanpour, 1987) :

- Le degré radical ou la nouveauté absolue : l'innovation est ici proche du concept d'invention et est l'apanage des pionniers (Rachivadrán, 2000a). Birkinshaw *et al.* (2008) parlent de nouveauté au niveau de l'état de l'art, c'est-à-dire d'innovations sans précédent, faisant alors référence au concept de radicalité (Nord et Tucker, 1987) ;
- Le degré intermédiaire ou la nouveauté relative à un ensemble d'organisations avec des objectifs similaires (Becker et Whisler, 1967). On peut alors penser à une innovation nouvelle pour un marché spécifique, par exemple ;
- Le degré minimal ou la nouveauté relative à l'organisation adoptante (Aiken et Hage, 1971; Evan et Black, 1967; Knight, 1967b; Mohr, 1969; Rogers, 1995; Van de Ven, 1986). Ce degré de nouveauté s'inscrit dans l'approche dite « interprétative » qui privilégie le sens donné par les acteurs (Van de Ven et Rogers, 1988). Si les pratiques, outils, procédés, techniques, structures, organisationnels et managériaux, sont perçus comme étant nouveaux par l'organisation et ses membres, alors on peut considérer qu'il s'agit d'une innovation organisationnelle même si elle peut sembler être une

imitation de quelque chose qui existe déjà aux yeux d'autres acteurs (Van de Ven, 1986)¹⁴.

La majorité des recherches sur l'adoption d'innovations au niveau de l'entreprise retient la notion de nouveauté relative à l'organisation adoptante (Damanpour *et al.*, 2009; Garcia et Calantone, 2002). Il est certain que cette interprétation de la nouveauté est plus aisément « opérationnalisable » et vérifiable. Des auteurs tels que Birkinshaw *et al.* (2008) ont d'ailleurs été amenés à faire évoluer leur définition, dite « opérationnelle », de l'innovation management en relativisant la notion de nouveauté, qu'ils avaient initialement située au degré radical. Dans leurs recherches empiriques, ils ont opté pour une notion de nouveauté relative aux entreprises adoptantes (Mol et Birkinshaw, 2009, 2012), choix que nous faisons également dans le cadre de cette thèse.

Concernant le caractère multiforme du concept d'innovation organisationnelle, les différentes définitions mettent en évidence qu'elle recouvre différentes formes d'innovations, dont les plus citées sont : les innovations dans les structures, pratiques, et procédés organisationnels et managériaux. L'innovation organisationnelle se situe donc à un niveau opérationnel, celui des innovations réellement mises en œuvre par les organisations, et non au niveau abstrait des idées managériales (Canet, 2012). Par ailleurs, les exemples cités pour ces différents termes se chevauchent clairement. On trouve le Management de la Qualité Totale (TQM), le système de production Toyota (*Lean Management* ou juste à temps - JIT) ou, de façon moins fréquente, la structure divisionnelle et la comptabilité analytique. Le TQM comme le *Lean Management* ou Toyotisme sont reconnus comme des innovations organisationnelles et managériales majeures (Robert et Giuliani, 2013).

Enfin, plusieurs définitions insistent sur une caractéristique fondamentale de l'innovation organisationnelle, qui concerne son intentionnalité. Elle vise clairement à atteindre un objectif stratégique, à savoir améliorer l'efficacité et l'efficience des procédés organisationnels internes.

Le tableau 4 présente une synthèse des caractéristiques communes des définitions retenues pour ces 4 termes - qui recouvrent donc bien le même concept.

¹⁴ "As long as the idea is perceived as new to the people involved, it is an 'innovation', even though it may appear to others to be an 'imitation' of something that exists elsewhere." (p. 592)

Tableau 4
Une multi-terminologie pour un concept unique

	INNOVATION ORGANISATIONNELLE	INNOVATION ADMINISTRATIVE	INNOVATION MANAGEMENT	INNOVATION MANAGERIALE
Caractéristiques communes	<ul style="list-style-type: none"> • Distinction nette avec les innovations technologiques • Nouveauté • Multiforme : comprend les pratiques, procédés, structures managériaux et/ou organisationnels • Intentionnalité : Objectif d'efficience et d'efficacité des procédés internes + Mobilisation d'exemples similaires : TQM, Système de Production Toyota ou <i>Lean</i> Management ou JIT, structure divisionnelle, comptabilité analytique 			

Pour pallier ce problème lié à la multi-terminologie autour de ce concept et trouver un terme fédérateur susceptible de couvrir ses différentes formes, Pitsis *et al.* (2012) retiennent la notion « d'innovation organisationnelle et managériale ». Pour notre part, nous faisons le choix d'utiliser le terme d'innovation organisationnelle. Quatre raisons motivent ce choix : (1) Ce terme couvre les aspects aussi bien organisationnels que managériaux, voire structurels de ce type spécifique d'innovation non technologique de procédés ; (2) C'est le terme retenu dans les typologies traditionnelles de l'innovation (Abernathy et Utterback, 1978; Edquist *et al.*, 2001; Meeus et Edquist, 2006; Schumpeter, 1934) ; (3) Le Manuel d'Olso (OCDE, 2005), source internationale synthétisant les principes directeurs des données de l'innovation, déterminés de manière consensuelle par 30 pays européens, a opté pour ce terme d' « innovation organisationnelle » ; (4) Malgré les tentatives pour rebaptiser ce concept, le terme d'« innovation organisationnelle » reste le plus largement partagé par les communautés de chercheurs en gestion et en économie.

Ce faisant, compte tenu des différents aspects et définitions soulignés ci-dessus, notre définition de l'innovation organisationnelle est la suivante: **une innovation non technologique de procédés qui comprend des pratiques, outils, procédés, techniques, structures, organisationnels et managériaux, nouveaux pour l'entreprise qui les adopte et qui ont pour objectif d'améliorer l'efficacité et l'efficience des procédés organisationnels internes.**

Cette définition intègre les quatre caractéristiques majeures de l'innovation organisationnelle : ses différences par rapport aux innovations technologiques, son caractère multidimensionnel, la notion de nouveauté envisagée au niveau de l'entreprise adoptante, et son intentionnalité.

2. L'innovation organisationnelle : caractéristiques, typologie et formes concrètes

L'innovation organisationnelle, considérée comme une « cousine peu stimulante de l'innovation produit plus glamour » (Reichstein et Salter, 2006, p. 653), a longtemps été négligée dans les recherches académiques. De ce fait, les théories et modèles existants ont été développés autour d'études dédiées aux innovations technologiques, notamment dans le secteur industriel (Damanpour et Aravind, 2012a). Leur transposition à l'innovation organisationnelle mérite d'être questionnée au regard des caractéristiques distinctives de l'innovation organisationnelle par rapport aux innovations technologiques. Il semble également nécessaire de distinguer l'innovation organisationnelle du concept connexe de changement organisationnel. C'est le premier objectif de cette section.

Les innovations technologiques sont traditionnellement divisées en deux catégories : les innovations en produits et les innovations de procédés. Concernant les innovations organisationnelles, aucune typologie n'est largement acceptée à ce jour (Damanpour et Aravind, 2012a). Pour des raisons analytiques, notre second objectif est de présenter et discuter différents essais de typologies. En dernier lieu, nous aborderons les formes concrètes de l'innovation organisationnelle et insisterons sur les points d'attention à apporter pour son opérationnalisation.

2.1. L'innovation organisationnelle : une innovation à part, à part entière

L'intérêt de bien identifier les caractéristiques distinctives de l'innovation organisationnelle par rapport aux innovations technologiques est double. Elle permet, d'une part, de discuter de la pertinence de transposer - ou pas - les théories et modèles issus des recherches sur les innovations technologiques aux innovations organisationnelles. Elle offre, d'autre part, l'opportunité d'envisager les conséquences éventuelles de ces caractéristiques sur le processus d'adoption d'une telle innovation à l'échelle des entreprises.

2.1.1. Innovations organisationnelles et technologiques

Nous utilisons les attributs des innovations identifiés par Rogers (1995), bien acceptés dans la littérature, pour structurer nos propos quant à la différenciation de l'innovation organisationnelle par rapport aux innovations technologiques.

Le premier attribut concerne l'avantage relatif de l'innovation, défini comme la perception des avantages (économiques et sociaux) de la nouvelle idée ou des nouvelles pratiques par rapport à celles qu'elles sont susceptibles de remplacer (Rogers, 1995; Tornatzki et Klein, 1982; Zaltman *et al.*, 1973). D'un point de vue économique, l'innovation organisationnelle serait *a priori* moins coûteuse que l'innovation technologique, qui entraîne des dépenses en R&D (équipements, scientifiques, experts) souvent élevées. Le coût de l'innovation organisationnelle, plus difficile à évaluer, serait, pour sa part, davantage lié à sa phase de mise en usage qui peut engendrer des perturbations importantes (Alänge *et al.*, 1998; Damanpour et Aravind, 2012a). En résumé, comme Charreire-Petit (2003) le relève à la suite de deux études de cas, les innovations technologiques seraient plus coûteuses car elles consomment des ressources techniques et financières importantes alors que le coût direct des innovations organisationnelles est principalement lié aux dépenses de formation des acteurs impliqués. Concernant l'impact des innovations sur la performance des entreprises, celui de l'innovation technologique est, d'une part, plus clairement mesurable, et, d'autre part, perçu comme supérieur. En effet, l'amélioration de l'efficacité et de l'efficience des procédés internes est difficile à mesurer alors que les revenus générés par les nouveaux produits sont précisément mesurables et sources d'avantage concurrentiel (Alänge *et al.*, 1998; Ettl et Reza, 1992; Kimberly, 1981). De plus, les innovations organisationnelles peuvent difficilement être protégées - contrairement aux innovations technologiques (Alänge *et al.*, 1998; Teece, 1980). Ainsi, sur le plan économique, l'innovation technologique, notamment produit, bien que plus onéreuse, est perçue comme plus avantageuse que l'innovation organisationnelle. En effet, la réduction des coûts de production ne fait pas le poids comparée aux revenus générés par les nouveaux produits couronnés de succès, et à l'image qu'ils procurent à l'entreprise (Ettl et Reza, 1992; Pisano et Wheelwright, 1995).

D'un point de vue social, l'innovation organisationnelle représente un challenge interne souvent perçu comme difficile puisqu'elle requiert des modifications parfois importantes dans le système social, telles que des réaffectations de tâches et de responsabilités (Damanpour et Evan, 1984; Teece, 1980). Elle affecte également un plus grand nombre d'acteurs au sein de l'organisation et les interroge plus directement dans leurs propres activités car elle impose des changements dans leurs routines (Alänge *et al.*, 1998; Birkinshaw *et al.*, 2008; Charreire-Petit, 2003). L'innovation organisationnelle, plus que toute autre innovation, répond à l'idée de « destruction créatrice » au sens de Niosi (1998) : elle « détruit » certaines règles sociales dont la stabilité a fini par faire sens et qui

sont sources de « routinisation », pour « créer » de nouveaux modes de pensée et modes opératoires, qui devront devenir des routines ou standards à leur tour.

De ce fait, la compatibilité de l'innovation organisationnelle avec les valeurs des entreprises adoptantes et leurs expériences passées (Rogers, 1995; Tornatzki et Klein, 1982) semble être à la fois plus cruciale et plus problématique pour les innovations organisationnelles que pour les innovations technologiques. L'innovation organisationnelle pourrait, en effet, être plus « *path dependent* » (Dosi, 1988), plus contrainte par les routines et apprentissages passés, voire les événements passés (échecs ou succès de précédentes innovations organisationnelles) vécus par le collectif (Alänge *et al.*, 1998). Elle est très spécifique au contexte dans lequel elle est adoptée (Birkinshaw *et al.*, 2008), et doit être adaptée (Ansari, Fiss et Zajac, 2010).

Concernant l'attribut « facilité », entendu comme la facilité avec laquelle l'innovation peut être testée ou mise en œuvre (Rogers, 1995), les innovations de procédés dont font partie les innovations organisationnelles sont perçues comme plus systémiques : leur mise en œuvre ne pourrait être réalisée qu'en conjonction avec d'autres éléments de l'organisation, qu'en lien avec d'autres domaines de connaissance (Gopalakrishnan *et al.*, 1999). Elles impliqueraient un plus grand ensemble d'outils, de machines, de personnes. Elles seraient, de ce fait, plus difficiles à mettre en œuvre que les innovations produit, souvent plus autonomes (Damanpour, 2012; Gopalakrishnan *et al.*, 1999; Tornatzky et Fleischer, 1990). La difficulté de mise en œuvre des innovations organisationnelles est aussi liée au manque d'expertise dans ce domaine. En effet, les entreprises ont rarement une expertise bien établie et spécialisée dans le domaine organisationnel et managérial, alors qu'elles disposent d'ingénieurs et/ou de scientifiques dédiés au développement d'innovations technologiques (Birkinshaw *et al.*, 2008).

Le quatrième attribut est relatif à l'observabilité de l'innovation, définie comme le degré de visibilité de ses résultats (Rogers, 1995; Tornatzki et Klein, 1982). Les innovations technologiques, notamment produits, sont réputées pour avoir une plus forte observabilité que les innovations organisationnelles, ces dernières étant plus liées à la manière de produire et de délivrer des résultats - et non au résultat en lui-même, largement observable sur le marché (Damanpour et Gopalakrishnan, 1998; Frost et Egri, 1991). Les innovations organisationnelles sont tacites par nature. Aussi est-il plus difficile, d'une part, de les observer et de définir leurs frontières, d'autre part de les protéger par des brevets (Alänge *et al.*, 1998; Birkinshaw *et al.*, 2008). L'impact des innovations technologiques sur les performances économiques des entreprises est également, comme nous l'avons vu, plus précisément et rapidement mesurable que celui des innovations

organisationnelles. Pourtant, la nature tacite de l'innovation organisationnelle pourrait la rendre plus difficile à imiter bien qu'elle ne puisse être protégée (Teece, 2007). Elle pourrait alors être source d'un avantage plus durable que celui procuré par les innovations technologiques, même si cet avantage reste moins perçu (Mol et Birkinshaw, 2009; Volberda *et al.*, 2013). Cette difficulté pour répliquer les innovations organisationnelles serait aussi due au fait qu'elles sont spécifiques à chaque contexte (Mol et Birkinshaw, 2009). Leur succès est donc déterminé par la manière dont elles sont adaptées en fonction des contextes (Ansari *et al.*, 2010).

Enfin, du point de vue de la complexité de l'innovation, entendue comme le degré de difficulté pour comprendre et utiliser l'innovation (Rogers, 1995; Tornatzki et Klein, 1982; Zaltman *et al.*, 1973), l'innovation organisationnelle est certainement cognitivement moins complexe que l'innovation technologique. Elle serait aussi plus adaptable et requerrait moins de ressources (Damanpour et Aravind, 2012a; Wolfe, 1994). Aussi, au regard de ces caractéristiques, pourrait-on imaginer que son adoption est plus rapide et facile. Elle représente au contraire un processus collectif, long et complexe, lié à l'apprentissage (Alter, 2010; Charreire-Petit, 2003; Scozzi et Garavelli, 2005) et susceptible de se heurter à de nombreux obstacles internes (Van de Ven, 1986; Vermeulen, 2005). L'innovation organisationnelle serait plus facile à comprendre mais plus complexe à mettre en usage que les innovations technologiques.

Le tableau 5 ci-après donne un aperçu synthétique des principales caractéristiques distinctives des innovations organisationnelles par rapport aux innovations technologiques.

Au regard de l'analyse des attributs des innovations organisationnelles, il apparaît, d'une part, que la distinction proposée dans les typologies traditionnelles de l'innovation est justifiée, d'autre part que les modèles, notamment d'adoption, développés pour l'innovation technologique ne sont pas nécessairement transposables *stricto sensu* à l'innovation organisationnelle. Par exemple, dans une vision technologique de l'innovation, la place de la R&D dans le processus d'innovation est centrale et incontournable alors qu'elle ne joue souvent qu'un rôle secondaire ou neutre pour les innovations organisationnelles.

Si cette analyse comparative des attributs des innovations organisationnelles et technologiques présente un intérêt certain pour questionner les modèles existants basés, la plupart du temps, sur ces dernières, il est aussi nécessaire de la relativiser. En effet, elle se base sur des concepts d'innovation organisationnelle et d'innovation technologique entendus comme des phénomènes homogènes au sens d'Alänge *et al.* (1998) et

Armbruster *et al.* (2008), c'est à dire sans tenir compte de la variété de leurs formes ou types.

Tableau 5
Innovation organisationnelle versus innovation technologique
Une distinction par leurs attributs (Rogers, 1995)

Attributs	Innovation organisationnelle	Innovation technologique
AVANTAGE RELATIF	Economique	<ul style="list-style-type: none"> • Nécessité d'importantes ressources • Effets importants sur la performance • Possibilité de les protéger (brevets)
	Social	<ul style="list-style-type: none"> • Nécessité de peu de ressources • Effets sur la performance difficiles à mesurer et réputés moindres • Impossible à protéger • Autonome : périmètre délimité, moindre challenge social
COMPATIBILITE	<ul style="list-style-type: none"> • Très fortement « <i>Path dependent</i> » 	<ul style="list-style-type: none"> • Moins fortement « <i>Path dependent</i> »
FACILITE	<ul style="list-style-type: none"> • Difficile à tester 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilité de tester
OBSERVABILITE	<ul style="list-style-type: none"> • Tacite • Focus interne : amélioration des procédés internes 	<ul style="list-style-type: none"> • Forte observabilité • Focus externe : réponse à attente du marché
COMPLEXITE	<ul style="list-style-type: none"> • Complexe à implémenter 	<ul style="list-style-type: none"> • Cognitivement complexe

La distinction entre innovation organisationnelle et innovation technologique de procédés est, par exemple, moins aisée à réaliser au regard de leurs attributs réciproques, sachant qu'elles font toutes deux partie des innovations de procédés. La frontière entre ces deux types d'innovations peut paraître beaucoup plus floue. Elles partagent, en effet, de nombreuses caractéristiques communes. Outre leur caractère de nouveauté, elles ont un *focus* stratégique interne. Leur objectif commun est, en effet, d'améliorer les procédés organisationnels internes en apportant des évolutions technologiques substantielles pour les innovations technologiques de procédés, et des évolutions managériales et organisationnelles substantielles, pour les innovations organisationnelles de procédés. Dans la mesure où elles répondent à des besoins internes, elles seront, par exemple, moins observables que les innovations technologiques de produit qui répondent à des besoins du marché. De plus, elles sont dites systémiques dans la mesure où elles ont un impact sur le processus global de transformation des *inputs* en *outputs* - alors que les innovations technologiques de produit sont plus autonomes car souvent mises en œuvre indépendamment des systèmes de l'organisation (Gopalakrishnan *et al.*, 1999). Cette

proximité dans leurs caractéristiques a conduit des auteurs à remettre en cause le bien-fondé des typologies cherchant à distinguer trop strictement des concepts qui ne devraient peut-être pas l'être. Ainsi, Reichstein et Salter (2006) notent que la distinction entre ces deux innovations de procédés est difficile à soutenir dans la réalité, de nombreux procédés mêlant ces deux types. Schmidt et Rammer (2007) suggèrent même qu'il pourrait s'agir de deux activités comprises dans un seul et même phénomène d'innovation de procédés. Ces deux types d'innovations n'ayant pas fait l'objet de beaucoup de recherches (Keupp *et al.*, 2011), leur relation reste plus qu'ambigüe et son analyse peut être potentiellement riche d'enseignements. Elle ne peut pas, en tout état de cause, être occultée lorsque l'on souhaite comprendre et expliquer l'adoption de l'un ou de l'autre de ces deux types d'innovations.

Le tableau 6 propose une synthèse des caractéristiques distinctives et partagées des innovations technologiques et organisationnelles de procédés.

2.1.2. Innovation et changement organisationnels

Le concept d'innovation organisationnelle est étroitement lié à celui de changement organisationnel, tout en présentant des caractéristiques distinctives. Malgré leur proximité, paradoxalement, les recherches dans ces deux domaines ont tendance à se développer indépendamment les unes des autres, sans se citer mutuellement (Poole et Van de Ven, 2004).

Le changement organisationnel est défini comme « une différence de forme, de qualité ou d'état au fil du temps, dans une entité organisationnelle » (Van de Ven et Poole, 1995, p. 512). Le changement est déterminé en mesurant la même entité à deux ou plusieurs points temporels sur un ensemble de dimensions et en comparant ensuite les différences sur ces dites dimensions. Le changement peut prendre différentes formes : planifié ou non planifié, incrémental ou radical, et récurrent ou sans précédent (Poole et Van de Ven, 2004). Ainsi, le concept de changement organisationnel implique trois idées clés : la différence, à différents moments temporels, entre les états d'une unité ou d'un système organisationnel (Poole et Van de Ven, 2004).

Tableau 6
Innovation technologique de procédés versus innovation organisationnelle

	Innovation technologique de procédés	Innovation organisationnelle
Caractéristiques distinctives	<ul style="list-style-type: none"> • Porte sur le système technique de l'organisation (Evan, 1966) • Introduction de changement technologique (équipement physique, techniques, systèmes) (Meeus et Hage, 2006) 	<ul style="list-style-type: none"> • Porte sur le système social de l'organisation (Evan, 1966) • Pas d'éléments technologiques en tant que tels (Edquist <i>et al.</i>, 2001)
Caractéristiques communes	<ul style="list-style-type: none"> • Nouveauté • Focus stratégique interne : améliorer l'efficacité des procédés organisationnels internes (Utterback et Abernathy, 1975) <ul style="list-style-type: none"> • Systémiques (Gopalakrishnan <i>et al.</i>, 1999) 	
Exemples issus de la littérature	<ul style="list-style-type: none"> • Traitement d'images haute vitesse (Damanpour et Gopalakrishnan, 2001) • Génération de documents informatisés (Damanpour et Gopalakrishnan, 2001) • Automatisation des lignes de production (OCDE, 2005; Reichstein et Salter, 2006) • Technologie de l'information et de la communication (Damanpour <i>et al.</i>, 2009; Reichstein et Salter, 2006; Uchupalanan, 2000) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cercles de qualité (Armbruster <i>et al.</i>, 2008; Lam, 2005; Mazzanti <i>et al.</i>, 2006; Mol et Birkinshaw, 2009) • Gestion de la qualité totale (Birkinshaw <i>et al.</i>, 2008; Damanpour et Aravind, 2012a; Mazzanti <i>et al.</i>, 2006) • <i>Lean Production</i> ou Système de production Toyota (Armbruster <i>et al.</i>, 2008; Birkinshaw <i>et al.</i>, 2008; Damanpour et Aravind, 2012a; Mazzanti <i>et al.</i>, 2006; OCDE, 2005) • Management par objectifs (Damanpour et Evan, 1984) • Méthode 5 steps (Canet, 2012) • Entretiens d'évaluation (Charreire-Petit, 2003)

Les quatre caractéristiques clés de l'innovation organisationnelle, comme nous l'avons vu (*cf.* 1.3), sont : l'absence d'éléments de nature technologique, la nouveauté, le caractère multiforme et l'intentionnalité.

Les innovations organisationnelles se distinguent du changement organisationnel sur trois de ces éléments. La nouveauté ou le caractère « sans précédent » représente la caractéristique distinctive majeure de l'innovation organisationnelle par rapport au changement organisationnel, plus basé sur la différence observée entre deux états (Van de Ven et Poole, 1995). La deuxième différence majeure porte sur l'aspect clairement intentionnel de l'innovation organisationnelle, caractéristique non forcément partagée par le concept de changement organisationnel qui peut ou non être planifié et intentionnel. Le

changement organisationnel n'est pas obligatoirement et délibérément induit par un choix humain. L'organisation peut changer au regard d'un ensemble de dimensions dans des directions désirables ou non, décidées ou non, contrôlées ou non. Les facteurs externes peuvent, par exemple, être de puissants déclencheurs du changement organisationnel qui annihilent le rôle joué par les acteurs et l'intention humaine délibérée (Hage, 1999; Poole, 2004). Enfin, une dimension centrale de l'innovation organisationnelle qui la différencie d'ailleurs de sa « proche cousine » l'innovation technologique de procédés, concerne le fait qu'elle ne contient pas d'élément technologique en tant que tel. Ce n'est pas le cas du changement organisationnel qui peut intégrer une dimension technologique, comme les technologies de l'information et de la communication (Whittington, Pettigrew, Peck, Fenton et Conyon, 1999). Dans l'univers des innovations, ces dernières sont considérées comme des innovations technologiques de procédés (Damanpour *et al.*, 2009). Le tableau 7 propose une synthèse de ces caractéristiques distinctives.

Tableau 7
Innovation organisationnelle versus changement organisationnel
Trois distinctions majeures

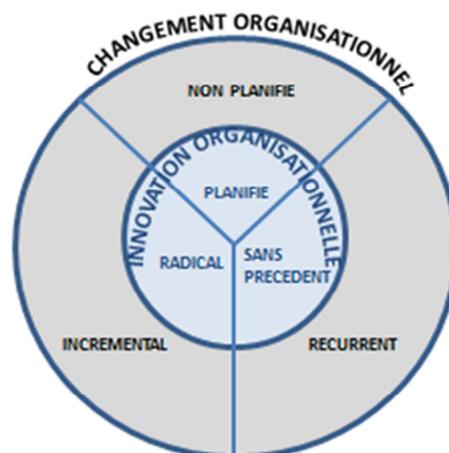
Dimensions	Innovation Organisationnelle	Changement Organisationnel
NOUVEAUTE	Propriété centrale Idée de « sans précédent »	Idée de « différence », mais pas forcément de nouveauté
INTENTIONNALITE	Centrale Idées de « décision » et « d'objectifs à atteindre »	Non obligatoire Peut-être décidé ou subi
COMPOSANTS TECHNOLOGIQUES	Aucun	Possibles

Ces distinctions ne valent toutefois que pour la forme générique du changement organisationnel. Si l'on devait retenir sa forme particulière dite planifiée, radicale et sans précédent, alors devrions-nous admettre qu'il pourrait s'agir d'une innovation organisationnelle. Mais le changement organisationnel n'excluant pas clairement les composants d'ordre technologique, cette forme planifiée et sans précédent pourrait aussi bien recouvrir le concept d'innovation technologique de procédés.

Quoiqu'il en soit, ce possible chevauchement a conduit Knight (1967b), puis Birkinshaw *et al.* (2008) à suggérer que l'innovation organisationnelle peut représenter un « cas spécifique de changement organisationnel » (p. 479) ou « un changement organisationnel de forme particulière » (p. 826). Dans cette perspective de

chevauchement, plusieurs auteurs notent que le changement englobe l'innovation (Pennings, 1996). Pour leur part, Zaltman *et al.* (1973) précisent que toute innovation implique du changement mais que la relation inverse n'est pas vraie. Enfin, Damanpour et Aravind (2012b) stipulent que la zone de chevauchement entre l'innovation organisationnelle et le changement organisationnel ne peut concerner que la phase d'adoption d'une innovation, mais en aucun cas celle de la génération¹⁵. Nous proposons ci-dessous la figure 3 pour illustrer en quoi une innovation organisationnelle peut représenter une forme particulière de changement organisationnel.

Figure 3
L'innovation organisationnelle : une forme particulière de changement organisationnel



¹⁵ La génération et l'adoption d'une innovation sont distinguées dans la littérature. Une entreprise peut générer une innovation pour elle-même et l'adopter ensuite, mais des entreprises peuvent également uniquement générer ou uniquement adopter des innovations générées par d'autres. Comme nous le verrons, la génération comme l'adoption se divisent en plusieurs phases. La génération comprend notamment l'invention de nouvelles pratiques, nouveaux procédés organisationnels, leur premier essai d'implémentation, leur théorisation et « baptême » (un nom leur est attribué) (Birkinshaw *et al.*, 2008). L'adoption est généralement divisée en 3 phases principales : décision d'adopter une innovation d'ores et déjà générée, mise en usage et poursuite de l'usage (Damanpour, 1991).

2.2. L'innovation organisationnelle : un concept multiforme ou multidimensionnel

Birkinshaw *et al.* (2008) reconnaissent que la distinction entre les pratiques, procédés, structures et techniques qu'ils intègrent dans la définition de l'innovation organisationnelle n'est pas nette, aussi bien d'un point de vue conceptuel que d'un point de vue empirique. Il y aurait selon eux d'importantes similarités entre ces différentes formes. De ce fait, l'innovation organisationnelle est jusqu'à présent analysée comme un monolithe ou un phénomène homogène. Pour des raisons analytiques, plusieurs auteurs ont proposé de catégoriser les types d'innovations organisationnelles. Notre objectif ici est de voir si ces catégorisations des innovations organisationnelles présentent un intérêt pour l'étude de son adoption ou s'il reste préférable de continuer à l'envisager comme un phénomène homogène.

2.2.1. Innovations organisationnelles de forme versus innovations intra-organisationnelles

La littérature considère que l'innovation organisationnelle est avant tout de forme, au sens où elle porte sur la structure même de l'organisation (Ménard, 1995). Ainsi, l'innovation de structure a été un thème de réflexion récurrent à la suite des travaux de Chandler (1962) notamment sur la structure multidivisionnelle. L'impact différencié de différentes structures, fonctionnelles (*U-form*), décentralisées, ou multidivisionnelles (*M-form*) sur la performance des entreprises est souvent au centre des travaux (Aoki, 1990; Armour et Teece, 1978). L'innovation organisationnelle de forme correspond à un des composants de l'innovation organisationnelle contenu dans la définition que nous avons retenue, à savoir les structures.

Cette première lignée de recherches a été étendue en ajoutant les innovations organisationnelles en termes de procédures et pratiques (Williamson, 1975), permettant de distinguer une seconde catégorie d'innovations organisationnelles, que Ménard (1995) a qualifiée d'innovations « intra-organisationnelles ». Ces dernières affectent les règles, routines et les tâches. Elles concerneraient davantage les « pratiques et procédures » de l'innovation organisationnelle.

Plus récemment, Armbruster *et al.* (2008) ont prolongé cette catégorisation de l'innovation organisationnelle en ajoutant une nouvelle dimension. Celle-ci est relative au *focus* de l'innovation : innovation intra ou inter-organisationnelle. La coopération en

termes de R&D avec les clients ou les systèmes en juste à temps qui incluent les fournisseurs et clients constituent des exemples d'innovations inter-organisationnelles. Armbruster *et al.* (2008) ont renommé les dimensions initiales proposées par Ménard (1995) : l'innovation organisationnelle de forme, qui devient « innovation organisationnelle structurelle », concerne notamment la répartition des responsabilités et le nombre de niveaux hiérarchiques. L'innovation intra-organisationnelle, qui devient « l'innovation organisationnelle procédurale » affecte les procédures, routines et opérations. La figure 4 ci-dessous illustre cette catégorisation des innovations organisationnelles selon ces deux dimensions en reprenant les exemples proposés par Armbruster *et al.* (2008). Ils se focalisent sur les pratiques qui composent une innovation organisationnelle qu'ils estiment majeure : le *Lean Management* (Womack, Jones et Roos, 1990) en tant qu'adaptation du Système de Production Toyota (Ohno, 1988).

Figure 4
Typologie des innovations organisationnelles (Armbruster *et al.*, 2008)

		FOCUS DE L'INNOVATION ORGANISATIONNELLE	
		Intra-organisationnel	Inter-organisationnel
TYPE D'INNOVATION ORGANISATIONNELLE	Structure	<ul style="list-style-type: none"> • Equipes cross-fonctionnelles • Décentralisation • Réduction du nombre de niveaux hiérarchiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Coopération R&D • Outsourcing
	Procédure	<ul style="list-style-type: none"> • Processus d'amélioration continue (<i>Kaizen</i>) • Cercles de qualité • Audits qualité (ISO) • Zéro-stock tampon (<i>Kanban</i>) • Maintenance préventive 	<ul style="list-style-type: none"> • Système juste à temps incluant clients et fournisseurs • <i>Supply Chain Management</i> • Audits qualité clients

Suivant la pensée analytique qui assume que la compréhension d'un phénomène est extraite de la compréhension de chacune de ses parties (Ackoff, 1999), cette catégorisation de l'innovation organisationnelle pourrait représenter une opportunité pour les recherches empiriques. Elle présente toutefois deux limites. Tout d'abord, comme le mentionnent les auteurs eux-mêmes, les frontières entre ces différentes catégories sont poreuses et nombre de pratiques organisationnelles présentent les deux aspects simultanément. Aussi des lignes directives plus précises pour la collecte de données ou la

création de variables seraient-elles nécessaires (Garcia et Calantone, 2002). Ensuite, la catégorisation proposée néglige les potentiels liens et interdépendances entre les pratiques des différentes catégories.

Les frontières étant poreuses, de réelles difficultés d'opérationnalisation de l'innovation organisationnelle persistent. Ni la catégorisation initiale de Ménard (1995) ni son prolongement (Armbruster *et al.*, 2008) n'ont, à notre connaissance, été mobilisés dans les recherches empiriques. Elles nous semblent également difficiles à mobiliser dans le cadre de notre recherche.

2.2.2. Innovations organisationnelles orientées connaissances versus relations

David (1996), dans la lignée de Hatchuel et Weil (1992), propose une typologie des innovations organisationnelles en trois catégories : les innovations orientées connaissances (IOC), les innovations orientées relations (IOR) et les innovations mixtes (IM). Il définit les relations comme « *les différents types de contacts et de connexions, directs ou non, formalisés ou non, entre les entités (acteurs ou groupes d'acteurs) de l'organisation* » et les connaissances comme « *l'ensemble des informations, représentations et savoir-faire produits, partagés, mémorisés par tout ou partie de l'organisation* » (p. 3). Les relations font notamment référence à la structure des responsabilités. Il cite les structures décentralisées, la constitution d'équipes projet, de réseaux de formateurs ou de contrôleurs de gestion comme des exemples d'IOR car ces innovations décrivent en premier lieu une forme d'organisation particulière des relations entre les acteurs. La gestion des stocks en flux tendus et le Taylorisme représentent, selon lui, des IOC car elles supposent en premier lieu des savoirs. Enfin, les contrats d'objectifs ou les entretiens d'appréciation représentent selon lui des IM car elles comportent simultanément des dimensions relationnelles et cognitives.

Dans cette typologie, l'élément discriminant pour catégoriser les innovations organisationnelles serait donc le composant (relations ou connaissances) qui prime au moment de la génération de telles innovations, ou plus exactement au moment où les nouvelles idées organisationnelles ou managériales émergent ou sont « inventées » (Birkinshaw *et al.*, 2008). Cette catégorisation est plus difficilement tenable lorsque l'on s'intéresse à une autre phase du processus d'innovation organisationnelle, soit son adoption. En effet, lors de cette phase, les connaissances produites et la structure des relations composant les innovations organisationnelles deviennent intimement liées. Elles

ont d'ores et déjà fait l'objet d'une rationalisation commune et imbriquée dans la dernière des quatre phases (théorisation & de labellisation) du processus de génération, qui précède le processus d'adoption (Birkinshaw *et al.*, 2008). Durant cette phase de théorisation et de labellisation, l'innovation organisationnelle, générée pour la première fois par une organisation pionnière, va faire l'objet d'une rationalisation *ex post* et de l'attribution d'un nom qui reflètera sa rationalisation. Si l'on prend l'exemple de l'Organisation Scientifique du Travail (OST) de Taylor, on peut, de manière consensuelle, accepter qu'elle a, lors de sa phase d'invention, tout d'abord supposé un travail de formalisation des savoirs de production ce qui lui vaut d'être catégorisée comme IOC (David, 1996). Toutefois, la question de l'organisation est rapidement devenue prégnante jusqu'à supplanter la composante « connaissances » dans sa « théorisation ». Aussi, lors de la phase d'adoption, toute innovation organisationnelle pourrait alors appartenir à la catégorie des IM.

Cette typologie, bien que susceptible de présenter un intérêt pour l'analyse de la phase de génération d'une innovation organisationnelle, ne semble pas opportune lorsque l'on souhaite, comme cela est notre cas, expliquer l'adoption d'une telle innovation.

2.2.3. Innovations organisationnelles contextuelles versus établies

Plus tard, Hatchuel et David (2007) proposent un cadre pour comprendre la contribution de la recherche en management dans le processus de production de théorie universelle. Ils distinguent deux modèles : le modèle contextuel et le modèle établi. Le premier fait référence à un modèle qui est en place dans une organisation et partagé par ses membres. Il existe sous sa forme « actionnable », c'est-à-dire en réponse à un problème contextuel, mais n'est pas théorisé. Les acteurs de l'organisation pourraient même ne pas avoir conscience d'utiliser un modèle nouveau.

Un modèle est ensuite considéré comme « établi » à partir du moment où il est validé et considéré comme légitime par des acteurs extérieurs à l'organisation, tels que d'autres organisations, des académiques ou/et des professionnels reconnus. Si l'on se réfère au processus de génération d'une innovation organisationnelle développé par Birkinshaw *et al.* (2008), le modèle devient « établi » à partir du moment où il est passé par la phase de « théorisation et labellisation », c'est-à-dire à partir du moment où, d'une part, son contenu a été partagé avec des acteurs externes et rationalisé, et d'autre part, une étiquette ou un nom lui a été attribué. Un modèle établi n'est donc plus spécifiquement conditionné à un contexte et porte une vision plus universelle de l'action

collective. Par exemple, la norme ISO, le Taylorisme, le *Lean Management* relèvent des modèles dits « établis ».

Le passage à un modèle établi impose une double validation, pratique et scientifique. La validation pratique de l'innovation organisationnelle débute lorsque certains acteurs pensent qu'un modèle existant, encore contextuel à ce stade, peut-être mis en œuvre dans une autre organisation. Cette validation pratique consiste donc à tester ce nouveau modèle dans le contexte d'une autre organisation que celle qui l'a initialement généré. S'il est effectivement actionnable, c'est-à-dire s'il répond de manière satisfaisante à la situation et au problème organisationnel identifié par l'organisation adoptante, alors des discours sur la pertinence du modèle vont se diffuser, des leçons seront tirées de l'expérience, des premiers efforts de théorisation seront réalisés, ce qui permettra à d'autres organisations de décider de l'adopter (Canet, 2012). La validation scientifique de l'innovation organisationnelle concerne (1) l'analyse de la pertinence du nouveau modèle dans différentes situations et contextes, (2) une spécification de son domaine de validité, des conditions de mise en œuvre et (3) la détermination d'une mesure de sa performance. Ce processus de validation scientifique pourra permettre d'améliorer les premiers essais de théorisation et, en quelque sorte, d'aboutir à « *une dé-contextualisation de l'innovation organisationnelle* » (Canet, 2012, p. 20). Le nombre de publications la concernant, les offres de conseils pour assister les organisations dans le processus d'adoption d'une telle innovation, la fréquence d'adoption sont quelques-uns des indicateurs qui peuvent déterminer si l'innovation en question peut être classée dans la catégorie des innovations « établies ». Bien sûr, comme le souligne Canet (2012), « établie » ne signifie pas pour autant « figée ». Elle montre au contraire que, durant son passage du modèle contextuel au modèle établi, des variantes de l'innovation organisationnelle apparaissent modifiant sa structure, certains de ses composants, voire son identité. La décontextualisation réalisée lors de la validation scientifique ne signifie pas que le modèle ne sera pas pour autant contextualisé ou re-contextualisé lors de chaque adoption par une nouvelle organisation adoptante. Cet aspect idiosyncrasique représente d'ailleurs, nous l'avons vu, une des caractéristiques majeures de l'innovation organisationnelle.

Le tableau 8 ci-après résume les caractéristiques de ces deux catégories ou états de l'innovation organisationnelle.

Tableau 8
Les deux états de l'innovation organisationnelle

	CONTEXTUEL	ETABLIE
ADOPTION	Par une seule organisation « pionnière »	Par plusieurs organisations
VALIDATION	Contextuelle (au sein de la seule organisation « pionnière »)	Pratique (validée par de nouvelles organisations) & Scientifique (validée par une démarche scientifique)
THEORISATION	NON	OUI
LABELLISATION	NON ou rarement	OUI

Au regard de cette dernière catégorisation, lorsque nous regardons l'adoption d'une innovation organisationnelle, nous nous intéressons aux innovations organisationnelles établies. En effet, l'analyse de l'adoption des innovations contextuelles se limiterait alors aux seules entreprises pionnières.

2.2.4. La classification des innovations organisationnelles adoptée par le Manuel d'Oslo

Dans sa première version (1992), le Manuel d'Oslo investiguait le champ de l'innovation dans une pure tradition technologique. Dans sa deuxième version (1997), l'innovation organisationnelle figurait uniquement en annexe. Elle n'a été intégrée que dans la troisième édition (2005) - ce qui est révélateur de la reconnaissance tardive des innovations non-technologiques, classant les innovations organisationnelles en trois catégories : les innovations organisationnelles en matière de pratiques, d'organisation du lieu de travail et de relations extérieures. Une quatrième catégorie a été ajoutée dans les dernières enquêtes CIS qui prennent appui sur ce manuel : les nouveaux systèmes de gestion des connaissances. Les pratiques impliquent « *la mise en œuvre de nouvelles méthodes pour organiser les routines et les procédures de conduite des travaux* » (OCDE, 2005, p. 60). Elles s'apparentent aux innovations intra-organisationnelles des typologies de Ménard (1995) et d'Armbruster *et al.* (2008). Des exemples de telles innovations sont les nouveaux systèmes de formation et d'éducation ou la primo-introduction de systèmes de gestion de la chaîne d'approvisionnement, de rationalisation de la production ou de système de gestion de la qualité.

Les innovations organisationnelles en matière d'organisation du lieu de travail « *impliquent la mise en œuvre de nouvelles méthodes d'attribution des responsabilités et du*

pouvoir de décision entre les salariés pour la division du travail au sein des services et entre les services (et les unités organisationnelles) de la firme, ainsi que de nouveaux concepts de structuration, notamment l'intégration de différentes activités » (OCDE, 2005, p. 61). Elles s'apparentent aux innovations de forme (Ménard, 1995) ou structurelles (Armbruster *et al.*, 2008).

La troisième catégorie d'innovations organisationnelles concerne les relations extérieures qui « *impliquent la mise en œuvre de nouvelles manières d'organiser les relations avec les autres firmes ou les institutions publiques, comme l'établissement de nouvelles formes de collaboration avec des organismes de recherche ou des clients, de nouvelles méthodes d'intégration avec les fournisseurs, et l'externalisation ou la sous-traitance* » (OCDE, 2005, p.61).

Etant donnée la rareté des données sur l'innovation organisationnelle (Damanpour et Aravind, 2012a), les bases de données CIS sont, en toute logique, les plus mobilisées par les chercheurs européens (Battisti et Stoneman, 2010; Evangelista et Vezzani, 2010; Ganter et Hecker, 2013; Mol et Birkinshaw, 2009; Mothe, Nguyen-Thi et Nguyen-Van, 2013; Mothe et Nguyen Thi, 2010; Schmidt et Rammer, 2007; Sempere-Ripoll, 2012). Toutefois, les types d'innovations organisationnelles issues de la classification de l'OCDE sont, sauf exceptions (Battisti et Stoneman, 2010; Mothe et Nguyen-Thi, 2013; Mothe et Nguyen Thi, 2010), rarement analysés individuellement. Ils sont généralement utilisés, soit pour construire une mesure ré-agrégée (1 si au moins un type d'innovation organisationnelle adopté, sinon 0) (Galia, Ballot, Fakhfakh et Salter, 2013; Mothe et Nguyen-Thi, 2013; Sempere-Ripoll, 2012), soit pour obtenir une mesure d'intensité (0 pour aucune innovation organisationnelle, 1 pour une, 2 pour deux...) (Ganter et Hecker, 2013; Mol et Birkinshaw, 2009, 2012). Certaines recherches intègrent même les innovations marketing dans la mesure d'innovation organisationnelle (Galia *et al.*, 2013; Schmidt et Rammer, 2007).

En résumé, malgré une large reconnaissance de l'aspect multidimensionnel ou multiforme du concept d'innovation organisationnelle, les différents essais de typologies peinent à délimiter strictement les différents types que ce concept englobe tant leurs frontières sont floues et poreuses (Birkinshaw *et al.*, 2008). Parmi ces essais de typologies, la distinction entre les deux états de l'innovation organisationnelle, contextuel et établi, nous paraît intéressante notamment parce qu'elle met en exergue le caractère dynamique et non figé de l'innovation organisationnelle. De plus, dans le cadre de l'adoption d'une telle innovation, son caractère établi fait sens.

2.3. L'innovation organisationnelle : opérationnalisation et formes concrètes

Les revues quantitatives (méta-analyses) des recherches empiriques sur les innovations ont montré que l'ambiguïté des résultats obtenus est essentiellement due aux différences de mesures utilisées (Camisón-Zornoza, Lapiedra-Alcamí, Segarra-Ciprés et Boronat-Navarro, 2004; Chen, Damanpour et Reilly, 2010; Damanpour, 2010).

L'objectif de cette sous-section est de faire une synthèse des mesures utilisées pour l'innovation organisationnelle dans les recherches empiriques, synthèse qui donnera une idée des formes concrètes que peut revêtir l'innovation organisationnelle et permettra de pointer du doigt les lacunes de ces mesures et améliorations à apporter pour une meilleure opérationnalisation du concept.

2.3.1. La mesure de l'innovation organisationnelle dans les recherches empiriques

La recension des mesures utilisées pour l'innovation organisationnelle dans les recherches empiriques (*cf.* annexe 1) témoigne de leur manque de cohérence et de leur très grande variabilité. Outre cette très forte variabilité dans l'opérationnalisation de l'innovation organisationnelle, cinq principaux constats peuvent être faits :

- (1) Comme l'avaient déjà mis en évidence Armbruster *et al.* (2008), l'innovation organisationnelle est majoritairement traitée à un fort niveau d'agrégation qui ne reflète pas son caractère multidimensionnel. Les mesures issues des enquêtes CIS sont assez exemplaires à ce niveau puisqu'elles proposent des questions aux réponses dichotomiques (oui/non) du type (pour CIS 2006) : « *Entre 2004 et 2006, votre entreprise a-t-elle introduit les innovations d'organisation suivantes : (a) De nouvelles pratiques dans le mode de production de votre entreprise ? (b) Des systèmes de gestion des connaissances nouveaux ou améliorés de manière significative ? (c) Une (importante) modification de l'organisation du travail au sein de votre entreprise ? (d) - Une (importante) modification des relations externes de votre entreprise ?* ». On peut leur reprocher le manque de détail quant aux composantes ou dimensions englobées dans le concept d'innovation organisationnelle ;
- (2) La caractéristique centrale de l'innovation organisationnelle, la nouveauté, qui la différencie d'ailleurs du changement organisationnel, n'est pas toujours strictement établie. Elle est laissée à l'interprétation des répondants dans de

- nombreuses enquêtes (dont CIS) ou n'est pas clairement stipulée dans les questionnaires (Daft, 1978; Hollenstein, 2004; Huang et Rice, 2009; Kimberly et Evanisko, 1981; Subramanian et Nilakanta, 1996; Wischnevsky *et al.*, 2011) ;
- (3) Une autre caractéristique centrale de l'innovation organisationnelle, qui la différencie cette fois de l'innovation technologique de procédés, porte sur le fait qu'elle ne comporte pas d'éléments technologiques. Or, dans certaines recherches empiriques, la mesure de l'innovation organisationnelle intègre par exemple les TIC, Technologies de l'Information et de la Communication (Battisti et Iona, 2009; Hecker et Ganter, 2013; Zmud, 1984). Ces dernières sont pourtant reconnues comme des innovations technologiques de procédés distinctes (Bocquet *et al.*, 2007; Damanpour et Gopalakrishnan, 2001; Damanpour *et al.*, 2009; OECD, 2005; Reichstein et Salter, 2006; Uchupalanan, 2000) ;
 - (4) Mises à part quelques rares exceptions (Damanpour et Schneider, 2006; Zmud, 1982), la mesure de l'innovation organisationnelle est statique, basée sur la décision d'adopter (oui/non) et sur aucune des autres phases de son processus, comme, par exemple, la pérennisation de son usage ;
 - (5) A l'exception de Young, Charns et Shortell (2001), la majeure partie des recherches faisant appel à des méthodes quantitatives s'appuie sur une mesure générique de l'innovation organisationnelle plutôt que sur une innovation organisationnelle spécifique pour laquelle un niveau de détail des pratiques ou indicateurs est alors envisagée.

Sur la base d'une étude sur le lien entre l'innovation organisationnelle et la performance des entreprises industrielles allemandes, Armbruster *et al.* (2008) montrent que les résultats peuvent différer selon que l'on utilise une mesure agrégée ou une mesure détaillée propre à un type d'innovation organisationnelle (qui repose sur des questions spécifiques concernant les différentes pratiques). Leurs résultats montrent qu'une mesure agrégée aura un pouvoir explicatif limité. Ils conseillent aussi de favoriser les innovations organisationnelles « établies » au sens de Hatchuel et David (2007) pour lesquelles des standards (ISO 9000 relative à l'assurance qualité, ou ISO 14000 relative à la protection de l'environnement) ou des développements théoriques reconnus (Taylorisme, Fordisme, Toyotisme, *Lean Management*) existent. Mais, dans ce cas, il est selon eux nécessaire que les pratiques soient suffisamment détaillées pour éviter le biais d'interprétation des répondants. On peut effectivement imaginer que des innovations organisationnelles

comme le TQM ou le *Lean Management* puissent être perçues de différentes manières en fonction des entreprises et des répondants.

2.3.2. Les formes concrètes de l'innovation organisationnelle

Birkinshaw, Hamel et Mol, travaillant sur la genèse de 175 des plus importantes innovations organisationnelles et managériales du XX^{ème} siècle, ont retenu 3 critères pour les évaluer : (1) l'écart significatif qu'elles représentent par rapport aux pratiques existantes au moment de leur génération, (2) la reconnaissance d'un avantage concurrentiel pour les entreprises pionnières ou primo-adoptantes, (3) leur adoption par d'autres organisations, sous la même forme ou sous une autre forme (Hamel, 2006).

Se fondant sur ces trois critères, ils ont ensuite établi une liste de douze exemples qu'ils estiment particulièrement remarquables et qui illustrent les formes diverses et concrètes de l'innovation organisationnelle :

- (1) Le management scientifique (ou Taylorisme),
- (2) La comptabilité des coûts et l'analyse de la variance,
- (3) L'organisation de la R&D,
- (4) L'analyse du retour sur investissement ROI,
- (5) Le modèle de management de la marque, initié par Procter & Gamble dans les années 1930,
- (6) Le management de projet à grande échelle,
- (7) La structure divisionnelle ou M-form (Chandler, 1962),
- (8) Le développement du Leadership,
- (9) Les consortiums industriels,
- (10) La décentralisation radicale,
- (11) L'analyse stratégique formelle,
- (12) La résolution de problème par les salariés.

Plus tard, ces mêmes auteurs donnent quelques exemples complémentaires d'innovations organisationnelles marquantes (Birkinshaw *et al.*, 2008), qui peuvent être catégorisées dans les innovations « établies » au sens de Hatchuel et David (2007). Parmi ces exemples réside le Système de Production Toyota (Ohno, 1988), théorisé et rebaptisé *Lean Manufacturing* puis *Lean Management* par Womack *et al.* (1990) dans leur célèbre livre « La machine qui a changé le monde ».

Le *Lean Management* représente, dans notre recherche, le cas d'innovation organisationnelle sur lequel nous allons nous concentrer. Nous justifierons notre choix et le présenterons de manière plus détaillée dans le chapitre dédié à la méthodologie de recherche (Chapitre 3). Toutefois, nous reprenons dans le tableau 9 ci-après sa définition proposée par Birkinshaw *et al.* (2008) et procédons succinctement à son évaluation formelle en tant qu'innovation organisationnelle fondée, d'une part sur ses quatre caractéristiques fondamentales issues de la littérature, et d'autre part, sur les trois critères retenus par Birkinshaw, Hamel et Mol pour la qualifier de remarquable (Hamel, 2006).

Tableau 9
Le *Lean Management* issu du Système de Production Toyota (TPS) :
Une innovation organisationnelle remarquable

Définition en phase avec celle de l'innovation organisationnelle	<p>Un nouvel ensemble de pratiques et procédés destinés à améliorer l'efficacité de la production et à réduire les gaspillages (Birkinshaw <i>et al.</i>, 2008).</p> <p><u>Validation des 4 caractéristiques clés de l'innovation organisationnelle :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nouveauté pour les entreprises qui l'adoptent pour la première fois ; • Pas d'éléments technologiques mais des pratiques et principes organisationnels et managériaux ; • Focus sur l'amélioration de l'efficacité et l'efficacité des procédés internes notamment par la réduction de toutes les formes de gaspillage ; • Implique l'organisation dans son ensemble.
Ecart significatif par rapport à l'état de l'art	<p>Rupture importante par rapport au système de production américain Ford dominant au moment de la génération du TPS par Taiichi Ohno et Shigeo Shingo (1949). Le système Ford est basé sur l'idée de « lots et files d'attente » ou « <i>batch-and-queue</i> » (production poussée, forts volumes de production, taille des lots importante, files d'attente importantes, basés sur la recherche d'économies d'échelle) alors que le <i>Lean Management</i> s'oriente vers la production tirée par la demande (rien n'est produit tant qu'une commande n'est pas explicitement passée par les clients) avec des tailles de lots réduites, avec pour objectif la réduction des gaspillages (dont les surstocks) (Arnheiter et Maleyeff, 2005).</p>
Reconnaissance d'un avantage concurrentiel	<p>La capacité du <i>Lean management</i> à procurer un avantage compétitif est aujourd'hui bien démontrée dans la littérature (Cua, McKone et Schroeder, 2001; Fullerton et Wempe, 2009; MacDuffie, 1995; Shah et Ward, 2003).</p>
Adoption par d'autres organisations	<p>La recherche Beauvallet et Houy (2009) montre par exemple un fort taux d'adoption des pratiques du <i>Lean Management</i> au sein des entreprises françaises.</p>

Synthèse du chapitre 1

L'innovation a longtemps été envisagée sous un angle purement technologique. Seule une très faible proportion de publications académiques a été dédiée à l'innovation organisationnelle (Crossan et Apaydin, 2010; Keupp *et al.*, 2011). Si l'on observe une croissance, très récente, des travaux, ouvrages¹⁶, et numéros spéciaux (*European Management Review* 2013 et *Revue Française de Gestion* 2013) consacrés à l'innovation organisationnelle, ce concept reste malgré tout ambigu et polysémique.

Aussi, l'objectif de ce premier chapitre était notamment de procurer une meilleure compréhension de ce concept et de voir ce qui le distingue, d'une part, des innovations technologiques (produits et procédés) et d'autre part de concepts connexes tels que le changement organisationnel. Il s'agissait également de mettre à jour les challenges à relever pour son opérationnalisation et l'intérêt de l'examiner conjointement à l'innovation technologique de procédés, du fait notamment de leur proximité.

Quatre principaux éléments qui ont des implications fortes pour la suite de notre travail sont à retenir de ce premier chapitre :

- (1) Suite à une revue exhaustive de la littérature sur l'innovation organisationnelle, nous avons abouti à une définition qui reflète au mieux ses caractéristiques intrinsèques clés, à savoir :
 - ✓ Sa caractéristique distinctive majeure face aux innovations technologiques (notamment de procédés) *i.e.* le fait qu'elle ne comporte aucun élément technologique ;
 - ✓ Sa caractéristique distinctive clé face au changement organisationnel, *i.e.* sa nouveauté stricte par rapport à l'existant et aux pratiques et structures passées – et ce, quel que soit le niveau d'analyse retenu. Dans ce travail, nous retenons celui de l'entreprise ;
 - ✓ Sa nature multidimensionnelle dans le sens où elle comprend aussi bien des pratiques que des outils, procédés, techniques et structures, organisationnels et managériaux ;

¹⁶ « L'innovation managériale », coordonné par Annabelle Jaouen et Frédéric Le Roy, Dunod 2013 ; « Handbook of organizational and managerial innovation », coordonné par Tyrone S. Pitsis, Ace Simpson et Erlend Dehlin, Edward Elgar Publishing, 2012.

- ✓ Son intentionnalité, *i.e.* sa recherche d'amélioration de l'efficience et de l'efficacité des procédés organisationnels internes.

Nous avons ainsi retenu la définition suivante de l'innovation organisationnelle : **«Une innovation non technologique de procédés qui comprend des pratiques, outils, procédés, techniques, structures, organisationnels et managériaux, nouveaux pour l'entreprise qui les adopte et qui ont pour objectif d'améliorer l'efficacité et l'efficience des procédés organisationnels internes».**

- (2) L'analyse comparative des innovations organisationnelles par rapport aux innovations technologiques basée sur les cinq attributs des innovations de Rogers (1995) (avantage relatif, compatibilité, facilité, observabilité et complexité) suggère que leurs modèles d'adoption ne seront *a priori* pas transposables *stricto sensu*. Elle nous incite également à ne pas négliger les relations que pourraient entretenir les innovations organisationnelles et les innovations technologiques de procédés, qui partagent de nombreuses caractéristiques et dont les frontières sont parfois floues.

Outre leur caractère nouveau, les innovations technologiques de procédés comme les innovations organisationnelles ont une portée interne (améliorer les procédés internes), un caractère systémique (elles ont l'une et l'autre des implications fortes sur l'ensemble de l'entreprise adoptante et des acteurs qui la composent) et idiosyncrasique (elles sont l'une et l'autre fortement ancrées dans un contexte).

De ce point de vue, les frontières qui séparent les innovations technologiques de procédés des innovations organisationnelles (dites de procédés) semblent perméables. Cette porosité, ou difficulté à clairement différencier ces deux types d'innovations (autrement que sur le seul fait que les unes comprennent des éléments technologiques alors que les autres en sont dépourvues), a d'ailleurs déjà été relevée, certaines recherches faisant même l'hypothèse que ces innovations pourraient représenter deux activités relevant d'un seul et même phénomène (Hervas-Oliver, Sempere et Boronat-Moll, 2012; Reichstein et Salter, 2006; Schmidt et Rammer, 2007). Ce constat impliquera que notre modèle d'adoption d'une innovation organisationnelle intègre cette proximité et cette potentielle relation d'interdépendance.

- (3) Malgré une large reconnaissance de l'aspect multidimensionnel ou multiforme du concept d'innovation organisationnelle, les différents essais de catégorisations ne

sont pas réellement parvenus à délimiter strictement les différents types qu'il englobe (Birkinshaw *et al.*, 2008). On constate d'ailleurs que ces catégorisations ont été très peu mobilisées dans les recherches empiriques.

Si la distinction entre les innovations technologiques (produits et procédés) a fait l'objet d'un consensus depuis longtemps, et est clairement mobilisée dans nombre de recherches (voir la revue de littérature réalisée par Damanpour et Aravind, 2006), aucune typologie des innovations organisationnelles ne semble avoir été « institutionnalisée », et ce malgré diverses tentatives. De ce fait, c'est la classification proposée par le Manuel d'Oslo qui est la plus mobilisée dans les recherches et qui a même servi de référence pour la création de mesures *ad hoc* de l'innovation organisationnelle (Camisón et Villar-López, 2011). Ces auteurs se sont effectivement inspirés des trois premières catégories d'innovations organisationnelles des enquêtes CIS (nouvelles pratiques, modification de l'organisation du travail et modifications des relations externes) pour créer une échelle de mesure en 7-points de Likert.

Parmi les typologies existantes, la distinction entre les deux états de l'innovation organisationnelle, contextuel et établi (Hatchuel et David, 2007), paraît intéressante car elle met en exergue le caractère dynamique et non figé de l'innovation organisationnelle qui, lorsqu'elle est générée et adoptée par une entreprise pionnière, est dite contextuelle, pour passer à un état dit « établi » lorsqu'elle a été théorisée et labellisée au sens de Birkinshaw *et al.* (2008), et en capacité d'être adoptée par d'autres entreprises que celle qui l'a générée.

Notre travail portant sur l'adoption d'une innovation organisationnelle, nous nous intéresserons plutôt à la catégorie des innovations « établies ».

(4) L'innovation organisationnelle étant un concept complexe et multidimensionnel, son opérationnalisation représente un challenge de taille.

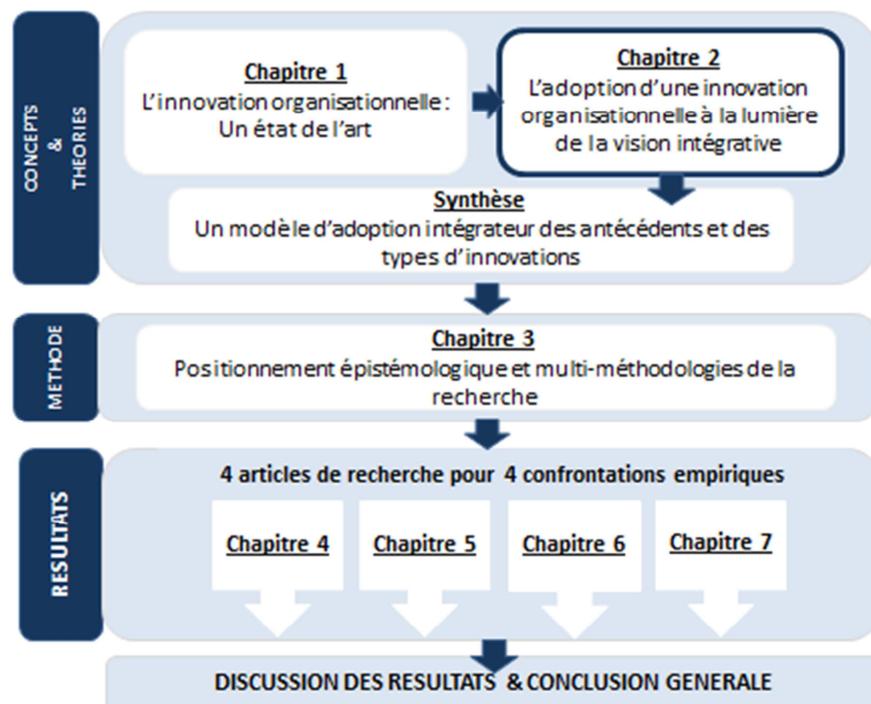
Cinq points de vigilance sont à retenir :

- ✓ La mesure de l'innovation organisationnelle devrait si possible ne pas être agrégée ou basée sur une question unique à réponse dichotomique (oui/non). Son pouvoir explicatif en serait trop limité. Une mesure issue d'une liste de questions relatives à des pratiques détaillées serait préférable pour, notamment, éviter les biais d'interprétation des répondants;

- ✓ Une mesure respectant strictement la notion centrale de nouveauté est à privilégier;
- ✓ Une mesure permettant de limiter les ambiguïtés entre innovation organisationnelle et innovation technologique de procédés en s'assurant qu'elle n'intègre aucun élément technologique serait nécessaire;
- ✓ Une mesure relative à une innovation organisationnelle établie, *i.e.* pour laquelle des standards et une théorisation existent, serait moins discutable puisqu'une liste de pratiques et outils associés aura pu être établie dans le cadre de cette théorisation.

Chapitre 2

L'adoption d'une innovation organisationnelle à la lumière de la vision intégrative de l'innovation



Plan du chapitre 2

Introduction	74
1. L'adoption d'une innovation organisationnelle : Quelle approche mobiliser ?	76
1.1. L'adoption d'une innovation organisationnelle : décision ou processus	76
1.2. Deux approches : l'approche par les déterminants et l'approche par les barrières	79
1.2.1. L'approche par les déterminants	80
1.2.2. L'approche par les barrières ou obstacles	88
1.2.3. Déterminants et barrières de l'adoption d'une innovation organisationnelle : les deux facettes d'un même phénomène	92
1.3. Deux perspectives opposées de l'innovation et de son adoption	94
1.3.1. Le modèle technologique, linéaire et distinctif	94
1.3.2. Une perspective alternative : la vision intégrative et non linéaire des types d'innovations et d'antécédents	96
2. L'adoption d'une innovation organisationnelle par l'approche intégrative de l'innovation	98
2.1. Les antécédents internes à la lumière de la théorie sociotechnique et de la RBV	98
2.1.1. Les antécédents internes à la lumière de la théorie sociotechnique	99
2.1.2. Les antécédents internes à la lumière de la vision basée sur les ressources	104
2.2. Les antécédents externes vus sous l'angle du modèle de l'innovation ouverte	114
2.2.1. L'accent porté sur les sources externes de connaissances	115
2.2.2. Sources externes de connaissances et capacité d'absorption : une combinaison nécessaire ?	119
2.3. Les interactions entre types d'innovations sous une hypothèse de complémentarité	123
Synthèse du chapitre 2	128

Introduction

L'innovation peut être envisagée comme un résultat, « *a discrete outcome* » ou « *a discrete phenomenon* », ou comme un processus (Damanpour et Aravind, 2012a; Gopalakrishnan et Damanpour, 1997).

Les recherches sur l'innovation comme résultat explorent principalement les conditions internes et externes qui affectent ce résultat. Ce courant de la variance est dominant dans les recherches sur l'innovation ; son objectif est de fournir des explications sur les phénomènes en termes de relations entre variables dépendantes et indépendantes.

Les recherches sur l'innovation comme processus explorent comment les innovations sont générées, adoptées et diffusées. Les théories des processus peuvent être mobilisées pour fournir des explications sur la séquence d'évènements produisant un résultat (Langley, 1999). L'innovation comme processus est donc envisagée comme une suite d'activités, traditionnellement regroupées en deux principales phases : la génération et l'adoption (Damanpour et Aravind, 2012a). Toutes les organisations qui innovent n'expérimentent pas nécessairement ces deux phases. Certaines génèrent des innovations pour d'autres organisations, d'autres génèrent des innovations et les adoptent ensuite, d'autres encore ne font qu'adopter des innovations générées par d'autres. Pour autant, elles sont toutes dites innovantes (Gopalakrishnan et Damanpour, 1997).

Le processus de génération d'une innovation organisationnelle, entendu comme l'invention, l'essai expérimental et la théorisation de nouvelles pratiques, a fait l'objet de travaux de conceptualisation (Birkinshaw *et al.*, 2008)¹⁷. En revanche, à notre connaissance, une seule confrontation empirique a pu être recensée (Canet, 2012). Le processus d'adoption d'une innovation organisationnelle, entendu comme la décision d'adopter, la mise en usage et poursuite de l'usage d'une innovation organisationnelle préalablement générée ou établie, n'a pas fait l'objet de développements spécifiques. Les premiers modèles d'adoption proposés dans la littérature étaient applicables aussi bien aux innovations technologiques, produit et procédé, qu'aux innovations organisationnelles (Aiken et Hage, 1971; Daft, 1978; Damanpour, 1991; Zaltman *et al.*, 1973). Le processus d'adoption d'une innovation organisationnelle est ainsi issu de celui développé pour l'innovation technologique.

¹⁷ Plus précisément, le processus de génération d'une innovation organisationnelle est divisé en quatre phases distinctes : la motivation, l'invention, la première mise en œuvre, et la théorisation/étiquetage (un nom est attribué à l'innovation) (Birkinshaw *et al.*, 2008).

Notre recherche est consacrée exclusivement au processus d'adoption d'une innovation organisationnelle établie. Notre objectif, rappelons-le ici, est d'expliquer ce phénomène en identifiant les multiples mécanismes générateurs qui, par un effet causal direct, voire combiné, le favorisent ou le freinent tout en prenant en compte ses relations avec d'autres types d'innovations.

Dans cette perspective, ce second chapitre poursuit deux principaux objectifs qui font l'objet de deux sections. Dans la première section, après avoir défini l'adoption d'une innovation organisationnelle, nous identifions les différentes approches envisageables pour expliquer ce phénomène. Tout d'abord, l'adoption d'une innovation organisationnelle peut être envisagée sous l'angle des facteurs qui la favorisent ou des facteurs qui la freinent, voire la bloquent. Cette distinction est à l'origine de deux courants de littérature, l'un se réclamant de l'étude des déterminants de l'adoption d'une innovation, l'autre, plus marginale, de l'étude des barrières (Keupp *et al.*, 2011; Segarra-Blasco et Garcia-Quevedo, 2008). Ces deux courants de littérature seront traités en section 1.2. La deuxième distinction que nous réalisons, fondamentale pour notre travail, est relative à la « vision » de l'innovation (section 1.3.). Face à la perspective technologique, linéaire et distinctive, dominante dans les études sur l'innovation, émerge une perspective alternative et prometteuse, la vision intégrative des antécédents et types d'innovations (Damanpour, 2010) à laquelle nous souhaitons contribuer. Nous motivons notre choix de mobiliser ce cadre d'analyse pour une meilleure compréhension et explication du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle.

La seconde section est destinée à développer notre modèle d'adoption d'une innovation organisationnelle dans la perspective ouverte par la vision intégrative des antécédents et types d'innovations.

1. L'adoption d'une innovation organisationnelle : Quelle approche mobiliser ?

Le concept d'adoption est généralement assimilé à un processus comprenant trois phases : la décision de mettre en usage, la mise en usage et la poursuite de l'usage (Damanpour, 1991). Malgré la reconnaissance de son aspect processuel, il est majoritairement étudié comme un évènement unique à un temps t . Il se résume alors à la décision d'adopter. L'adoption d'une innovation organisationnelle est un processus long, complexe, étroitement lié à l'apprentissage (Charreire-Petit, 2003; Scozzi et Garavelli, 2005) et qui suppose une création de sens pour l'individu comme pour le collectif (Alter, 2010). Il ne s'agit donc pas d'un processus automatique. Si des facteurs peuvent le favoriser, de nombreux obstacles peuvent, au contraire, le retarder, voire le faire échouer (Van de Ven, 1986; Vermeulen, 2005). Le processus d'adoption d'une innovation organisationnelle représente rarement un phénomène isolé. Il est plus généralement enchâssé ou inter-relié à d'autres processus, notamment d'adoption d'autres types d'innovations (Damanpour, 2012).

Du fait de sa conception comme processus ou comme décision, de sa complexité et de son potentiel enchâssement dans d'autres processus d'adoption d'innovations, plusieurs perspectives ou logiques permettent d'étudier le phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle. Si certaines sont antinomiques, d'autres peuvent être complémentaires et offrir des photographies contrastées - mais non contradictoires - de ce phénomène.

1.1. L'adoption d'une innovation organisationnelle : décision ou processus

L'adoption peut être envisagée comme le passage d'un état à un autre : en t , l'entreprise n'a pas adopté d'innovation organisationnelle, en $t+1$ elle en a adopté une. L'adoption d'une innovation organisationnelle est alors entendue comme un résultat en soi ou comme une décision.

Elle peut également être définie comme un processus, comprenant diverses séquences d'activités, de choix, de comportements et d'évènements qui conduisent à un résultat (Gopalakrishnan et Damanpour, 1997). Selon King (1992) ou Rogers (1995), une des plus grandes avancées des recherches sur l'innovation a été la prise de conscience que l'innovation peut être entendue sous ces deux formes mais qu'elle est avant tout et essentiellement un processus. Le processus global d'innovation organisationnelle, comme

nous avons pu l'aborder, se divise en deux processus principaux (génération et adoption), eux-mêmes subdivisés en plusieurs phases. Le processus d'adoption auquel nous nous intéressons dans ce travail de recherche est envisagé dans la perspective des organisations utilisatrices ou adoptantes. Klein et Sorra (1996b) parlent d'ailleurs de « processus basé sur l'usage » (*used-based process*).

Une pléthore de modèles a été proposée pour ce processus d'adoption - sans distinction précise du type d'innovation (Pierce et Delbecq, 1977). Selon Damanpour et Aravind (2012a), les processus d'adoption des innovations technologiques et organisationnelles sont similaires. Le tableau 10 (page suivante) en donne une illustration détaillée. Le processus d'adoption est toujours envisagé comme relativement ordonné et comme une progression de phases séquentielles et périodiques (Damanpour et Wischnevsky, 2006). Des processus les plus synthétiques de Damanpour et Schneider (2006) et Damanpour (1991) aux processus les plus développés (jusqu'à 7 phases) de Meyer et Goes (1988) et Damanpour et Wischnevsky (2006), on peut faire émerger, à l'instar de Damanpour (1991), trois principales phases au sein de ce processus d'adoption.

La première est relative à l'initiation et la décision d'adopter. Elle est constituée de toutes les activités liées à la perception des problèmes ou besoins, à la recherche de solutions, à la collecte d'informations sur ces solutions, à la formation des attitudes face à ces solutions et à leur évaluation pour aboutir à une prise de décision (Damanpour, 1991). Autrement dit, les membres de l'organisation découvrent l'existence d'une innovation, évaluent sa pertinence pour l'organisation, communiquent et échangent entre eux à son sujet jusqu'à prendre la décision de l'adopter (Damanpour et Schneider, 2006). C'est la phase qui a fait l'objet de parcellisations fréquentes, certains auteurs ayant fait le choix de distinguer les différentes étapes d'une prise de décision rationnelle : la prise de conscience des problèmes et besoins, la formation des attitudes en interne face à une potentielle adoption, l'évaluation des choix possibles, et la sélection de la meilleure solution (Damanpour et Wischnevsky, 2006; Meyer et Goes, 1988; Wolfe, 1994). Du fait de la difficulté reconnue d'isoler les phases d'un processus de façon précise, l'option de Damanpour (1991) qui consiste à regrouper dans une seule et même phase « d'initiation et de décision » les différentes activités s'y rapportant et de ne distinguer alors que trois phases dont les frontières sont *a priori* moins ambiguës, semble judicieuse. La phase de mise en œuvre est composée de tous les événements et actions relatives à la préparation de la mise en usage, l'implémentation exploratoire et l'usage initial de l'innovation, qui implique l'adaptation et la modification de l'innovation comme de l'organisation (Damanpour, 1991). Dans cette phase, on peut apprécier si les membres de l'organisation

acceptent d'utiliser cette innovation ou font preuve de résistance face à son usage (Damanpour et Schneider, 2006). Enfin, la phase de poursuite de l'usage correspond au fait que l'innovation est utilisée de manière usuelle, voire généralisée et qu'elle devient même une caractéristique courante de l'organisation. Elle peut être entendue comme l'aboutissement du processus d'adoption et un moyen de juger de son succès.

Tableau 10
Le processus d'adoption d'une innovation selon le modèle par phase

Phases	1	2	3	4	5	6	7
Auteurs							
Hage et Aiken (1970)	Evaluation		Initiation		Implémentation		Routinisation
Zaltman et al. (1973)	Prise de conscience	Formation des attitudes	Décision		Implémentation initiale		Implémentation durable et soutenue
Meyer et Goes (1988)	Prise de conscience	Prise en considération et discussion	Evaluation	Décision	Essai	Acceptation	Extension
Tornatzky et Fleischer (1990)	Prise de conscience d'un problème		Sélection	Engagement dans l'adoption	Implémentation		Routinisation
Damanpour (1991)	Initiation et décision				Implémentation		Poursuite de l'usage
Wolfe (1994)	Conception d'idées	Prise de conscience	Appréciation et Sélection	Décision	Implémentation		Confirmation Routinisation Application complète
Rogers (1995)	Besoin et prise de conscience	Persuasion	Décision		Implémentation		
Klein et Sorra (1996b)	Prise de conscience	Sélection	Décision		Implémentation		Routinisation
Damanpour et Schneider (2006)	Initiation			Décision	Implémentation		
Damanpour et Wischnevsky (2006)	Reconnaissance d'un besoin	Recherche	Evaluation	Sélection	Adaptation	Implémentation	Routinisation
SYNTHESES 3 PHASES CLES	PHASE 1 INITIATION ET DECISION				PHASE 2 IMPLEMENTATION ou MISE EN USAGE		PHASE 3 ROUTINISATION ou POURSUITE DE L'USAGE

Très peu de recherches ont été conduites sur l'innovation organisationnelle en mobilisant une logique processuelle (Damanpour et Aravind, 2012a). Dans ce travail doctoral, nous avons fait le choix d'expliquer l'adoption d'une innovation organisationnelle aussi bien sous sa forme processuelle qu'en tant que décision. Gopalakrishnan et

Damanpour (1997) suggèrent que ces deux aspects peuvent s'enrichir mutuellement et qu'il est opportun de développer un *design* de recherche qui les intègre l'un et l'autre.

Chacune de ces logiques ne pouvant apporter qu'une explication partielle du phénomène complexe que nous souhaitons étudier, l'adoption d'une innovation organisationnelle, leur juxtaposition représente un moyen de contraster le regard porté sur ce phénomène, d'en obtenir des photographies différentes qui s'enrichissent les unes les autres.

1.2. Deux approches des antécédents à l'adoption d'une innovation organisationnelle : l'approche par les déterminants et l'approche par les barrières

Le biais couramment reproché aux recherches sur l'innovation, dont l'innovation organisationnelle, correspond à ce que certains auteurs nomment le « *pro-innovation bias* » : l'innovation, quelle qu'elle soit, est une « bonne chose » à laquelle il est intéressant de participer. Suivant cette logique, la majorité des chercheurs a tout d'abord pensé à identifier les conditions qui facilitent son adoption (ou sa diffusion, c'est-à-dire la propagation des innovations à travers une population d'individus ou d'organisations) et les caractéristiques des entreprises innovantes par rapport aux non-innovantes (Kimberly, 1981). Il s'agit ici de l'approche par les déterminants de l'innovation dont l'axe phare est d'identifier les leviers, mais qui, par ce biais, identifie également les facteurs qui freinent l'innovation.

Une approche alternative, assez « marginale » (Galia et Legros, 2004), s'est toutefois développée : l'approche par les barrières ou obstacles à l'innovation. Ces auteurs considèrent de manière plus spécifique une série de facteurs qui affectent négativement l'innovation. Dans leur revue systématique des recherches sur le management stratégique des innovations, Keupp *et al.* (2011) relèvent que cette approche est trop peu développée alors que les barrières à l'innovation ont un effet significatif sur la performance des entreprises innovantes. Selon eux, l'approche par les barrières pourrait aussi plus logiquement conduire à des préconisations managériales.

Cette sous-section poursuit un double objectif : présenter ces deux approches et réaliser une synthèse des résultats des recherches qui s'y rapportent pour disposer d'une base solide pour toutes nos réflexions relatives à la construction de notre modèle conceptuel d'adoption d'une innovation organisationnelle. Nous motiverons nos choix d'introduire - ou pas - les antécédents (qui, dans notre vision englobent aussi bien les déterminants que les barrières) que nous passons ici en revue de la manière la plus

exhaustive possible, dans la section 2 de ce chapitre. A ce stade de notre travail, cette sous-section est davantage orientée sur une revue générale de la littérature sur les antécédents de l'adoption d'une innovation organisationnelle.

1.2.1. L'approche par les déterminants à l'adoption d'une innovation organisationnelle

Pourquoi certaines organisations adoptent-elles une innovation particulière et d'autres non ? Quels types de facteurs facilitent l'adoption d'une innovation organisationnelle ? De telles questions se rapportent à la question générale des déterminants de l'adoption d'une innovation organisationnelle, autrement dit des conditions qui conduisent une organisation à décider d'adopter puis à mettre en œuvre et à pérenniser l'usage d'une telle innovation.

Pour expliquer l'hétérogénéité des entreprises en matière d'adoption d'innovations par les organisations, trois catégories de déterminants sont traditionnellement distinguées : les caractéristiques de l'organisation ou les déterminants internes, les caractéristiques de l'environnement de l'organisation et ses relations inter organisationnelles, ou déterminants externes, et les caractéristiques des membres de l'organisation, notamment des managers et équipes dirigeantes (Kimberly, 1981; Kimberly et Evanisko, 1981; Rogers, 1995).

Parmi les déterminants internes, outre la taille de l'organisation, les plus étudiés sont ceux relatifs à la structure organisationnelle de l'entreprise adoptante. Burns et Stalker (1961) distinguent deux types de structures : mécanique et organique, cette dernière étant considérée comme plus appropriée pour adopter des innovations. Les caractéristiques structurelles telles que la centralisation, la formalisation, la spécialisation et la différenciation verticale et horizontale sont les déterminants dont les effets ont été les plus testés. Les méta-analyses de ces recherches vont généralement dans le sens de Burns et Stalker (1961) en montrant que la centralisation et la formalisation (caractéristiques des structures mécaniques) affectent négativement l'adoption d'innovations alors que la différenciation et la spécialisation l'affectent positivement (Damanpour, 1991; Damanpour et Aravind, 2012b). Toutefois, d'après les résultats de Daft (1978) et Kimberly et Evanisko (1981), l'effet de ces déterminants structurels varierait en fonction du type d'innovation. Ils montrent en effet que les structures décentralisées, faiblement formalisées sont favorables aux innovations technologiques (sans distinction entre produits et procédés) alors que, à l'opposé, les structures hautement formalisées et centralisées favorisent les innovations organisationnelles. Les déterminants structurels

ayant toujours été considérés comme ayant le plus fort pouvoir explicatif, il semble impératif de les introduire dans un modèle d'adoption d'une innovation quel que soit son type (Wolfe, 1994).

Des recherches plus récentes se sont intéressées à d'autres déterminants internes. Par exemple, les dépenses en R&D, longtemps réservées aux innovations technologiques, auraient également un effet positif sur l'adoption d'une innovation organisationnelle (Battisti et Stoneman, 2010; Hecker et Ganter, 2013; Polder, Van Leeuwen, Mohnen et Raymond, 2010). Ces résultats peuvent paraître paradoxaux dans la mesure où la R&D n'est pas fondamentale pour l'innovation organisationnelle. Mais, comme le suggèrent Hecker et Ganter (2013), ils pourraient être le signe d'une potentielle complémentarité entre les innovations technologiques et organisationnelles. Comme le montre notre synthèse (*cf.* tableau 11) d'autres facteurs internes tels que les priorités stratégiques données à la rationalisation des coûts et à la flexibilité (Hollenstein, 2004), la dépendance vis-à-vis des clients (Schmidt et Rammer, 2007) et les systèmes de management des ressources humaines (MRH) (Jimenez-Jimenez et Sanz-Valle, 2008) semblent avoir un effet positif sur l'innovation organisationnelle. Ils ont pourtant fait l'objet de très peu de confrontations empiriques. Enfin, les organisations ayant déjà adopté des innovations organisationnelles auraient également plus de chances d'en adopter à nouveau, traduisant ainsi un effet d'apprentissage (Sapprasert et Clausen, 2012; Wischnevsky *et al.*, 2011). Il en serait de même lorsque les entreprises ont préalablement adopté des innovations technologiques de produits et de procédés (Ganter et Hecker, 2013; Mol et Birkinshaw, 2009; Polder *et al.*, 2010; Wischnevsky *et al.*, 2011).

Les déterminants externes, ou relatifs aux caractéristiques du marché et aux relations inter-organisationnelles, ont longtemps été délaissés. Pourtant, la relation entre l'innovation et l'environnement concurrentiel a, depuis longtemps, fait l'objet de réflexions et de débats. Une hypothèse centrale que l'on attribue à Schumpeter (1942) suggère que les entreprises qui évoluent sur des marchés concurrentiels et concentrés sont plus incitées à innover car elles peuvent plus facilement s'approprier les gains associés. A l'opposé, le fait, pour une entreprise, de se trouver sur un marché peu concurrentiel, peut être source d'inefficiences qualifiées de bureaucratiques, qui seront contreproductives en termes d'innovation (Damanpour et Aravind, 2006). L'innovation, quelle que soit son type, serait donc inséparable de la concurrence mais ceci jusqu'à un certain seuil (Bocquet *et al.*, 2007). Dans le cas de l'innovation organisationnelle, plusieurs recherches ont effectivement montré que l'intensité concurrentielle comme la concentration du marché ont un effet positif (Battisti et Iona, 2009; Ganter et Hecker, 2013; Hashem et Tann, 2007;

Hecker et Ganter, 2013; Kimberly et Evanisko, 1981; Mothe et Nguyen-Thi, 2013; Schmidt et Rammer, 2007; Wischnevsky *et al.*, 2011). Les résultats concernant le statut exportateur de la firme sont plus ambigus, certains montrant un effet positif (Battisti et Iona, 2009; Mol et Birkinshaw, 2009; Schmidt et Rammer, 2007) alors que d'autres ne sont pas significatifs (Battisti et Stoneman, 2010; Ganter et Hecker, 2013; Hecker et Ganter, 2013; Hollenstein, 2004).

Les relations inter-organisationnelles comme déterminants potentiels des innovations organisationnelles, n'ont pas fait l'objet d'une grande attention avant les travaux de Mol et Birkinshaw (2009). Les résultats montrent qu'elles bénéficieraient aux firmes pour l'adoption d'une innovation organisationnelle (Camisón et Villar-López, 2011; Ganter et Hecker, 2013; Huang et Rice, 2012; Mol et Birkinshaw, 2009; Mothe et Nguyen-Thi, 2013; Schmidt et Rammer, 2007).

Enfin, concernant les caractéristiques des individus ou membres des organisations, les plus étudiées pour l'adoption d'une innovation organisationnelle sont relatives au niveau de qualification des salariés, qui, en général, a un effet positif (Ganter et Hecker, 2013; Hollenstein, 2004; Kimberly et Evanisko, 1981; Mol et Birkinshaw, 2009; Mothe et Nguyen-Thi, 2013; Young *et al.*, 2001). Quant à l'expérience et à l'attitude des managers, peu de recherches les ont intégrées à ce jour, tout comme les pratiques de management des ressources humaines en général (Mohnen *et al.*, 2008).

Le tableau 11 propose une synthèse des résultats des recherches empiriques menées sur les déterminants de l'adoption d'une innovation organisationnelle en rappelant la justification théorique des relations. Nous optons dans ce tableau pour le terme « antécédent » et non « déterminant », choix que nous expliquerons au terme de cette section.

Tableau 11 – Justifications théoriques et résultats des études empiriques sur les antécédents des innovations organisationnelles

ANTECEDENTS		EFFETS ATTENDUS ET JUSTIFICATIONS	ETUDES EMPIRIQUES	RESULTATS
ANTECEDENTS INTERNES	Taille de l'entreprise	Positif – Les grandes entreprises ont plus de chance d'innover car leurs ressources leur permettent de répartir les risques d'échec et d'absorber les coûts fixes liés à l'innovation, mais aussi d'acquérir et d'entretenir des installations scientifiques, et d'employer des salariés qualifiés (Damanpour, 2010)	Daft (1978)	Pas d'effet
			Kimberly et Evanisko (1981)	Positif
			Zmud (1982)	Négatif
			Zmud (1984)	Non significatif
			Subramanian et Nilakanta (1996)	Positif
			Hollenstein (2004)	Positif
			Damanpour et Schneider (2006)	Positif
			Schmidt et Rammer (2007)	Positif
			Hashem et Tann (2007)	Non significatif
			Tether et Tajar (2008)	Positif
			Battisti et Iona (2009)	Positif
			Mol et Birkinshaw (2009)	Positif
			Wischnevsky <i>et al.</i> (2011)	Positif
			Huang et Rice (2012)	Positif
			Ganter et Hecker (2013)	Positif
Hecker et Ganter (2013)	Positif			
Vaccaro <i>et al.</i> (2012)	Positif			
Mothe et Nguyen-Thi (2013)	Positif			
Centralisation	Positif – Selon le modèle <i>dual-core</i> de Daft (1978), la centralisation des décisions facilite l'innovation organisationnelle.	Daft (1978)	Positif	
		Kimberly et Evanisko (1981)	Non significatif	
		Zmud (1982)	Positif	
		Subramanian et Nilakanta (1996)	Positif	
		Gosselin (1997)	Positif	
Hashem et Tann (2007)	Positif			
Différentiation fonctionnelle	Positif – Lorsqu'une entreprise est divisée en plusieurs unités, les problèmes de coordination et de contrôle sont exacerbés, ce qui nécessite l'adoption de nouvelles pratiques organisationnelles (Kimberly & Evanisko, 1981).	Kimberly et Evanisko (1981)	Non significatif	

Tableau 11 – Justifications théoriques et résultats des études empiriques sur les antécédents des innovations organisationnelles (suite)

ANTECEDENTS		EFFETS ATTENDUS ET JUSTIFICATIONS	ETUDES EMPIRIQUES	RESULTATS
ANTECEDENTS INTERNES	Spécialisation	Positif – Le fait, pour une entreprise, de disposer d'une variété de spécialistes, lui permet d'accéder à des connaissances précises et variées et de bénéficier de nouvelles idées, techniques et pratiques. De plus, augmenter le nombre de spécialistes peut générer des problèmes de coordination et de contrôle qui nécessiteront l'adoption de nouvelles pratiques organisationnelles (Kimberly et Evanisko, 1981).	Kimberly et Evanisko (1981) Subramanian et Nilakanta (1996)	Non significatif Négatif
	Formalisation	Positif – Les innovations organisationnelles sont générées et adoptées au sein du système social ou " <i>administrative core</i> "; aussi, la formalisation des politiques, procédures et activités facilite leur adoption (Daft, 1978).	Daft (1978)	Positif
			Zmud (1982)	Non significatif
			Subramanian et Nilakanta (1996)	Positif
			Gosselin (1997)	Positif
			Hashem et Tann (2007)	Positif
	Appartenance à un groupe	Positif – Appartenir à un groupe permet d'établir et de maintenir des installations scientifiques, de bénéficier de ressources pour embaucher des employés qualifiés et compétents et d'investir dans l'innovation. Cela permet également de disposer de plus de compétences et de connaissances (Hecker et Ganter, 2013).	Schmidt et Rammer (2007)	Positif
			Battisti et Stoneman (2010)	Positif
			Hecker et Ganter (2013)	Non significatif
			Mothe et Nguyen-Thi (2013)	Non significatif
Dépenses R&D	Négatif – Les innovateurs sans R&D ont plus de chance de se focaliser sur des innovations de procédés technologiques et organisationnelles et d'obtenir des idées dans l'enceinte de l'entreprise auprès des ingénieurs de production et des managers (Arundel et Kabla, 1998; Sempere-Ripoll, 2012)	Battisti et Stoneman (2010)	Positif	
		Polder <i>et al.</i> (2010)	Positif	
		Huang et Rice (2012)	Non significatif	
		Hecker et Ganter (2013)	Positif	
Système de MRH	Positif – L'implication et le soutien des RH est nécessaire pour le développement et l'adoption d'une innovation (Van de Ven, 1986).	Jimenez-Jimenez et Sanz-Valle (2008)	Positif	
Stratégie (Focus sur les coûts)	Positif – La recherche de réduction des coûts et de flexibilité organisationnelle est moteur pour l'adoption d'innovations organisationnelles (Edquist <i>et al.</i> , 2001)	Hollenstein (2004)	Positif	
Mémoire organisationnelle	Positif – La mémoire organisationnelle (ce qui a été préalablement appris et stocké) est une source interne de connaissances qui est reconnu pour être un contributeur de l'innovation organisationnelle (Mol et Birkinshaw, 2009).	Camison et Villar-Lopez (2011)	Positif	
Capacité d'absorption	Positif – La capacité de la firme à accéder à des opportunités dans son domaine d'activité ou au-delà de celui-ci dépend de sa dotation en ressources humaines, capital de connaissances et expériences préalables (Cohen & Levinthal, 1989).	Huang et Rice (2012)	Positif	

Tableau 11 – Justifications théoriques et résultats des études empiriques sur les antécédents des innovations organisationnelles (suite)

ANTECEDENTS		EFFETS ATTENDUS ET JUSTIFICATIONS	ETUDES EMPIRIQUES	RESULTATS
ANTECEDENTS INTERNES	Adoption préalable d'innovations du même type	Positif – Les compétences acquises lors d'adoptions préalables d'une innovation organisationnelle aident à créer de nouvelles opportunités et à réduire le coût des adoptions ultérieures du même type (Wischnevsky <i>et al.</i> , 2012)	Wischnevsky <i>et al.</i> (2011)	Positif
			Sapprasert et Clausen (2012)	Positif
	Innovation produit	Positif – Il est suggéré que l'usage de formes appropriées d'organisation et de management rend plus efficace les innovations technologiques (produits et procédés); aussi, les entreprises qui s'engagent dans des innovations technologiques seront incitées à adopter de manière synchrone des innovations organisationnelles (Ettlie, 1988).	Mol et Birkinshaw (2009)	Positif
			Wischnevsky <i>et al.</i> (2011)	Positif
			Ganter et Hecker (2013)	Positif
	Innovation de procédés	Positif – Il est suggéré que l'usage de formes appropriées d'organisation et de management rend plus efficace les innovations technologiques (produits et procédés); aussi, les entreprises qui s'engagent dans des innovations technologiques seront incitées à adopter de manière synchrone des innovations organisationnelles (Ettlie, 1988).	Hollenstein (2004)	Positif
			Mol et Birkinshaw (2009)	Positif
			Polder, <i>et al.</i> (2010)	Positif
			Wischnevsky <i>et al.</i> (2011)	Non significatif
Ganter et Hecker (2013)			Positif	
ANTECEDENTS EXTERNES	Intensité concurrentielle	Positif – La compétition crée de fortes incitations pour acquérir des connaissances et en faire un usage productif. A l'opposé, être isolé de la concurrence peut réduire les pressions pour continuellement chercher de nouvelles et meilleures solutions, peut causer des inefficiences bureaucratiques et être source d'auto-complaisance (Damanpour, 2010).	Kimberly et Evanisko (1981)	Positif
			Schmidt et Rammer (2007)	Positif
			Hashem et Tann (2007)	Positif
			Bocquet <i>et al.</i> (2007)	Positif
			Battisti et Iona (2009)	Non significatif
			Ganter et Hecker (2013)	Positif
			Hecker et Ganter (2013)	Positif
			Mothe et Nguyen-Thi (2013)	Positif
	Statut exportateur	Positif – Avec l'augmentation du degré d'internationalisation, le nombre de concurrents et leurs tailles augmentent. Avec cette montée en puissance de la concurrence, les incitations et pressions pour adopter de nouvelles pratiques organisationnelles et managériales augmentent également. De plus, évoluer sur des marchés internationaux est source de connaissances complémentaires sur les nouvelles approches organisationnelles (Mol & Birkinshaw, 2009; Ganter & Hecker, 2013).	Hollenstein (2004)	Non significatif
			Schmidt et Rammer (2007)	Positif
			Battisti et Iona (2009)	Positif
			Mol et Birkinshaw (2009)	Positif
			Battisti et Stoneman (2010)	Non significatif
			Ganter et Hecker (2013)	Non significatif
			Hecker et Ganter (2013)	Non significatif

Tableau 11 – Justifications théoriques et résultats des études empiriques sur les antécédents des innovations organisationnelles (suite)

ANTECEDENTS		EFFETS ATTENDUS ET JUSTIFICATIONS	ETUDES EMPIRIQUES	RESULTATS
ANTECEDENTS EXTERNES	Coopération avec des partenaires extérieurs	Positif – La coopération permet aux entreprises d'accéder et d'acquérir de nouvelles connaissances. Pour les exploiter, les entreprises ont besoin d'un système de management des connaissances efficace et d'une structure organisationnelle adaptée. Il en résulte que les coopérations avec des partenaires extérieurs procurent de fortes incitations pour adopter des innovations organisationnelles (Schmidt & Rammer, 2007).	Schmidt et Rammer (2007)	Positif
			Huang et Rice (2012)	Positif
	Acquisition de technologies ¹⁸	Positif - L'acquisition de technologies externes a un effet positif sur l'adoption d'innovations organisationnelles (Huang et Rice, 2012).	Huang et Rice (2012)	Positif
	Sources externes de connaissance	Positif – Les sources externes permettent aux entreprises d'accéder à de nouvelles connaissances, de les combiner avec les existantes, ce qui les conduit à adopter de nouvelles pratiques organisationnelles (Laursen & Salter, 2006; Mol & Birkinshaw, 2009).	Mol et Birkinshaw (2009)	Positif
			Camison et Villar-Lopez (2011)	Positif
			Huang et Rice (2012)	Positif
			Ganter et Hecker (2013)	Positif ou Non significatif ¹⁹
		Mothe et Nguyen-Thi (2013)	Non significatif	
Outsourcing R&D	Négatif - Les innovateurs organisationnels trouvent plus leurs sources dans l'enceinte de l'entreprise auprès des ingénieurs de production et des managers que des services R&D internes ou externes (Arundel et Kabla, 1998; Sempere-Ripoll, 2012).	Huang et Rice (2012)	Négatif	
Soutien financier public	Positif – Les entreprises qui bénéficient d'aides financières publiques ont plus de chances d'innover, quel que soit le type d'innovation (Battisti et Stoneman, 2010).	Battisti et Stoneman (2010)	Positif	

¹⁸ Dépenses en équipements, machines, brevets et propriétés intellectuelles.

¹⁹ Fonction du modèle et du type de sources externes : effet positif des sources professionnelles – conférences, publications scientifiques, associations; effet non significatif des sources du marché - fournisseurs, clients, concurrents, consultants, entreprises de R&D externes, universités et institutions de recherche publiques.

Tableau 11 – Justifications théoriques et résultats des études empiriques sur les antécédents des innovations organisationnelles (FIN)

ANTECEDENTS		EFFETS ATTENDUS ET JUSTIFICATIONS	ETUDES EMPIRIQUES	RESULTATS
CARACTERISTIQUES INDIVIDUELLES	Niveau d'éducation des employés	Positif – Un bon niveau d'éducation des employés facilite le transfert et l'assimilation des connaissances nécessaires à l'adoption de nouvelles pratiques organisationnelles (Ganter & Hecker, 2013). Des employés avec un bon niveau d'études auront plus de chances de lire plus largement, ce qui augmente les chances qu'ils soient conscients de problèmes au-delà de leur seul périmètre de travail. Ils ont aussi plus de chance de voyager, de rejoindre des organisations professionnelles. Aussi, des entreprises avec de tels salariés auront plus de chances d'adopter des innovations organisationnelles (Mol & Birkinshaw, 2009).	Kimberly et Evanisko (1981) (managers)	Positif
			Young <i>et al.</i> (2001) (managers)	Positif
			Hollenstein (2004)	Positif
			Damanpour et Schneider (2006) (managers)	Non significatif
			Mol et Birkinshaw (2009)	Positif
			Ganter et Hecker (2013)	Positif
			Hecker et Ganter (2013)	Non significatif
			Mothe et Nguyen-Thi (2013)	Positif
	Expérience des managers	Positif – Les managers expérimentés ont des connaissances et compétences pour intégrer de nouvelles pratiques dans les procédés organisationnels. Leur expérience managériale leur procure également la légitimité pour faire accepter les modes opérationnels (Damanpour et Schneider, 2006 ; Kimberly et Evanisko, 1981).	Kimberly et Evanisko (1981)	Positif
			Young <i>et al.</i> (2001)	Positif
			Damanpour et Schneider (2006)	Non significatif
	Attitude des managers	Positif – L'attitude des managers face au changement et leur soutien fournissent les ressources adéquates et sont sources d'un climat propice à l'adoption d'une innovation organisationnelle (Zmud, 1984; Hashem et Tann, 2007).	Zmud (1984)	Positif
			Hashem et Tann (2007)	Non significatif
	Leadership (transformationnel & transactionnel)	Positif – Les leaders transformationnels et transactionnels peuvent stimuler le management de l'innovation notamment en partageant les risques des actions innovantes avec les suiveurs (Bass <i>et al.</i> 2003), en réduisant la complexité (Marion et Uhl-Bien, 2001)	Vaccaro <i>et al.</i> (2012)	Positif

1.2.2. L'approche par les barrières ou obstacles à l'adoption d'une innovation organisationnelle

L'approche par les barrières ou obstacles (les deux termes sont indifféremment utilisés dans la littérature) à l'innovation est nettement plus récente que celle qui étudie les déterminants de l'innovation (Galia et Legros, 2004). Si l'approche par les déterminants tend à identifier avant tout les facilitateurs de l'innovation, celle par les barrières poursuit un objectif inverse, celui d'identifier les obstacles à l'innovation et d'en connaître leur nature, origine, importance et impact (Hadjimanolis, 1999).

Dans une recherche pionnière réalisée pour la Commission de la Communauté Européenne, Piatier (1984) distingue les barrières internes des barrières externes, catégorisation qui fait référence depuis. Les barrières internes ont trait aux ressources de l'entreprise (financières, en temps, techniques et humaines) et à la structure de l'entreprise (Hadjimanolis, 1999). Les barrières externes concernent l'offre (obtention d'informations technologiques, matières premières, financement), la demande (besoins des consommateurs, leur perception du risque, limites des marchés domestiques et étrangers) et l'environnement externe de l'organisation (régulations gouvernementales, mesures anti-trust, actions politiques). Une troisième catégorie a parfois été ajoutée et provient des travaux de Rogers (1995) qui suggèrent que la perception des attributs de l'innovation, notamment de ses avantages relatifs (coût, risque) par les adoptants peut freiner son adoption (Damanpour et Aravind, 2012a).

La revue de la littérature sur les barrières à l'innovation nous conduit à formuler cinq principaux constats. Premièrement, les recherches relatives aux barrières sont nettement plus marginales que celles relatives aux déterminants. Elles se sont développées après 1996, notamment grâce aux enquêtes CIS qui, dans leur seconde version, ont intégré des questions sur les freins à l'innovation (Galia et Legros, 2004; Mohnen *et al.*, 2008; Mohnen et Röller, 2005; Segarra-Blasco et Garcia-Quevedo, 2008). Ceux-ci sont d'ailleurs divisés en trois catégories : les freins liés aux coûts (manque de moyens financiers internes, externes, coûts trop importants), ceux liés aux connaissances (manque de personnel qualifié, manque d'information sur les technologies, sur les marchés, et difficulté pour trouver des partenaires) et ceux liés au marché (marché dominé par des entreprises établies, incertitude de la demande en biens et services innovants). Il est ensuite possible de tester s'ils sont corrélés à l'abandon de l'innovation (en phase de conception ou après le début du projet) ou à des retards dans le processus d'innovation. Deuxièmement, les recherches sur les barrières se focalisent, à quelques

exceptions près (Madrid-Guijarro *et al.*, 2009; Wagner, Morton, Dainty et Burns, 2011), sur les seules innovations technologiques. Troisièmement, si les barrières sont reconnues comme pouvant agir sur les différentes phases du processus d'adoption (Hadjimanolis, 1999), leur effet n'est testé que sur une seule phase à un temps *t*. Quatrièmement, les personnes interrogées au sein des entreprises relèvent, sauf pour Vermeulen (2005), de l'équipe dirigeante des entreprises. Enfin, l'approche par les barrières a été notamment mobilisée pour comprendre les difficultés des PME à innover (Hadjimanolis, 1999; Madrid-Guijarro *et al.*, 2009; Tourigny et Le, 2004). C'était d'ailleurs l'objet initial du rapport réalisé par Piatier (1984) pour la Commission de la Communauté Européenne.

Ces différents constats, notamment le *focus* sur l'innovation technologique, sont à prendre en compte dans les résultats sur les barrières dont nous proposons maintenant une rapide synthèse (*cf.* tableau 12).

Parmi les barrières internes, le manque de qualifications (ressources humaines) et de fonds (ressources financières) apparaissent être celles dont l'impact sur l'innovation a été le plus souvent mis en évidence. Malgré cela, comme le soulignent Mohnen *et al.* (2008), l'attention des chercheurs comme des entreprises porte plus sur les contraintes financières que sur les freins liés aux ressources humaines, qui passent au second plan. Une des principales raisons est relative à la perception du coût de l'innovation. Ce dernier représente en effet l'attribut de l'innovation dont l'effet bloquant est cité comme le plus important par les entreprises (Baldwin et Lin, 2002). Il est très clairement lié à l'acquisition de nouveaux équipements, logiciels et technologies - même s'il recouvre également le coût du capital et de la maintenance. Cette perception du coût pourrait être moins forte pour l'innovation organisationnelle qui n'impose pas, en soi, l'acquisition de technologies.

L'attitude des managers et des salariés face au changement et aux risques représente également une des barrières la plus souvent mise en évidence. Elle fait notamment référence à la résistance au changement, plus fréquente dans les grandes entreprises ; elle serait aussi la barrière la plus difficile à déjouer (Baldwin et Lin, 2002; Tourigny et Le, 2004).

Les barrières externes ont fait l'objet de moins d'investigations. Parmi elles, les difficultés pour trouver des financements et créer des partenariats sont les plus identifiées.

Tableau 12 - Revue de la littérature empirique sur les barrières à l'innovation																			
AUTEURS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	TOTAL
BARRIERES INTERNES																			
Ress. Financières																			
Manque de Fonds	X			X			X	X	X	X		X	X	X					9
Delais Retour sur Investissement				X						X					X	X			4
Ress. Humaines																			
Manque de temps	X								X			X						X	4
Manque Expertise										X			X						2
Manque de qualifications	X	X	X	X		X	X		X		X		X	X				X	11
Manque de personnel							X												1
Turn-over												X							1
Manque d'incitations									X										1
Attitude des managers face au changement et risques	X		X				X							X			X	X	6
Attitude des salariés face au changement			X			X	X							X			X	X	6
Support Management					X											X		X	3
Coopération inter-services																X			1
Flou dans les rôles																		X	1
Pas de focus stratégique "innovation"																X			1
BARRIERES EXTERNES																			
Offre																			
Difficultés financement	X	X				X					X							X	5
Difficultés pour trouver des partenaires		X						X		X	X		X						5
Difficultés pour trouver des informations		X	X			X					X								4
Demande																			
Limite des marchés						X				X			X						3
Politiques nationales	X																		1
ATRIBUTS INNOVATION																			
Coûts	X		X	X		X	X						X	X	X		X		9
Risque				X		X				X				X					4
Légitimité					X														1
Protection					X							X							2
Manque de Compatibilité															X				1
Caractéristiques des recherches																			
Méthodologie	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	q	Q	Q	q	Q	Q	Q	q	Q	q	
Acteurs Interviewés	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	Tt	TM	TM	M	TM	TM	TM	M	M		
Type d'innovation	T	T	T	T	I	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T/O	T/O	
Légendes :	Méthodologie : Q quantitative q qualitative Interviewés : TM Top Management M Management Tt Tout type acteurs Type d'innovation : T technologique O Organisationnelle I Indifférenciée X (caractère gras) : Barrières analysées comme les plus importantes dans les recherches concernées																		
Auteurs :	1 Hadjimanolis, 1999 2 Freel, 2000 3 Baldwin, Lin, 2002 4 Frenkel 2003 5 Oke, 2004 6 Galia, Legros, 2004 7 Tourigny, Le, 2004 8 Mohnen, Röller, 2005 9 Vermeulen, 2005 10 Hewitt-Dundas, 2006 11 Christensen 2007 12 Larsen, Lewis, 2007 13 Segarra-Blasco, Garcia-Quevedo, Teruel-Carrizosa, 2008 14 Mohnen, Palm, Van der Loeff, Tiwari, 2008 15 Corrocher, Fontana, 2008 16 Mirow, Hoelzle, Gemuenden, 2008 17 Madrid-Guijarro, Garcia, Van Hauken, 2009 18 Wagner, Morton, Dainty, Burns, 2011 (Pour cette recherche, seuls les résultats relatifs à l'IO sont reportés)																		

A notre connaissance, seules deux recherches sur les barrières se sont intéressées aux innovations organisationnelles (Madrid-Guijarro *et al.*, 2009; Wagner *et al.*, 2011). La première porte sur un échantillon de 294 managers de PME espagnoles et examine l'effet de 15 barrières regroupées en trois facteurs (environnement externe, ressources humaines et risque)²⁰ sur trois types d'innovations : produit, procédé et organisationnelle (Madrid-Guijarro *et al.*, 2009). Si cette tentative de comparaison des effets des barrières sur ces trois types d'innovations nous paraît réellement intéressante, les résultats obtenus sont assez décevants. Tout d'abord, aucun des trois facteurs n'est significatif en ce qui concerne les innovations produits. Ensuite, l'opérationnalisation des innovations technologiques de procédés et des innovations organisationnelles ne permet pas de les différencier, les premières intégrant les changements dans les procédés de production, qui peuvent être considérés comme des innovations organisationnelles. De ce fait, les résultats pour ces deux types d'innovations sont, en toute logique, similaires : la barrière principale liée à la détérioration des ressources financières et celle relative aux Ressources Humaines (RH) sont significatives. Un résultat intéressant et paradoxal ressort toutefois de cette étude : les managers perçoivent peu les barrières liées aux RH alors qu'elles ont un effet négatif et significatif sur ces innovations. La seconde recherche s'intéresse aux barrières à une innovation organisationnelle, le *Lean Management*, au sein de grandes entreprises du secteur automobile (Wagner *et al.*, 2011). Les principales barrières à l'innovation organisationnelle sont le manque d'engagement (attitude des salariés) et de clarté dans la définition des rôles.

Les travaux sur les barrières à l'innovation ont par ailleurs abouti à plusieurs résultats intéressants et parfois contre intuitifs. Par exemple, alors que l'on pourrait s'attendre à ce que les barrières à l'innovation soient davantage ressenties et citées par les entreprises non innovantes, des recherches ont montré que ce sont celles qui innovent qui les identifient le mieux (Baldwin et Lin, 2002; Hadjimanolis, 1999; Tourigny et Le, 2004). Baldwin et Lin (2002) suggèrent que c'est l'effet d'apprentissage de l'innovation qui peut expliquer ce phénomène : les entreprises qui innovent auraient d'autant plus conscience des barrières qu'elles ont appris à les surmonter tout au long du processus d'innovation. Enfin, alors que les interactions entre déterminants n'ont été que peu étudiées, plusieurs

²⁰ Le facteur « environnement externe comprend 6 variables : turbulences économiques, manque d'informations sur le marché, manque de collaborations externes, manque d'infrastructures régionales, manque de soutien du gouvernement, manque d'informations sur les technologies. Le facteur « ressources humaines » comprend 5 variables : la résistance au changement des managers, la résistance au changement des salariés, le manque de personnel qualifié, le manque d'information, les problèmes pour maintenir les qualifications. Enfin, le facteur « risque » comprend 4 variables : le risque excessif de l'innovation, son coût, les difficultés pour contrôler les coûts de l'innovation et le manque de ressources financières.

recherches se sont intéressées aux complémentarités entre barrières à l'innovation (Galia et Legros, 2004; Mohnen et Röller, 2005). Galia et Legros (2004) montrent par exemple que les obstacles relatifs au risque, au coût et au manque de sources de financement se renforcent mutuellement. Par ailleurs, les difficultés de financement sont complémentaires avec les rigidités internes (attitudes des managers face au changement et au risque), qui seraient elles-mêmes complémentaires avec le manque de personnel qualifié. Autrement dit, toutes ces barrières à l'innovation seraient interdépendantes et se renforceraient mutuellement - ce qui rendrait inutile de tenter d'en surmonter une de manière isolée.

1.2.3 Déterminants et barrières à l'adoption d'une innovation organisationnelle : les deux facettes d'un même phénomène

Qu'il s'agisse des déterminants ou des barrières à l'adoption, on retrouve la distinction majeure entre les facteurs internes (y compris les caractéristiques individuelles des managers et salariés) et externes. Si la démarche relative aux déterminants est plus orientée sur les facilitateurs de l'innovation (Hadjimanolis, 1999), l'effet d'un déterminant peut être négatif et être envisagé comme une barrière. Dans la même idée, l'identification d'une barrière renvoie, par un effet miroir, aux mesures qui auront permis à ladite entreprise de poursuivre le processus d'innovation. En échangeant avec Fariborz Damanpour²¹ sur ces deux approches, celui-ci nous disait qu'il s'agissait, selon lui, de deux faces d'une même pièce, ce sur quoi nous le rejoignons en notant toutefois qu'elles présentent mutuellement et conjointement des intérêts. Le premier intérêt est méthodologique ou relatif à l'instrumentation méthodologique. Les postures « déterminants » et « barrières » conduisent à des questionnements différents qui permettent un recueil de données et des interprétations complémentaires lors d'entretiens basés sur des récits rétrospectifs. En effet, le fait, lors d'un entretien en face à face, d'aborder le même processus vécu du point de vue des leviers puis de celui des barrières, autrement dit d'alterner ces deux postures, permet de faire parler les personnes interviewées en les incitant à renverser leurs points de vue. L'approche par les leviers les conduit, nous semble-t-il, plus facilement à reconstruire la réalité, à la rationaliser, à légitimer des actions qui ont eu un effet levier en occultant le frein ou blocage qui les a

²¹ Nous avons eu la chance de passer deux mois à la Rutgers Business School (Newark, USA) aux côtés de Fariborz DAMANPOUR, dans le cadre du séjour de recherche à l'étranger prévu dans le programme doctoral du CEFAG.

précédées. Les questionnements orientés sur les freins et obstacles ont, à l'inverse, permis d'obtenir des informations que certaines des personnes interviewées occultaient, de manière consciente ou inconsciente, pour défendre une image de réussite d'un processus qui avait pourtant été marqué par quelques écueils. Cette constante posture ambivalente permet de distinguer le premier plan (une réussite du processus d'adoption d'une innovation organisationnelle largement mise en avant et défendue en interne comme en externe) et un arrière-plan chargé d'une multitude d'informations sur les difficultés et blocages rencontrés, depuis longtemps dépassés, et donc partiellement occultés. Nous reviendrons sur cet aspect dans notre chapitre 3 dédié à la méthodologie.

Les résultats des recherches relatives aux déterminants et barrières à l'adoption d'une innovation illustrent le second intérêt de cette double approche : ces recherches apportent des contributions complémentaires. Par exemple, au niveau des facteurs internes, si l'approche par les déterminants a tendance à se focaliser sur les caractéristiques structurelles de l'organisation adoptante, celle par les barrières est plus orientée sur les ressources humaines et financières, les premières étant très peu abordées dans la littérature sur les déterminants. Les résultats obtenus dans le cadre d'une de ces approches peuvent inciter à développer des investigations complémentaires grâce à l'utilisation de la seconde.

Enfin, un déterminant qui a un effet négatif, peut certes être assimilé à une barrière, même si la littérature sur les déterminants oublie d'introduire spécifiquement la notion de barrière.

En définitive, forts des intérêts mutuels et conjoints des approches par les déterminants et par les barrières à l'innovation organisationnelle, nous souhaitons, dans notre travail de recherche, jouer de leur complémentarité. C'est une des raisons qui nous fait opter pour le terme « antécédents » à l'adoption d'une innovation organisationnelle, qui, selon nous, peut englober aussi bien les déterminants que les barrières, et qui est moins issu d'une vision purement déterministe, conformément à notre posture épistémologique. C'est aussi la terminologie retenue dans les recherches récentes (Camisón et Villar-López, 2011; Chen *et al.*, 2010; Damanpour et Aravind, 2012a; Sempere-Ripoll, 2012; Wischnevsky et Damanpour, 2008) même si le terme « déterminant » issu, à l'origine, de la littérature économique reste très usité notamment par les recherches hypothético-déductives classiques se réclamant du positivisme.

1.3. Deux perspectives opposées de l'innovation et de son adoption

De façon plus fondamentale, la littérature sur l'innovation reste marquée par une perspective dominante : le modèle linéaire, purement technologique et distinctif de l'innovation. Même si, dès 1986, Kline et Rosenberg, mettent en évidence l'interprétation erronée de l'innovation que ce modèle suggère, il reste prégnant et guide encore nombre de recherches (Bruland et Mowery, 2005; Fagerberg, 2005). Dans ce modèle, l'innovation organisationnelle, tout comme l'innovation technologique de procédés, restent largement ignorées. Elle sont dans l'ombre de l'innovation produit. Pourtant, comme le rappelle Fagerberg (2005), durant la première moitié du XX^{ème} siècle, les innovations qui ont permis aux Etats-Unis d'aller de l'avant face aux autres économies capitalistes étaient d'ordre organisationnel, impliquant de nouvelles pratiques et procédures pour organiser la production et la distribution. Cette perspective dominante s'accommode d'une vision distinctive des types d'innovations et de leurs antécédents, qui considère chaque innovation comme un phénomène distinct (Damanpour, 2010).

Une perspective alternative est suggérée par Damanpour (2010) : la vision non linéaire et intégrative des types d'innovations, que l'on peut d'ailleurs élargir à leurs antécédents. Dans cette perspective, les innovations dites jusqu'ici de second rang, dont l'innovation organisationnelle, ont leur place et aucune ne peut être bien comprise sans tenir compte de ses relations avec les autres.

Cette section présente ces deux perspectives, ce qui nous conduit à motiver notre choix de contribuer à la vision intégrative des antécédents et des types d'innovations.

1.3.1. Le modèle technologique, linéaire et distinctif

Fondamentalement, le modèle linéaire de l'innovation est basé sur une hypothèse centrale et bien enracinée postulant que l'innovation est une application de la science. Il est dit « linéaire » car il y a un ensemble d'étapes bien définies : recherche scientifique, développement, production et marketing. La R&D venant en premier, on comprend aisément qu'il s'agit de l'élément critique (Fagerberg, 2005).

Dans une vision purement technologique de l'innovation, Kline et Rosenberg (1986), émettent trois critiques majeures. Premièrement, ce modèle généralise une chaîne de causalités qui ne fonctionne que pour une minorité d'innovations produits. Si certaines sont bien poussées par la science, la majeure partie est tirée par le marché et la demande, et provient de combinaisons de connaissances existantes. C'est seulement si ces nouvelles

combinaisons échouent que l'organisation considèrera des investissements en R&D. Deuxièmement, l'omniscience des scientifiques et ingénieurs R&D fait partie du monde idéal mais non du monde réel dans lequel le niveau d'incertitude est élevé et les scientifiques faillibles. Troisièmement, ce modèle linéaire ignore les allers retours, « *feedbacks* », et essais-erreurs qui peuvent intervenir entre les différentes étapes. Kline et Rosenberg (1986) concluent que tout modèle de l'innovation qui consiste à la décrire comme un processus simple et à lui attribuer un seul et unique antécédent ne peut qu'être rejeté. L'innovation doit être vue comme un système complet qui ne dépend pas seulement de la R&D mais également de facteurs liés à l'environnement et au contexte social dans lequel l'activité d'innovation a lieu. Nous pouvons soulever une limite supplémentaire: l'innovation produit étant au premier rang, il est suggéré que tous les autres types d'innovations sont des phénomènes distincts et secondaires dont l'innovation produit est le seul antécédent.

Ce modèle se situe dans la vision distinctive dominante des types d'innovations qui est la conséquence de l'idée réductionniste de la nature du monde ou de la pensée analytique (Ackoff, 1973; Ackoff, 1999). Elle incite à conceptualiser chaque type d'innovation de manière indépendante et à les étudier de manière isolée pour identifier leurs propriétés et montrer à quel point elles diffèrent des autres. Les recherches sur l'adoption des innovations, dans leur grande majorité, sont conduites sous l'influence de cette vision linéaire et distinctive des types d'innovations et de leurs antécédents.

L'hégémonie de cette vision a plusieurs conséquences sur les recherches relatives à l'innovation: (1) la très grande majorité des recherches porte sur les innovations technologiques, et plus particulièrement en produits. Les innovations de procédés, technologiques et organisationnelles, sont délaissées et restent des boîtes noires dont on ne comprend ni le contenu, ni les forces qui sont à leur origine (Crossan et Apaydin, 2010; Keupp *et al.*, 2011); (2) la R&D est l'antécédent le plus étudié et les facteurs externes et environnementaux (à l'exception du niveau de compétition) restent peu étudiés (Keupp *et al.*, 2011); (3) les recherches sont plutôt orientées sur l'identification des antécédents dont les effets diffèrent selon les types d'innovations, que sur l'identification de facteurs susceptibles de favoriser conjointement différents types d'innovations (Daft, 1978; Kimberly et Evanisko, 1981; Subramanian et Nilakanta, 1996); (4) peu d'attention a été portée à la question des interactions entre antécédents (Wolfe, 1994); et (5) peu de recherches ont analysé les interdépendances entre types d'innovations et examiné leur potentielle relation de complémentarité (Damanpour, 2010; Damanpour et Aravind, 2012a). Les seules qui se sont penchées sur ces questions se sont généralement focalisées

sur les relations entre innovations technologiques, produits et procédés (Damanpour, 2010; Damanpour et Gopalakrishnan, 2001; Pisano et Wheelwright, 1995; Roberts et Amit, 2003).

1.3.2. Une perspective alternative : la vision intégrative et non linéaire des types d'innovations et d'antécédents

La vision intégrative des types d'innovations et d'antécédents représente une perspective alternative au modèle linéaire et distinctif dominant. Elle repose sur la perspective expansionniste qui suggère que tout phénomène n'est qu'une partie d'un tout et que, sans nier l'importance de chaque partie, il est fondamental de se focaliser sur le « tout » indivisible et composé de parties interdépendantes (Ackoff, 1973). Cette approche offre une autre manière de pensée, synthétique et systémique, qui considère qu'un phénomène ne peut être bien compris qu'en prenant en compte ses interdépendances avec les autres parties du phénomène plus large dans lequel ils sont tous englobés (Ackoff, 1973; Ackoff, 1999). Déclinée au niveau de l'adoption d'innovations, cette vision intégrative suggère que les types d'innovations et d'antécédents peuvent s'influencer mutuellement, ou être complémentaires (Damanpour, 2010). Autrement dit, l'effet de chaque antécédent ne peut être totalement compris sans prendre en compte ses interactions avec d'autres antécédents. Et, chaque type d'innovation ne peut-être bien compris sans une prise en considération de ses interrelations avec d'autres types d'innovations. La raison essentielle de ces phénomènes est ancrée dans la définition même de la complémentarité qui conduit à modifier la nature des effets. En effet, deux éléments sont dits complémentaires, lorsque la valeur ajoutée totale de leur combinaison excède la valeur qui serait générée en adoptant ces éléments de manière isolée (Milgrom et Roberts, 1995).

La vision intégrative des types d'antécédents encourage les recherches à ne pas se limiter aux seuls antécédents internes ou externes de manière indépendante mais à détecter leurs effets d'interaction. La vision intégrative des types d'innovations incite les chercheurs à identifier les conditions qui favorisent ou qui freinent l'adoption jointe ou synchrone de différents types d'innovations plutôt que celles qui permettent de les distinguer et de les expliquer individuellement.

Dans le cadre de notre objet de recherche, à savoir expliquer l'adoption d'une innovation organisationnelle par l'identification de ses antécédents tout en tenant compte de sa proximité avec les innovations technologiques de procédés, mise en évidence au chapitre I, cette vision intégrative nous paraît appropriée. Non seulement elle ne postule

pas une position de second rang pour les innovations technologiques et organisationnelles de procédés, mais elle ouvre également le cadre d'analyse à un plus large éventail d'antécédents (tout en envisageant leur possible effet d'interaction) qui peuvent favoriser ou freiner deux ou plusieurs types d'innovations dans un même temps. Selon Damanpour (2010), cette vision intégrative repose sur deux arguments essentiels. Tout d'abord, le manque de différence significative dans les effets des mêmes antécédents sur différents types d'innovations procure un premier support à l'hypothèse de leur interdépendance, et par voie de conséquence, à la vision intégrative des types d'innovations. Ensuite, la mise en évidence de leur adoption synchrone (Ettlie, 1988; Georgantzis et Shapiro, 1993), voire de leur complémentarité (Milgrom et Roberts, 1990, 1995) représenterait un second argument en faveur de cette perspective.

Cette perspective intégrative, qui s'appuie sur deux arguments clé (antécédents similaires et adoption synchrone ou complémentarité) n'a pas encore de fondement théorique clair. Selon Damanpour (2010), elle est le reflet de la vision basée sur les ressources (RBV) selon laquelle la combinaison de ressources internes (ici les innovations organisationnelles²² et technologiques de procédés) serait source d'avantage concurrentiel. L'enjeu porte également sur la capacité de la firme à mobiliser et combiner des ressources internes et externes (antécédents) pour innover. La RBV pourrait donc représenter un des fondements théoriques de cette perspective intégrative des types d'antécédents et d'innovations. Cette vision intégrative n'a pas davantage été examinée de manière empirique en testant ces deux arguments simultanément.

En résumé, la vision intégrative des antécédents et types d'innovations semble pouvoir enrichir de manière significative les modèles d'adoption d'une innovation organisationnelle. Tout d'abord, elle présente l'avantage de ne pas reléguer l'innovation organisationnelle au statut d'innovation de second plan. Ensuite, elle élargit le champ d'investigation des antécédents à l'adoption d'une telle innovation au-delà des seuls facteurs liés à la R&D. Enfin, elle ouvre davantage l'examen de l'adoption d'une innovation aux interrelations que cette dernière peut avoir avec d'autres innovations.

Dans la section suivante, nous souhaitons développer un cadre intégrateur d'analyse de l'adoption d'une innovation organisationnelle, cohérent avec l'approche intégrative.

²² Hecker et Ganter (2013) considèrent également l'innovation organisationnelle comme une ressource rare, de valeur, difficile à imiter et substituer

2. L'adoption d'une innovation organisationnelle par l'approche intégrative de l'innovation

Nous avons vu (chapitre I), que l'innovation organisationnelle partage un certain nombre de caractéristiques communes avec les innovations technologiques de procédés. Outre le caractère nouveau propre à toute innovation, ces deux types d'innovations ont un même objectif stratégique d'amélioration de l'efficacité et de l'efficience des procédés internes. Ils présentent également un caractère systémique dans le sens où ils affectent l'un comme l'autre l'ensemble de l'entreprise adoptante et les acteurs qui la composent. Enfin, ils sont marqués par un fort caractère idiosyncrasique, étant profondément ancrés dans un contexte. Des auteurs ont d'ailleurs fait l'hypothèse que ces deux types d'innovations pouvaient représenter deux activités innovantes englobées dans un seul et même phénomène (Hervas-Oliver *et al.*, 2012; Reichstein et Salter, 2006; Schmidt et Rammer, 2007).

Ainsi, dans le cadre de l'approche intégrative, nous suggérons que l'adoption d'une innovation organisationnelle ne peut pas être expliquée en profondeur sans prendre en compte ses relations avec l'adoption d'innovations technologiques de procédés. Dès lors, l'objectif de cette section est de proposer un cadre d'analyse intégrateur de l'adoption d'une innovation organisationnelle en identifiant les fondements théoriques cohérents avec la vision intégrative et ses niveaux d'analyse : antécédents internes et interactions (2.1), antécédents externes et interactions (2.2), et relations entre l'innovation organisationnelle et l'innovation technologique de procédés (2.3).

2.1. Les antécédents internes à la lumière de la théorie sociotechnique et de la RBV

La théorie sociotechnique (Emery et Trist, 1969) et la RBV (Barney, 1991; Wernerfelt, 1984) sont toutes deux cohérentes avec la pensée synthétique et systémique sur laquelle se fonde l'approche intégrative. Penrose (1959) parle de système de ressources internes qui constitue un facteur de développement de la firme autant que l'environnement. Emery et Trist (1969) suggèrent que le système sociotechnique peut être envisagé « ouvert » ou « fermé ». Dans ce dernier cas, il est postulé que l'entreprise se suffit à elle-même et que la plupart de ses choix stratégiques peuvent être analysés en référence à sa seule structure interne, composée d'un système technique et d'un système social, sans référence à son environnement externe.

Par leurs principes respectifs d'optimisation jointe et de combinaison de ressources, la théorie sociotechnique comme la RBV sont également cohérentes avec la vision intégrative des types d'innovations et d'antécédents qui postule que tous les composants d'un système sont inter-reliés. Leur combinaison ou leur interaction peut alors avoir des effets différents sur le phénomène examiné.

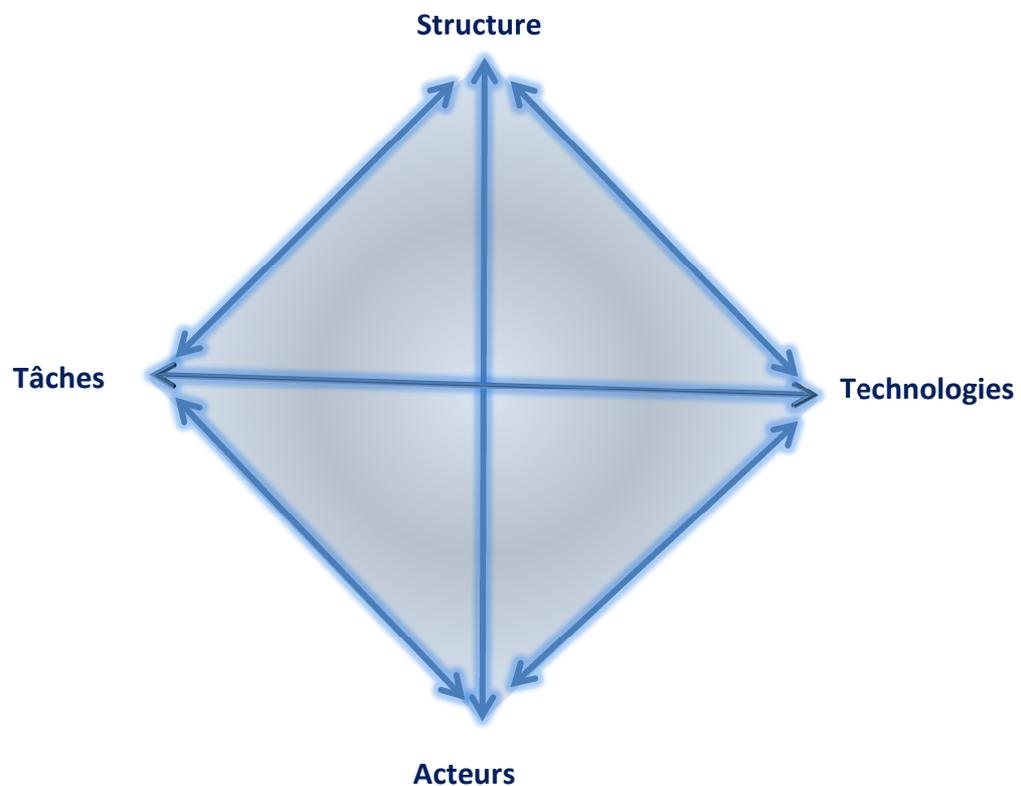
2.1.1. Les antécédents internes à la lumière de la théorie sociotechnique

L'approche sociotechnique a été conçue par le Tavistock Institute de Londres dans les années 50. C'est initialement une approche opérationnelle pour concevoir ou reconcevoir les processus. Développée par Trist et Bamforth (1951) et Emery et Trist (1969), elle considère toute organisation comme un système composé de deux sous-systèmes : un système technique et un système social. Le premier comprend les structures, outils, procédures (qui incluent les méthodes de production) et connaissances pour effectuer le travail et transformer des *inputs* en *outputs* (Biazzo, 2002; Fox, 1995). Le second inclut les attitudes et croyances, les règles et relations entre les membres de l'organisation et les pratiques et politiques, notamment de division du travail et de coordination, susceptibles d'influencer les attitudes et croyances des salariés (Biazzo, 2002; Pasmore et Sherwood, 1978).

Le principe d'optimisation jointe des sous-systèmes technique et social est au cœur de la théorie sociotechnique. D'après ce principe, les systèmes technique et social sont interdépendants et s'influencent mutuellement. C'est leur optimisation jointe qui permet l'efficacité du système global. Dans la vision initiale du principe d'optimisation jointe, le système technique est envisagé comme imposant des exigences auxquelles le système social doit faire face (Emery et Trist, 1969). Ce déterminisme technique provient de la première expérience menée par Emery et Trist dans les mines de charbon britanniques. En effet, c'est lors de l'introduction de nouvelles machines censées faire augmenter les rendements de production qu'ils font le constat que cet objectif n'est effectivement atteint que dans l'équipe dont l'organisation repose sur l'élargissement et l'enrichissement des tâches (l'autonomie), et non dans celle organisée en mode taylorien. Ils concluent ainsi que certains systèmes sociaux sont plus adaptés que d'autres aux transformations du système technique. Ce sens univoque (ou déterminisme technique) initialement donné à la relation entre les systèmes technique et social a ensuite été critiqué par Cherns (1987), qui rappelle qu'il s'agit d'adaptations mutuelles ou, selon Geels (2002), d'« alignements mutuels ».

Dans son modèle dit « en diamant » du système sociotechnique (cf. figure 5 ci-dessous), Leavitt (1965) propose que les systèmes social et technique sont respectivement composés des structures et des acteurs pour le premier, et des technologies et des tâches pour le second, et que ces quatre composants du système global interagissent et sont alignés lors de tout changement et, par analogie, lors de toute adoption d'une innovation. En effet, d'après le « *dual-core model of innovation* » de Daft (1978), toute innovation, qu'elle soit technique (technologique) ou organisationnelle, prend place dans les deux « *cores* » ou systèmes de l'organisation, technique et social, et est influencée par chacun d'eux, tout comme elle a des répercussions sur chacun d'eux.

Figure 5
Le diamant de Leavitt (1965)



Poursuivant une approche multiniveaux de l'organisation comme système sociotechnique, Lyytinen et Newman (2008) indiquent que chaque composant du système sociotechnique peut, de manière récursive, être décomposé en sous-composants. Le tableau 13 ci-après donne un aperçu synthétique des sous-composants englobés dans chacun des quatre composants du système sociotechnique.

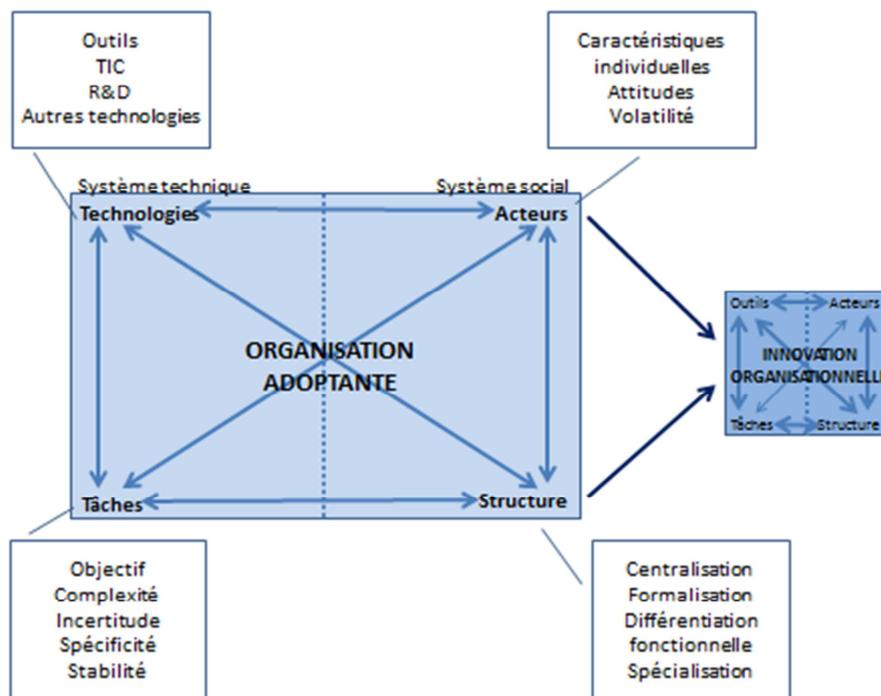
Tableau 13 – Composants et caractéristiques du système sociotechnique

Composants du système sociotechnique		Principaux contenus	Principales caractéristiques
SYSTEME SOCIAL	Acteurs	<ul style="list-style-type: none"> - Membres de l'organisation - Autres parties prenantes qui effectuent ou influencent le travail 	<ul style="list-style-type: none"> - Caractéristiques individuelles - Attitudes face au changement - Croyances - Volatilité du personnel
	Structure	<ul style="list-style-type: none"> - Système de travail - Système de communication - Système d'autorité - Système de prise de décision 	<ul style="list-style-type: none"> - Niveau de centralisation - Niveau de formalisation - Niveau de différenciation fonctionnelle - Niveau de spécialisation - Niveau de contrôle - Allocation des droits et obligations
SYSTEME TECHNIQUE	Tâches	<ul style="list-style-type: none"> - Objectifs du système de travail - Manière dont le travail est réalisé 	<ul style="list-style-type: none"> - Complexité des tâches - Incertitude des tâches - Ambiguïté des tâches - Spécificité des tâches - Stabilité de tâches
	Technologies	<ul style="list-style-type: none"> - Outils - Technologies <i>hardware</i> et <i>software</i> - Technologies de la communication et de l'information (TIC) - R&D - Production 	<ul style="list-style-type: none"> - Niveau de spécialisation - Facilité d'usage

Cette décomposition des sous-systèmes du système sociotechnique global nous permet d'envisager deux types de relations lors de l'adoption d'une innovation organisationnelle, la seconde présentant un intérêt évident pour notre travail. Tout d'abord, la théorie sociotechnique permet d'envisager l'effet que l'adoption d'une innovation organisationnelle pourrait avoir sur le système social (tant au niveau de la structure que des acteurs), puis, par nécessité d'alignement mutuel, sur le système technique, notamment au niveau des tâches. En second lieu, elle permet d'envisager que chacun des composants des sous-systèmes de l'organisation adoptante pourrait avoir un effet (positif ou négatif) sur l'adoption d'une innovation organisationnelle, l'idée d'alignement mutuel incitant à tester leurs effets d'interaction. Cet effet serait fonction de leur degré d'alignement avec les composantes intrinsèques de l'innovation organisationnelle elle-même, cette dernière pouvant également être modélisée comme un système sociotechnique (Cua *et al.*, 2001; Paez *et al.*, 2004). En effet, selon Geels (2005), les systèmes sociotechniques peuvent exister à différents niveaux. Si le *focus* est, en général, au niveau de l'organisation, il peut aussi se situer au niveau de programmes de production et de management innovants (Cua *et al.*, 2001; Paez *et al.*, 2004), de procédés

innovants (Biazzo, 2002) et, plus globalement, d'innovations (Damanpour *et al.*, 2009). Quant à l'innovation organisationnelle, elle peut comporter un système technique qui sera composé d'outils et de tâches, mais d'aucun élément purement technologique. La figure 6 illustre l'adoption d'une innovation organisationnelle et visualise ses antécédents dans une perspective sociotechnique.

Figure 6
L'adoption d'une innovation organisationnelle à la lumière de la théorie sociotechnique



Comme l'illustre la figure 6 ci-dessus, dans une perspective sociotechnique de l'adoption d'une innovation organisationnelle, les premiers alignements nécessaires auront lieu au sein du système social de l'organisation, soit de ses structures et acteurs. Mais, dans la mesure où tous les composants du système sont interdépendants, les composants du système technique pourront également affecter l'adoption de l'innovation organisationnelle.

Quant à la structure, ses caractéristiques (niveaux de centralisation, formalisation, différenciation fonctionnelle et spécialisation) peuvent - ou non - être adaptées pour l'adoption d'une telle innovation. Elles représentent donc les premiers antécédents à intégrer dans un modèle d'adoption d'une innovation organisationnelle. Nous avons vu que, parmi les trois catégories d'antécédents (antécédents internes dont

structurels, antécédents externes, caractéristiques des individus et caractéristiques de l'innovation), les caractéristiques structurelles sont celles qui ont été le plus examinées et dont le pouvoir explicatif semble le plus fort (Damanpour, 1991; Damanpour et Aravind, 2012a, b; Wolfe, 1994). Les résultats les concernant restent toutefois ambigus (Lam, 2005).

Quant aux acteurs, ce sont leurs caractéristiques individuelles qui seront considérées comme antécédents. Le niveau d'éducation des salariés est la caractéristique la plus examinée pour l'innovation organisationnelle (Damanpour et Aravind, 2012a). Son effet est la plupart du temps positif (*cf.* tableau 11). Par ailleurs, comme le suggérait Rogers (1995), les caractéristiques des managers (Rogers parlait des leaders) sont les plus examinées : leur niveau d'éducation mais aussi leur expérience, leur attitude face au changement et leur leadership (*cf.* tableau 11).

Au niveau des technologies, les différents composants listés par Lyytinen et Newman (2008) peuvent également être envisagés comme des facteurs susceptibles de favoriser (ou freiner) l'adoption d'une innovation organisationnelle en fonction de leur niveau d'alignement avec cette dernière. Aussi, les nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC), considérées comme des innovations technologiques de procédés (Damanpour et Gopalakrishnan, 2001; Damanpour *et al.*, 2009; Reichstein et Salter, 2006; Uchupalanan, 2000), la R&D et les autres technologies (pouvant inclure les innovations technologiques produits) peuvent être envisagées comme de potentiels antécédents. Leurs effets sur l'innovation organisationnelle ont parfois été testés, la R&D étant la plupart du temps au moins intégrée en tant que variable de contrôle dans les modèles d'adoption de tout type d'innovation. Cette dernière, comme indiqué, a un effet positif sur l'innovation organisationnelle (Battisti et Stoneman, 2010; Hecker et Ganter, 2013; Polder *et al.*, 2010). Des recherches ont également montré que les innovations technologiques en produits et procédés favorisent l'adoption d'innovations organisationnelles (Ganter et Hecker, 2013; Mol et Birkinshaw, 2009; Polder *et al.*, 2010; Wischnevsky *et al.*, 2011). Selon le principe d'optimisation jointe, les innovations technologiques et organisationnelles pourraient se renforcer mutuellement. C'est un aspect que nous prendrons en compte dans notre démarche intégrative de l'adoption d'une innovation organisationnelle, en envisageant sa relation de complémentarité avec l'innovation technologique de procédés. Nous développerons plus précisément cet aspect de notre travail ultérieurement.

Au niveau des tâches, l'analogie avec une catégorie traditionnelle d'antécédents est moins évidente. Toutefois, Lyytinen et Newman (2008) incluent la notion d'objectif,

qui peut s'apparenter aux orientations stratégiques de l'entreprise, rarement examinées comme antécédents. Il nous semble intéressant de pouvoir les intégrer dans notre modèle d'adoption d'une innovation organisationnelle.

Analyser chacun de ces quatre composants de manière isolée serait contradictoire aussi bien avec la théorie sociotechnique qu'avec l'approche intégrative. Notre modèle introduira donc conjointement, dans la mesure du possible, différents antécédents et examinera leurs effets d'interaction.

2.1.2. Les antécédents internes à la lumière de la vision basée sur les ressources

Pour Penrose (1959), la firme est considérée comme une grappe de ressources (*a bundle of resources*) ou un système de ressources de différentes natures susceptibles d'être exploitées de manières variées. Selon elle, les ressources internes des firmes ont la capacité de stimuler leur croissance au même titre que les forces externes du modèle Porterien, dominant à la sortie de son livre. Elle souligne également l'existence d'interactions entre ressources, notamment humaines et matérielles. Une ressource aurait d'autant plus d'importance qu'elle serait combinée favorablement avec d'autres dans un système plus vaste. L'hétérogénéité des ressources et leur combinaison serait à l'origine du caractère unique de chaque firme.

Poursuivant les réflexions de Penrose (1959), Wernerfelt (1984) et Barney (1991) vont contribuer de manière significative au développement de l'approche basée sur les ressources (RBV) en modélisant les sources de l'avantage concurrentiel soutenable. Ils définissent les ressources en termes de forces et de faiblesses (Wernerfelt, 1984) comme des actifs tangibles et intangibles qui sont englobés dans la firme. Barney (1991) propose qu'une entreprise possède un avantage concurrentiel à partir du moment où elle développe une stratégie de création de valeur qui n'est mise en œuvre par aucun de ses concurrents actuels ou potentiels. Cet avantage concurrentiel devient soutenable lorsque les autres entreprises, malgré leurs potentiels efforts, ne sont pas en capacité de dupliquer les avantages de cette stratégie. Toutes les ressources ne sont pas source d'avantage concurrentiel soutenable. Seules celles qui remplissent les quatre conditions regroupées dans le « modèle VRIN » sont susceptibles de procurer cet avantage (Barney, 1991) :

- V : Elles doivent être de Valeur. Leur valeur résulte de leur concordance avec l'environnement, c'est à dire du fait qu'elles permettent à l'entreprise de saisir une opportunité et d'échapper à une menace dans son environnement.
- R : Elles doivent être Rares. Les concurrents réels ou potentiels ne la possèdent pas.

- I : Elles doivent être Imparfaitement Imitables. Leur complexité et leur caractère tacite peuvent en être garants.
- N : Elles doivent être Non substituables. Les concurrents ne doivent pas pouvoir se procurer des ressources de substitution capables d'apporter le même avantage.

La RBV a ensuite connu des extensions, notamment, avec le développement de l'approche basée sur les connaissances, la « *Knowledge-Based View* » ou KBV (Conner et Prahalad, 1996) et de celle basée sur les compétences, la « *Competence-Based View* » ou CBV (Prahalad et Hamel, 1990). Sans rompre avec leurs origines, ces deux courants se focalisent sur des ressources particulières, les ressources intangibles (plus difficilement échangeables). L'approche des capacités dynamiques (Teece, Pisano et Shuen, 1997) propose une extension du principe de combinaison de ressources de la RBV à travers le concept d'actifs complémentaires. Les actifs complémentaires sont définis comme les ressources nécessaires pour capturer les bénéfices associés à toute stratégie, technologie ou innovation (Christmann, 2000; Teece, 1986). Teece (1986) donne l'exemple devenu « tristement » célèbre de l'entreprise Electric Musical Industries (EMI) qui n'est pas parvenue à tirer bénéfice d'une innovation technologique majeure dans l'imagerie médicale (le scanner) faute d'avoir développé des actifs complémentaires, tels que le service et la formation des clients. A sa suite, Arrègle (2006) donne l'exemple d'une innovation organisationnelle, la « production flexible », qui s'apparente au *Lean Manufacturing*, et pour laquelle l'« information du réseau de distribution » représente un actif complémentaire sans lequel l'entreprise ne peut tirer bénéfice de cette innovation.

Les ressources d'une entreprise étant fondamentales pour la RBV et pouvant représenter des antécédents à l'adoption d'une innovation organisationnelle, il semble nécessaire de revenir sur leur définition et leurs catégorisations pour pouvoir mieux les identifier. Barney (1991) définit les ressources comme tous les actifs, capacités, processus organisationnels, attributs de la firme, informations, savoirs, etc. contrôlés par une firme et qui lui permettent de concevoir et de mettre en œuvre des stratégies qui améliorent son fonctionnement et son efficacité. Plusieurs typologies ont été proposées depuis celle de Penrose (1959) qui distingue les ressources physiques et humaines. Le tableau 14 ci-après en donne un aperçu non exhaustif.

Tableau 14 – Catégorisation des ressources et exemples

AUTEURS	CATEGORISATION DES RESSOURCES	EXEMPLES DE RESSOURCES
Penrose (1959)	Ressources physiques	Usines, équipements
	Ressources humaines	Nombre de salariés, niveaux de qualifications, expériences
Wernerfelt (1989)	Actifs fixes (dont les capacités sont fixées à long terme)	Usines, équipements
	Ressources aux capacités quasiment illimitées	Brevets, marques, réputation
	Effets d'équipes	Routines, culture
Barney (1991)	Ressources de capital physique	Usines, équipements
	Ressources de capital humain	Nombre de salariés, niveaux de qualifications, expériences
	Ressources de capital organisationnel	Procédures, normes ISO, mécanismes informels de coordination
Grant (1991)	Ressources financières	Capacités d'autofinancement, taux d'endettement, trésorerie
	Ressources humaines	Nombre de salariés, niveaux de qualifications, expériences
	Ressources physiques	Site de production, terrains, machines
	Ressources organisationnelles	Système d'information, procédures, normes ISO, mécanismes informels de coordination, pratiques de management des RH
	Ressources technologiques	Brevets, savoir-faire
	Réputation	Marque, notoriété

Priem et Butler (2001) fournissent un panorama de ce qui a pu être considéré comme des ressources: TIC, planning stratégique, alignement organisationnel, management des ressources humaines, confiance, culture organisationnelle, compétences administratives et managériales, montrant ainsi que la notion même de ressource englobe un grand nombre d'éléments qu'il paraît difficile d'inventorier. Cette imprécision du vocabulaire est d'ailleurs une des critiques majeures de la RBV qui tend à rendre ces concepts clé tautologiques (Kraaijenbrink, Spender et Groen, 2010; Priem et Butler, 2001). En effet, comme le notent ces auteurs, la RBV considère par exemple que les ressources rares et de valeur peuvent être une source d'avantage concurrentiel, mais ce dernier est lui-même défini en termes de valeur et rareté. Malgré les faiblesses et limites de la RBV, elle reste prépondérante en stratégie et en management de l'innovation étant même souvent considérée comme « la nouvelle orthodoxie » de ce domaine (Desreumaux et Warnier, 2007).

Dans cette perspective, l'innovation est assimilée à un processus impliquant le développement, l'utilisation, la réutilisation, la combinaison des ressources existantes au sein de l'entreprise. Selon Bates et Flynn (1995), la RBV est particulièrement appropriée pour analyser les innovations de procédés, technologiques ou non technologiques, car ces dernières nécessitent des politiques organisationnelles et managériales autant que des configurations technologiques. L'application habile et combinée du capital humain et

organisationnel serait le facteur qui permet de différencier les entreprises qui réussissent de celles qui échouent dans l'adoption d'une innovation de procédés. C'est la combinaison spécifique de ces ressources qui rend difficile sa duplication - plus que des mécanismes isolés, plus aisés à copier. Wernerfelt (1984) propose que les ressources de l'entreprise représentent des forces ou des faiblesses, qui dans le cadre de notre modèle d'adoption d'une innovation organisationnelle, peuvent représenter des déterminants ou des barrières. Ce cadre d'analyse a été mobilisé dans de nombreuses recherches sur l'adoption de divers types d'innovations, dans lesquelles les ressources des entreprises sont alors considérées comme des variables explicatives (Keupp *et al.*, 2011). Pour les innovations technologiques, produit et procédé, Bocquet (2011) utilise ce cadre d'analyse pour identifier l'effet de différents modes collaboratifs de sous-traitance, des capacités d'absorption et de transfert sur la probabilité, pour les sous-traitants, d'innover en produit et procédé. C'est aussi ce cadre d'analyse qui conduit Jimenez-Jimenez et Sanz-Valle (2008) à s'intéresser à l'effet des systèmes de management des ressources humaines comme leviers de l'adoption d'innovations organisationnelles. Comme le montrent ces deux exemples, l'intérêt de la RBV au sein des recherches sur l'innovation est clairement d'élargir le périmètre des antécédents à des catégories rarement examinées, le champ des ressources des entreprises pouvant être très large. Au-delà de cet intérêt, cette vision, notamment par son extension relative aux actifs complémentaires, incite à investiguer les relations d'interaction entre les antécédents.

Ainsi, à la différence de la vision linéaire de l'innovation, mais conformément à la vision intégrative des types d'antécédents et d'innovations, la RBV enrichit l'étude des antécédents de l'innovation, en introduisant explicitement de nouveaux facteurs au-delà du seul progrès scientifique ou de la R&D : l'ensemble des ressources détenues par l'entreprise. Ces dernières peuvent expliquer l'hétérogénéité des entreprises dans leurs stratégies d'innovation. En phase avec la vision intégrative, son caractère systémique permet également d'envisager l'effet des combinaisons de ressources sur l'adoption d'une innovation organisationnelle. Dans la perspective traditionnelle de la RBV qui met l'accent sur les ressources détenues par les firmes (Penrose, 1959), cette vision représente un cadre d'analyse complémentaire à la théorie des systèmes sociotechniques pour identifier les antécédents internes. De plus, leurs principes respectifs de « combinaison de ressources » ou « d'optimisation jointe » sont concordants et cohérents avec la pensée synthétique, même si, dans la théorie sociotechnique, cette optimisation jointe concerne uniquement deux principaux ensembles de ressources, celles des systèmes social et technique. La RBV étend, pour sa part, le champ des ressources au-delà de ces deux

catégories - qui correspondent d'ailleurs aux deux catégories identifiées par Penrose (1959). Ainsi, la RBV et la théorie sociotechnique peuvent tendre vers une intégration réciproque et complémentaire dans le cadre d'analyse de l'adoption d'une innovation organisationnelle.

Parmi les catégories de ressources traditionnellement distinguées par la RBV (Barney, 1991; Grant, 1991; Penrose, 1959; Wernerfelt, 1989), les ressources humaines et organisationnelles paraissent être centrales pour l'adoption d'une innovation organisationnelle (Hollenstein, 2004; Jimenez-Jimenez et Sanz-Valle, 2008), ainsi que les ressources financières qui peuvent, si insuffisantes, représenter une barrière (Segarra-Blasco et Garcia-Quevedo, 2008). Nous nous focalisons ici sur ces catégories de ressources. Les ressources technologiques et physiques (notamment en termes de machines) auraient un plus fort intérêt dans le cadre d'innovations technologiques, sachant que les innovations organisationnelles sont dépourvues de composantes d'ordre technologiques (Meeus et Hage, 2006).

Les ressources financières n'ont pas été envisagées dans la perspective sociotechnique. Si elles ont rarement été analysées comme déterminants de l'adoption d'une innovation organisationnelle (mis à part la mise à disposition de ressources financières externes comme les aides publiques qui, selon Battisti et Stoneman (2010), ont un effet positif), elles représentent un des facteurs les plus étudiés dans la perspective des barrières à l'innovation. Toutefois, elles freineraient davantage les innovations technologiques que les innovations organisationnelles qui, comme nous l'avons vu (chapitre 1, section 2.1.1), sont réputées pour être moins coûteuses. Il peut malgré tout être intéressant de les prendre en considération dans la mesure où trop peu de recherches sur les barrières ont investigué celles relatives à l'innovation organisationnelle.

Parmi les ressources humaines et organisationnelles figurent les pratiques de management des ressources humaines, considérées comme stratégiques pour l'innovation (Bates et Flynn, 1995; Van de Ven, 1986) et qui, combinées les unes aux autres ou à d'autres types de ressources, représentent une configuration imparfaitement imitable. Les systèmes de management des ressources humaines (RH) au sens de Arthur (1994), Guthrie (2001) ou Wood et De Menezes (2008) sont le reflet de ce type de configurations. Ils sont composés d'un ensemble de pratiques axées sur l'engagement des salariés plus que sur le contrôle (*high commitment or high involvement human resource practices*). Les chercheurs français et québécois emploient le terme « pratiques de mobilisation (ou mobilisatrices) des ressources humaines » (Baraud-Didier, Guerrero et Igalens, 2003; Beaupré et Cloutier, 2007; Ouadahi et Guérin, 2007; Tremblay et Wils, 2005).

Depuis Lawler (1986), diverses typologies de pratiques de mobilisation des RH ont été proposées. Leur synthèse, illustrée dans le tableau 15, nous permet de retenir 4 familles de pratiques qui constituent un « ciment incontournable en matière de mobilisation » (p. 4) : les pratiques de formation et de développement des compétences, les pratiques de récompenses et d'incitations financières et/ou non financières, les pratiques de communication et de partage de l'information et les pratiques de participation et de responsabilisation (Baraud-Didier *et al.*, 2003). Celles-ci ont rarement été intégrées dans des modèles d'adoption d'une innovation. En effet, malgré une reconnaissance largement partagée de leur importance pour, notamment, gérer les connaissances, apprentissages et attitudes des salariés indispensables à tout processus d'innovation, leur effet reste présumé plus que corroboré de manière empirique (Jimenez-Jimenez et Sanz-Valle, 2008; Lado et Wilson, 1994; Laursen, 2002; Laursen et Foss, 2003). Comme le regrettent Mohnen *et al.* (2008), les pratiques de management des RH ont, de manière générale, fait l'objet de trop peu d'attention dans les recherches sur l'innovation. Pourtant, des études ont montré qu'elles avaient un effet positif sur l'engagement et l'implication des salariés (Macky et Boxall, 2007; Quenneville, Simard et Bentein, 2008; Whitener, 2001), reconnus comme étant de première nécessité pour le développement et la mise en œuvre de toute innovation (Van de Ven, 1986).

Si la littérature sur l'innovation a fait peu de cas des pratiques de mobilisation des RH, la littérature en RH a également négligé l'impact qu'elles pouvaient avoir sur l'innovation (Laursen et Foss, 2003). Elle s'est davantage focalisé sur leur impact sur la performance des entreprises (Bae et Lawler, 2000; Baraud-Didier *et al.*, 2003; Guerrero et Barraud-Didier, 2004; Guthrie, 2001; Huselid, 1995; Wood et De Menezes, 2008), mesurée, sauf exception (Collins et Smith, 2006) en termes de productivité du travail. Collins et Smith (2006) ont eux intégré une mesure de la performance relative aux revenus générés par les nouveaux produits, indicateur souvent retenu pour mesurer la performance de l'innovation. Leurs résultats, basés sur 136 entreprises de haute-technologie aux Etats-Unis, montrent d'ailleurs que les systèmes de mobilisation des RH²³ ont un effet positif sur le Chiffre d'Affaires issu des nouveaux produits. De leur côté, Laursen (2002) et Laursen et Foss (2003) montrent que les pratiques de mobilisation des RH ont un effet d'autant plus positif sur l'introduction de nouveaux produits ou services qu'elles sont appliquées ensemble - et non de manière isolée. La recherche de Michie et Sheehan (1999) indique

²³ Opérationnalisé à partir de 16 items représentant trois dimensions des pratiques de mobilisation : formation et développement des compétences ; incitations ; sélection et recrutement en privilégiant le marché interne.

que les pratiques de mobilisation des RH augmentent la probabilité d'innover des entreprises, mesurée par les investissements en R&D. Deux études de cas dans deux organismes publics au Québec ont permis à Ouadahi et Guérin (2007) de mettre en évidence le rôle joué par certaines pratiques de mobilisation des RH lors de l'adoption d'une innovation technologique, cette fois, de procédés, à savoir un nouveau système d'informations (SI). Ils montrent que la communication, la participation, la formation, la reconnaissance des efforts fournis permettent une meilleure adhésion des employés à l'implantation d'un nouveau SI. Ils nuancent toutefois ces résultats en notant que ces pratiques ne sont pas nécessairement perçues très positivement par tous les salariés. La recherche récente de Jimenez-Jimenez et Sanz-Valle (2008) fait figure d'exception dans la mesure où, en plus des innovations technologiques en produits et procédés, elle intègre également les innovations organisationnelles. Utilisant un modèle d'équations structurelles avec des données collectées auprès de 173 entreprises espagnoles de plus de 50 salariés, ils montrent que les systèmes de mobilisation des ressources humaines²⁴ impactent positivement les trois types d'innovations.

Ces rares résultats confortent l'intérêt d'introduire les pratiques de mobilisation des RH dans notre modèle d'adoption d'une innovation organisationnelle et de les envisager en termes de configuration combinée. En effet, un des résultats importants de cette littérature est l'effet de grappe (*bundle*) ou de complémentarité des pratiques de mobilisation des RH, qui sont plus performantes (tant pour leur effet sur la performance que sur l'innovation) lorsqu'elles sont développées conjointement (Baraud-Didier *et al.*, 2003; Guerrero et Barraud-Didier, 2004; Laursen, 2002; Laursen et Foss, 2003; Wood et De Menezes, 2008). Ce dernier aspect est cohérent aussi bien avec la vision sociotechnique qu'avec la RBV, l'une comme l'autre envisageant l'optimisation jointe des composants des systèmes ou la combinaison des ressources. La décomposition du système social proposée par Lyytinen et Newman (2008) n'a pas intégré les systèmes de management des ressources humaines alors qu'il semblerait judicieux et cohérent de les ajouter aux autres sous-systèmes qui composent le système social.

²⁴ Ces systèmes comprennent les pratiques identifiées comme stratégiques dans la recherche de Delery et Doty (1996), à savoir : la formation, le développement des opportunités internes de carrière, la valorisation des résultats, les systèmes d'incitation (participation aux bénéfices), la participation, les descriptions de fonctions, et la sécurité de l'emploi.

Tableau 15 – Synthèse des pratiques de mobilisation des ressources humaines retenues dans la littérature

ETUDES	CONCEPTS ET DEFINITIONS RETENUS	PRATIQUES DE MOBILISATION												
		COMMUNICATION INFORMATION	FORMATION	RECOMPENSES REMUNERATION	RESPONSABILISA- TION	PARTICIPATION	FLEXIBILITE FONCTIONNELLE	SELECTION RECRUTEMENT	EVALUATION	PROCEDURE DE DOLEANCE	EQUIPE DE TRAVAIL	ROTATION	SECURITE	PROMOTION
Lawler, 1986	<i>High Involvement Management</i> : Management capable de créer un climat de confiance, de procurer une vision et de la communiquer. Caractéristiques principales : haut niveau de capacité de formation et d'engagement.	X	X	X	X									
Arthur, 1994	<i>Commitment HR System</i> : Par opposition au système de contrôle des RH, il façonne les comportements et attitudes des salariés en forgeant un lien psychologique entre les objectifs des employés et de l'organisation.		X	X	X	X	X							
Huselid, 1995	<i>Les pratiques à haute performance du travail</i> améliorent les compétences et capacités, la motivation des salariés, réduisent les risques de "tire-au-flanc", favorisent la rétention des employés de qualité.	X	X	X		X		X	X	X				
Delaney, et al. 1996	<i>Progressive human resource management</i> ou pratiques de management des RH à haute performance : pratiques qui affectent les compétences des employés, leur motivation et la structure du travail.		X	X				X						
Wood, 1999	<i>High-commitment management</i> : se focalise sur le système de management qui incite les salariés à être fortement engagés dans l'organisation et leur travail.		X			X		X			X	X	X	
Bae et al. 2000	<i>Système de MRH suivant notamment les travaux de Arthur 1994.</i>		X	X	X			X						
Guthrie, 2001	<i>Système de pratiques de RH</i> : favorise le niveau de compétences des employés, leur motivation, l'information et leur responsabilisation.	X	X	X		X					X			X

Tableau 15 – Synthèse des pratiques de mobilisation des ressources humaines retenues dans la littérature (suite)

ETUDES	CONCEPTS ET DEFINITIONS RETENUS	PRATIQUES DE MOBILISATION												
		COMMUNICATION INFORMATION	FORMATION	RECOMPENSES REMUNERATION	RESPONSABILISA- TION	PARTICIPATION	FLEXIBILITE FONCTIONNELLE	SELECTION RECRUTEMENT	EVALUATION	PROCEDURE DE DOLEANCE	EQUIPE DET TRAVAIL	ROTATION	SECURITE	PROMOTION
Whitener, 2001	<i>High Commitment practices</i> : visent à augmenter l'efficacité et la productivité. Comptent sur les conditions qui encouragent les employés à s'identifier aux objectifs de l'organisation et à travailler dur pour les accomplir.		X	X	X									
Barraud-Didier, et al. 2003	<i>Pratiques de mobilisation</i> : incluent un ensemble d'actions qui affectent la motivation et l'implication du personnel. Elles visent à développer l'efficacité et la productivité en encourageant les salariés à s'identifier aux objectifs de l'entreprise et à orienter leurs efforts en vue de les atteindre.	X	X	X	X									
Guerrero et al.2004	<i>High-involvement practices</i> : sont basées sur l'implication et la responsabilisation des salariés et sur le fait de les encourager à s'identifier aux objectifs de l'organisation et de travailler au mieux pour les atteindre.	X	X	X	X									
Wall et al. 2004	<i>Empowerment practices</i> : utilisées pour décrire l'accroissement de l'autonomie des employés dans leur travail ou l'amplification de leur implication et de leur influence dans la prise de décision.		X					X						
Bou et al. 2005	<i>High Commitment Management</i> : basé sur l'idée que la contribution de chaque employé est importante, que la responsabilisation permet « de faire la différence ».	X	X	X				X	X					X
Kim et al. 2005	<i>High Performance Work Organisation</i> : idée qu'il ne s'agit pas de pratiques isolées mais inter-reliées pour produire des synergies positives	X	X	X										
Collins et al. 2006	<i>Commitment-based HR practices</i> : développent la motivation des salariés pour qu'ils adoptent les bons comportements et acquièrent les connaissances requises pour supporter la stratégie.		X	X				X						

Tableau 15 – Synthèse des pratiques de mobilisation des ressources humaines retenues dans la littérature (fin)

ETUDES	CONCEPTS ET DEFINITIONS RETENUS	PRATIQUES DE MOBILISATION												
		COMMUNICATION INFORMATION	FORMATION	RECOMPENSES REMUNERATION	RESPONSABILISA- TION	PARTICIPATION	FLEXIBILITE FONCTIONNELLE	SELECTION RECRUTEMENT	EVALUATION	PROCEDURE DE DOLEANCE	EQUIPE DET TRAVAIL	ROTATION	SECURITE	PROMOTION
Combs et al. 2006	<i>High-Performance Work Practices</i> : améliorent les connaissances, compétences et capacités des employés dans le but d'atteindre une meilleure performance organisationnelle.	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Beaupré et al. 2007	Le paradigme de gestion dit "à haute performance" repose sur l'idée que les salariés constituent une source importante et durable d'avantages compétitifs qui se concrétise à travers leur coopération avec la direction dans la poursuite de gains mutuels.	X	X	X		X			X					
Macky et al. 2007	<i>High Performance Work System</i> : couvre la famille des modèles de management du travail qui permettent une performance organisationnelle supérieure	X		X		X					X		X	X
Ouahdi et al. 2007	<i>La mobilisation</i> est définie comme le fait d'inciter les employés à travailler ensemble en vue de réaliser un objectif ou projet collectif.	X	X	X		X								
Queneville et al. 2008	Dans un contexte de <i>mobilisation</i> , les employés déploient plus d'énergie au travail, produisent plus de valeur ajoutée, respectent ou dépassent leur contrat de travail, coopèrent et collaborent spontanément.	X	X	X										
Wood et al. 2008	<i>High performance work system</i> : usage collectif de pratiques d'organisation du travail et RH qui permettent de développer les compétences des salariés, d'aligner les objectifs de l'organisation et des individus, et de partager l'information pour solutionner les problèmes.		X	X			X				X	X	X	X
TOTAL DES OCCURENCES		12	19	18	6	8	3	8	4	2	5	3	4	5

En résumé, dans cette section, nous avons montré que les perspectives sociotechnique et basée sur les ressources étaient cohérentes avec la vision intégrative des antécédents et types d'innovations qui guide notre travail. Nous avons également vu qu'elles se complètent et qu'elles tendent vers une intégration réciproque. Elles nous ont permis d'identifier les composants du système sociotechnique et les ressources internes qui représentent de potentiels antécédents à l'adoption d'une innovation organisationnelle. L'analyse et l'explication du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle ne peut néanmoins se suffire des seuls antécédents internes. En effet, dans leur article conceptuel sur l'innovation organisationnelle, Birkinshaw *et al.* (2008) suggèrent qu'il s'agit d'une innovation *in vitro* pour laquelle les agents externes ont un rôle tout aussi important que les agents internes. Dès lors, toute position considérant la firme comme un système fermé n'est pas tenable pour expliquer l'adoption d'une innovation organisationnelle.

Aussi, notre objectif est-il, à ce stade de notre travail, d'élargir notre cadre d'analyse aux antécédents externes. Bien sûr, si la RBV comme la théorie des systèmes sociotechniques se sont traditionnellement focalisées sur les systèmes et ressources internes des entreprises, certains développements ont permis de dépasser les frontières de la firme. Dans ses travaux sur le concept d'actifs complémentaires, Teece (1986) met par exemple en évidence l'importance de certains facteurs externes relatifs notamment aux régimes d'appropriation de la valeur des innovations technologiques. La théorie des systèmes sociotechniques a très tôt envisagé la possibilité que l'entreprise puisse être construite comme un système relativement ouvert ou relativement fermé même si elle a eu davantage tendance à la penser en termes de système fermé. Toutefois, dans le cadre de ce travail, nous avons préféré mobiliser une approche spécifique aux activités d'innovation pour examiner les antécédents externes de l'adoption d'une innovation organisationnelle. Aussi, avons-nous décidé de nous appuyer sur le modèle de l'innovation ouverte (*open innovation*) popularisé par Chesbrough (2003). En effet, ce modèle paraît non seulement cohérent avec la vision intégrative et les perspectives sociotechnique et basée sur les ressources mais permet aussi d'aller au-delà des frontières de l'entreprise.

2.2. Les antécédents externes vus sous l'angle du modèle de l'innovation ouverte

L'innovation est un processus complexe dans lequel les connaissances existantes sont combinées avec des nouvelles (Fabrizio, 2009), les acteurs externes étant reconnus comme d'importantes sources de nouvelles connaissances (Rosenberg, 1982). Birkinshaw *et al.* (2008) suggèrent que l'innovation organisationnelle émerge dans un contexte non isolé, suivant un processus interactif qui implique des actions et connaissances d'agents en interne comme en externe de l'entreprise. Leur analyse laisse supposer que le modèle d'innovation ouverte

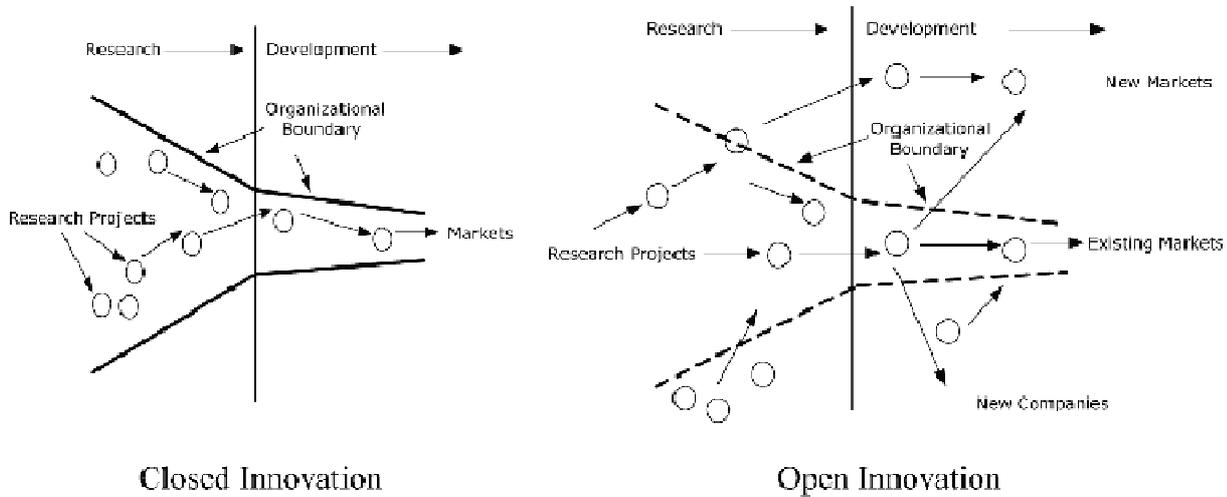
(Chesbrough, 2006) ou l'usage raisonné de sources externes de connaissances pourrait fournir une représentation de la manière dont le processus d'adoption d'une innovation organisationnelle est géré dans certaines entreprises.

2.2.1. L'accent porté sur les sources externes de connaissances

Les entreprises utilisent différentes approches pour innover. Il y aurait un continuum entre les approches fermées et les plus ouvertes sur l'environnement extérieur (Dahlander et Gann, 2010; Lichtenthaler, 2011). Ces deux extrêmes ont été capturés par Chesbrough (2003) lorsqu'il affirme que l'innovation fermée n'est plus soutenable et qu'une approche par *l'open innovation* doit prendre sa place. Ses réflexions sont alors clairement orientées sur les innovations technologiques et le fonctionnement des démarches de R&D. Selon lui, « *les entreprises peuvent et doivent utiliser des idées externes comme internes, et des chemins d'accès aux marchés internes et externes, lorsqu'elles cherchent à faire évoluer leur technologie* »²⁵ (p. xxiv). Il utilise couramment deux schémas en forme d'entonnoirs pour illustrer la différence entre innovation fermée et ouverte. Dans le cas de l'innovation fermée, les frontières de l'entreprise sont tout à fait étanches et représentées par des traits pleins. Les idées sont issues de l'entreprise et leur flux reste interne à l'entreprise jusqu'au lancement sur le marché : elles sont dépistées et filtrées durant le processus de recherche, en interne, puis les idées sélectionnées sont développées, en interne, jusqu'à leur lancement sur le marché. Dans le cas de l'innovation ouverte, les frontières de la firme sont en pointillés, reflétant leur porosité et les interfaces possibles entre ce qui est fait au sein de l'entreprise et ce qui peut provenir de l'extérieur. De plus, les idées originales ne se trouvent plus uniquement à l'intérieur des laboratoires de recherche internes. Enfin, des idées peuvent ne pas aboutir à des développements pour le marché habituel, et être développées par l'entreprise ou d'autres entreprises, pour d'autres marchés. Des idées venues de l'extérieur peuvent également venir en support de projets internes en cours (*cf.* figure 7).

²⁵ « *Firms can and should use external ideas as well as internal ideas, and internal and external paths to market, as the firms look to advance their technology.* »

Figure 7 – Illustration de l'innovation fermée et ouverte (Chesbrough, 2003)



Chesbrough (2003) donne quatre principales raisons au glissement vers l'innovation ouverte : (1) la mobilité des salariés expérimentés, compétents, voire experts dans leur domaine qui diffusent les idées dans différentes entreprises ; (2) l'évolution de la configuration générale des entreprises : des grandes entreprises financent des recherches qui sont réalisées, par exemple, par des start-up qui finissent par prendre leur indépendance; des entreprises se spécialisent dans la commercialisation de recherche réalisées à l'extérieur... (3) l'exacerbation de la concurrence et la réduction des cycles de vie des technologies obligent les entreprises à revoir leur processus de R&D et à inciter leurs chercheurs et ingénieurs à réaliser des veilles technologiques pour prendre des idées à l'extérieur ; (4) le très bon niveau d'information des clients et fournisseurs conduit les entreprises à profiter de leurs connaissances et idées.

L'approche de Chesbrough a été clarifiée en 2006, lorsqu'il propose une définition plus précise : «*L'innovation ouverte est l'usage raisonné d'entrées et de sorties de connaissances pour accélérer l'innovation interne, et étendre les marchés pour des usages externes de l'innovation* »²⁶ (p.1). Cette définition fait apparaître que le processus d'innovation ouverte peut suivre deux logiques distinctes : une logique entrante (*inbound open innovation* ou *outside-in process*) et une logique sortante (*outbound open innovation* ou *inside-out process*). Isckia et Lescop (2011) proposent une troisième logique, qui combine les deux premières. La première consiste à ouvrir le processus d'innovation à l'exploration de connaissances externes, autrement dit à l'acquisition de connaissances par des sources externes. La deuxième concerne l'exploitation des

²⁶ « Open innovation is the use of purposive inflows and outflows of knowledge to accelerate internal innovation, and expand the markets for external use of innovation, respectively. »

connaissances et fait référence à la commercialisation de connaissances ou de technologies. La troisième concerne les entreprises qui combinent ces deux logiques, entrante et sortante.

Souhaitant ajouter une logique de rétention des connaissances externes (maintien volontaire de connaissances en dehors des entreprises dans le cadre de relations inter organisationnelles), Lichtenthaler (2011) propose une nouvelle définition : « *l'innovation ouverte consiste à systématiquement réaliser de l'exploration, de la rétention et de l'exploitation, à l'intérieur et à l'extérieur des frontières de l'entreprise, tout au long du processus d'innovation* »²⁷ (p. 77). Cette définition est particulièrement intéressante pour trois raisons. Premièrement, elle permet de relier plus explicitement le modèle d'innovation ouverte à d'autres cadres d'analyse comme le management des connaissances. Deuxièmement, elle suggère que l'ouverture aux sources externes de connaissances a lieu aussi bien en phase de génération (ce que Birkinshaw *et al.* (2008) ont envisagé pour l'innovation organisationnelle) que d'adoption de l'innovation. Troisièmement, elle met en évidence l'importance aussi bien des connaissances externes qu'internes. Selon lui, les activités et mécanismes internes sont aussi cruciaux pour l'innovation ouverte que les sources externes de connaissances.

Les sources externes de connaissances peuvent être multiples. Laursen et Salter (2006) en distinguent quatre : celles qui proviennent du marché (*e.g.* clients, fournisseurs, concurrents, consultants, laboratoires et entreprises R&D), les connaissances institutionnelles (*e.g.* universités, organisations de recherche gouvernementales, instituts de recherche privés), les connaissances spécialisées (*e.g.* standards techniques, standards en termes de sécurité et santé au travail, standards environnementaux), et les autres (*e.g.* conférences professionnelles, associations commerciales, foires et expositions, presse et bases de données informatiques spécialisées). Ils proposent deux variables pour mesurer l'ouverture des entreprises. La première, *search breadth*, concerne la diversité des sources externes et correspond à la somme des sources externes utilisées par l'entreprise. La seconde, *search depth*, mesure l'intensité d'exploitation de ces différentes sources par la firme. De manière plus restrictive, Mol et Birkinshaw (2009) et Ganter et Hecker (2013) distinguent les sources professionnelles (associations professionnelles) de celles provenant du marché (clients, fournisseurs, concurrents, et consultants) - ce qui correspond à la classification des enquêtes CIS.

A l'exception de Huang et Rice (2012), qui mobilisent le modèle d'innovation ouverte pour tester l'impact des collaborations inter-organisationnelles et de *l'outsourcing* en R&D sur les performances d'innovation des entreprises, produits et procédés (dont organisationnels), ce modèle, fidèle à sa conception originale, n'a été mobilisé que pour les innovations technologiques en contexte à forte teneur en R&D. Les résultats de Huang et Rice (2012), comme

²⁷ « Open innovation is defined as systematically performing knowledge exploration, retention and exploitation inside and outside an organization's boundaries throughout the innovation process”

ceux de Mol et Birkinshaw (2009) et Ganter et Hecker (2013) (ces deux dernières recherches ne se réclament pas du « paradigme » de l'innovation ouverte mais investiguent malgré tout l'impact de partenaires et acteurs extérieurs) montrent que les sources externes de connaissances ont un impact positif sur l'innovation organisationnelle, comme d'ailleurs sur l'innovation technologique de procédés.

En résumé, nous retenons que :

(1) Le modèle d'innovation ouverte est envisageable pour la phase d'adoption d'une innovation. Nous nous situons, dans ce cas, dans la logique entrante (*outside-in*) de l'innovation ouverte, *i.e.* l'exploitation de sources externes de connaissances pour innover ;

(2) Ces sources externes de connaissances peuvent être très variées ;

(3) Bien que le modèle d'innovation ouverte ait été développé pour les innovations technologiques dans des contextes à forte teneur en R&D, il semble présenter un potentiel certain pour expliquer l'adoption d'une innovation organisationnelle. En effet, Birkinshaw *et al.* (2008) insistent sur le rôle des agents externes. Ensuite, les combinaisons de connaissances sont indispensables à l'adoption de toute innovation, et l'innovation organisationnelle ne fait pas exception sur ce point (Damanpour et Aravind, 2012a). Enfin, les résultats des quelques recherches empiriques sur l'impact des sources externes de connaissances sur l'adoption d'une innovation organisationnelle encouragent à aller plus loin dans l'investigation de cet impact. Nous notons à cet égard qu'à la suite de Laursen et Salter (2006), qui examinent les effets de *l'open innovation* sur les innovations produits, Ganter et Hecker (2013) montrent que l'accès et la recherche de connaissances à l'extérieur de la firme dépendent de la nature de l'environnement. Ainsi, d'après eux, il serait nécessaire de considérer l'effet d'antécédents relatifs au degré de turbulence et d'incertitude du marché conjointement à celui des sources externes de connaissances ;

(4) L'ouverture à des sources externes de connaissances est une condition nécessaire, mais non suffisante à l'adoption d'une innovation. Dans la perspective RBV, Lichtenthaler et Lichtenthaler (2009) suggèrent que des mécanismes internes de management des connaissances doivent être combinés à l'innovation ouverte. Pour des pratiques réussies d'*outside-in*, Spithoven, Clarysse et Knockaert (2011) montrent que la capacité d'absorption (ACAP) est une condition préalable qui n'a pas été prise en compte par Chesbrough parce qu'il positionnait très largement son modèle sur des grandes entreprises (Xerox, IBM, Procter&Gamble) - qui détiennent ce type de capacité. Or, dans le cas des petites et moyennes entreprises (PME), l'absence de capacité d'absorption (mesurée sur la seule base de la R&D) les oblige à concevoir des dispositifs alternatifs en faisant notamment appel à des centres de

recherches « collectifs », *i.e.* des dispositifs collectifs établis en Belgique pour encourager la recherche scientifique et technologique.

Ainsi, même si Chesbrough n'a de cesse d'opposer les modèles fermés et ouverts d'innovation, et ce pour mieux « promouvoir » les seconds, les développements plus récents sur l'innovation ouverte préconisent de ne pas occulter les efforts internes en R&D et l'ACAP. Pour autant, comme le mentionnent Dahlander et Gann (2010) dans leur revue de la littérature sur l'innovation ouverte, la nature de la relation entre l'ouverture raisonnée aux sources externes de connaissances et l'ACAP est encore mal connue. S'agit-il réellement d'une relation de complémentarité ou peuvent-elles se substituer l'une à l'autre ?

Aussi, ces considérations théoriques et ces résultats nous conduisent à ne pas considérer les sources externes de connaissances de manière isolée mais en les combinant à d'autres antécédents externes tels que l'intensité de compétition et d'incertitude du marché, et aux antécédents internes relatifs à la structure de l'entreprise, ses acteurs internes, son système technique, ses ressources organisationnelles, humaines et financières, mais aussi sa capacité d'absorption.

2.2.2. Sources externes de connaissances et capacité d'absorption : une combinaison nécessaire ?

L'accès à des sources externes de connaissances et d'information est central pour les processus d'innovations tant technologiques qu'organisationnelles (Ganter et Hecker, 2013; Laursen et Salter, 2006; Mol et Birkinshaw, 2009). Il est pourtant loin d'être automatique et facile (Clausen, 2013; Fabrizio, 2009). De plus, Laursen et Salter (2006) ont montré qu'il existerait un seuil critique au-delà duquel l'ouverture aux sources externes de connaissances aurait un effet négatif sur les performances d'innovations technologiques. Trop d'ouverture submergerait les entreprises de connaissances et d'idées qu'elles n'auraient pas forcément la capacité d'évaluer, assimiler et appliquer, en bref d'absorber (Cohen et Levinthal, 1989, 1990).

La capacité d'absorption (ACAP) représente un processus d'apprentissage fondamental pour les entreprises (Lane, Koka et Pathak, 2006). Si elle a été conceptualisée de diverses manières, tous les auteurs, des travaux séminaux de Cohen et Levinthal (1989, 1990) aux développements les plus récents de Zahra et George (2002) ou Todorova et Durisin (2007), s'accordent néanmoins sur son caractère multidimensionnel et multi-niveaux.

Pour Cohen et Levinthal (1989, 1990), l'ACAP présente trois dimensions, qui se succèdent de manière plus ou moins linéaire dans le temps. La première concerne l'évaluation de la valeur des connaissances. Elle se réfère à l'aptitude de l'entreprise à reconnaître la valeur des nouvelles connaissances et à les acquérir. La deuxième est relative à l'assimilation des

connaissances et se réfère à l'aptitude de l'entreprise à analyser, interpréter, comprendre, partager et absorber les nouvelles connaissances dont la valeur a préalablement été reconnue. La troisième est l'exploitation de ces connaissances, qui a trait à l'aptitude de l'entreprise à appliquer commercialement les connaissances nouvellement assimilées ou à créer quelque chose de nouveau à partir de celles-ci.

Le modèle de l'ACAP de Zahra et George (2002) est clairement issu des premiers développements de Cohen et Levinthal (1989, 1990) mais donne une nature plus stratégique à l'ACAP. En effet, ils la reconnaissent comme une capacité dynamique qui influence et soutient durablement l'avantage concurrentiel de l'entreprise et qui est susceptible d'évoluer en fonction des actions managériales. Leur modèle distingue quatre dimensions complémentaires (l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation des connaissances) qu'ils regroupent en deux sous-systèmes : l'ACAP potentielle et l'ACAP réalisée. L'acquisition se réfère à l'identification et l'acquisition des connaissances externes. L'assimilation est issue du modèle de Cohen et Levinthal (1990). La transformation dénote la capacité à développer et perfectionner les routines qui facilitent la combinaison des connaissances existantes et de celles nouvellement acquises et assimilées. L'exploitation se focalise sur les routines qui permettent d'exploiter les connaissances. L'ACAP potentielle rassemble les deux premières dimensions et l'ACAP réalisée les deux dernières. En effet, selon Zahra et George (2002), le fait d'acquérir et d'assimiler des nouvelles connaissances ne signifie pas que l'entreprise sera en capacité de les transformer et de les exploiter.

Pour leur part, Todorova et Durisin (2007) conservent les quatre dimensions de Zahra et George (2002) et réintroduisent la première dimension de Cohen et Levinthal (1990), la reconnaissance de la valeur. Leur apport est de mettre en évidence qu'il ne s'agit pas forcément d'un processus linéaire. Aussi, pour mieux capturer l'aspect dynamique de l'ACAP, ajoutent-ils des allers et retours entre les dimensions. De plus, ils suggèrent que la transformation des connaissances nouvellement identifiées et acquises est plus une alternative à l'assimilation qu'une suite logique. Selon eux, c'est lorsque les entreprises ne parviennent pas à assimiler les connaissances qu'elles les transforment.

Ces différentes conceptualisations de l'ACAP se rejoignent sur un aspect essentiel : l'ACAP est multidimensionnelle, et son opérationnalisation doit en tenir compte. La limiter aux seuls efforts en R&D, comme ce qui est souvent fait dans les recherches empiriques, c'est échouer à capturer son caractère multidimensionnel (Lane *et al.*, 2006; Zahra et George, 2002). Lane *et al.* (2006) suggèrent donc de repartir de la formulation initiale de Cohen et Levinthal (1989, 1990) pour aboutir à une opérationnalisation adaptée de l'ACAP, *i.e.* reprenant les trois dimensions initiales de l'ACAP : reconnaître la valeur des connaissances, les assimiler et les exploiter. C'est le conseil que nous suivrons dans cette recherche en réalisant une revue détaillée

des composants relatifs à chacune des trois dimensions de l'ACAP que Cohen et Levinthal abordent dans leurs travaux (1989, 1990) (*cf.* article 3, chapitre 6).

Dès les travaux de Cohen et Levinthal (1989, 1990), l'ACAP est considérée comme un moyen efficace et durable de parvenir à de meilleures performances d'innovation. De nombreuses recherches empiriques sur le lien entre l'ACAP et l'innovation technologique ont validé ces hypothèses (Kostopoulos, Papalexandris, Papachroni et Ioannou, 2011; Liao, Fei et Chen, 2007; Liao, Wu, Hu et Tsui, 2010; Murovec et Prodan, 2009). Cette relation a toutefois reçu très peu d'attention concernant l'innovation organisationnelle (Kostopoulos *et al.*, 2011)(*cf.* tableau 11).

Concernant le lien entre l'ACAP et l'innovation ouverte, Dahlander et Gann (2010) indiquent qu'une grande partie de la littérature suggère que l'ACAP (entendue comme la R&D) serait complémentaire aux sources externes de connaissances, sans pour autant nier qu'il pourrait également y avoir un effet de substitution. Chesbrough (2003) souligne lui-même que des entreprises peuvent chercher à rationaliser leurs activités en R&D en diminuant leurs investissements dans ce domaine, et choisir de privilégier des sources externes pour innover. Laursen et Salter (2006) montrent un effet de substitution entre l'ACAP (mesurée par un ratio des dépenses en R&D sur le total des ventes) et les sources externes de connaissances sur les innovations produits. Dans leur recherche basée sur 2265 entreprises espagnoles (CIS 2000-2002), Escribano, Fosfuri et Tribó (2009) montrent un effet de complémentarité entre les sources externes de connaissances et l'ACAP²⁸ sur la performance d'innovation technologique (produit et procédés). Les résultats de Kostopoulos *et al.* (2011) vont également dans ce sens. A partir d'un échantillon de 461 entreprises grecques et de la base de données CIS, ils montrent que les sources externes de connaissances n'ont pas un effet direct sur l'innovation en produits et services mais via l'ACAP²⁹ qui a un effet médiateur dans cette relation. Ces résultats montrent toute l'ambiguïté de la relation entre l'ACAP et les sources externes de connaissances. Leurs effets de substitution ou de complémentarité restent à ce jour mal connus (Loilier et Tellier, 2011).

En résumé, le modèle de l'innovation ouverte, dans sa version étendue, c'est-à-dire intégrant la capacité d'absorption (Chiaroni *et al.*, 2010; Lichtenthaler et Lichtenthaler, 2009), nous permet de franchir les frontières de la firme et, ainsi, d'envisager des antécédents externes pour enrichir notre modèle tout en restant cohérent avec la perspective intégrative des antécédents et des types d'innovations. En effet, cette approche étendue du modèle d'innovation ouverte suggère

²⁸ Leur mesure de l'ACAP est issue d'une analyse en composantes principales intégrant 4 variables : les dépenses en R&D, les efforts de formation du personnel R&D, l'existence d'un département R&D, et le ratio du nombre de scientifiques et chercheurs sur l'effectif total.

²⁹ Ils utilisent la même mesure d'ACAP que Escribano *et al.* (2009) *supra*

que l'exploitation et le développement conjoints de ressources et capacités externes et internes pourraient favoriser l'adoption d'une innovation organisationnelle. L'analyse des effets d'interaction de ces ressources et capacités internes et externes est tout à fait cohérente et fidèle à la vision intégrative qui postule que l'effet d'un antécédent ne peut être réellement compris et expliqué de manière isolée, c'est à dire sans prendre en compte ses potentielles interactions avec d'autres antécédents ou d'autres types d'antécédents. Tout en sortant des frontières de l'entreprise, ce modèle étendu de l'innovation ouverte est également cohérent avec les visions sociotechniques et basées sur les ressources préalablement mobilisées. Il est cohérent avec les systèmes sociotechniques, pour lesquels, dès 1969, et suite aux travaux de Bertalanffy (1950), Emery et Trist (1969b) relevaient la délicate question de savoir si l'entreprise devait être construite suivant un modèle de système fermé ou ouvert. Tout en privilégiant la version fermée, ils n'excluaient pas la seconde. Le modèle étendu de l'innovation ouverte est cohérent avec le principe d'optimisation jointe. En effet, il postule que l'effet des informations et connaissances, issues de l'entreprise ou de son environnement, d'ordre technique et social, peut être optimisé par des mécanismes internes de développement des capacités d'absorption³⁰.

L'approche basée sur les ressources (RBV) postule que l'avantage concurrentiel provient d'une grappe de ressources, tangibles et intangibles, détenues par l'entreprise. Selon Teece *et al.* (1997), cet avantage diminue en termes de soutenabilité au fil du temps. Aussi, les entreprises doivent développer des capacités dynamiques, *i.e.* des capacités à orchestrer de manière astucieuse des actifs intangibles imparfaitement imitables. L'ACAP, dans la conceptualisation de Zahra et George (2002), représente une telle capacité. De plus, selon Mention (2011), le terme « capacités » met l'accent sur le besoin d'adapter et de développer constamment des ressources dans l'entreprise, mais aussi au-delà de ses frontières. Aussi, dans une vision RBV qui dépasse les frontières de la firme, la combinaison de ressources et capacités internes et externes peut permettre à l'entreprise d'en développer de nouvelles et de favoriser ainsi l'adoption d'une innovation organisationnelle. Les visions sociotechniques et basées sur les ressources et le modèle d'innovation ouverte nous permettent, à ce stade de notre travail, d'identifier les antécédents internes et externes de l'innovation organisationnelle et leurs interrelations en restant cohérents avec la perspective intégrative des types d'antécédents. Cette perspective intégrative est également envisagée au niveau des types d'innovations. C'est l'objet de la prochaine section.

³⁰ Celles-ci incluant selon la conceptualisation initiale de Cohen et Levinthal (1989, 1990) le capital humain – cf. tableau détaillé chapitre 6.

2.3. Les interactions entre types d'innovations sous une hypothèse de complémentarité

Selon la perspective intégrative, l'innovation organisationnelle ne peut être bien comprise ou expliquée sans la prise en compte de ses interrelations avec d'autres types d'innovations (Damanpour, 2010). Aussi, est-il nécessaire de considérer ses potentielles interrelations avec les innovations technologiques (produit et procédé), voire d'autres types d'innovations qui ne font pas partie des typologies traditionnellement citées (Abernathy et Utterback, 1978; Edquist *et al.*, 2001; Evan, 1966; Meeus et Edquist, 2006; Schumpeter, 1934) : les innovations marketing ou environnementales.

Dans ce travail de thèse, nous décidons d'expliquer l'adoption d'une innovation organisationnelle en nous focalisant sur ses potentielles interrelations avec l'innovation technologique de procédés pour trois principales raisons :

(1) comme nous avons pu le voir dans le premier chapitre, l'innovation organisationnelle partage de nombreuses caractéristiques avec les innovations technologiques de procédés ;

(2) des auteurs suggèrent que les innovations organisationnelles et technologiques de procédés représentent deux activités comprises dans un seul et même phénomène (Hervas-Oliver *et al.*, 2012; Reichstein et Salter, 2006; Schmidt et Rammer, 2007) ;

(3) si de nombreuses recherches empiriques ont été réalisées sur la nature des liens entre les innovations produits et procédés, peu d'intérêt a été porté aux innovations de procédés (technologiques et organisationnelles), reléguées « aux activités d'innovation de second ordre » (Reichstein et Salter, 2006, p. 654). De ce fait, la nature de leur relation reste très largement méconnue. Ceci a conduit Damanpour (2012) à considérer que toute recherche qui introduit les deux types d'innovations, en considérant que l'une induit l'autre ou qu'elles sont adoptées avec un décalage ou encore qu'elles se combinent (« *lead, lag and combine* »), sera utile à l'avancement des connaissances.

La vision linéaire de l'innovation, initialement théorisée au niveau de l'industrie (Abernathy et Utterback, 1978), suggère que cette relation serait d'ordre séquentiel. Le courant de la contingence s'inscrit dans cette logique « d'impératif technologique » : la forme organisationnelle dépend du système technique, l'innovation technologique nécessitant un certain *design* organisationnel (Ayerbe, 2008). La modélisation en trois phases des relations entre innovations technologiques et organisationnelles proposée par Ayerbe (2003) est fidèle à la vision linéaire de l'innovation adaptée au niveau de la firme. A partir de trois études de cas d'entreprises innovantes, elle illustre que la première phase est marquée par la seule présence d'innovations technologiques induites par les connaissances scientifiques et les compétences techniques. La deuxième phase est caractérisée par la coexistence des deux types d'innovations, les innovations technologiques étant plutôt d'ordre incrémental et relatives aux procédés pour

assurer la production des produits générés en phase 1. Les innovations organisationnelles sont plutôt, lors de cette phase, induites par des dysfonctionnements internes que par les innovations technologiques. Dans une troisième phase, dite d'interaction, les innovations technologiques (radicales) vont, cette fois, induire des innovations organisationnelles - qui sont alors considérées comme de simples supports aux premières.

Georgantzis et Shapiro (1993) suggèrent au contraire que, au niveau de l'entreprise, les modèles combinatoires ou synchrones représentent mieux les dynamiques d'adoption des innovations technologiques et organisationnelles. Les approches sociotechnique et basée sur les ressources supportent cette approche, la RBV suggérant que des ressources et capacités complémentaires aident à capturer les bénéfices des innovations. De même, la théorie sociotechnique, par son principe d'optimisation jointe, postule que des changements dans le système technique de l'organisation (innovation technologique de procédés) doivent venir en complément des changements dans le système social (innovation organisationnelle) et que cette relation n'est pas univoque (Trist et Murray, 1993).

L'objectif de cette section est de présenter deux concepts qui rompent avec la vision traditionnelle linéaire de l'innovation et qui sont en lien avec la vision intégrative des innovations (de procédés, technologiques et organisationnelles) : la complémentarité (Milgrom et Roberts, 1990, 1995 ; Teece, 1986) et l'adoption synchrone d'innovations (Ettlie, 1988).

La notion de complémentarité est utilisée dans de nombreuses disciplines. Elle a d'abord été introduite en économie par Edgeworth (1881) puis étendue par les travaux de Milgrom et Roberts et leur théorie de la supermodularité (1990, 1995). La supermodularité est l'équivalent mathématique de la déclaration suivante : « *The whole is more than the sum of its parts* » (Milgrom et Roberts, 1995, p. 184). Elle peut être utilisée pour modéliser des situations pour lesquelles tout changement d'un élément peut être source de performance seulement s'il est combiné avec des changements d'autres éléments (Milgrom et Roberts, 1994). La théorie de la supermodularité défend l'idée de complémentarité dans une approche systémique (*i.e.* combinaison d'un ensemble d'éléments multiples) plus qu'interactive (*i.e.* qui se focalise sur des effets d'interaction entre un nombre limité de facteurs) (Ennen et Richter, 2010). L'« effet système » est notamment envisagé entre les pratiques organisationnelles, stratégiques et les technologies de procédés (technologies de l'information et de la communication – TIC), dans le cadre de la firme moderne et flexible. L'idée défendue est que leur adoption conjointe est source d'une efficacité supérieure à la somme des gains qu'elles pourraient générer isolément.

Dans le domaine de la stratégie, la notion de complémentarité est largement utilisée en synonyme de « fit » ou « congruence » (Ennen et Richter, 2010; Miller, 1986). L'idée centrale de cette approche est qu'une entreprise qui ajuste mutuellement des facteurs contextuels, stratégiques et organisationnels est susceptible de bénéficier d'un avantage supérieur par

rapport aux entreprises qui manquent d'un tel ajustement (« *fit* »). Les effets sur la performance de cet ajustement mutuel ne sont alors pas forcément abordés, le lien avec la survie des entreprises étant plus fréquent (Ennen et Richter, 2010).

Une autre approche, qui a donné un élan considérable aux recherches empiriques relatives à la complémentarité, émane des travaux de Teece (1986) sur le rôle des actifs complémentaires (*complementary assets*) dans le cadre de l'innovation. Teece prédit que l'adoption et la commercialisation d'une innovation requiert des actifs complémentaires additionnels, qui peuvent être des capacités en marketing, en organisation de la production, en management des ressources humaines (formation), en développement de services clés ou encore en termes de technologies. Ainsi, une entreprise innovante peut perdre le bénéfice d'une innovation parce qu'elle n'a pas su développer conjointement des actifs complémentaires, et une entreprise « dite suiveuse » peut gagner à reprendre cette innovation et en tirer des bénéfices parce qu'elle aura réussi à combiner des actifs stratégiques complémentaires. Les travaux de Teece (1986) soutiennent l'idée de co-spécialisation entre des ressources complémentaires au sein de l'organisation. Il considère que des actifs sont co-spécialisés, si une dépendance bilatérale existe entre eux. En cela, un lien a parfois été fait avec la RBV qui comme nous l'avons vu, met l'accent sur l'importance de l'hétérogénéité des ressources des entreprises et de leur combinaison (Adegbesan, 2009).

Suite à leur revue synoptique des études empiriques relatives au concept de complémentarité, Ennen et Richter (2010) aboutissent à trois constats. Tout d'abord, la perspective de la complémentarité permet d'identifier les facteurs complémentaires par une analyse *ex post* mais ne spécifie pas les construits et configurations idéales *ex ante*, ce qui représente un frein pour la considérer comme une théorie. Ensuite, les complémentarités émergent dans des systèmes complexes impliquant de multiples éléments. Selon eux, lorsqu'une étude ne parvient pas à détecter une relation de complémentarité entre deux facteurs, ce résultat peut être dû au rôle d'autres éléments qui n'ont pas été considérés. Comme le notent Matsuyama (1995), deux facteurs ne sont pas complémentaires en vertu de leur nature, mais en vertu de la présence de ce qu'il appelle une troisième alternative, autrement dit un troisième facteur qui peut être ou ne pas être en place. Par exemple, Bocquet *et al.* (2007) montrent que des pratiques organisationnelles et des choix stratégiques sont complémentaires uniquement s'ils sont orientés vers un ensemble particulier de TIC. Des configurations de TIC peuvent nécessiter différentes grappes de pratiques organisationnelles et stratégiques. Enfin, Ennen et Richter (2010) incitent les chercheurs à attacher une grande importance aux facteurs contextuels en intégrant au minimum des variables de contrôle les concernant.

Dans cette recherche, nous retenons l'approche de la complémentarité conceptualisée par Milgrom et Roberts (1990, 1995), car elle intègre un effet « système » qui est non seulement

cohérent avec la vision intégrative de l'innovation et notre positionnement épistémologique réaliste critique, mais qui, par rapport aux autres approches de la complémentarité, spécifie les différents éléments organisationnels en interaction. Ceux-ci comprennent notamment les pratiques organisationnelles, les technologies (dont notamment les TIC) et les orientations stratégiques (notamment l'importance davantage donnée au coût et à la qualité plutôt qu'aux volumes) qui sont centrales dans notre objet de recherche. Ensuite, elle propose une modélisation plus précise de la notion de complémentarité. Il est alors possible d'envisager différentes combinaisons cohérentes entre les pratiques organisationnelles, technologiques et stratégiques.

Les recherches qui se réclament de la théorie de supermodularité utilisent deux principales approches que Galia *et al.* (2013) nomment « complémentarités dans l'usage » (*complementarities-in-use*) et « complémentarités en performance » (*complementarities-in-performance*). La première porte sur les liens entre des ensembles d'activités. Dans ce cas, on regarde si ces activités sont dépendantes et s'il y a un bon ajustement entre elles, suggérant une interaction mutuelle bénéfique. La seconde, plus fine et peut-être plus fidèle à la modélisation de Milgrom et Roberts, explore plus précisément les effets de la combinaison d'activités ou pratiques sur la performance économique des entreprises. Pour notre travail doctoral, l'outcome est représenté par les innovations organisationnelles et technologiques de procédés et non par un indicateur de performance. Nous nous situons donc dans l'approche « complémentarité dans l'usage ».

Comme le montrent Ennen et Richter (2010), c'est en économie et en gestion que le concept de complémentarité a reçu la plus forte attention. La littérature empirique sur l'innovation l'a mobilisé à plusieurs reprises. Toutefois, selon Battisti et Stoneman (2010), les évidences empiriques robustes restent rares et les recherches sur l'identification d'effets de complémentarité entre types d'innovations se sont majoritairement penchées sur les relations entre les innovations technologiques en procédé et en produit (Reichstein et Salter, 2006).

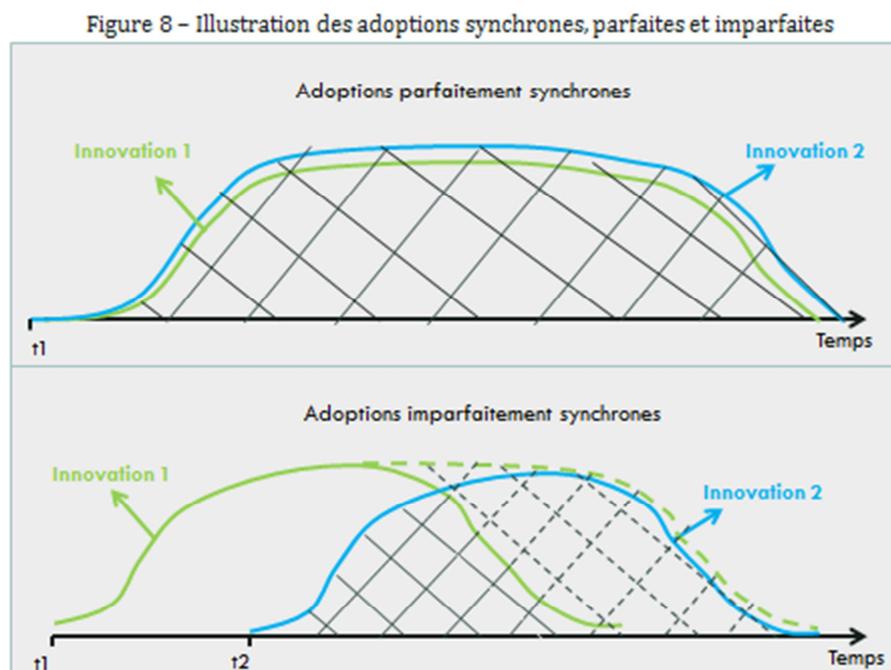
L'ensemble de ces arguments, tant théoriques qu'empiriques, nous incite à compléter notre modèle conceptuel d'adoption d'une innovation organisationnelle par un lien potentiel de complémentarité avec l'innovation technologique de procédés. Il convient toutefois de s'interroger sur la nature de cette complémentarité. Est-elle, comme Ettlie (1988) le suggère, parfaitement synchrone, ou peut-on envisager d'autres scénarii dans la lignée des travaux de Georgantzas et Shapiro (1993) ?

Ettlie (1988) définit l'innovation synchrone comme « *l'adoption planifiée et simultanée d'innovations technologiques et organisationnelles congruentes.* »³¹ (p.2). Il utilise le terme « synchrone » pour marquer le chevauchement dans le temps et celui de « congruente » pour

³¹ «The planned, simultaneous adoption of congruent technological and administrative innovations.»

marquer la nécessaire compatibilité entre les types d'innovations. Selon lui, les innovations technologiques et organisationnelles, si elles sont congruentes, peuvent se chevaucher dans un même temps. Selon Georgantzis et Shapiro (1993), l'adoption synchrone d'innovations organisationnelles et technologiques peut couvrir différents scénarii. Nous en considérons deux principaux. D'une part, deux innovations peuvent être adoptées de manière parfaitement synchrone : elles sont alors adoptées strictement au même moment t . D'autre part, deux innovations peuvent être adoptées de manière imparfaitement synchrone : l'une pouvant devancer l'autre sans garantie de réciprocité. Autrement dit, elles ne sont alors pas adoptées exactement au même moment t , mais restent liées sur la période.

La figure 8 que nous proposons ci-après illustre ces deux scénarii.



En résumé, les approches sociotechnique et RBV, le modèle de l'innovation ouverte et la théorie de supermodularité nous permettent d'aboutir à un modèle conceptuel d'adoption d'une innovation organisationnelle novateur et intégrateur, dans le sens où nous parvenons :

- A une liste exhaustive d'antécédents potentiels, tant internes qu'externes,
- A tenir compte des potentielles interactions entre ces différents types d'antécédents,
- A prendre en compte les potentielles relations de complémentarité entre l'adoption d'une innovation organisationnelle et celle d'une innovation technologique de procédés.

Notre modèle conceptuel est présenté plus en détail dans la synthèse globale de cette première partie de thèse.

Synthèse du chapitre 2

Ce second chapitre poursuivait deux objectifs : (1) identifier les différentes approches envisageables pour expliquer le phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle de manière à se positionner par rapport à chacune d'entre elles, et (2) assembler les briques nécessaires à la construction de notre modèle conceptuel d'adoption d'une innovation organisationnelle dans la vision intégrative des antécédents et types d'innovations pour laquelle nous avons opté.

Nous avons identifié plusieurs approches. Les premières se rapportent plus à des angles d'analyse du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle, selon que l'on se situe du point de vue des déterminants ou de celui plus spécifique des barrières. Ces deux approches permettent d'apporter deux regards sur ce phénomène. Notre revue de la littérature empirique montre qu'elles se rejoignent sur de nombreux résultats mais qu'elles permettent d'identifier des antécédents que l'une ou l'autre n'aurait pas discernés. Ce regard croisé permet ainsi de ne pas omettre une dimension clé explicative de l'adoption d'une innovation organisationnelle.

Deux autres approches sont plus fondamentales car elles sont relatives à la vision de l'innovation et ont des implications théoriques fortes pour notre travail.

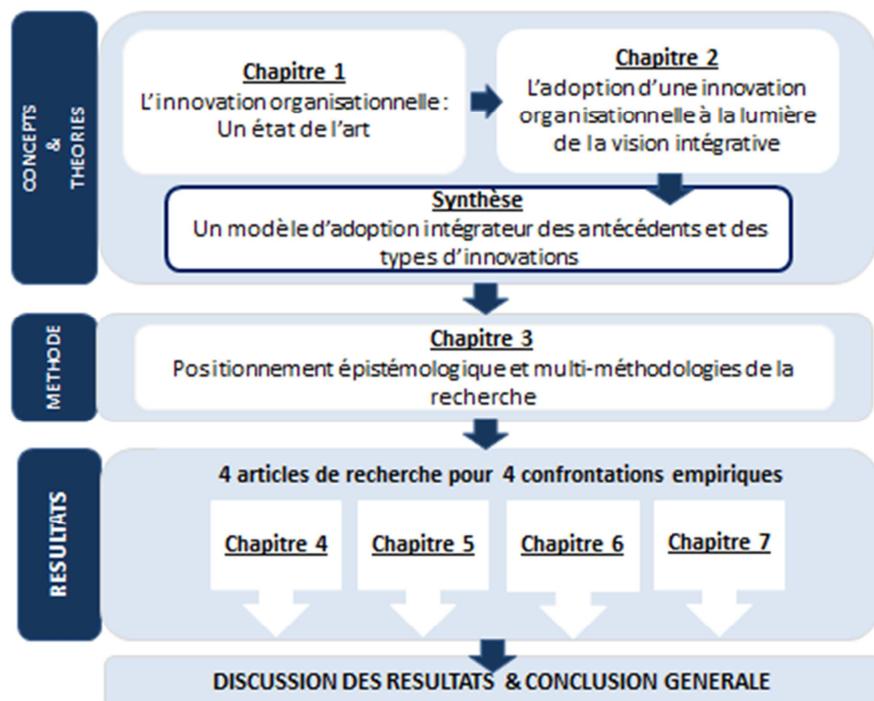
La première, dite linéaire et distinctive, domine la littérature sur l'innovation. Dans cette perspective, le *focus* est clairement sur l'innovation produit, les innovations technologiques et organisationnelles de procédés étant reléguées au second plan.

Une vision alternative de l'innovation, basée sur la pensée synthétique, a commencé à voir le jour avec les travaux de Damanpour (2010). Il s'agit de la vision intégrative des types d'innovations et de leurs antécédents. Contrairement à la vision classique, elle fait l'hypothèse d'une complémentarité entre les types d'innovations, rejetant l'aspect séquentiel et purement technologique de la vision dominante. Elle considère qu'aucun type d'innovation ne prédomine, et que toute innovation ne peut être comprise qu'en tenant compte de ses interrelations avec les autres. Elle incite également à élargir l'étude des antécédents à l'adoption d'innovations en intégrant aussi bien les antécédents internes qu'externes et en n'excluant pas leurs possibles effets d'interaction.

Nous optons pour cette vision intégrative des types d'antécédents et d'innovations. Non seulement elle ne relègue pas l'innovation organisationnelle, centrale dans notre objet de recherche, au statut d'innovation de second rang, mais elle élargit également le champ d'investigation des antécédents à l'adoption d'une telle innovation au-delà des seuls facteurs liés à la R&D. Cette vision intégrative pose toutefois deux types de difficultés que nous cherchons à lever dans le cadre de ce travail. D'une part, si prometteuse soit-elle, elle n'a pas encore

suffisamment de fondements théoriques. Son ancrage RBV n'a pas été approfondi par son concepteur (Damanpour, 2010), notamment dans le cadre de l'adoption d'une innovation organisationnelle. C'est à cela que nous avons cherché à contribuer, en proposant, brique par brique, une mise en cohérence d'approches théoriques pour fonder notre modèle d'adoption d'une innovation organisationnelle. D'autre part, la vision intégrative des antécédents et des types d'innovations, repose sur deux hypothèses fortes : (1) les types d'innovations sont régis par les mêmes antécédents internes et externes ; (2) les types d'innovations sont complémentaires, d'où la nécessité de ne pas les traiter de manière isolée. Cette seconde hypothèse a, là encore, fait l'objet d'efforts particuliers pour parvenir à la fonder théoriquement. La théorie de la complémentarité et le concept d'innovations synchrones permettent de concevoir les interrelations entre les types d'innovations.

Synthèse de la première partie : Proposition d'un modèle conceptuel



Les deux premiers chapitres de cette thèse ont permis d'identifier les différents concepts associés à notre objet de recherche. Notre réflexion théorique s'articule notamment autour des deux grandes perspectives de l'innovation : la perspective linéaire et distinctive, et la perspective non linéaire et intégrative des antécédents et types d'innovations.

Nous situons définitivement nos travaux dans cette seconde perspective. Tout d'abord, elle permet d'élargir le champ d'investigation des antécédents à l'adoption d'une innovation organisationnelle au-delà des seuls facteurs liés à la R&D mais aussi au-delà des antécédents structurels qui priment dans les recherches empiriques sur l'adoption d'innovations. Ensuite, elle enrichit l'explication du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle en prenant en compte ses interrelations avec d'autres types d'innovations. Dans notre travail de thèse, nous nous focalisons sur les interrelations que l'innovation organisationnelle peut avoir avec un type d'innovation congruent, l'innovation technologique de procédés.

La synthèse de notre partie théorique s'organise en deux sections :

- 1) Nous rappelons tout d'abord la définition retenue pour l'innovation organisationnelle, ses proximités avec l'innovation technologique de procédés, et les précautions à prendre pour son opérationnalisation ;
- 2) Nous terminons par la mise en perspective du modèle d'adoption d'une innovation organisationnelle dans une vision linéaire et distinctive comparativement à celui que nous proposons dans la vision intégrative des innovations organisationnelle et technologique de procédés et de leurs antécédents. Ce modèle a été conçu en mobilisant quatre théories cohérentes avec cette vision intégrative.

1. L'innovation organisationnelle

Nous retenons la définition suivante de l'innovation organisationnelle :

L'innovation organisationnelle est une innovation non technologique de procédés comprenant les pratiques, outils, procédés, techniques et structures organisationnels et managériaux, nouveaux pour l'entreprise qui les adopte et destinés à améliorer l'efficacité et l'efficience des procédés organisationnels internes.

Cette définition intègre les caractéristiques centrales de l'innovation organisationnelle : son caractère non technologique (selon Meeus et Hage (2006), elle ne comprend pas d'éléments technologiques), son caractère multidimensionnel (elle englobe des pratiques, outils, procédés, techniques et structures organisationnels et managériaux), sa caractéristique critique quant à sa nouveauté que nous entendons au niveau de l'entreprise qui l'adopte (Van de Ven, 1986), et son

intentionnalité (son objectif d'amélioration de l'efficacité et l'efficience des procédés organisationnels internes). Bien que non technologique, l'innovation organisationnelle partage des caractéristiques communes avec l'innovation technologique de procédés : leur nouveauté au niveau de l'entreprise adoptante, leur focus stratégique interne, et leur caractère idiosyncrasique et systémique. C'est cette proximité entre ces deux innovations qui nous a conduits à envisager que, dans une vision intégrative des types d'innovations, l'adoption d'une innovation organisationnelle devait intégrer ses interdépendances avec l'innovation technologique de procédés, ces deux types d'innovations pouvant dès lors représenter les deux facettes d'un même phénomène (Hervas-Oliver *et al.*, 2012; Reichstein et Salter, 2006; Schmidt et Rammer, 2007).

Suivant les critiques et recommandations d'Armbruster *et al.* (2008) concernant l'opérationnalisation de l'innovation organisationnelle, nous privilégierons des mesures (1) non agrégées, basées sur une liste de pratiques suffisamment détaillées pour éviter les biais d'interprétation des répondants ; (2) pour lesquelles la notion de nouveauté au niveau de la firme et l'absence de composants technologiques seront strictement vérifiées ; (3) relatives à des innovations organisationnelles établies, *i.e.* pour lesquelles des standards et une théorisation existent, de manière à ce qu'elles soient le moins discutables possible.

2. L'adoption d'une innovation organisationnelle : vers un modèle conceptuel intégrateur des types d'innovations et de leurs antécédents

L'adoption d'une innovation organisationnelle peut être entendue comme une décision d'adopter en un temps t , ou comme un processus traditionnellement divisé en trois phases : décision, mise en usage et poursuite de l'usage (Damanpour, 1991). Dans ce travail doctoral, nous souhaitons apporter des explications à ce phénomène sous ces deux différentes conceptions.

Le terme « antécédents » englobe aussi bien la notion de déterminants que de barrières. Notre revue de littérature suggère plusieurs tendances dans les recherches empiriques. Du point de vue des déterminants, nous relevons trois tendances : (1) la plupart des recherches se focalisent sur la première phase du processus d'adoption; (2) parmi les trois catégories d'antécédents identifiés dans la littérature, les caractéristiques structurelles des entreprises et des membres de l'entreprise, notamment des leaders, sont beaucoup plus fréquemment examinés que les antécédents environnementaux (externes) ; (3) les études ont tendance à se focaliser sur un type d'antécédent et à ne pas tenir compte des interactions entre antécédents de la même catégorie ou entre différents types d'antécédents.

Du point de vue des barrières, nous faisons trois principaux constats : (1) les recherches empiriques se focalisent, à deux exceptions près (Madrid-Guijarro *et al.*, 2009 ; Wagner *et al.*, 2011), sur les seules innovations technologiques ; (2) parmi les deux catégories de barrières traditionnellement distinguées (internes et externes), ce sont les manques de ressources financières et de qualifications qui représentent les barrières les plus couramment citées ; (3) ce courant de littérature, plus marginal que celui orienté sur les déterminants (Galia et Legros, 2004), a enrichi le champ des antécédents à l'innovation en portant, par exemple, un regard sur les barrières liées aux ressources humaines, largement délaissées (Mohnen *et al.*, 2008) et en examinant les complémentarités entre barrières (Baldwin et Lin, 2002 ; Galia et Legros, 2004).

Dans ce travail de recherche, nous faisons le choix de combiner ces deux postures de recherche, l'une plus orientée sur les facteurs qui favorisent l'innovation, et l'autre plus orientée sur les facteurs qui freinent ou stoppent prématurément les processus d'innovation.

Par ailleurs, nous avons vu au chapitre 2 que la littérature sur l'innovation reste marquée par la vision linéaire et distinctive de l'innovation.

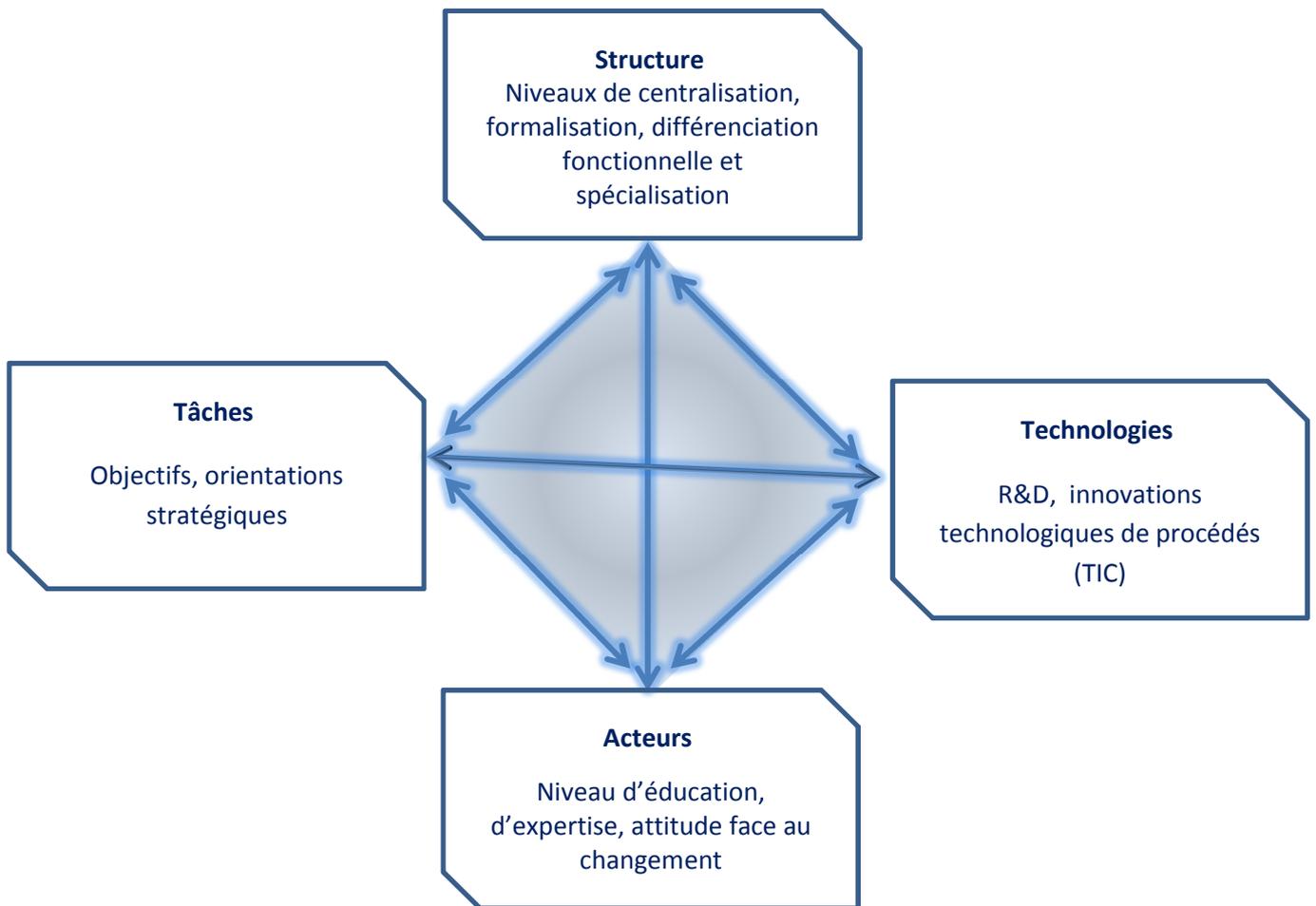
Une vision alternative de l'innovation, dite intégrative des types d'innovations et d'antécédents, a été mise en lumière par Damanpour (2010). Cette vision intégrative repose sur une manière de penser synthétique et systémique qui incite, dans le cadre du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle, à prendre en compte les interdépendances entre antécédents et types d'innovations. Deux hypothèses majeures sont à son origine : (1) la similarité des effets des antécédents sur différents types d'innovations justifie de devoir les étudier de manière non isolée ; (2) des innovations de différents types sont elles-mêmes complémentaires.

Pour construire notre modèle conceptuel d'adoption d'une innovation organisationnelle autour de ces deux hypothèses, nous avons mobilisé des théories cohérentes avec son caractère systémique.

2.1 Les antécédents de l'adoption d'une innovation organisationnelle et leurs effets d'interaction

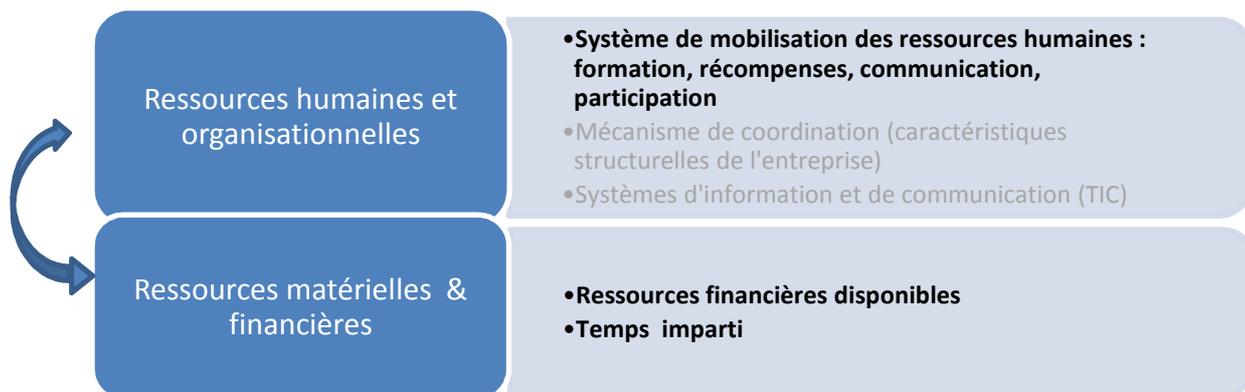
La théorie des systèmes sociotechniques et son principe d'optimisation jointe (Emery et Trist, 1969) a permis d'identifier des antécédents internes et leurs potentielles interactions. Suivant les travaux de Leavitt (1965) et par une approche multiniveaux de l'organisation comme système sociotechnique, Lyytinen et Newman (2008) identifient quatre sous-systèmes (la structure, les acteurs, les tâches et les technologies). Suivant cette décomposition et les contenus associés à chacun de ces sous-systèmes, nous avons identifié un ensemble d'antécédents à l'adoption d'une innovation organisationnelle, qui doivent idéalement être alignés les uns avec les autres (Geels, 2002) (*cf.* figure 9).

Figure 9 - Les antécédents internes à la lumière de la théorie des systèmes sociotechniques et leurs interactions



La vision basée sur les ressources (RBV) et son principe de combinaison de ressources (Barney, 1991; Penrose, 1959; Wernerfelt, 1984) offre la possibilité d'élargir le champ des antécédents internes à des ressources plus spécifiques détenues par les entreprises et que la théorie des systèmes sociotechniques, dans sa configuration proposée par Lyytinen et Newman (2008), ne permet pas clairement d'identifier : les ressources humaines et organisationnelles, et les ressources financières. La figure 10 ne reprend que les ressources³² issues de la RBV et non préalablement identifiées par la théorie des systèmes sociotechniques.

Figure 10 – Autres antécédents internes à la lumière de la RBV et leurs interactions



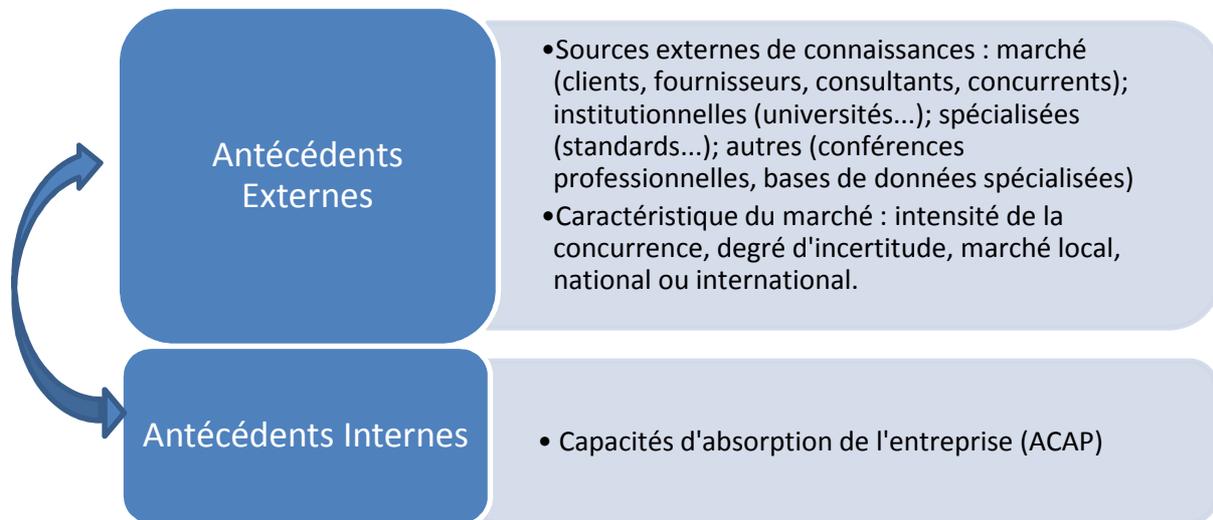
Birkinshaw *et al.* (2008) suggèrent que l'innovation organisationnelle émerge *in vitro* (p.840), à travers un processus d'interaction entre les acteurs internes et externes de l'entreprise. Par conséquent, l'explication de l'adoption d'une innovation organisationnelle ne peut se suffire des seuls antécédents internes. Bien sûr, les théories sociotechniques et approches RBV, bien que plus axées sur les systèmes et ressources internes qui composent les organisations ou sont détenues par elles, pourraient permettre de dépasser les frontières de la firme. En effet, des développements ont succédé aux visions traditionnelles de ces approches pour considérer que les systèmes sociotechniques peuvent également être envisagés « ouverts » et que des ressources externes peuvent être combinées aux ressources internes dans le cadre de la RBV (Emery et Trist, 1969; Teece, 1986, 1996). Toutefois, nous avons préféré mobiliser un modèle spécifiquement développé pour l'innovation afin d'identifier les antécédents externes de l'adoption d'une innovation organisationnelle : le modèle étendu de l'innovation ouverte (Chiaroni *et al.*, 2010; Lichtenthaler et Lichtenthaler, 2009). Celui-ci inclut aussi bien les sources

³² D'autres catégories de ressources sont bien sûr distinguées dans un cadre RBV : ressources physiques, technologiques, réputation...(Penrose, 1959 ; Wernerfelt, 1989 ; Barney, 1991, Grant, 1991).

externes de connaissances que la capacité d'absorption (ACAP) des entreprises. Conformément à la logique de la vision intégrative, il suggère également que ces facteurs peuvent interagir.

La figure 11 ci-après illustre ces différents antécédents.

Figure 11 – Antécédents externes et internes à la lumière du modèle étendu d'innovation ouverte et leurs interactions



Par ailleurs, notre revue de la littérature sur les antécédents à l'innovation organisationnelle a permis de valider la nécessité d'intégrer ces différents antécédents internes et externes dans un modèle conceptuel d'adoption d'une telle innovation. A l'instar de cette revue de littérature, la figure 12 illustre les principaux antécédents à ne pas omettre.

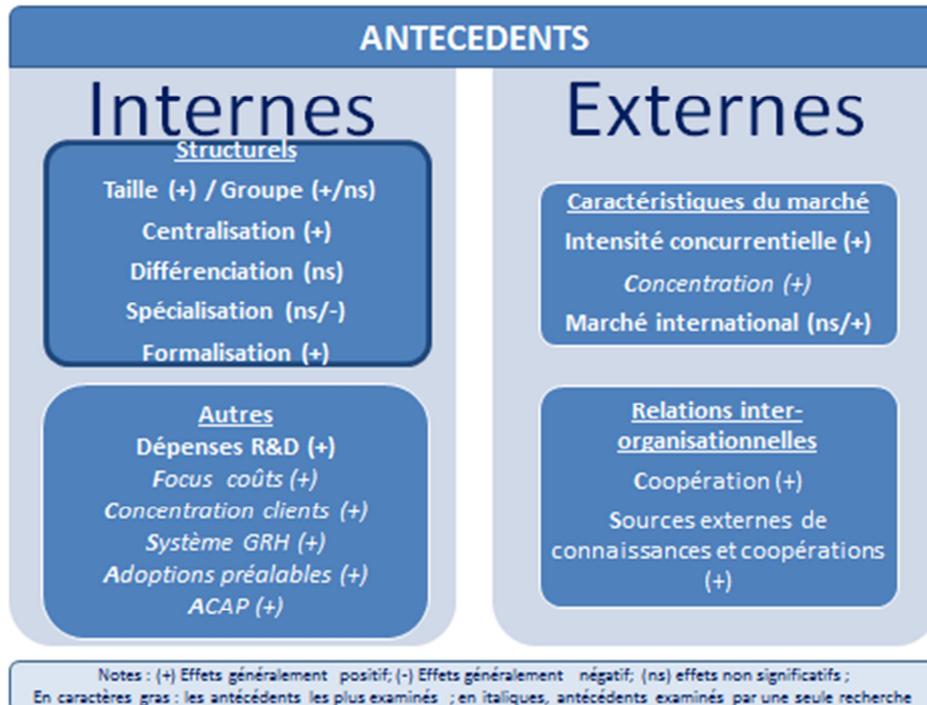
Parmi les antécédents internes, comme le suggère la théorie sociotechnique, il semble impératif d'introduire les variables relatives à la structure de l'entreprise qui selon de nombreux auteurs auraient le plus fort pouvoir explicatif (Daft, 1978; Damanpour, 1991; Kimberly et Evanisko, 1981). Les efforts internes en termes de R&D semblent aussi incontournables pour tous les travaux relatifs à l'innovation, même s'ils semblent *a priori* moins centraux pour les innovations organisationnelles (Hecker et Ganter, 2013). D'autres antécédents internes ont été examinés de manière plus sporadique par des recherches empiriques qui ont toutefois révélé leur intérêt dans le cadre de l'adoption d'une innovation organisationnelle et appelé à des investigations complémentaires. C'est notamment le cas des systèmes de management des ressources humaines largement négligés par la littérature sur l'innovation (Laursen et Foss, 2003), mais dont l'effet positif sur l'innovation organisationnelle a été mis en évidence par une seule recherche à notre connaissance (Jimenez-Jimenez et Sanz-Valle, 2008). Il en va de même pour la capacité d'absorption des entreprises (ACAP) (Huang et Rice, 2012) ou la mémoire organisationnelle qui peut comprendre les compétences acquises et stockées suite à l'adoption

d'autres innovations du même type (Camisón et Villar-López, 2011; Wischnevsky *et al.*, 2011). L'introduction de ces facteurs en lien avec les ressources humaines est cohérente avec la RBV pour laquelle ces ressources sont centrales. Selon Edquist *et al.* (2001), la recherche de rationalisation des coûts et d'une plus forte flexibilité est favorable à l'adoption d'une innovation organisationnelle, ce que Hollenstein (2004) est parvenu à mettre en évidence. Aussi l'intérêt d'introduire des variables relatives aux orientations stratégiques est-il également approuvé.

Parmi les antécédents externes, l'intérêt d'introduire des variables relatives aux caractéristiques du marché et aux relations inter-organisationnelles est également mis en évidence par quelques rares résultats (Ganter et Hecker, 2013; Mol et Birkinshaw, 2009).

Une troisième catégorie d'antécédents est traditionnellement ajoutée aux facteurs internes et externes : les caractéristiques individuelles des salariés (Damanpour, 1991; Kimberly et Evanisko, 1981). Dans les recherches sur les barrières, elles sont intégrées dans les antécédents internes (Baldwin et Lin, 2002; Galia et Legros, 2004). Nos données ne nous permettent pas de les approfondir. Certaines (qualifications des salariés) seront introduites dans les antécédents internes, notamment lors de notre démarche axées sur les barrières.

Figure 12 - Les antécédents internes et externes de l'adoption d'une innovation organisationnelle à ne pas omettre & leurs effets

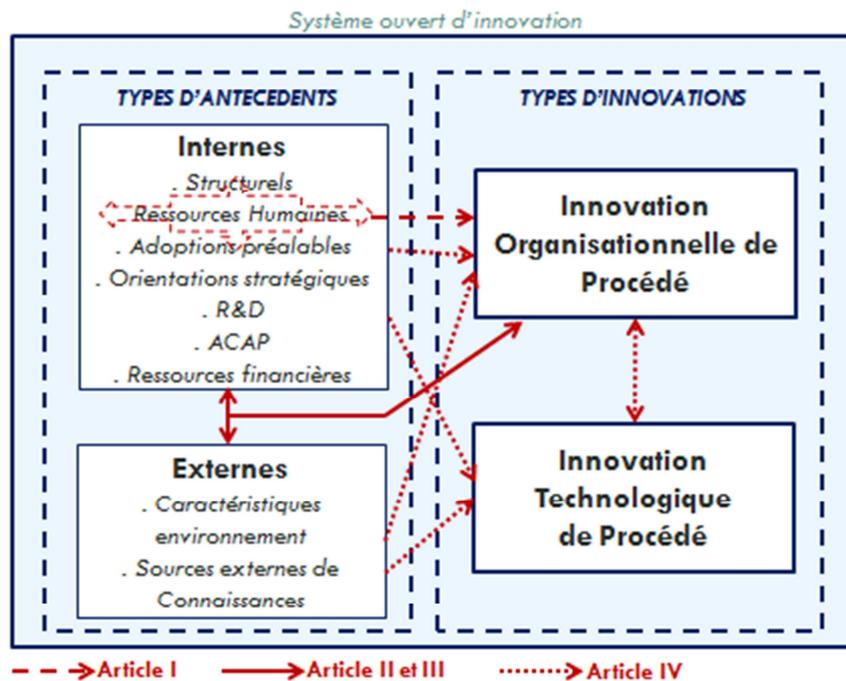


2.2 La complémentarité entre les innovations organisationnelles et technologiques de procédés

Au-delà de l'élargissement de l'éventail des antécédents internes et externes à prendre en compte et de la prise en considération de leurs potentielles interactions, la vision intégrative suggère que les types d'innovations peuvent être complémentaires. Les théories de la complémentarité (Milgrom et Roberts, 1995) et le concept d'innovations synchrones (Ettlie, 1988; Georgantzas et Shapiro, 1993) sont également mobilisés pour tenir compte, dans notre modèle conceptuel de l'adoption d'une innovation organisationnelle, de ses relations avec l'innovation technologique de procédés.

Dès lors, la figure 13 ci-après synthétise notre modèle conceptuel global.

Figure 13 – Modèle conceptuel d'adoption d'une innovation organisationnelle d'après la vision intégrative



L'article I prend le point de vue des antécédents internes et de leur interaction, dans une perspective processuelle du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle. C'est plus particulièrement l'effet des pratiques de mobilisation des ressources humaines sur les différentes phases du processus d'adoption, ainsi que leur effet combiné qui est investigué.

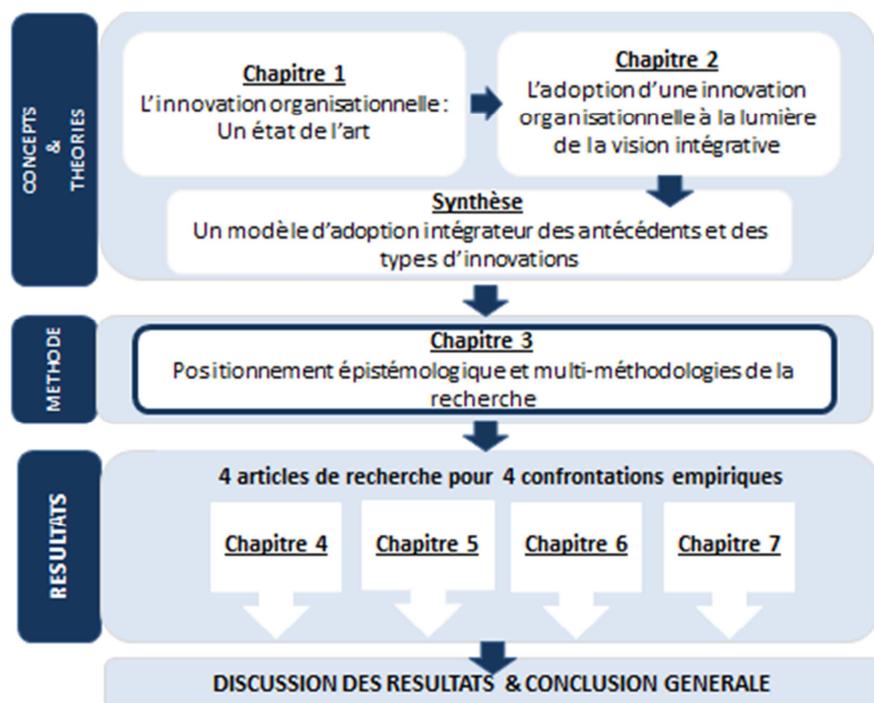
L'article II propose une première confrontation empirique de la perspective intégrative des types d'antécédents, internes et externes, en les envisageant sous l'angle des barrières à l'innovation et dans une perspective processuelle.

L'article III propose une seconde confrontation empirique de la perspective intégrative des types d'antécédents, internes et externes, et prend appui sur le modèle étendu d'innovation ouverte.

L'article IV propose une confrontation empirique du modèle complet. Les effets des antécédents aussi bien internes qu'externes sont testés sur les innovations organisationnelles et technologiques de procédés conjointement, c'est à dire en tenant compte de leur potentielle complémentarité. Cette relation de complémentarité fait également l'objet d'un examen approfondi.

Chapitre 3

Du positionnement épistémologique au choix d'une multi-méthodologie



Plan du chapitre 3

Introduction	142
1. Design général de la recherche	143
1.1. Synthèse des principaux paradigmes épistémologiques	143
1.2. Le positionnement épistémologique retenu : le réalisme critique	149
1.3. Stratégie d’accès au réel	150
1.3.1. Le choix d’une démarche articulée autour de deux axes, abductif et déductif	150
1.3.2. Le choix d’une approche « multi-méthodologie »	152
1.3.3. <i>Le Lean Management</i> : une innovation organisationnelle bien établie	154
2. Méthodologie qualitative à travers six études de cas	159
2.1. Le choix d’une démarche qualitative par une analyse inter-sites	159
2.1.1. L’intérêt d’une démarche qualitative	159
2.1.2. Le choix de cas multiples et d’une stratégie processuelle	161
2.2. La collecte et l’analyse des données qualitatives	163
2.2.1. La sélection des cas	163
2.2.2. La collecte des données : sources et méthodes	168
2.2.3. Le traitement et l’analyse des données qualitatives	174
2.3. Validité et fiabilité de la démarche qualitative	186
2.3.1. La fiabilité externe	186
2.3.2. La validité interne	186
2.3.3. La validité externe	187
2.3.4. La validité pragmatique	189
3. Méthodologie quantitative	190
3.1. L’intérêt d’une méthodologie quantitative	191
3.2. L’intérêt des enquêtes COI et EAE dans le cadre de notre recherche	192
3.2.1. Présentation et intérêts des enquêtes COI, centrales pour notre travail	193
3.2.2. Présentation et intérêts des enquêtes EAE	197
3.3. Validité et fiabilité des démarches quantitatives	197
3.3.1. Gestion des biais potentiels relatifs aux échantillons	197
3.3.2. Attention apportée à l’opérationnalisation des variables	199
3.3.3. Choix des méthodes économétriques et contrôle des biais potentiels associés	201
3.3.4. Synthèse des précautions prises dans nos démarches quantitatives	210
Synthèse du chapitre 3	212

Introduction

Ce chapitre a pour objectif de détailler les dispositifs empiriques mis en œuvre dans ce travail de recherche pour expliquer le phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle par l'identification de ses antécédents et relations avec les innovations technologiques de procédés et sa cohérence avec la posture épistémologique dans laquelle nous nous inscrivons.

Plutôt que de revendiquer un ancrage épistémologique ou une démarche méthodologique spécifique, il s'agit notamment de vérifier leur adéquation au service de notre objet de recherche (Charreire-Petit et Durieux, 2007; Royer et Zarlowski, 2007b). En effet, Charreire-Petit et Huault (2001) insistent, d'une part, sur la nécessaire cohérence entre le positionnement épistémologique et le dispositif méthodologique, et soulignent, d'autre part, la difficulté pour tout chercheur de s'enraciner dans une posture unique tout au long du processus de création de la connaissance, laquelle difficulté peut encore être exacerbée dans le cas d'une thèse sur articles. Selon elles, il peut en résulter que le chercheur opère des rapprochements entre des postures sans s'ancrer définitivement dans tel ou tel paradigme.

Aussi, une lecture attentive des paradigmes épistémologiques traditionnellement distingués en sciences de gestion a-t-elle représenté un préalable à notre travail de recherche. Dans la première section de ce chapitre, nous proposons une synthèse de cette lecture et expliquons le choix de la posture épistémologique ancrée dans le « réalisme critique » et sa cohérence avec la multi-méthodologie pour laquelle nous avons opté. Nous terminons cette section en justifiant notre choix du *Lean Management* comme forme concrète de l'innovation organisationnelle.

La seconde section de ce chapitre est consacrée à la méthodologie qualitative retenue dans la première partie de notre recherche. Nous présentons les données, leur méthode de collecte et d'analyse. Six études de cas ont été menées auprès de six entreprises industrielles qui ont adopté, avec plus ou moins de succès, le *Lean Management*, *i.e.* en parvenant - ou pas - à maintenir son usage. Les données ont été recueillies auprès d'acteurs internes relevant de divers niveaux hiérarchiques (cadres supérieurs, cadres et ingénieurs, techniciens, opérateurs) et d'acteurs externes (consultants) qui ont vécu le processus d'adoption du *Lean Management* au sein des six entreprises étudiées.

La troisième section de ce chapitre porte sur la méthodologie quantitative mobilisée dans cette recherche. Tout d'abord, nous présentons l'intérêt d'une telle méthodologie et des enquêtes « Changement Organisationnel et Informatisation » (COI) et « Enquêtes Annuelles d'Enterprises » (EAE) que nous utilisons. Nous justifions ensuite nos choix des différentes

techniques statistiques mobilisées : les modèles probit bivarié, probit bivarié récursif et de poisson avec surreprésentation de zéros (*Zero-Inflated Poisson model*).

Ce chapitre a donc pour objectif de fournir au lecteur l'ensemble des clés pour comprendre notre posture épistémologique, nos choix méthodologiques et de l'éclairer sur les différentes étapes et précautions qui ont été prises pour garantir la fiabilité de notre recherche et la robustesse de nos résultats.

1. Design général de la recherche

La qualité d'un design de recherche repose sur la logique de l'ensemble de la démarche de recherche et sur la cohérence de tous ses composants : la problématique, le positionnement épistémologique, la démarche méthodologique, les théories retenues, les terrains d'observation (Royer et Zarlowski, 2007b). Cette section est destinée à restituer les grandes lignes de l'élaboration de notre design de recherche et les choix réalisés pour son architecture finale.

1.1. Synthèse des principaux paradigmes épistémologiques

Les questionnements épistémologiques sont indissociables de la pratique de la recherche scientifique (Piaget, 1967) et visent à clarifier notre conception de la connaissance, sa nature, sa valeur, et la manière dont elle est justifiée.

Si toutes les sciences se sont dotées progressivement d'un cadre pour définir les critères de validité des recherches, les sciences de gestion peinent à constituer un cadre unifié (Martinet, 1990). Aussi, plusieurs positionnements épistémologiques cohabitent. Une première étape consiste donc à en faire une synthèse (1.1.) de manière, d'une part à définir notre vision du monde et notre cadre épistémologique, (1.2.) et, d'autre part, d'envisager les implications méthodologiques pour asseoir la validité de notre travail de recherche.

Nous restons humbles sur l'ensemble de cette démarche pourtant menée avec sérieux et intérêt. En effet, à l'instar de Dumez (2012a), nous concevons que, alors que des chercheurs préalablement formés en philosophie perçoivent de réelles difficultés à définir leur cadre épistémologique, notre inexpérience en la matière ne peut qu'accentuer ce phénomène.

Un paradigme épistémologique est une conception de la connaissance qui repose sur un système d'hypothèses fondatrices, notamment d'ordres ontologique (nature de la réalité), épistémique (nature de la connaissance produite) et méthodologique (manière dont la connaissance est élaborée) (Avenier et Gavard-Perret, 2012; Perret et Séville, 2007). Trois principaux positionnements épistémologiques sont usuellement distingués en sciences de gestion : le positivisme, le constructivisme et l'interprétativisme (Perret et Séville, 2007),

auxquels sont venues s'ajouter progressivement d'autres approches, en particulier le réalisme critique.

Le paradigme positiviste est dominant en sciences de gestion, notamment dans le monde nord-américain (Thiéart, 2007). Il se base sur une hypothèse ontologique réaliste qui postule que la réalité (l'objet) existe en soi et qu'elle est indépendante de l'intérêt et de l'attention du sujet qui l'examine. Le principe d'objectivité du positivisme repose sur cette indépendance de l'objet par rapport au sujet. Selon ce principe, l'observation de l'objet par un sujet ne modifie pas la nature de cet objet. Perret et Séville (2007) émettent toutefois des doutes quant à ce principe lorsqu'il est appliqué aux sciences sociales, se questionnant sur la difficulté pour l'être humain d'être son propre objet et sur sa capacité à l'observer sans le modifier. Mais, pour les positivistes, « *la réalité a ses propres lois, immuables et quasi-invariables* » et « *s'impose à tous* ». (Perret et Séville, 2007, p. 18). Ainsi, la connaissance produite sous un paradigme positiviste est-elle considérée comme objective et acontextuelle puisqu'elle représente la mise au jour de ces lois. Outre ces hypothèses ontologiques et épistémologiques, deux principes méthodologiques sont généralement associés au positivisme. Le premier concerne la décomposition analytique qui suppose que le réel est décomposable. Le second est celui, de raison suffisante, qui considère que rien n'arrive jamais sans une cause ou une raison déterminante (Avenier et Gavard-Perret, 2012). Les critères de validité associés au positivisme sont précis et universels et permettent de différencier les connaissances dites « scientifiques » de celles qui ne le sont pas. On peut retenir la vérifiabilité (à travers une vérification empirique), la confirmabilité (dans une logique probabilistique) et la réfutabilité (idée que l'on peut réfuter une théorie mais que l'on ne peut pas en revanche affirmer une théorie).

Le paradigme constructiviste connaît un véritable succès, notamment en France, et donne lieu à une profusion de travaux en sciences de gestion (Charreire-Petit et Huault, 2001). Dans ce paradigme, le statut de la réalité est bien différent. Elle n'est en aucun cas indépendante du sujet. Aussi la connaissance objective de la réalité est une utopie. Le postulat d'objectivité propre au positivisme est rejeté et l'hypothèse ontologique n'est plus réaliste mais relativiste. En effet, dans ce paradigme, la réalité est co-construite en raison des interactions avec les acteurs. La connaissance produite est donc subjective et contextuelle (Perret et Séville, 2007). Outre cette négation du présupposé ontologique, deux autres principes sont rattachés au constructivisme : la co-construction des problèmes avec les acteurs et la construction d'artefacts comme projet de recherche. L'idée centrale est que le chercheur s'appuie sur l'objet pour construire la connaissance qui relève d'un processus continu fait de tâtonnements et d'allers retours (Charreire-Petit et Huault, 2001). Concernant la validation des connaissances, elle s'appuie sur des critères « *diamétralement opposés à la démarche de vérification issue du paradigme positiviste* » (ibid, p. 37) tels que l'adéquation (une connaissance convient à une

situation donnée) et l'enseignabilité (une connaissance transmissible qui s'énonce dans les termes de reproductibilité, intelligibilité, et constructibilité) (Perret et Séville, 2007).

L'interprétativisme partage avec le constructivisme l'hypothèse ontologique relativiste et l'idée que la connaissance produite est subjective. Toutefois, ces conceptions diffèrent de celles du constructivisme quant au processus de création de la connaissance et aux critères de validité. Tout d'abord, alors que le constructivisme alloue un statut privilégié à la construction de la connaissance, l'interprétativisme privilégie la compréhension. Ensuite, tout comme le constructivisme, il remet en cause la primauté de la logique déductive et le caractère universel propres au positivisme, mais contrairement à ce dernier, il retient des critères de validité idiographiques, *i.e.* relatifs à des événements singuliers et non à des lois générales, reposant de plus sur l'empathie que développe le chercheur (Perret et Séville, 2007).

Face à l'opposition classique entre positivisme et constructivisme (l'interprétativisme étant considéré comme une forme modérée du constructivisme), la pertinence d'autres approches, comme le réalisme critique (dont la conception n'est pourtant pas nouvelle), a ressurgi dans les réflexions contemporaines en sciences de gestion³³ (Avenier et Gavard-Perret, 2012).

Bhaskar (1975) a tout d'abord introduit sa philosophie réaliste transcendantale pour les sciences naturelles dans son ouvrage *A realist Theory of Sciences*, puis l'a étendue aux sciences humaines et sociales dans *The Possibility of Naturalism* (Bhaskar, 1998b). Les hypothèses fondatrices de ce positionnement épistémologique ont ensuite fait l'objet d'explications, d'affinements et d'extensions par un certain nombre d'auteurs comme Mingers (2006), Fleetwood et Ackroyd (2002), Archer, Bhaskar, Colloier, Lawson et Norrie (1998) ou encore Wynn et Williams (2012). Le réalisme critique postule, tout comme le positivisme, que les lois existent indépendamment des faits de l'homme ou de sa capacité à les percevoir. Sans la science qui est le produit de l'homme, l'objet scientifique existerait tout de même. Néanmoins, le réalisme critique se distingue du positivisme à plusieurs titres. Tout d'abord, il reconnaît que la réalité n'est pas facilement réductible à nos perceptions et expériences de celle-ci. Autrement dit, la nature de la réalité n'est pas appréhendée, caractérisée et mesurée sans difficulté (les méthodes de recherches sont faillibles et les capacités cognitives du chercheur limitées), ce qui signifie que l'homme ne peut faire l'expérience et n'expliquer qu'une partie de la réalité (Wynn et Williams, 2012). En effet, un aspect distinctif du réalisme critique est l'idée de stratification de la réalité en trois domaines imbriqués : (1) le réel profond (*the real*) où résident les mécanismes

³³ On pourrait également citer le « pragmatisme », paradigme défendu par Perret et Girod-Séville (2002), qui partage avec les épistémologies « antipositivistes » (constructivisme et interprétativisme) une conception relativiste de la réalité mais qui a ses propres critères de validité. Les pragmatistes reconnaissent le caractère valide d'une connaissance lorsqu'elle est correcte dans une situation donnée. Sans postuler qu'une théorie est vraie ou fausse, ils admettent que certaines sont meilleures que d'autres dès lors qu'elles sont plus en adéquation avec une situation donnée.

générateurs (*causal powers*), les structures (*i.e.* un ensemble d'objets et de pratiques inter reliés)³⁴ et les règles qui gouvernent la survenue d'évènements, (2) le réel actualisé (*the actual*), un sous-ensemble du réel profond qui inclut les évènements survenant lorsque les mécanismes générateurs sont mis en œuvre, indépendamment du fait qu'ils soient ou non observés par l'homme, et (3) le réel empirique (*the empirical*), un sous-système du réel actualisé qui peut être expérimenté par l'homme via ses perceptions et sa capacité à les mesurer. Les mécanismes générateurs peuvent être entendus aussi bien comme des pouvoirs causaux que des tendances (Bhaskar, 1975).

Cette idée de stratification contraste avec l'ontologie positiviste qui, d'une part réduit la réalité à une conjonction de causes et d'effets plutôt linéaires faisant peu cas des mécanismes qui les lient et, d'autre part, estime qu'une méthode scientifique infaillible permet de conduire aux lois universelles (Wynn et Williams, 2012). Le réalisme critique postule que notre connaissance de la réalité est limitée du fait des difficultés à accéder aux différents niveaux de stratification. Dans cette perspective, la connaissance de la réalité n'est pas toujours basée sur la capacité du chercheur à percevoir, mais sur son habileté à faire (Bhaskar, 1998). Autrement dit, notre croyance de l'existence d'un mécanisme générateur peut être basée sur notre capacité à l'observer directement (critère de perception), ou sur notre capacité à observer ses effets (critère causal) (Bhaskar, 1975). Dans ce dernier cas, des mécanismes inobservables pourront être observés par le développement de nouveaux instruments ou de nouvelles mesures lors de phases ultérieures de la recherche.

Par ailleurs, le réalisme critique adopte une vision de la réalité comme un système ouvert (Bhaskar, 1998b) qui, pour être expliqué, doit tenir compte de facteurs sociaux, organisationnels, environnementaux et technologiques, ceux-ci pouvant jouer un rôle causal dans l'occurrence du phénomène observé (Wynn et Williams, 2012). Les phénomènes observés sont donc sujets à l'influence d'une large variété de conditions internes et externes qui peuvent interagir. Aussi est-il possible de parvenir à de multiples explications d'un évènement qui sont sujettes aussi bien à une « multifinalité », ce qui signifie que des conditions initiales similaires peuvent conduire à des effets variables, qu'à une « équifinalité », des conditions initiales différentes pouvant conduire à des effets similaires (Wynn et Williams, 2012). Il est donc nécessaire pour un même phénomène d'explorer plusieurs explications possibles, types d'enchaînements ou de mécanismes ayant pu aboutir au phénomène étudié, par des cheminements différents. L'existence d'explications multiples nécessite des moyens pour évaluer et comparer les explications alternatives. Le réalisme critique parle de la «rationalité de

³⁴ Selon Wynn (2012), la structure inclut la structure sociale composée des individus, groupes, organisations avec un ensemble de règles, pratiques, artefacts technologiques (TIC) et des entités discursives telles que le langage et la culture (p. 791).

jugement» (*judgmental rationality*) par laquelle la sélection des théories est réalisée en comparant le pouvoir explicatif de théories alternatives.

Enfin, l'objectif d'une recherche dont le positionnement épistémologique relève du réalisme critique est plus d'expliquer que de prédire ou de comprendre, et d'expliquer par de multiples mécanismes et leurs interactions (Bhaskar, 1975; Collier, 1994). Néanmoins, toute démarche de recherche peut difficilement avoir accès aux mécanismes exhaustifs susceptibles d'expliquer la réalité du phénomène étudié. De ce fait, au sens de Baskar, toute recherche tente d'identifier les semi-régularités du phénomène étudié, c'est-à-dire la régularité partielle de l'évènement qui indique la réalisation d'un mécanisme causal. Le concept de causalité, *i.e.* la relation entre une action ou une chose (la cause) et le résultat qu'il génère (l'effet), joue donc un rôle central pour comprendre et expliquer mais, si possible, en détaillant les moyens et processus par lesquels les évènements sont générés (Wynn et Williams, 2012). Les structures sociales et leurs composantes (individus, groupes, organisations avec un ensemble de règles, pratiques, artefacts technologiques (TIC) et des entités discursives telles que le langage et la culture) peuvent exercer une influence causale. Il peut donc être approprié de les examiner (Wynn et Williams, 2012).

Le tableau 16 propose une synthèse de ces différents paradigmes épistémologiques et de leurs hypothèses intrinsèques. Pour le réaliser, nous nous sommes inspirés de différents travaux : ceux de Perret et Séville (2007) et Allard-Poesi et Maréchal (2012) qui malgré l'approfondissement de leurs analyses ne retiennent qu'une seule forme de réalisme, le positivisme ; ceux de Avenier et Gavard-Perret (2012) qui intègrent le réalisme critique ; et ceux de Charreire-Petit et Huault (2001) qui proposent un développement plus complet sur le constructivisme.

Tableau 16
Synthèse des quatre principaux paradigmes épistémologiques en sciences de gestion

	Positivisme	Réalisme Critique	Interprétativisme	Constructivisme
Hypothèse d'ordre ontologique ou Vision de la réalité	<p>Hypothèse réaliste Indépendance du sujet et de l'objet Ontologie du réel : la réalité existe en soi</p> <p>Conjonction Humienne de causes et d'effets</p>		<p>Hypothèse relativiste Dépendance du sujet et de l'objet (la réalité n'est jamais indépendante de l'esprit) Négation du présupposé ontologique Phénoménologie du réel</p>	
Hypothèse d'ordre épistémologique ou Nature de la connaissance produite	Objective et acontextuelle	Subjective (en raison de l'imperfection de la recherche scientifique et de ses méthodes)	Subjective (en raison de l'interprétation) et contextuelle (située dans le temps et l'espace) Représentation de la réalité	Subjective (en raison de la dépendance du sujet observant) et contextuelle Construction ou co-construction de la réalité
Hypothèse d'ordre méthodologique ou Manière dont la connaissance est élaborée	Recherche de lois générales Une méthode scientifique infaillible peut permettre, à partir des données, de conduire aux lois universelles en toute sécurité. Approche cumulative de la recherche	Recherche de lois générales dont le test n'est jamais terminé Reconnaissance de causalités multiples Relativisme épistémologique (lié aux méthodes de recherche qui comme les théories développées sont faillibles)	Immersion dans le phénomène étudié Interprétations réalisées grâce aux interactions entre acteurs	Exploration Démarche inductive Connaissance produite comme reflet de l'expérience cognitive Interprétations construites grâce aux interactions des acteurs et avec les acteurs.
Objectif de la recherche	Prédire l'occurrence d'évènements à partir de régularités déterministes	Expliquer les évènements en mettant au jour les mécanismes causaux issus des structures sous-jacentes	Comprendre les significations que les gens attachent à la réalité sociale, leurs motivations et intentions	Construire une représentation instrumentale et/ou un outil de gestion utile pour l'action
Critères de validité	Vérifiabilité (Vérification empirique) Confirmabilité (Vérité certaine non établie, mais confirmation de résultats préalables) Réfutabilité (Admission que certains résultats peuvent infirmer une théorie)	Réplication Réalisation continue de tests critiques des théories et lois universelles	Idiographie (intérêt porté aux évènements singuliers) Empathie (par appropriation du langage et des terminologies propres aux acteurs)	Légitimation Adéquation Enseignabilité (Les connaissances sont constructibles, reproductibles et intelligibles.)

1.2. Le positionnement épistémologique retenu : le réalisme critique

Après examen des quatre principaux positionnements épistémologiques, nous avons retenu le réalisme critique pour traiter notre problématique d'adoption d'une innovation organisationnelle. La pertinence de ce paradigme pour les recherches en management stratégique a déjà été mise en évidence, notamment par les travaux de Ackroyd et Fleetwood (2000), Mir et Watson (2001), Kowalczyk (2004) et Mingers (2006) et Péréa (2012).

Tout d'abord, nous partageons avec le réalisme critique l'hypothèse ontologique de la réalité. En effet, nous envisageons le phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle comme un phénomène social qui, s'il ne peut pas exister indépendamment des acteurs et sujets, existe indépendamment de l'individu qui est en train de l'étudier. Comme le précisent Charreire et Huault (2002), reconnaître le jeu des acteurs et leurs choix stratégiques n'est pas une caractéristique exclusive du constructivisme. Elle n'est en particulier pas antinomique avec le réalisme critique (Tsoukas, 2000). En effet, les structures sociales qui composent une des strates de la réalité n'existent pas indépendamment de la conception des acteurs quant à leurs propres activités à l'intérieur de ces structures (Wynn et Williams, 2012). Le réalisme critique ne nie pas les perceptions et interprétations des acteurs³⁵ et ne rejette pas leur rôle dans le développement de théories, ces processus représentant un moyen d'accéder ou d'expliquer la réalité (Kwan et Tsang, 2001). Pour notre part, nous considérons que notre processus de recherche, y compris lorsque nous avons mobilisé des méthodes qualitatives, n'a pas influencé de manière significative notre objet de recherche et que les connaissances issues de notre travail ne sont pas indépendantes des interprétations et conceptions des acteurs.

De plus, considérant que la réalité de notre objet de recherche existe en soi, notre ambition est de chercher à en expliquer les mécanismes générateurs. Pour cela, nous envisageons la réalité comme un système ouvert dont les mécanismes générateurs sont multiples. Cela correspond aux hypothèses d'ordre ontologique du réalisme critique qui postulent que la réalité, en plus d'exister en soi, est stratifiée, envisagée dans une perspective de système ouvert et susceptible d'explications diverses et variées, à travers de multiples mécanismes générateurs. La combinaison de la théorie des systèmes sociotechniques, de l'approche RBV, du modèle de l'innovation ouverte et des théories de la complémentarité sont en phase avec cette vision systémique de la réalité.

Enfin, nous sommes intimement convaincus que les théories produites ne représentent jamais qu'une partie de la réalité, que les méthodes utilisées peuvent être faillibles et que les capacités cognitives humaines, dont celles du chercheur lui-même, sont limitées. Cette hypothèse du réalisme critique a des conséquences méthodologiques fortes puisqu'elle suggère

³⁵ Si celles-ci sont davantage envisagées dans les approches qualitatives, les réponses apportées à un questionnaire soumis à un grand nombre sont souvent aussi le fruit d'interprétations.

qu'on ne peut approcher la réalité qu'à travers des théories et des méthodes multiples. La triangulation et les méthodes multiples (nous retenons le terme de « multi-méthodologie » proposé par Mingers, 2006) peuvent être utilisées en ayant recours à des perspectives théoriques alternatives, à différentes combinaisons de données et de méthodes dites dures ou *soft*, quantitatives ou qualitatives (Mingers, 2006; Wynn et Williams, 2012). Ce sont les chemins que nous prenons pour réaliser notre recherche doctorale, en mobilisant différentes théories, données et méthodes, tout en ayant conscience que nous identifions grâce à elles des semi-régularités.

1.3. Stratégie d'accès au réel

L'objectif premier des recherches menées sous un positionnement réalisme critique est de proposer des explications sur la façon dont agissent les mécanismes générateurs pour causer un phénomène, dans notre cas, l'adoption d'une innovation organisationnelle.

1.3.1. Le choix d'une démarche articulée autour de deux axes, abductif et déductif

Dans cette recherche, notre visée est explicative. Notre objectif est d'identifier les facteurs qui favorisent ou freinent le phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle en lien avec un autre phénomène d'adoption, celui d'une innovation technologique de procédés.

Pour répondre à notre objectif, nous articulons notre démarche à l'aide des perspectives abductive et déductive. Aussi, mobilisons-nous différentes voies de l'exploration et des modes d'inférence plus complémentaires qu'antinomiques, par l'utilisation de démarches abductive et hypothético-déductive. Comme le rappellent Charreire-Petit et Durieux (2007), « *la question n'est pas de revendiquer telle ou telle voie de la recherche, telle ou telle démarche méthodologique, tel ou tel ancrage épistémologique. La question est plutôt l'adéquation entre la problématique, sa justification et le déploiement d'un dispositif qui doit rester à son service.* » (p. 82). Nous pensons que, dans le cadre de notre travail, la cohabitation des deux grandes voies d'élaboration de la connaissance, l'exploration et le test, sont, non seulement, adéquates et indispensables pour répondre à notre problématique, mais également cohérentes avec notre positionnement épistémologique, pour lequel un raisonnement abductif semble approprié sans négliger la nécessité de mises à l'épreuve à travers des critiques théoriques rigoureuses et des tests empiriques (Avenier et Gavard-Perret, 2012; Bhaskar, 1998a).

Explorer consiste dans ce cas à découvrir des mécanismes générateurs de l'adoption d'une innovation organisationnelle. Selon Charreire-Petit et Durieux (2007), le processus d'exploration poursuit deux objectifs : la recherche de l'explication (et de la prédiction) et la

recherche d'une compréhension. Il représente un moyen d'intégrer des concepts nouveaux dans des champs théoriques bien établis. Il n'est rattaché à aucun paradigme épistémologique particulier. Il ne présuppose pas un choix *a priori* d'un dispositif méthodologique qualitatif ou/et quantitatif (Charreire-Petit et Durieux, 2007).

Trois voies sont envisageables pour l'exploration (Charreire-Petit et Durieux, 2007) :

(1) l'exploration théorique consiste à réaliser des liens entre des champs théoriques, des sous-disciplines, voire des disciplines. Nous avons, dans notre recherche, opéré des liens de ce type. Par exemple, pour délimiter une partie de notre cadre conceptuel, nous avons établi des liens entre deux sous-disciplines de la gestion, la stratégie et la gestion des ressources humaines, de manière à investiguer la relation entre les pratiques de mobilisation des ressources humaines et l'adoption d'une innovation organisationnelle. Nous avons également rapproché la littérature propre à l'innovation organisationnelle de celle relative à l'innovation ouverte, jusque-là mobilisée dans des contextes à forte teneur en R&D et pour les seules innovations en produits (Loilier et Tellier, 2011) ;

(2) l'exploration empirique, consiste, au sens strict, à faire table rase des connaissances antérieures. Elle ne correspond pas à notre démarche puisque nous avons commencé notre recherche par une revue de la littérature qui nous a notamment permis de poser notre cadre d'analyse et nous a ensuite servi de guide pour aborder différents terrains ;

(3) l'exploration hybride consiste à procéder à des allers-retours entre les connaissances théoriques et les observations réalisées sur différents terrains et par différentes méthodes, ceci tout au long de la recherche. On parle alors de démarche abductive. Si nos premiers pas sur le terrain ont consisté à confronter le cadre théorique mobilisé, ils nous ont également amenés à l'enrichir, pour retourner à nouveau sur le terrain, voire d'autres terrains. La revue de la littérature qui a évolué au fil de nos démarches nous a non seulement permis de comprendre et d'expliquer les phénomènes observés sur les différents terrains et selon les différentes méthodes mobilisées mais aussi de discuter les implications de nos résultats. Notre logique de recherche est donc plutôt de type abductif, ce qui représente un des principes méthodologiques du réalisme critique selon Wynn et Williams (2012). Nous ne sommes pas partis d'hypothèses précises que nous avons testées et aboutissons plus à des propositions d'explications qu'à des règles indiscutables.

Pour autant, notre travail représente également un exemple concret de la non-opposition stricte entre les deux grandes voies d'élaboration de la connaissance, l'exploration et le test. Charreire-Petit et Durieux (2007) notent que « *explorer et tester peuvent se succéder au sein d'une même recherche et sans antériorité systématique de l'un ou l'autre des processus de construction de connaissances* » (p. 82). Pour notre part, à titre d'exemple, lors de nos investigations auprès des six entreprises, nous avons été amenés à enrichir notre revue de la

littérature sur un aspect non envisagé au départ, celui du rôle des acteurs externes. Ce fait, que l'on peut caractériser de « surprenant » (puisque non envisagé au départ), nous a fait revenir à la littérature, plus exactement à une nouvelle littérature, celle du modèle d'innovation ouverte - clairement orientée, comme nous avons pu le noter plus haut, sur l'innovation produit et les contextes R&D. Nous l'avons transposé à l'innovation organisationnelle et l'avons testé dans un de nos articles empiriques (chapitre 6). C'est aussi un exemple d'abduction qui consiste, en partant d'un fait surprenant, à « remonter en arrière » (c'est pourquoi des auteurs préfèrent le terme de « rétroduction » qui reflète mieux cette idée d'aller-retour) pour formuler, le cas échéant, de nouvelles hypothèses (Dumez, 2012b) que nous avons souhaitées tester par des méthodes quantitatives. Notre travail de thèse mobilise donc deux approches, abductive et hypothético-déductive qui, à première vue, peuvent sembler antinomiques, mais qui dans notre cas entrent malgré tout dans une boucle d'abduction.

Si notre manuscrit de thèse présente une partie théorique suivie d'une partie empirique, cette restitution linéaire n'est qu'une représentation simplifiée de notre démarche, qui a présenté des allers-retours entre nos terrains et la littérature.

1.3.2. Le choix d'une approche « multi-méthodologie »

Toute méthode étant fallible, Bhaskar n'en a pas recommandé une spécifiquement (Wynn et Williams, 2012). Mais, comme nous l'avons vu, le réalisme critique incite le chercheur à utiliser des méthodes variées pour se donner des chances d'explorer les multiples mécanismes générateurs d'un phénomène social. Par ailleurs, les phénomènes sociaux sont entendus comme se manifestant dans des systèmes ouverts (Avenier et Gavard-Perret, 2012). Aussi ne peuvent-ils pas être clos au sein d'une expérimentation par exemple. Les approches et théories systémiques sont d'ailleurs privilégiées pour mettre en évidence les relations entre les mécanismes générateurs et l'influence des facteurs contextuels. Il ne s'agit pas d'éviter les interférences entre mécanismes générateurs ou de les isoler artificiellement, comme dans un système fermé, souvent privilégié par les positivistes. Il s'agit, au contraire, d'en tenir compte dans l'exploration et l'explication du phénomène étudié. Dans cette perspective, les approches aussi bien qualitatives que quantitatives peuvent être intéressantes, tout en étant cohérentes avec notre problématique et notre posture épistémologique réaliste critique.

Nous avons donc décidé de conjuguer ces deux types de méthodes, non pas dans une perspective purement séquentielle selon laquelle l'approche qualitative constitue un préalable exploratoire dont les propositions sont ensuite testées par le biais de méthodes quantitatives. Il

s’agit plus d’une triangulation au sens de Campbell et Fiske (1959)³⁶ par laquelle l’utilisation de méthodes multiples focalisées sur le diagnostic d’un même objet à partir de points d’observation indépendants permet d’approcher la réalité et une plus grande partie de ses multiples mécanismes générateurs (Baumard et Ibert, 2007). L’idée est d’approcher cette réalité selon différents angles complémentaires dont le jeu différentiel sera source d’apprentissage. Dans ce cas, l’objectif de la triangulation est d’élargir l’explication du phénomène d’adoption d’une innovation organisationnelle plus que d’améliorer la précision des mesures ou la validité externe des résultats obtenus après une première démarche qualitative.

Sous un paradigme épistémologique réaliste critique, Zachariadis, Scott et Barrett (2013) identifient plusieurs objectifs à la combinaison de différentes méthodes de recherche. Le tableau 17 ci-après en propose une synthèse. Dans le cadre de notre travail doctoral, le choix de combiner les méthodes qualitative et quantitative répond à une volonté d’apporter des explications complémentaires à l’adoption d’une innovation organisationnelle, conforme en cela à la vision intégrative que nous défendons.

L’approche qualitative peut par exemple permettre d’aborder la réalité de l’adoption d’une innovation organisationnelle comme un processus, les méthodes quantitatives étant plus appropriées pour la considérer comme une décision. Le recours à ces deux méthodes nous permet de tester notre modèle dans sa totalité, alors que chacune isolément n’aurait autorisé qu’une explication partielle.

Nous avons donc mobilisé une méthode qualitative multi-cas pour une première partie de notre travail de recherche et une méthode quantitative pour une seconde partie au travers de différentes techniques d’analyse. Nous détaillerons nos démarches qualitatives et quantitatives, dans les sections 2 et 3 de ce chapitre. Mais avant cela, nous souhaitons clore la présentation de notre stratégie d’accès au réel, en justifiant notre choix de baser l’ensemble de nos confrontations empiriques sur une innovation organisationnelle spécifique, bien établie (Hatchuel et David, 2007) et reconnue (Mazzanti *et al.*, 2006; OCDE, 2005; Robert et Giuliani, 2013; Schmidt et Rammer, 2007) : le *Lean Management*. C’est l’objet de la prochaine section.

³⁶ Cités dans Baumard et Ibert (2007), p. 104

Tableau 17 – Objectifs des méthodes mixtes sous un paradigme réaliste critique

Objectifs de la combinaison	Description	Implications dans le cadre du réalisme critique
Complémentarité	Des méthodes différentes sont utilisées pour obtenir des visions complémentaires au sujet d’un même phénomène ou évènement.	Différents niveaux d'abstraction d'un monde multicouches exigent différentes méthodes.
Complétude	Des méthodes différentes sont utilisées pour assurer une photographie complète (aussi détaillée que possible) du phénomène étudié.	Nécessite des considérations métathéoriques (<i>i.e.</i> angles d'approche)
Développement	Les inférences d’un type de recherche sont utilisées comme questions dans un autre type de recherche.	Fidèle à la notion d’abduction du réalisme critique, l’identification de mécanismes générateurs inspire de nouvelles recherches.
Extension	Des méthodes différentes sont utilisées pour procurer des explications ou élargir la compréhension obtenues dans un autre type de recherche.	Les méthodes quantitatives peuvent être utilisées pour guider des recherches qualitatives qui, très ancrées dans un contexte, sont plus à même de découvrir les mécanismes générateurs.
Corroboration / Confirmation	Une méthode est utilisée pour confirmer les résultats établis avec une autre méthode.	Les méthodes quantitatives peuvent être utilisées pour valider les résultats de recherches qualitatives.
Compensation	Les faiblesses d’une méthode peuvent être compensées par une autre méthode.	Les faiblesses des différentes méthodes sont reconnues ; aussi des méthodes alternatives sont-elles utilisées pour les compenser.
Diversité	Des méthodes différentes sont utilisées pour obtenir des visions divergentes d’un même phénomène ou évènement.	Différents niveaux d'abstraction d'un monde multicouches exigent des méthodes différentes.

Source : Zachariadis et al. (2013), p. 865

1.3.3. Le *Lean Management* : une innovation organisationnelle bien établie

1.3.3.1. Du concept d’innovation organisationnelle à sa traduction pour accéder au monde du réel

Etablir un lien entre le concept d’innovation organisationnelle et les données qui le représenteront est une étape qui consiste à opérer une traduction du monde théorique au

monde empirique, en somme à « passer d'un monde à l'autre » (Angot et Milano, 2007). La définition conceptuelle retenue pour l'innovation organisationnelle au terme de notre revue de la littérature³⁷, conditionne la démarche de traduction comme les développements théoriques qui entourent ce concept. La littérature aide également à identifier certaines traductions réalisées par d'autres chercheurs. Pour l'innovation organisationnelle, nous avons vu (*cf.* section 1.3., chapitre 1) qu'elle a été généralement opérationnalisée à l'aide des formes concrètes suivantes : pratiques relatives aux Management de la Qualité Totale (TQM), Système de Production Toyota ou *Lean Management*, Juste à Temps, structure divisionnelle, ou comptabilité analytique. Enfin, l'objet de recherche conduit à aborder le monde empirique selon une approche ciblée (Angot et Milano, 2007). Dans notre cas, nous nous intéressons à l'adoption d'une innovation organisationnelle - et non à sa génération. Canet (2012), dans son travail doctoral, s'intéresse à une période particulière du cycle de vie des innovations organisationnelles, le passage de leur génération par une entreprise particulière à leur adoption possible par un grand nombre d'entreprises. Elle a donc logiquement opté pour une innovation organisationnelle à un stade « contextuel » au sens de Hatchuel et David (2007), dans son cas, la méthode « 5 steps », considérée comme inédite et générée au sein de Valéo. Dans notre cas, il est nécessaire, au contraire, de choisir une innovation organisationnelle au stade « établi », *i.e.* validée et considérée comme légitime par des acteurs extérieurs à l'organisation, tels que d'autres organisations, des académiques ou/et des professionnels reconnus (*cf.* section 2.2.3, chapitre 1).

Trois autres raisons, plus fondamentales, nous ont conduits à faire le choix de baser l'ensemble de nos travaux doctoraux sur le *Lean Management*.

Premièrement, la définition du *Lean Management* est cohérente avec celle de l'innovation organisationnelle. Il est défini comme une nouvelle approche englobant une large variété de pratiques organisationnelles et managériales, dont le juste à temps, la production tirée (kanban), les techniques de changements rapides de production, la réduction de la taille des lots, le management de la qualité totale, les programmes d'amélioration continue et les forces de travail inter fonctionnelles. Il a notamment pour objectif de fabriquer des produits au rythme de la demande des clients avec le moins de gaspillages possible (Shah et Ward, 2003). On retrouve dans cette définition les quatre caractéristiques clé d'une innovation organisationnelle : sa notion de nouveauté qui peut être vérifiée au niveau de l'entreprise ; un ensemble de pratiques organisationnelles et managériales ; son caractère non technologique ; son intentionnalité, *i.e.* l'amélioration des procédés de production avec un objectif de réduction des gaspillages.

³⁷ Pour rappel : « une innovation non technologique de procédés comprenant les pratiques, outils, procédés, techniques et structures organisationnels et managériaux, nouveaux pour l'entreprise qui les adopte et destinés à améliorer l'efficacité et l'efficience des procédés organisationnels internes »

Deuxièmement, il s’agit bien d’une innovation organisationnelle établie, pour laquelle une théorisation a eu lieu. Cette théorisation permet de pouvoir vérifier les pratiques englobées sous le concept de *Lean Management*. Le *Lean Management* peut d’ailleurs être qualifié d’innovation organisationnelle « remarquable » au sens de Birkinshaw, Hamel et Mol (Hamel, 2006) comme nous avons pu le voir au premier chapitre de cette thèse (section 2.3.2.). Un des critères retenus dans ce cadre est relatif au fait que l’innovation organisationnelle en question doit avoir été adoptée par d’autres organisations que celle qui l’a générée. Pour le *Lean Management*, c’est effectivement le cas. En France, Beauvallet et Houy (2009) montrent que le *Lean Management* est adopté par de nombreuses entreprises industrielles, indépendamment de leur secteur d’activité, même si celles du secteur automobile sont majoritaires. Le *Lean Management* est d’ailleurs considéré comme une innovation organisationnelle majeure (Arnheiter et Maleyeff, 2005; Reichstein et Salter, 2006; Robert et Giuliani, 2013). Ce fort taux d’adoption du *Lean* facilite l’accès au terrain, ce qui permet de répondre au critère de « faisabilité opérationnelle » qui entre également en ligne de compte dans le choix des mesures (Angot et Milano, 2007).

Troisièmement, la théorisation du *Lean Management* ayant fait l’objet de nombreux développements académiques, notamment sur les pratiques qu’il englobe (Shah et Ward (2003) en proposent une synthèse), son opérationnalisation peut être traitée en utilisant le détail de ces pratiques pour réduire les biais d’interprétation des répondants. En choisissant le *Lean Management* comme forme concrète d’innovation organisationnelle ou mesure de celle-ci, nous suivons un des conseils de Armbruster *et al.* (2008) : favoriser les innovations organisationnelles « établies » au sens de Hatchuel et David (2007) pour lesquelles des standards ou des développements théoriques reconnus existent.

1.3.3.2. Le *Lean Management* : historique, définition, principes et pratiques associés

Le *Lean Management* (*Lean*) est issu du système de production Toyota (TPS) qui a fait l’objet d’un premier article académique en 1977 (Sugimori, Kusunoki, Cho et Uchikawa, 1977), avant l’ouvrage de Ohno (1988), « *Toyota Production System* », qui décrit l’histoire du TPS. Ce sont ensuite trois chercheurs du MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) qui ont popularisé le *Lean* au début des années 1990, avec la publication de leur ouvrage intitulé « *The machine that changed the world: The story of Lean Production* », résultat d’un programme de recherche mené dès 1979 en collaboration avec 36 constructeurs automobiles (dont PSA et Renault), gouvernements et organismes, et destiné à construire un *benchmark* global des usines de production dans le monde (Womack *et al.*, 1990). A partir de 1994, Valéo, équipementier automobile, devient un des pionniers du *Lean* en France et développe des centres de formation

d'experts *Lean*. C'est aussi en 1994 que la première édition de l'ouvrage de Womack et Jones (1994), "*Lean Thinking: Banish Waste And Create Wealth In Your Corporation*" est publiée. Le *Lean* est alors présenté comme une nouvelle démarche managériale en cinq principes : définir la valeur³⁸ ou savoir si chaque activité dans la chaîne de valeur apporte bien de la valeur pour le client ; identifier la chaîne de valeur ou plus précisément les sources de gaspillages (ou *muda* en japonais) tout au long de la chaîne de valeur ; obtenir un flux par le Juste à Temps et le lissage de programmation ; tirer la production, *i.e.* ne pas produire un bien ou un service tant que le client en aval ne l'a pas demandé ; viser la perfection ou, autrement dit, considérer que l'amélioration est toujours possible (principe d'amélioration continue). Sous l'impulsion de ces derniers développements, ce qui a tout d'abord été nommé *Lean Production* devient progressivement *Lean Management* dans le but de mettre en lumière l'importance du management et des hommes, Womack (2007) incitant les entreprises à passer de l'âge des outils à celui du management.

A la suite des entreprises automobiles, de nombreux autres secteurs d'activités se sont engagés sur la voie du *Lean* : l'industrie aérospatiale, l'électronique, la grande distribution, les services et les hôpitaux (Crute, Ward, Brown et Graves, 2003; Cuatrecasas Arbós, 2002; Kim, Spahlinger, Kin et Billi, 2006). Selon Womack *et al.* (1990), le *Lean* peut être appliqué dans toute organisation quelle que soit sa taille et son activité.

En résumé, le *Lean* est défini comme une nouvelle organisation accompagnée d'une nouvelle philosophie organisationnelle et de nouvelles techniques et pratiques, basée sur plusieurs principes clé, tels que réduire au maximum tous les gaspillages³⁹, tout en maintenant un processus d'amélioration continue et en gardant comme référence la valeur attendue par le client (Womack et Jones, 2009; Womack et Jones, 1994). Dans le but de réduire les ambiguïtés autour du *Lean* et de parvenir à l'opérationnaliser de façon appropriée, Shah et Ward (2003) ont réalisé une large revue de littérature pour identifier les techniques et pratiques qui lui sont associées. Ils proposent également une définition systémique du *Lean* plus susceptible de mettre en évidence la configuration de pratiques et outils qu'il englobe et leurs interrelations : « *Le Lean Production est un système intégré sociotechnique dont le principal objectif est d'éliminer les gaspillages en réduisant ou minimisant les variabilités internes, des fournisseurs et des clients* »⁴⁰ (Shah et Ward, 2007, p. 791). Ils indiquent que les pratiques les plus communément rattachées au *Lean* sont le Juste à Temps, le système de production tiré (*kanban*), les techniques de changement rapide de production, la réduction des tailles de lot, les programmes d'amélioration

³⁸ La valeur est définie comme ce que le client est disposé à payer pour satisfaire son besoin. (Womack et Jones, 1994).

³⁹ Cette recherche constante d'élimination des gaspillages est clairement issue de la culture industrielle japonaise, consciente du manque de ressources naturelles du Japon.

⁴⁰ « *Lean production is an integrated socio-technical system whose main objective is to eliminate waste by concurrently reducing or minimizing supplier, customer, and internal variability* ».

continue, le management de la qualité totale (dont le 5S), la maintenance préventive, et les équipes de travail inter-fonctionnelles (Shah et Ward, 2003).

Les différents éléments qui nous permettent de définir le *Lean* représentent, par analogie, les « philosophies gestionnaires », « substrat technique » et « vision simplifiée des relations organisationnelles » propres au cadre d’analyse des outils de gestion (Hatchuel et Weil, 1992). En effet, David (1996) propose de transposer ce cadre d’analyse aux innovations organisationnelles. Dans le même état d’esprit, Mamman (2009) indique également que la structure d’une innovation organisationnelle est composée des trois « P », pour philosophie, principes et pratiques. Le « substrat technique » de l’outil de gestion désigne l’ensemble des supports concrets sur lesquels repose l’outil et qui lui permet de fonctionner. Dans le cas du *Lean*, ce sont toutes les pratiques associées. La « philosophie gestionnaire » traduit l’esprit et les comportements de travail que l’outil promeut. La philosophie gestionnaire traduit donc le but général de l’utilisation de la technique telle que pensée par le concepteur, mais non les objectifs des acteurs qui l’utilisent. Dans le cas du *Lean*, c’est l’idée de minimiser les gaspillages tout en maintenant un processus d’amélioration continue et en gardant comme référence les attentes des clients. Enfin, la « vision simplifiée des relations organisationnelles » définit les rapports entre les acteurs de l’organisation influencés par l’outil parce qu’ils l’utilisent ou se conforment à ses prescriptions. Le tableau 18 en donne une illustration.

Tableau 18 - Le *Lean Management* : philosophie gestionnaire, substrat technique et vision simplifiée des relations organisationnelles

Philosophie gestionnaire	Substrat technique⁴¹	Vision simplifiée des relations organisationnelles
Minimiser les gaspillages tout en maintenant un processus d’amélioration continue et en gardant comme référence les attentes des clients.	<ul style="list-style-type: none"> • Juste à temps, • Système de production tiré (kanban) • Techniques de changement rapide de production • Réduction des tailles de lot • TQM (dont le 5S) • Maintenance préventive 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomie • Equipes de travail inter-fonctionnelles

Dans les sections 2 et 3, nous présentons l’intérêt des méthodes pour lesquelles nous avons opté et précisons les différentes précautions prises pour nos démarches qualitatives et quantitatives.

⁴¹ Les éléments du substrat technique font l’objet de plus de développements et précisions en annexe 2.

2. Méthodologie qualitative à travers six études de cas

La méthode qualitative par des études de cas est une approche cohérente avec le réalisme critique pour explorer les interactions entre structure, évènements, actions et contexte et expliquer les mécanismes causaux (Miles et Huberman, 2003; Mingers, 2004; Wynn et Williams, 2012). Dans la clarification de leur conception épistémologique postérieure à leurs écrits de 1991, Miles et Huberman (2003) situent leurs travaux dans la lignée du réalisme transcendantal, stipulant que des relations légitimes et raisonnablement stables peuvent être découvertes au sein des phénomènes sociaux par le biais d'études de cas.

Les précautions prises pour notre démarche qualitative relèvent notamment des recommandations de Miles et Huberman (2003) et Wynn et Williams (2012) qui se réclament du paradigme épistémologique réaliste critique.

2.1. Le choix d'une démarche qualitative par une analyse inter-sites

L'approche qualitative a été mobilisée pour les articles 1 et 2 qui composent cette thèse. Leur objectif est d'aborder la réalité du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle comme un processus et d'en identifier les antécédents. Le premier article cherche à identifier les pratiques de mobilisation des ressources humaines et leurs effets d'interaction, susceptibles de jouer un rôle de levier durant les phases de ce processus. Le second article se place sous l'angle des barrières à l'innovation, cherchant également à les identifier et à analyser leurs effets (effets d'interaction compris) en fonction des phases.

L'approche qualitative par études de cas présente, selon nous, un certain nombre d'intérêts pour répondre aux objectifs de cette première partie de recherche.

2.1.1. L'intérêt d'une démarche qualitative

Différentes raisons ont motivé notre choix de recourir à une méthodologie de recherche qualitative pour la première partie de notre travail de recherche.

Premièrement, comme le notent Charreire-Petit et Durieux (2007), l'exploration d'un thème nouveau ou peu étudié dans la littérature est facilitée par la mise en œuvre d'une méthodologie qualitative. Nous retenons donc une telle démarche pour traiter une partie de notre modèle conceptuel concernant les antécédents internes, d'une part relatifs aux pratiques de mobilisation des ressources humaines peu étudiées comme antécédents (Jimenez-Jimenez et Sanz-Valle, 2008; Mohnen *et al.*, 2008) et, d'autre part, envisagés sous l'angles des barrières. Hormis quelques rares exceptions (Madrid-Guijarro *et al.*, 2009; Wagner *et al.*, 2011), l'approche par les barrières n'a été mobilisée que pour les innovations technologiques.

Deuxièmement, pour Miles et Huberman (2003), une caractéristique des données qualitatives est « *leur richesse et leur caractère englobant, avec un fort potentiel de décryptage de la complexité ; de telles données produisent des descriptions denses et pénétrantes, nichées dans un contexte réel* » (p. 27). Le phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle est caractérisé par sa forte complexité, son aspect collectif, long, lié à l'apprentissage (Alter, 2010; Charreire-Petit, 2003; Scozzi et Garavelli, 2005) et susceptible de se heurter à de nombreux obstacles (Damanpour, 2012; Van de Ven, 1986; Vermeulen, 2005). Une approche qualitative nous permet d'appréhender ce phénomène plus en profondeur.

Troisièmement, une méthodologie qualitative paraît appropriée pour expliquer la nature processuelle de phénomènes organisationnels, tels que la formation d'une stratégie, l'apprentissage, l'innovation ou la prise de décision (Langley, 1997, 1999; Langley, Smallman, Tsoukas et Van De Ven, 2013). L'adoption d'une innovation organisationnelle étant définie comme un processus en plusieurs étapes, habituellement synthétisé en trois principales (décision, mise en usage et poursuite de l'usage ou pérennisation), il semble intéressant de pouvoir l'expliquer, en tenant compte de ces différentes phases théoriques, mais sans pour autant faire ce choix exclusif.

Quatrièmement, notre souhait est de baser nos résultats sur des perceptions d'acteurs issus de différentes fonctions et relevant de différents statuts. La démarche qualitative nous a permis d'accéder à ces différentes sources.

Cinquièmement, la démarche qualitative, par le biais d'étude de cas qui reste le moyen le plus communément adopté (Stake, 2000), est considérée comme adéquate lorsqu'une problématique est formulée en termes de comment et de pourquoi (Yin, 2009). Elle suppose également de s'intéresser au contexte et ne peut convenir lorsque le chercheur souhaite garder le comportement des individus sous contrôle (Eisenhardt, 1989). Le tableau 19, ci-après, synthétise les trois critères proposés par Yin (2009) qui motivent le choix d'une stratégie de recherche basé sur des études de cas.

**Tableau 19 – Les critères de choix d’une stratégie de recherche
(D’après Yin, édition 2009, p.8)**

Stratégie de recherche	Nature du questionnement	Contrôle sur les comportements	Focalisation sur des événements contemporains
Expérimentation	Comment / pourquoi ?	OUI	OUI
Enquête	Qui / quoi / où / combien ?	NON	OUI
Analyse d’archives	Qui / quoi / où / combien ?	NON	OUI / NON
Histoire	Comment / pourquoi ?	NON	NON
Etude de cas	Comment / pourquoi ?	NON	OUI

Dans cette recherche, nous nous intéressons au comment et pourquoi des firmes adoptent des innovations organisationnelles et ne souhaitons pas mettre les acteurs internes et externes des entreprises en situation d’expérimentation puisque, au contraire, nous souhaitons avoir une approche systémique de ce phénomène et, tenir compte du contexte, de l’environnement et des comportements et attitudes des acteurs. Dans cette perspective, « *les données qualitatives sont séduisantes ; elles permettent des descriptions et explications riches et solidement fondées de processus ancrés dans un contexte local. Avec les données qualitatives, on peut respecter la dimension temporelle, évaluer la causalité locale et formuler des explications fécondes* » (Miles et Huberman, 2003, p. 11). Enfin, le phénomène d’adoption du *Lean Management* par les entreprises a eu lieu ces dernières années. Nous nous intéressons donc à un processus contemporain qui pour certaines entreprises est encore en cours.

Sixièmement, « *les mots, particulièrement lorsqu’ils s’organisent en récit, possèdent un je ne sais quoi de concret, d’évocateur ou de significatif qui s’avère souvent bien plus convaincant pour le lecteur, qu’il soit chercheur, décideur ou praticien, que des pages de chiffres.* » (Miles et Huberman, 2003, p. 11-12). Notre travail ayant également un objectif managérial revendiqué, nous ne souhaitons pas passer à côté des mots et récits porteurs de sens pour le plus grand nombre et dont l’analyse peut être évocatrice, notamment pour les praticiens.

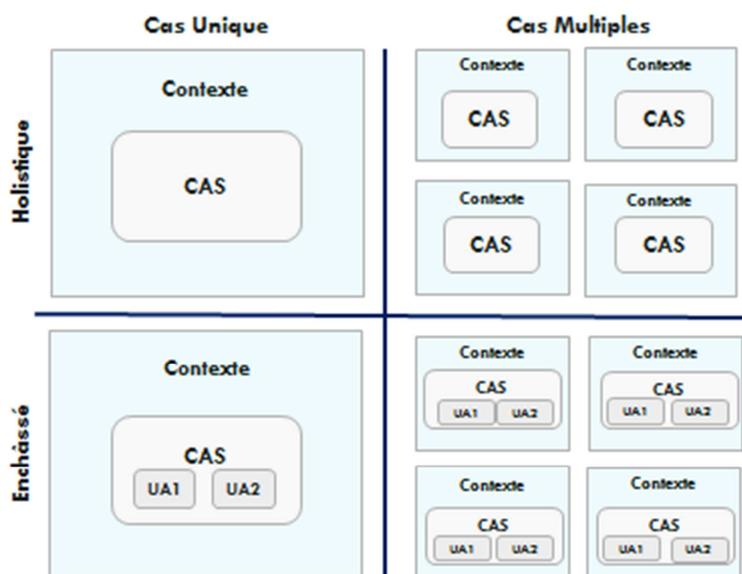
2.1.2. Le choix de cas multiples et d’une stratégie processuelle

Dans les stratégies de recherche qualitative en sciences de gestion, l’étude de cas a su s’imposer (Eisenhardt, 1989; Hlady Rispal, 2002; Langley et Royer, 2006; Stake, 2000). Elle n’est pas attachée à un paradigme épistémologique particulier et peut être utilisée pour comprendre, expliquer, tester ou générer une théorie (Eisenhardt, 1989; Langley et Royer, 2006). Langley et Royer (2006) choisissent de définir l’étude de cas comme une étude d’au moins un cas, *i.e.* un système délimité pour, contrairement à Yin (2009), ne pas exclure certaines stratégies de

collecte de données qualitatives telles que les analyses d’archives et les études historiques. La définition proposée par Easton et Harrison (2004) va aussi dans ce sens. Selon eux, une étude de cas «*implique d’investiguer un ou un petit nombre d’entités sociales ou de situations à propos desquelles les données sont collectées en utilisant différentes sources*»⁴² (p. 119).

Différents types d’études de cas existent et sont fonction du nombre de cas étudiés (Miles et Huberman (2003) parlent d’analyse intra-site et inter-sites), du niveau d’analyse, et de la prise en compte - ou non - de l’aspect processuel. Yin (2009) en propose une typologie qui distingue quatre *designs* en fonction du nombre de cas mais aussi de leur caractéristique enchâssée ou non (*cf.* figure 14).

Figure 14 – Matrice des différents designs d’études de cas
Source : Yin (2009, p. 46)



Nous faisons, pour notre part, le choix de nous situer dans la partie droite de ce schéma, autrement dit de ne pas circonscrire notre analyse à un contexte unique. Un premier intérêt de mener plusieurs cas est d’accroître la « généralisabilité »⁴³ (même si cet objectif n’est pas toujours recherché par les démarches qualitatives), en se donnant la possibilité que les événements et processus observés ne soient pas purement idiosyncrasiques (Miles et Huberman, 2003). La multiplication des cas peut également être utile dans une logique comparative et pour permettre de trouver des cas contraires qui inciteront à approfondir la compréhension et l’explication. Son inconvénient est sans doute de réaliser une analyse moins

⁴² A case study «involves investigating one investigating one or a small number of social entities or situations about which data are collected using multiple sources of data” (p. 119)

⁴³ Terme utilisé par Miles et Huberman (2003)

approfondie de chacun des cas (surtout dans le cas de la contrainte temporelle forte liée aux délais d'une recherche doctorale). Enfin, sa principale limite est de bien échantillonner les différents cas. Nous aborderons les précautions que nous avons prises à ce sujet dans une prochaine section.

L'adoption d'une innovation organisationnelle étant définie comme un processus composé de différentes phases, nous recueillons des données processuelles issues majoritairement de récits d'évènements, d'activités et de choix. Bien sûr, idéalement, il aurait été intéressant de chercher autant que possible à observer directement les mécanismes par lesquels les phénomènes d'adoption d'une innovation organisationnelle se produisent dans le temps. Mais étant donné la durée de ce type processus (Aoki (1988) note qu'il a fallu 20 ans à l'entreprise Toyota pour passer de l'application expérimentale à l'application intégrale du *Lean*), nous avons opté pour des récits rétrospectifs et l'analyse de documents et archives pour les phases passées, et des récits contemporains pour les phases en cours. Nous détaillons notre protocole de collecte et d'analyse de ces données qualitatives dans la section suivante.

2.2. La collecte et l'analyse des données qualitatives

Nous exposons dans cette partie les cas sélectionnés et les données que nous avons recueillies pour chacun des six cas. Nous détaillons ensuite l'élaboration du guide d'entretien et la façon dont nous avons traité nos données qualitatives.

2.2.1. La sélection des cas

L'échantillonnage suppose que l'on décide non seulement des cas que l'on va étudier mais aussi des personnes que l'on va interviewer et/ou observer. Les études de cas multiples exigent que l'on soit explicite sur les critères des choix réalisés (Miles et Huberman, 2003). C'est l'objectif de cette section.

LA QUESTION DU NOMBRE DE CAS

La question du choix des cas, leur nombre et nature, est cruciale pour le projet de recherche. Elle est également sujet à débat comme le montrent les échanges entre Dyer et Wilkins (1991) et Eisenhardt (1991) dans *Academy of Management Review*, les premiers remettant en cause l'idée défendue par Eisenhardt (1989) selon laquelle avec moins de quatre cas, les fondements empiriques risquent d'être peu convaincants. Ils rappellent à cet effet que les recherches qui ont marqué durablement les sciences sociales sont basées sur des cas uniques et que l'étude attentive d'un seul cas peut également conduire les chercheurs à développer de nouvelles relations théoriques et à questionner les anciennes. Eisenhardt (1991) a tendance à privilégier les comparaisons entre différents contextes organisationnels, notamment, lorsque

l'objectif de la recherche est la généralisation des résultats. Deux critères peuvent alors dicter le choix des cas et leur nombre : la saturation et la réplication (Royer et Zarlowski, 2007a). La saturation correspond «*au moment à partir duquel l'apprentissage incrémentiel est minime, les chercheurs observant des phénomènes déjà constatés*» (Hlady-Rispal, 2002, p. 68). Comme le notent Royer et Zarlowski (2007a), ce principe est souvent difficile à mettre en œuvre car il n'est pas aisé d'être assuré qu'il n'existe plus d'informations supplémentaires susceptibles d'enrichir la théorie. C'est au fur et à mesure de la démarche empirique que le chercheur peut se rendre compte qu'une unité supplémentaire n'apporte plus réellement d'informations nouvelles. La réplication signifie que chaque cas peut permettre de corroborer des propositions spécifiques (liées à des régularités) et d'éliminer certaines associations (Eisenhardt, 1991). Selon Wynn et Williams (2012), la corroboration empirique représente un des principes méthodologiques clé du réalisme critique. Il est dérivé d'une part, de son hypothèse ontologique relative à la réalité indépendante et stratifiée, et d'autre part, de son hypothèse d'ordre méthodologique concernant la non-observabilité des mécanismes générateurs et leur multitude. La corroboration empirique permet alors de s'assurer que les mécanismes générateurs proposés représentent la réalité de manière adéquate, et qu'ils ont un meilleur pouvoir explicatif que des explications alternatives. Suivant ce principe de corroboration empirique, la multiplication des cas permet d'évaluer dans quelle mesure une explication causale peut être maintenue à travers différents cas et événements (Wynn et Williams, 2012).

Pour Yin (2009), trois situations rendent pertinent le choix d'un cas unique : (1) un cas critique permettant de tester une théorie établie dont les fondements et conditions de validité sont bien connus ; (2) un cas révélateur permettant de révéler un phénomène préalablement inaccessible à l'investigation scientifique ; (3) un cas extrême permettant de comprendre un phénomène rare. Comme nous l'avons vu, notre logique globale de recherche n'est pas de vérifier une théorie, aucun modèle d'adoption d'une innovation organisationnelle n'existant à ce jour. L'adoption d'une telle innovation n'est pas davantage un phénomène rare, comme les résultats des enquêtes CIS ou de la recherche de Beauvallet et Houy (2009) ont pu le montrer. Aussi, pour ces différentes raisons, mais aussi dans l'optique d'atteindre une meilleure validité externe, avons-nous opté pour une analyse inter-sites (Miles et Huberman, 2003) de six entreprises industrielles ayant adopté le *Lean*. En effet, malgré les controverses sur le nombre idéal de cas, et sachant qu'il dépend avant tout de l'objectif de la recherche, nous avons décidé de suivre les recommandations de Eisenhardt (1989) et de choisir plus de quatre cas suffisamment parents pour autoriser des comparaisons pertinentes, tout en présentant une variété en termes de caractéristiques. Notre échantillon final est ainsi composé de six cas.

LES CRITERES DE CHOIX DES SIX CAS

La sélection des cas dans une démarche qualitative repose sur un échantillonnage, dit théorique, *i.e.* les cas sont choisis pour des motifs théoriques et non pas statistiques (Eisenhardt, 1989; Hlady Rispal, 2002; Miles et Huberman, 2003). Hlady Rispal (2002) propose quatre critères d'échantillonnage théorique :

- 1) La **représentativité théorique** permet d'identifier des phénomènes récurrents. Son principe est le suivant : pour être inclus dans l'échantillon théorique, un cas doit posséder suffisamment de traits communs avec les autres cas sans pour autant être en tout point identique ;
- 2) La **variété** permet d'accroître la compréhension du phénomène et sa complexité. Son principe est le suivant : les cas doivent appartenir à la même population théorique (entreprises adoptant le *Lean*) mais doivent varier sur différentes caractéristiques contextuelles, structurelles, stades de développement... ;
- 3) Une **répartition équilibrée** entre les cas est importante mais pas forcément essentielle. Il s'agit de chercher à avoir un échantillon de cas offrant une variété équilibrée de situations différentes ;
- 4) La potentielle **richesse des données** disponibles est centrale. Il s'agit ici de s'assurer ou de trouver les moyens (confidentialité, anonymat, restitutions de résultats) pour que les personnes rencontrées pour chacun des cas soient suffisamment disponibles, intéressées, ouvertes à la démarche et libres de s'exprimer.

Nous avons retenu ces quatre critères pour sélectionner nos six cas.

La première étape de notre démarche de sélection des six cas s'est faite de la manière suivante. L'IREGE, notre laboratoire de recherche, faisait partie des six laboratoires engagés dans le projet de recherche "*L'évolution vers un Lean Européen Adapté, EuroLean* » financé par le Cluster régional de recherche *GOSPI, Gestion et Organisation des Systèmes de Production et de l'Innovation*. Dans le cadre de ce projet, Lyonnet, Pillet et Pralus (2010) avaient procédé à l'évaluation du niveau de maturité *Lean* (en termes de compréhension et d'application de cette innovation organisationnelle) de 44 entreprises industrielles situées dans la Vallée de l'Arve en Haute Savoie. Cet échantillon était représentatif des 300 entreprises adhérentes du pôle de compétitivité Arve Industries Haute-Savoie Mont Blanc⁴⁴ en termes de taille et de secteur d'activité. Pour ce faire, ces chercheurs (spécialisés en génie industriel et génie mécanique

⁴⁴ Issu d'un district industriel ancien, le pôle de compétitivité Arve Industries Haute-Savoie Mont-Blanc, créé en 2006, est spécialisé dans la mécanique de précision et la mécatronique. Il compte 300 entreprises adhérentes dont 95% sont des PME. Il axe toute sa stratégie sur le développement des PME avec un modèle d'accompagnement des entreprises tout au long de leur cycle d'innovation.

essentiellement) ont administré un questionnaire listant les principes et pratiques clés du *Lean*⁴⁵ pour lesquels les 44 entreprises devaient autoévaluer leur niveau de maturité sur une échelle à cinq niveaux : (1) Inexistante, (2) Existante mais manque de méthode, (3) appliquée avec Méthode mais non généralisée, (4) Systématique (application effective et systématique), (5) Exemplaire (application effective, systématique et efficiente). Un score de 1 à 5 a ensuite été attribué à chaque pratique, puis un score moyen a été calculé sur l'ensemble des pratiques afin de déterminer le niveau de maturité *Lean* de chaque entreprise.

Les résultats de cette recherche ont représenté le point de départ de notre sélection. En effet, nous souhaitions sélectionner des entreprises qui avaient décidé d'adopter le *Lean* mais qui n'affichaient pas le même niveau de maturité dans ce processus d'adoption. La décision d'adopter une innovation organisationnelle telle que le *Lean* a été contrôlée sur la base des éléments suivants : participation des entreprises à des programmes d'accompagnement à l'adoption du *Lean* ou recours à des consultants. Ces informations ont été obtenues auprès du centre de ressources Thésame⁴⁶ chargé des programmes d'accompagnement des entreprises dans les démarches *Lean*. Nous l'avons ensuite vérifié lors de la première prise de contact. Les niveaux différenciés de maturité *Lean* de ces 44 entreprises pouvaient dénoter des niveaux d'engagement divers dans la démarche mais aussi, ce qui nous intéressait davantage, des niveaux de réussite ou de difficulté différents. Dans un premier temps, nous avons sélectionné 8 entreprises parmi les 44 autoévaluées en privilégiant plusieurs critères répondant à la recherche de variété et d'équilibre : niveaux d'autoévaluation de maturité *Lean* différents (élevé, moyen et faible), positions différentes dans la filière de production (donneur d'ordre et sous-traitant de différents rangs), diversité en termes de tailles et de métiers. Nos contacts avec ces 8 entreprises nous ont amené à en sélectionner 6 pour lesquelles nous avons évalué une potentielle richesse des données sur la base de leur intérêt et ouverture face à notre démarche de recherche.

Le tableau 20 ci-après propose une synthèse des critères d'échantillonnage retenus.

⁴⁵ Ces principes et pratiques sont cohérents avec notre revue de la littérature.

⁴⁶ Thésame est un centre de ressources en mécatronique, gestion industrielle et management de l'innovation. Il est très reconnu en région Rhône-Alpes et est chef de file du programme régional *Lean* PME soutenu par la Région Rhône-Alpes et la DRIRE. Il axe son activité sur l'innovation industrielle, organisationnelle et technologique. Il informe, met en relation, conseille et accompagne les PMI, ETI et les grands groupes dans la gestion de leurs projets d'innovation.

Tableau 20 – Critères d'échantillonnage théorique pour la sélection de six cas

Critères d'échantillonnage	Application à notre échantillon
Représentativité théorique	6 entreprises ayant les points communs suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Décision d'adopter le <i>Lean</i> validée • Secteur industriel incluant différents métiers • Secteur géographique commun : Vallée de l'Arve – Haute Savoie
Variété	Divergence sur les différentes caractéristiques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Différents niveaux de maturité <i>Lean</i> • Tailles variables – Appartenance ou non à un groupe • Positions différentes dans la filière de production (un donneur d'ordre, deux entreprises sous-traitante de rang 1 et trois entreprises sous-traitantes de rang 2)
Répartition équilibrée	Recherche d'une répartition équilibrée : <ul style="list-style-type: none"> • 2 entreprises avec un faible niveau de maturité <i>Lean</i> (- de 2 de moyenne), 2 avec un niveau correct (>2 et <3,5), 2 avec un bon niveau (> 3,5) • 3 PME, 1 établissement d'ETI, 2 établissements de GE ⁴⁷
Richesses des données	Riche potentiel de découverte : <ul style="list-style-type: none"> • 3 PME « vierges » de toute investigation • 2 entreprises reconnues expertes du <i>Lean</i> (conférences, presse, école du <i>Lean</i>) • Accès à certaines entreprises facilité par le support institutionnel de Thésame (signal de reconnaissance de l'intérêt de notre travail de recherche et confiance par rapport à notre démarche) • Négociation d'accès plus difficile avec deux entreprises mais chance de réaliser les premiers RDV avec des personnes très intéressées pour développer ou conforter leurs connaissances du <i>Lean</i> et qui nous ont ensuite facilité l'accès à de nombreuses données et interlocuteurs...et nous ont laissé une grande liberté d'observation dans les ateliers et unités de production. • Autorisation obtenue suite aux premiers rendez-vous avec des responsables d'entreprise pour rencontrer des salariés de différents statuts (opérateurs, techniciens, managers, responsables des RH, de l'industrialisation, de la qualité...) • Possibilité de rencontrer les consultants ou organismes qui ont accompagné les entreprises dans leur démarche <i>Lean</i>

Le tableau 21 ci-après détaille les principales caractéristiques des six entreprises composant notre échantillon pour notre recherche qualitative.

⁴⁷ Selon la classification INSEE : **PME** (Petite ou Moyenne Entreprise) : entreprise qui occupe moins de 250 personnes, et qui a un chiffre d'affaires annuel inférieur à 50 millions d'euros ; **ETI** (**Entreprise** de Taille Intermédiaire) : entreprise qui a entre 250 et 4999 salariés, et un chiffre d'affaires n'excédant pas 1,5 milliards d'euros ou entreprise qui a moins de 250 salariés, mais plus de 50 millions d'euros de chiffre d'affaires ; **GE** (Grande Entreprise) : entreprise qui a au moins 5000 salariés ou entreprise qui a moins de 5000 salariés mais plus de 1,5 milliards d'euros de chiffre d'affaires.

Tableau 21 – Caractéristiques des six entreprises de l’échantillon

Echantillon	Effectif établissement	CA établissement HT M€	Appartenance Groupe Si oui : Effectif/ CA	Activité	Rang chaîne logistique	Score Maturité Lean	Prg. Coll.
ENT 1	50	6,97 *	/	Industrie Décolletage	ST Rang 1	3,45	1
ENT 2	45	15 *	/	Industrie Décolletage	ST Rang 2	3,8	/
ENT 3	100	17 *	/	Industrie Décolletage	ST Rang 2	1,9	2
ENT 4	5750	639,3*	21400 / 3,7 Mds*	Industrie Roulements	ST Rang 1	3,71	1
ENT 5	284	73,5*	1500 / 270 M*	Industrie Ski	DO	1,7	°
ENT 6	373	61,3 **	272 000 / 46,1 Mds**	Industrie Vérins	ST Rang 2	3,3	°

Notes :

* 2008 ** 2009

ST Sous-traitant / DO Donneur d’ordres

Prg. Coll. : nombre programmes collectifs Lean réalisés - ° accompagnement par des consultants - / aucun accompagnement

2.2.2. La collecte des données : sources et méthodes

Suivant le principe de triangulation des données qualitatives, cher aux démarches qualitatives sous un paradigme réaliste critique⁴⁸ (Wynn et Williams, 2012), nous avons mobilisé trois modes de collecte : les entretiens semi-directifs, l’observation directe non-participante, et la documentation interne et externe.

2.2.2.1. L’entretien individuel semi-directif comme source principale de données

Trois catégories d’entretien individuel (par opposition à l’entretien de groupe) sont généralement distinguées en fonction du degré de directivité de l’investigateur (Baumard, Donada, Ibert et Xuereb, 2007) :

- 1) l’entretien ouvert ou non-directif : il est peu structuré ; l’investigateur présente le thème de l’entretien et n’intervient quasiment plus par la suite.
- 2) L’entretien directif : il est basé sur une suite de questions courtes et précises ; son objectif est confirmatoire.

⁴⁸ Wynn et Williams (2012) identifient cinq principes méthodologiques pour conduire et évaluer une recherche qualitative réalisée sous une posture épistémologique réaliste critique : (1) l’explication des événements, (2) l’explication des structures et contextes, (3) la rétroduction ou abduction, (4) la corroboration empirique et (5) la triangulation et l’usage de multi-méthodes. Nous avons été attentifs à ces différents principes tout au long de notre démarche.

- 3) L'entretien semi-directif ou centré : un guide d'entretien structuré est ici utilisé pour aborder une série de thèmes préalablement définis dont l'ordre peut être modifié si le sujet interviewé aborde de lui-même certains d'entre eux. Des questions peuvent être abandonnées au profit d'autres en fonction des qualités du sujet interviewé ou si ce dernier ressent un blocage sur certaines d'entre elles.

Nous avons, pour notre part, opté pour cette dernière catégorie d'entretiens pour trois raisons principales. Tout d'abord, nous avons souhaité définir une trame relativement précise issue de notre revue de la littérature pour guider les sujets interviewés et nous assurer de récolter des informations centrées sur notre objet de recherche (*cf.* guide d'entretien en annexe). Ensuite, nous ne nous situons pas dans une logique confirmatoire mais plutôt exploratoire destinée à expliquer le phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle par l'identification de ses antécédents, sans qu'il existe préalablement un modèle d'adoption à confirmer. Enfin, cette catégorie d'entretien offre une souplesse et laisse une grande liberté d'expression au répondant. Nous avons pu, selon les entretiens, modifier le libellé des questions afin de nous inscrire plus naturellement dans l'échange et de garder une certaine familiarité avec le langage des répondants. Cet aspect était d'autant plus important que nous avons rencontré des acteurs issus de différentes fonctions et niveaux hiérarchiques et qu'il est arrivé que nos entretiens soient limités en temps pour des raisons de service (cas fréquent pour le personnel en production).

LES PERSONNES INTERVIEWEES

Une critique fréquente des enquêtes sur l'innovation est relative au fait qu'elles s'appuient généralement sur les perceptions des seuls dirigeants ou cadres dirigeants des entreprises. Nous avons souhaité, par cette démarche qualitative, bénéficier de différents points de vue, et pas uniquement de celui du sommet hiérarchique pour réduire « l'angle mort » de la perception d'autres acteurs engagés dans ce processus.

Pour chacune des entreprises, nous avons donc rencontré des acteurs issus de différentes fonctions et relevant de différents niveaux hiérarchiques : des opérateurs aux dirigeants des entreprises (acteurs internes), en passant par les consultants qui ont accompagné les entreprises dans leur démarche d'adoption du *Lean* (acteurs externes).

Le tableau 22 ci-après détaille les entretiens réalisés.

Tableau 22 – Détail des entretiens réalisés

Entreprises	Fonctions	Dates	Durée	Codes répondants
ENT 1	Directeur Général	12/05/2009	2 :30	DGRI_1
	Responsable Industriel	22/03/2010*	0 :39	
	Technicien chef d'équipe	12/05/2009 22/03/2010*	0 :45 0 :20	TM_1
	Consultant	22/02/2010	1 :43	C_1
	Régleur	22/03/2010	0 :55	R_1
	Responsable de la qualité	22/03/2010	0 :45	RQ_1
	TOTAL ENT 1	7	7 :42	
ENT 2	Directrice Générale en charge des Ressources Humaines	09/03/2010	2 :03	DGRH_2
	Responsable de la qualité	09/03/2010	1 :15	RQ_2
	Technicien chef d'équipe	09/03/2010	1 :00	TM_2
	Technicienne	22/03/2010	0 :37	T_2
	Régleur	22/03/2010	0 :40	R_2
	Opérateur	22/03/2010	0 :25	O_2
	TOTAL ENT 2	6	6 :00	
ENT 3	Consultant	22/02/2010	1 :12	C_3
	PDG (sur le départ)	03/03/2010	1 :15	DG_3
	DG (futur PDG)	03/03/2010	0 :59	DG_3
	Directeur Général en charge des ressources humaines	03/03/2010	1 :25	DGRH_3
	TOTAL ENT 3	4	4 :51	
ENT4	Directeur Général Responsable Industriel	11/03/2010	1 :55	DGRI_4
	Responsable Unité de Production 1	25/03/2010	2 :03	RUP_4
	Opérateur	25/03/2010	0 :28	O_4
	Responsable Unité de Production 2	03/06/2010	2 :22	RUP_4
	Chef de projet <i>Lean</i> (Unité de production 2)	03/06/2010	0 :33	CP_4
	Régleur 1	03/06/2010	0 :30	R_4
	Régleur 2	03/06/2010	0 :35	R_4
	Responsable des Ressources Humaines	23/06/2010	2 :52	RH_4
	TOTAL ENT 4	8	11 :18	
ENT5	Responsable industriel	12/03/2010	1 :10	RI_5
	Responsable de la qualité	12/03/2010	1 :00	RQ_5
	Responsable des Ressources Humaines	12/03/2010	1 :34	RH_5
	Consultant	12/03/2010	1 :26	C_5
	TOTAL ENT 5	4	5 :10	
ENT6	Responsable de production – Coordinateur <i>Lean</i>	18/03/2010 30/03/2010* 29/10/2010*	0 :48 0 :23 0 :41	RPCP_6
	Directeur Général	26/03/2010	1 :02	
	Manager (Superviseur)	26/03/2010	0 :44	M_6
	Technicien Chef d'équipe (Team Leader)	26/03/2010	0 :45	TM_6
	Opératrice	26/03/2010	0 :45	O_6
	Directrice des Ressources Humaines	30/03/2010	1 :10	RH_6
	Formateur centre de formation <i>Lean</i>	29/10/2010	0 :34	CP_6
	Technicien Méthodes	29/10/2010	0 :27	T_6
	TOTAL ENT 6	10	7 :19	
TOTAL DES ENTRETIENS		39	42 :20	

* Pour les articles 1 et 2, du fait des contraintes de publication, les entretiens répétés avec les mêmes acteurs ont été regroupés sous la première date d'entretien

LE DEROULEMENT DES ENTRETIENS

Les entretiens ont été réalisés entre le 12/05/2009 et le 29/10/2010. Les deux premiers entretiens réalisés le 12/05/2009 au sein de l'entreprise 1 étaient préalables à notre inscription en thèse et ont été réalisés dans le cadre du mémoire du Master Recherche « *Décisions & Organisation* » (IAE Savoie Mont-Blanc). Nous les avons conservés car ils ont été effectués sur la base d'une partie de notre guide d'entretien final et cette entreprise a ensuite été sélectionnée dans notre échantillon. Ces deux interlocuteurs ont été rencontrés une seconde fois le 22/03/2010 pour revenir sur certaines informations et aborder les questions qui ont été ajoutées au guide d'entretien utilisé durant le master recherche.

La grande majorité des entretiens s'est déroulée sur le lieu de travail des répondants. Un entretien avec un consultant a eu lieu dans les locaux de l'université (ENT3) et trois rendez-vous avec des acteurs de l'entreprise 6 (pour l'un des interlocuteurs, il s'agissait d'un troisième rendez-vous pour revenir sur différents points) ont été fixés lors d'un salon sur la performance industrielle (entretiens du 29/10/2010).

Sur les 39 entretiens réalisés, 31 ont été intégralement enregistrés et retranscrits⁴⁹ - les 8 autres (dont les deux réalisés en cours de master recherche) n'ayant pu être traités de la même manière notamment pour des raisons techniques. Nous n'avons jamais rencontré de réticences quant à l'utilisation du dictaphone, même si les premières minutes des entretiens ont parfois été marquées par une légère inquiétude. C'est pourquoi, au lancement de l'enregistrement, nous demandions, dans un premier temps, aux personnes de se présenter (parcours professionnel, ancienneté au sein de l'entreprise) et de parler de leurs fonctions ou de leur poste de travail. C'est un bon moyen, surtout pour le personnel en atelier, de mettre en confiance les interlocuteurs, qui se demandent parfois en quoi leur avis peut être utile aux recherches menées et/ou s'ils ont vraiment les qualités requises pour répondre aux questions. Les quelques exemples de *verbatim* ci-dessous en sont une illustration.

« Ça y est...ça enregistre...bon, j'espère que je ne vais pas dire trop de bêtises... » (Technicien Chef d'équipe, ENT2, 09/03/2010)

« J'espère que j'ai bien répondu... » (Superviseur, ENT6, 26/03/2010)

Des prises de notes ont également été réalisées. Lorsque nous passons des journées dans les locaux des entreprises, il est arrivé que certains de nos interlocuteurs (Technicien Chef d'équipe, ENT2, 09/03/2010 ; Directeur général en charge des ressources humaines, ENT3, 03/03/2010 ; Team Leader et Opératrice, ENT6, 26/03/2010) reviennent nous voir suite à leurs interviews pour apporter des informations complémentaires, pour nous faire part

⁴⁹ Des exemples de retranscriptions d'entretiens sont disponibles en annexe.5

d'éléments auxquels ils n'avaient pas pensé durant le temps de l'entrevue... ou dont ils souhaitaient nous faire part « *en off* ». Notre carnet de notes était donc toujours à portée de main.

Plusieurs entretiens avec les mêmes acteurs ont parfois été nécessaires lorsque, notamment, nous cherchions à recouper certaines informations ou à revenir sur certains éléments. Par exemple, au sein de l'entreprise 6, c'est suite à notre entretien avec la DRH le 30/03/2010 que nous avons eu une information qui n'avait jusque-là pas émergé concernant un blocage sur une des chaînes de production au lancement de la démarche *Lean*. Nous avons alors demandé à rencontrer à nouveau le « Responsable de production et chef du projet *Lean* » pour reparler de cet incident et revenir sur certains points qu'il avait peut-être jugé utile de nous cacher pour ne pas ternir l'image de leur démarche générale, sachant que leur entreprise est réputée pour être exemplaire en termes de performance industrielle et de *Lean*. Nous avons également rencontré deux nouvelles personnes, dont un formateur aux pratiques *Lean* pour approfondir ces informations. Ces entretiens complémentaires étaient alors beaucoup plus courts et centrés et faisaient suite à une première analyse des entretiens préalables. Leur objectif était de comparer les propos des différents acteurs dans une démarche itérative, qui est d'ailleurs recommandée par Eisenhardt (1989).

Afin d'améliorer la validité interne, nous avons également veillé à fréquemment reformuler certaines idées émises par nos interlocuteurs. Cela permettait de nous assurer de leur bonne compréhension. Nous avons arrêté notre recueil de données lorsque nous avons eu le sentiment d'atteindre la saturation théorique.

2.2.2.2. Le recours à des données complémentaires

Outre les entretiens semi-directifs, nous avons eu recours à deux autres sources de données (l'observation directe et les documents) parmi les six distinguées par Yin (2009) : les entretiens, l'observation participante (le chercheur adopte un point de vue interne), l'observation directe (le chercheur conserve un point de vue externe), la documentation, les documents d'archives et les artefacts physiques.

L'OBSERVATION DIRECTE

Tout d'abord, la majorité des entretiens réalisés ayant eu lieu au sein des entreprises, nous avons eu l'occasion d'observer, de façon passive, le fonctionnement des unités de production et ateliers. Nous avons également été invités à visiter des unités de production et à

observer le fonctionnement de nouvelles organisations du travail, telles que le « petit-train »⁵⁰ au sein de l’unité de production 2 de l’entreprise 4, ou le fonctionnement de l’école « *Lean* par les mains » au sein de l’entreprise 6. Ainsi, cette observation directe, dite « flottante » car non systématique (Baumard *et al.*, 2007) permet de compléter efficacement les données collectées pendant les entretiens et de rendre concrètes certaines méthodes abordées au cours de ceux-ci. C’est aussi le moyen d’observer les comportements et attitudes des acteurs face aux méthodes de travail, et de prendre la mesure du climat général et des relations de coopération réelles générées par certains dispositifs. Ainsi, nous rejoignons Hlady Rispal (2002) lorsqu’elle mentionne que l’observation directe peut donner « plus de relief aux résultats recueillis sous d’autres formes » (p. 121).

Les panneaux d’affichage représentent également une source d’informations très riche, d’autant qu’ils ont tendance à être très développés dans les entreprises qui adoptent une démarche *Lean*. En effet, par exemple, dans le cadre du principe *Lean* d’amélioration continue (mais également de management visuel), des entreprises développent des « points CIP » (*Continuous Improvement Process*). Il s’agit d’un espace au sein même des ateliers où le manager réunit son personnel à intervalles réguliers pour aborder les problèmes rencontrés, décider des actions à mettre en oeuvre pour les solutionner, faire le point sur les résultats en termes de production, qualité... Cet espace est généralement démarqué par un panneau d’affichage sur lequel toutes ces informations sont consignées.

LA DOCUMENTATION ET LES ARCHIVES

En complément des données recueillies lors de ces observations « flottantes », nous avons également récolté deux types de documents : internes et externes.

Pour la documentation interne, nous avons demandé à chaque entreprise de nous fournir, dans la mesure du possible, les documents suivants : organigramme de l’entreprise, livret d’accueil, formulaires d’entretien d’évaluation du personnel, résultats des enquêtes de satisfaction du personnel, exemplaires de journaux d’entreprises, charte des valeurs, indicateurs de performance du *Lean*. Nous avons parfois eu accès aux archives relatives à la démarche *Lean*, notamment lorsque des procédures formelles avaient été élaborées et mémorisées.

Pour la documentation externe, nous avons, préalablement aux entretiens, visité les sites internet des six entreprises. Nous avons également essayé de suivre l’actualité desdites entreprises par une collecte d’articles parus dans la presse locale (*Eco des pays de Savoie*, *Le Messager*, *Le Dauphiné Libéré*) ou spécialisée (*Usine nouvelle*, *JITEC*⁵¹) et la participation à des conférences ou salons (Salon ProGiciel et cycle de conférences ProGection, département QLIO,

⁵⁰ Nouvelle méthode logistique qui consiste à livrer les opérateurs sur le poste au lieu de les faire se déplacer pour aller chercher les pièces et fournitures au magasin central. Voir annexe 2 pour plus de détails.

⁵¹ Journal d’information technologique des pays de Savoie

Qualité Logistique Industrielle et Organisation, IUT Annecy) où certaines des six entreprises étaient présentes ou durant lesquels des acteurs de ces entreprises intervenaient.

Suivant le principe de triangulation des données, nous avons donc combiné plusieurs sources de données, primaires et secondaires, dont une synthèse est proposée dans le tableau 23 ci-après.

Ce tableau met en évidence que les six cas n'ont pas été conduits exactement de la même manière et avec les mêmes volumes et types de données. Ils se différencient d'une part par le nombre d'entretiens réalisés et d'autre part par les nombre et types de documents recueillis. Autrement dit, certains cas ont été conduits avec plus d'intensité que d'autres. Néanmoins, les cas ENT 3 et ENT 5 ont été sources de données riches qui se recoupaient, pour certaines, avec des données recueillies dans d'autres entreprises. Comme le mentionnent Langley et Royer (2006), tous les cas au sein d'un même ensemble ne sont pas censés être conduits avec la même intensité pour enrichir l'analyse globale.

2.2.3. Le traitement et l'analyse des données qualitatives

Les recherches qualitatives sont fréquemment critiquées pour le manque de rigueur et de transparence des méthodes, outils, et techniques d'analyses mobilisées. Pour dépasser ces critiques, l'objectif de cette section est de détailler le cheminement suivi pour passer des données brutes recueillies à leur analyse.

Nous avons adopté le modèle cyclique et itératif d'analyse des données proposé par Miles et Huberman (2003), composé de trois activités analytiques : la condensation des données (codage), la présentation des données, et la vérification des conclusions. La méthode choisie pour traiter les données qualitatives issues des entretiens et les données secondaires est l'analyse de contenu.

2.2.3.1. La condensation des données

La condensation des données renvoie à l'ensemble des « processus de sélection, centration, simplification, abstraction et transformation des données 'brutes' figurant dans les transcriptions des notes de terrain.» (Miles et Huberman, 2003, p. 29). Pour cette condensation nous optons pour un codage thématique des données issues des six études de cas. Il s'agit de découper le contenu des discours ou des textes recueillis en unités d'analyse, puis de les classer dans des catégories définies en fonction d'une grille d'analyse.

Tableau 23 – Illustration de la triangulation des données opérée dans la démarche qualitative

CAS	DONNEES PRIMAIRES		DONNEES SECONDAIRES	
	Entretiens semi-directifs ⁵²	Observation directe « flottante »	Internes	Externes
ENT1	7	<ul style="list-style-type: none"> Fonctionnement ateliers Panneaux d'affichage 	<ul style="list-style-type: none"> Classeurs de suivi des actions <i>Lean</i> Organigramme Affichages Atelier Suivi des indicateurs⁵³ 	<ul style="list-style-type: none"> Site Internet
ENT2	6	<ul style="list-style-type: none"> Fonctionnement ateliers Fonctionnement contrôle qualité Panneaux d'affichage 	<ul style="list-style-type: none"> Organigramme Livret d'accueil Enquête satisfaction du personnel Formulaire entretien d'évaluation Affichage Atelier Suivi des indicateurs⁵⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> Site Internet
ENT3	4	<ul style="list-style-type: none"> Fonctionnement atelier Visite d'une partie du site Panneaux d'affichage 	<ul style="list-style-type: none"> Organigramme Formulaire entretien individuel Fiche parcours d'intégration Cartographie des processus Organigramme Tableau niveau de qualification des employés 	<ul style="list-style-type: none"> Site Internet Articles de Presse
ENT4	8	<ul style="list-style-type: none"> Fonctionnement atelier Panneaux d'affichage Visite du site de production 2 et observation du fonctionnement du « petit-train » Explication par un technicien du fonctionnement des points CIP 	<ul style="list-style-type: none"> PowerPoint présentation du projet au personnel Photos avant/après Journal d'entreprise 	<ul style="list-style-type: none"> Site Internet Articles de Presse Conférence Présentation du système de production de l'entreprise et de son évolution dans le temps (Cycle de conférences ProGection)
ENT5	4	<ul style="list-style-type: none"> Panneaux d'affichage ateliers 		<ul style="list-style-type: none"> Site Internet Articles de Presse
ENT6	10	<ul style="list-style-type: none"> Fonctionnement atelier Panneaux d'affichage Observation formation « <i>Lean par les mains</i> » Explication par un team leader du fonctionnement des points CIP 	<ul style="list-style-type: none"> Organigramme Journal du groupe Journal du site Livret d'accueil Guide d'entretien d'évaluation Documents centre de formation Fiches « Suivi des indicateurs »⁵⁵ 	<ul style="list-style-type: none"> Site Internet Articles de Presse Conférence animée par le Directeur de Production, ProGiciel 2010 Salon ProGiciel 2011, stand « <i>le Lean par les mains</i> »

⁵² Mix de données rétrospectives et en temps réel

⁵³ Taux de rebuts, délais de livraison

⁵⁴ Taux de rebuts, taux de conformité des pièces, enquête satisfaction employés, respect délais de livraison

⁵⁵ Taux de rebuts, temps maintenance, arrêts de la production, nombre de pièces par semaine

Selon Miles et Huberman (2003), le codage thématique remplit ainsi quatre fonctions :

- 1) Réduction de grandes quantités de données en un petit nombre d'unités analytiques ;
- 2) Analyse durant le recueil des données permettant de centrer les recueils ultérieurs ;
- 3) Construction d'une carte cognitive ;
- 4) Etablissement des bases d'une analyse inter-sites pour révéler les thèmes communs et processus de causalité.

Il existe deux approches pour l'élaboration des catégories et des codes correspondants. Dans la première approche, inductive, les catégories émergent des données du terrain. Dans la seconde approche, déductive, les catégories sont issues de la revue de littérature préalable. Dans ce cas, la liste des codes peut même être établie avant d'aller sur le terrain (Miles et Huberman, 2003). Pour ce travail, nous avons établi une première grille thématique à partir de la revue de la littérature dans une démarche déductive, mais certaines catégories ont également émergé du terrain.

LE CODAGE THEMATIQUE DES DONNEES

Sur la base du même matériau 'brut', nous avons poursuivi un objectif global : identifier les antécédents à l'adoption d'une innovation organisationnelle en fonction de ses phases (décision, mise en usage et poursuite de l'usage). Cet objectif s'est décliné en deux sous-objectifs qui correspondent à une première partie de notre modèle conceptuel : (1) identifier les antécédents internes sous l'angle des pratiques de mobilisation des ressources humaines en fonction des phases du processus, et (2) identifier les antécédents sous l'angle des barrières, tout en préservant l'analyse processuelle. Conformément à nos revues de littérature, les barrières n'étant pas le pendant négatif des déterminants, nous avons réalisé deux grilles thématiques différentes pour répondre à ces deux sous-objectifs et avons utilisé deux méthodes différentes : codage manuel pour (1)⁵⁶ et codage assisté par le logiciel SPHINX pour (2). Notre première expérience d'analyse de contenu par codage a été manuelle. Tout en restant lucides quant au fait que l'analyse des données reste dans tous les cas à la charge du chercheur (le logiciel est plus un outil de classement), il nous a semblé qu'un logiciel d'analyse de données textuelles pouvait constituer une aide non négligeable pour catégoriser nos données et les mettre en relation. C'est pourquoi, pour notre seconde expérience, nous avons opté pour ce type de solution pour laquelle nous nous sommes formés. Nous reviendrons ultérieurement sur les avantages et inconvénients comparatifs de ces deux méthodes.

⁵⁶ Lors de notre travail avec le logiciel SPHINX sur le thème des barrières à l'innovation organisationnelle, nous avons malgré tout intégré les catégories et thèmes relatifs à la mobilisation des ressources humaines dans notre grille de codage, mais pour l'écriture du premier article empirique présenté dans cette thèse (cf. chapitre 4), le codage avait été réalisé manuellement.

Notre dictionnaire des thèmes pour l’identification des pratiques de mobilisation des RH est reproduit dans les tableaux 24 et 25, celui pour l’identification des barrières dans le tableau 26.

Pour le dictionnaire des thèmes relatifs aux pratiques de mobilisation des RH, le tableau 24 représente notre grille provisoire dans laquelle nous avons prévu un code « OTHER » pour d’autres pratiques de mobilisation que les quatre principales familles retenues dans la littérature (communication et information ; formation ; récompenses et incitations et responsabilisation). Le tableau 25 représente l’évolution de cette première grille par l’apport de nouvelles pratiques de mobilisation complémentaires non identifiées au préalable, les pratiques de soutien et d’accompagnement et les pratiques de contrôle participatif. Le codage des données a donc suivi un processus itératif.

Tableau 24 – Dictionnaire des thèmes « Antécédents sous l’angle des pratiques de mobilisation des ressources humaines »

CATEGORIES	THEMES	THEMES SECONDAIRES		CODES
PRISE DE DECISION (code : D)	Pratiques de communication et d’information (code : COM)	Formelles	Réunion d’information	D-COM-Ré
			Bulletin d’information	D-COM-Bu
			Journal d’entreprise	D-COM-Jo
			Par hiérarchie	D-COM-Hié
		Informelles	D-COM-NonF	
	Pratiques de formation (code : FORMA)	Ciblées	Sur le tas	D_FORMA_C_Tas
			Intra-entreprise	D_FORMA_C_Intra
			Inter-entreprises	D_FORMA_C_Inter
		Tous Salariés	Sur le tas	D_FORMA_T_Tas
			Intra-entreprise	D_FORMA_T_Intra
			Inter-entreprises	D_FORMA_T_Inter
	Pratiques de récompenses et d’incitation (code : INCI)	Financières	Partie variable liée à la performance collective	D_INCI_F_Coll
			Partie variable liée à la performance individuelle	D_INCI_F_Ind
		Non Financières	Pratiques managériales	D_INCI_NF_Man
			Mutuelle, Activités...	D_INCI_NF_Autres
	Pratiques de responsabilisation et de participation (code : PARTI)	Responsabilisation		D_PARTI_Resp
		Participation aux décisions		D_PARTI_Déc
		Polyvalence		D_PARTI_Poly
	Autres pratiques de mobilisation (code : OTHER)			D_OTHER
	Leviers (question ouverte) (code : OUV)			D_OUV

	Complémentarité de pratiques (code : COMP)	Existence d’effets de grappes de pratiques de mobilisation		D_COMP
MISE EN USAGE (code : MU)	Pratiques de communication et d’information (code : COM)	Formelles	Réunion d’information	MU-COM-Ré
			Bulletin d’information	MU-COM-Bu
			Journal d’entreprise	MU-COM-Jo
			Par hiérarchie	MU-COM-Hié
		Informelles	MU-COM-NonF	
	Pratiques de formation (code : FORMA)	Ciblées	Sur le tas	MU_FORMA_C_Tas
			Intra-entreprise	MU_FORMA_C_Intra
			Inter-entreprises	MU_FORMA_C_Inter
		Tous Salariés	Sur le tas	MU_FORMA_T_Tas
			Intra-entreprise	MU_FORMA_T_Intra
			Inter-entreprises	MU_FORMA_T_Inter
	Pratiques de récompenses et d’incitation (code : INCI)	Financières	Partie variable liée à la performance collective	MU_INCI_F_Coll
			Partie variable liée à la performance individuelle	MU_INCI_F_Ind
		Non Financières	Pratiques managériales	MU_INCI_NF_Man
			Mutuelle, Activités...	MU_INCI_NF_Autres
Pratiques de responsabilisation et de participation (code : PARTI)	Responsabilisation		MU_PARTI_Resp	
	Participation aux décisions		MU_PARTI_Déc	
	Polyvalence		MU_PARTI_Poly	
Autres pratiques de mobilisation (code : OTHER)			MU_OTHER	
Leviers (question ouverte) (code : OUV)			MU_OUV	
Complémentarité de pratiques (code : COMP)	Existence d’effets de grappes de pratiques de mobilisation		MU_COMP	
POURSUITE DE L’USAGE (code : PU)	Pratiques de communication et d’information (code : COM)	Formelles	Réunion d’information	PU-COM-Ré
			Bulletin d’information	PU-COM-Bu
			Journal d’entreprise	PU-COM-Jo
			Par hiérarchie	PU-COM-Hié
		Informelles	PU-COM-NonF	
	Pratiques de formation (code : FORMA)	Ciblées	Sur le tas	PU_FORMA_C_Tas
			Intra-entreprise	PU_FORMA_C_Intra
			Inter-entreprises	PU_FORMA_C_Inter
		Tous Salariés	Sur le tas	PU_FORMA_T_Tas
			Intra-entreprise	PU_FORMA_T_Intra
			Inter-entreprises	PU_FORMA_T_Inter
	Pratiques de récompenses et d’incitation (code : INCI)	Financières	Partie variable liée à la performance collective	PU_INCI_F_Coll
			Partie variable liée à la performance individuelle	PU_INCI_F_Ind
		Non Financières	Pratiques managériales	PU_INCI_NF_Man
			Mutuelle, Activités...	PU_INCI_NF_Autres
Pratiques de responsabilisation et de participation (code : PARTI)	Responsabilisation		PU_PARTI_Resp	
	Participation aux décisions		PU_PARTI_Déc	
	Polyvalence		PU_PARTI_Poly	

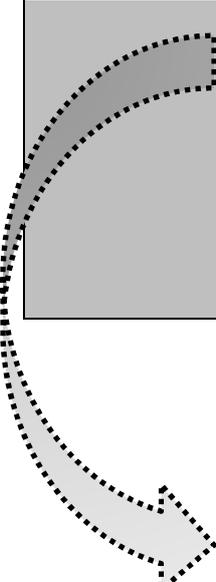
	Autres pratiques de mobilisation (code : OTHER)		PU_OTHER
	Leviers (question ouverte) (code : OUV)		PU_OUV
	Complémentarité de pratiques (code : COMP)	Existence d’effets de grappes de pratiques de mobilisation	PU_COMP

Tableau 25 – Evolution apportée au dictionnaire des thèmes « Antécédents sous l’angle des pratiques de mobilisation des ressources humaines » (ou émergence de nouvelles catégories)

Pratiques de soutien et d’accompagnement (code : SOUT)	Temps dédié	PU_SOUT_Tps*
	Séances d’échanges et de discussion	PU_SOUT_Ech*
	Support de communication	PU_SOUT_com*
Pratiques de contrôle participatif (code : CONT)		PU_CONT*

*Notes : * Ce complément a été apporté dans chacune des 3 phases d’adoption, la première partie du code variant alors (ex : D_SOUT_Tps ou MU_SOUT_Tps)*

Ce dictionnaire des thèmes constitue le support d’analyse pour les six études de cas. Les données recueillies (primaires) ont été décomposées en suivant cette catégorisation, les données secondaires ayant servi à corroborer des éléments issus des données primaires. L’unité de codage retenue est le groupe de phrases relatif à une idée principale. Le dictionnaire s’avère très utile pour comparer les propos des différents acteurs interrogés, confronter les différentes perceptions du même phénomène d’adoption d’une innovation organisationnelle, déceler les « régularités répétables », voire faire émerger de nouvelles catégories (Miles et Huberman, 2003). Ces régularités ont permis d’identifier les thèmes les plus significatifs (ou les pratiques de mobilisation les plus significatives) en fonction des phases du processus d’adoption. Des extraits de grilles de codage sont présentés en annexe.

Tableau 26 – Dictionnaire des thèmes « Barrières à l'adoption d'une innovation organisationnelle »

CATEGORIES	THEMES	THEMES SECONDAIRES		CODES
PRISE DE DECISION (code : D)	INTERNES (code : INT)	Structure	Centralisation	D_INT_Cen
			Formalisation	D_INT_Form
			Taille	D_INT_Size
			Autres	D_INT_SOther
		RH	Manque de qualifications	D_INT_RH_Qua
			Attitude face changement managers	D_INT_RH_AttM
			Attitude face changement salariés	D_INT_RH_AttS
			Manque expertise <i>Lean</i>	D_INT_RH_Exp
			Manque de temps	D_INT_RH_Tps
			Autres	D_INT_RH_Other
		Ressources Financières		D_INT_Fi
	Autres		D_INT_Other	
	EXTERNES (code : EXT)	Difficultés obtention financements		D_EXT_Fi
		Difficultés pour trouver des partenaires		D_EXT_Part
		Difficultés pour trouver informations		D_EXT_Inf
		Conditions marché		D_EXT_Mar
		Difficultés pour trouver du personnel		D_EXT_Perso
		Pas de soutien		D_EXT_Sout
		Autres		D_EXT_Other
	INNOVATION (code : INNO)	Image		D_INNO_Im
		Coût		D_INNO_Coût
		Autres		D_INNO_Other
	COMPLEMENTARITE (code : COMP)	Existence de grappes de barrières		D_COMP
MISE EN USAGE (code : MU)	INTERNES (code : INT)	Structure	Centralisation	MU_INT_Cen
			Formalisation	MU_INT_Form
			Taille	MU_INT_Size
			Autres	MU_INT_SOther
		RH	Manque de qualifications	MU_INT_RH_Qua
			Attitude face changement managers	MU_INT_RH_AttM
			Attitude face changement salariés	MU_INT_RH_AttS
			Manque expertise <i>Lean</i>	MU_INT_RH_Exp
			Manque de temps	MU_INT_RH_Tps
			Autres	MU_INT_RH_Other
		Ressources Financières		MU_INT_Fi
	Autres		MU_INT_Other	
	EXTERNES (code : EXT)	Difficultés obtention financements		MU_EXT_Fi
		Difficultés pour trouver des		MU_EXT_Part

		partenaires		
		Difficultés pour trouver informations		MU_EXT_Inf
		Conditions marché		MU_EXT_Mar
		Difficultés pour trouver du personnel		MU_EXT_Perso
		Pas de soutien		MU_EXT_Sout
		Autres		MU_EXT_Other
	INNOVATION (code : INNO)	Image		MU_INNO_Im
		Coût		MU_INNO_Coût
		Autres		MU_INNO_Other
	COMPLEMENTARITE (code : COMP)	Existence de grappes de barrières		MU_COMP
POURSUITE DE L'USAGE (code : PU)	INTERNES (code : INT)	Structure	Centralisation	PU_INT_Cen
			Formalisation	PU_INT_Form
			Taille	PU_INT_Size
			Autres	PU_INT_SOther
		RH	Manque de qualifications	PU_INT_RH_Qua
			Attitude face changement managers	PU_INT_RH_AttM
			Attitude face changement salariés	PU_INT_RH_AttS
			Manque expertise <i>Lean</i>	PU_INT_RH_Exp
	Manque de temps		PU_INT_RH_Tps	
	Autres		PU_INT_RH_Other	
	Ressources Financières		PU_INT_Fi	
	Autres		PU_INT_Other	
	EXTERNES (code : EXT)	Difficultés obtention financements		PU_EXT_Fi
		Difficultés pour trouver des partenaires		PU_EXT_Part
		Difficultés pour trouver informations		PU_EXT_Inf
		Conditions marché		PU_EXT_Mar
		Difficultés pour trouver du personnel		PU_EXT_Perso
		Pas de soutien		PU_EXT_Sout
		Autres		PU_EXT_Other
	INNOVATION (code : INNO)	Image		PU_INNO_Im
		Coût		PU_INNO_Coût
Autres		PU_INNO_Other		
	COMPLEMENTARITE (code : COMP)	Existence de grappes de barrières		PU_COMP

Dans le cadre de l’identification des barrières, une grille de codage a ensuite été saisie sur Sphinx⁵⁷ suivant le dictionnaire des thèmes présenté dans le tableau 26 ci-dessus. Toutes les retranscriptions des interviews et extraits des documents en format Word ou PDF ont ensuite

⁵⁷ Le Sphinx a représenté un choix d’opportunité : nous nous étions familiarisés avec ce logiciel durant notre master recherche et avons la possibilité de suivre une formation de perfectionnement dans le cadre des formations doctorales.

été découpés selon cette catégorisation (*cf.* exemple de codage assisté par Sphinx, annexe). En fait, le codage assisté par Sphinx s'est inscrit dans la même logique que celle du codage manuel. S'il n'augure en rien de la qualité de l'analyse qualitative, nous avons toutefois trouvé de réels avantages à ce codage assisté par un logiciel. Bien sûr, nous devons noter que nous étions, à ce moment-là, déjà largement imprégnés de notre corpus de données et familiarisés avec l'analyse de contenu. Malgré tout, nous retenons plusieurs avantages à la réalisation du codage assisté par un logiciel. Tout d'abord, une fois la saisie réalisée, les opérations de recherche pour retrouver des données sont nettement facilitées (par exemple : retrouver le texte d'origine à partir d'un extrait codifié ; retrouver tous les *verbatim* relatifs à la barrière « manque de temps »...). Ensuite, les corrections et modifications dans le codage et le classement des segments de textes se font plus aisément. Enfin, il est plus facile de croiser les codes et d'identifier les « régularités repérables ».

Que le codage se fasse manuellement ou qu'il soit assisté par un logiciel, il est nécessaire d'en vérifier la fiabilité, ce qui consiste à s'assurer que les différentes opérations d'une recherche réalisées à des moments différents, en utilisant les mêmes instruments, aboutissent aux mêmes résultats (Yin, 2009). La fiabilité s'estime à partir des données brutes (Miles et Huberman, 2003). Pour nos opérations de codage, nous avons vérifié leur stabilité à deux reprises. Un procédé de contrôle a été mis en place, consistant à coder, puis à recoder, une sélection d'entretiens à quelques semaines d'intervalle (5 entretiens sur les 39 réalisés)⁵⁸. Le taux de fiabilité a été calculé selon la formule proposée par Miles et Huberman (2003) (p.126) :

Fiabilité = Nombre d'accords / nombre total d'accords + désaccords

soit = Nombre de codages identiques / nombre total de codages réalisés

Nous avons obtenu un taux de 91% à l'issue du double codage, ce qui représente un taux de fiabilité satisfaisant. Bien sûr, une meilleure solution pour vérifier la fiabilité de cette opération de codage aurait été de faire coder séparément plusieurs chercheurs comme le conseillent Miles et Huberman (2003). Cette solution n'a pas pu être retenue faute de ressources humaines ayant des connaissances suffisantes sur le sujet.

DECOMPOSITION DES EVENEMENTS COMME FONDATION DE L'ANALYSE CAUSALE

Selon Wynn et Williams (2012), l'explication des événements représente un des cinq principes méthodologiques dérivés des prémisses ontologiques et épistémologiques du réalisme critique. Il s'agit d'identifier de manière détaillée les événements qui composent le phénomène étudié, ceux-ci étant envisagés comme les fondations de sa compréhension et de son explication. A travers des études de cas basées sur le paradigme réaliste critique, nous cherchons à développer une explication causale du phénomène sociotechnique d'adoption d'une innovation

⁵⁸ Ces deux opérations de codage et recodage ont été réalisées par nous-mêmes.

organisationnelle. Les fondations de cette explication sont alors notamment représentées par les séquences des évènements, d'où l'intérêt de les identifier. Une explication détaillée des évènements est cruciale pour identifier les éléments de la structure sociale et physique et du contexte environnemental qui sont causalement pertinents (Wynn et Williams, 2012).

Pour réaliser cette explication, en plus d'une stratégie narrative, nous avons également, pour chacun des cas, réalisé des représentations graphiques des séquences des évènements identifiés en recoupant nos différents matériaux empiriques (retranscription des entretiens basés sur des récits rétrospectifs et/ou des données courantes recueillies en temps réel, documents et archives) et en préservant notre modèle théorique en trois phases : décision, mise en usage et poursuite de l'usage (Langley, 1997; Langley *et al.*, 2013). Ces représentations graphiques évolutives en fonctions des données recueillies (*cf.* exemple ENT6, figure 15), ont permis de présenter les évènements qui semblaient causalement pertinents. Ces évènements sont codés de différentes manières : les décisions sont représentées par des boîtes aux angles arrondis, les pratiques de mobilisation des RH par des rectangles aux angles purs, les barrières par des cercles, les évènements indépendants de la volonté des entreprises par des formes ovales. Les flèches qui relient ces évènements à la ligne temporelle indiquent leur effet (lorsqu'il a été perçu comme pertinent ou réel par les acteurs) sur le processus d'adoption d'une innovation organisationnelle. Pour les barrières dont les effets ont été identifiés comme pertinents, ces derniers sont codés de la manière suivante : (-) ralentit le processus, (--) stoppe momentanément, (---) bloque durablement. Pour les pratiques de mobilisation : (+) effet positif, (++) effet positif important. Pour les autres évènements, nous utilisons un codage similaire suivant : (+) effet positif (-) effet négatif.

Comme le mentionnent Langley (1997) et Langley *et al.* (2013), ces formes graphiques sont très pertinentes pour représenter l'aspect processuel des phénomènes étudiés mais elles peuvent être biaisées en ce sens qu'elles sont susceptibles, comme toute autre technique d'analyse, de privilégier certains types d'informations au détriment d'autres. Cette approche graphique de l'analyse des données qualitatives cadre bien avec la perspective processuelle et dynamique du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle car elle permet de tenir compte de données relativement éclectiques qui reflètent des évènements comme des variables. Toutefois, il faut reconnaître que la décomposition temporelle n'est pas aisée et crée des distorsions et approximations. En effet, les frontières entre les périodes d'analyse peuvent présenter des ambiguïtés et isoler le phénomène étudié d'autres processus supposément distincts (Langley, 1997).

La figure 15, ci-après, présente une des représentations graphiques réalisée pour le processus d'adoption du *Lean* au sein de l'entreprise ENT6. Les flèches épaisses rouges

représentent le processus de la première tentative d'adoption et celles en bleu, la seconde, dont le processus se poursuit aujourd'hui.

2.2.3.2. Présentation des données

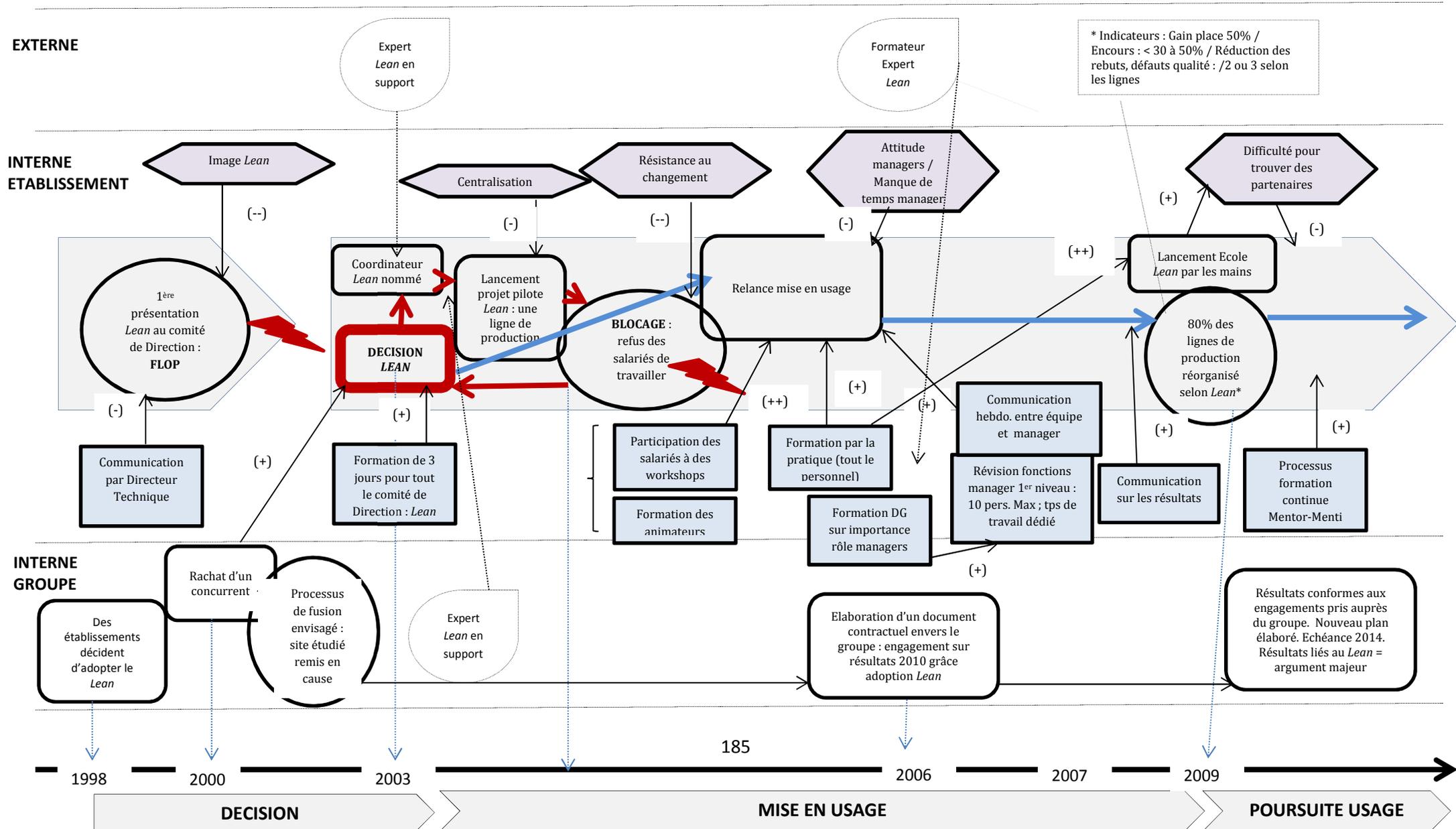
La présentation des données est une étape importante car elle permet de comprendre une situation ou un phénomène, de tirer des conclusions et de passer à l'action (Miles et Huberman, 2003). Il existe différentes manières de présenter les données. La forme la plus fréquente pour les données qualitatives reste le texte narratif. Son risque, selon Miles et Huberman (2003), est de tirer des conclusions trop hâtives et partiales, car, par exemple, une information marquante va prendre une importance démesurée. Aussi ont-ils la conviction que d'autres formats de présentations, tels que les matrices, graphiques, diagrammes et tableaux, sont plus efficaces pour aboutir à une analyse qualitative valable.

Dans ce travail doctoral, nous avons combiné ces deux formes de présentation de nos données empiriques. Les textes narratifs ont été majoritairement utilisés pour présenter de manière riche et détaillée le phénomène observé. Les graphiques chronologiques, comme vu précédemment (figure 15 à suivre), ont représenté une méthode complémentaire d'analyse de nos données. Enfin, les matrices et tableaux ont permis de restituer de manière synthétique les éléments clés de notre analyse. Nous invitons le lecteur à se reporter aux articles de recherche 1 et 2 (chapitres 4 et 5) pour une illustration des différentes formes de présentations.

2.2.3.3. Vérification des conclusions

Comme le soulignent Miles et Huberman (2003), le protocole de recherche qualitative mis en œuvre ne permet pas forcément de parvenir à de bonnes conclusions. Pourtant le problème de la qualité, de la véracité et de l'authenticité des résultats reste crucial. Aussi quelques critères concrets sont-ils susceptibles d'aider à juger de la qualité de la recherche qualitative et de ses conclusions. Étant données les contestations fréquentes de la fiabilité et de la validité des résultats issus d'un travail qualitatif, nous décidons de consacrer la prochaine sous-section aux précautions qui ont été prises pour s'en assurer.

Figure 15 – Exemple de diagramme du processus d’adoption du *Lean* – ENT 6



2.3. Validité et fiabilité de la démarche qualitative

Pour s'assurer de la rigueur et de la qualité d'une démarche qualitative et de ses résultats, et dans une tradition « critique et réaliste », Miles et Huberman (2003) recommandent d'aborder cinq questions principales : l'objectivité et la confirmabilité du travail qualitatif ; la fidélité et le sérieux ; la validité interne (crédibilité, authenticité), la validité externe (transférabilité, intégration), l'utilisation (application, prescription).

2.3.1. La fiabilité externe

L'objectivité et la confirmabilité ont trait à la « fiabilité externe », c'est-à-dire la possibilité de reproduction de l'étude par d'autres chercheurs. Il s'agit de s'assurer que si l'on mesure le même phénomène avec le même instrument de mesure, on obtient des résultats similaires. La fidélité et le sérieux sont relatifs au soin et à l'attention avec lesquels a été réalisée la démarche qualitative. La rigueur méthodologique et la transparence de notre démarche dans les différentes phases opératoires de collecte et d'analyse des données que nous détaillerons dans les prochaines sections, peuvent garantir cette fiabilité externe (Miles et Huberman, 2003).

2.3.2. La validité interne

La validité interne permet d'apprécier la véracité des liens établis par le chercheur dans son analyse. Il s'agit, avant d'affirmer des conclusions, de se demander dans quelles mesures, une inférence est exacte et s'il n'existe pas d'autres explications, d'autres facteurs explicatifs. Différents biais relatifs au contexte de la recherche mais aussi à l'échantillon et au recueil des données peuvent limiter la validité interne des démarches qualitatives : les effets d'histoire (des événements extérieurs survenus pendant la période d'étude ont-ils pu fausser les résultats ?), les effets de maturation (les objets d'analyse ont-ils changé au cours de la démarche ?), les effets d'instrumentation (les questions du guide d'entretien sont-elles bien formulées ?), les effets de sélection (les critères de choix des cas sont-ils justifiés ?) (Campbell et Stanley, 1966). Pour accéder à un bon niveau de validité, il est donc nécessaire de réduire, voire d'écarter ces biais, en prenant un certain nombre de précautions. Miles et Huberman (2003) et Hlady Rispal (2002) préconisent par exemple de trianguler les sources de données et les méthodes, de vérifier la saturation sémantique, de conserver une trame de guide d'entretien stable au fil des interviews, de remettre en

doute les intuitions et hypothèses provisoires, de rechercher des « preuves » contraires et considérer les explications rivales, de faire confirmer les données par les informants.

Dans le cadre de notre démarche de recherche qualitative, nous avons essayé d'éviter, ou en tout cas de réduire au maximum, les écueils les plus importants liés à la validité interne. Le tableau 27, page suivante, inspiré de Campbell et Stanley (1966) et des questions suggérées par Miles et Huberman (2003) en propose une synthèse.

2.3.3. La validité externe

La validité externe renvoie à la question de généralisation des résultats (Miles et Huberman, 2003), sachant qu'un des reproches fréquent fait aux recherches qualitatives est leur fort ancrage contextuel qui représente un frein à cette généralisation.

Même si la généralisation des résultats n'est pas forcément l'objectif d'une démarche qualitative, cette préoccupation quant aux possibilités et conditions de réappropriation des résultats d'une recherche, ne doit pas échapper au chercheur qualitatif (Drucker-Godard, Ehlinger et Grenier, 2007). Les techniques visant à s'assurer de la validité externe d'une recherche qualitative portent principalement sur la démarche de recherche, et plus particulièrement sur la manière de choisir le terrain et d'analyser les données (Drucker-Godard *et al.*, 2007). Ainsi, des auteurs recommandent de recourir à plusieurs études de cas pour permettre des comparaisons entre différents contextes organisationnels (Eisenhardt, 1989), tout en reconnaissant que c'est moins le nombre de cas que la capacité du chercheur à générer de nouvelles connaissances avec le ou les cas dont il dispose, qui s'avère crucial (Eisenhardt, 1991). Dans un objectif de généralisation, les deux critères dictant le nombre de cas nécessaires sont alors la saturation et la réplication.

Tableau 27 – Précautions prises face aux potentiels biais limitant la validité interne

Biais limitant la validité interne	Questions pertinentes à se poser	Précautions prises lors de notre démarche qualitative
Relatif au contexte	Effet d'histoire	<ul style="list-style-type: none"> • Est-ce que des événements extérieurs survenus pendant la période d'étude ont pu fausser les résultats ? • Prise en compte des contextes historiques et économiques des différentes entreprises, notamment la période de crise du secteur automobile en 2009 pour les entreprises de sous-traitance de ce secteur, une restructuration une année avant nos entretiens dans une des 6 entreprises (ENT5). • Vigilance sur les événements concernant les six entreprises de notre terrain et leur secteur d'activité au travers d'une veille de l'actualité les concernant.
	Effet de maturation	<ul style="list-style-type: none"> • Les objets d'analyse ont-ils changé pendant la période d'analyse ? • Réduction au maximum de la période d'étude en condensant le recueil des données sur une période courte : de mai 2009 à octobre 2010.
Relatif à l'échantillon	Effet de sélection	<ul style="list-style-type: none"> • L'échantillon étudié est-il représentatif ? • Grande attention portée au choix des six cas (<i>cf.</i> section 2.2.1. Sélection des cas).
Relatif au recueil des données	Effet d'instrumentation	<ul style="list-style-type: none"> • Les questions utilisées pour recueillir les données sont-elles bien formulées ? • Le guide d'entretien considère-t-il des explications rivales ? • Revue approfondie de la littérature préalable à l'élaboration du guide d'entretien permettant d'acquérir une certaine expertise sur les sujets de l'innovation organisationnelle, ses antécédents et barrières, du <i>Lean Management</i> et des pratiques de mobilisation des ressources humaines. • Pré-test du guide d'entretien semi-directif auprès d'un consultant chargé de l'accompagnement des entreprises dans l'adoption du <i>Lean Management</i> et d'un dirigeant d'entreprise. • Point de vue sur les événements demandé sous deux angles antinomiques : (1) ce qui favorise ou a favorisé l'adoption et (2) ce qui la freine ou l'a freinée. • Trame de guide d'entretien stable au fil des 37 interviews⁵⁹. • Enregistrement et retranscription intégrale des entretiens.
	Effet de contamination	<ul style="list-style-type: none"> • Est-ce que le chercheur a pu être contaminé par les discours des entreprises ? • Est-ce que des répondants ont pu être « briefés » avant les entretiens, ce qui pourrait fausser les résultats ? • Un travail de triangulation comme parade à la contamination : (1) interview de membres ayant des statuts et rôles différents dans les entreprises, voire des points de vue divergents sur le processus d'adoption du <i>Lean</i> au sein de leurs entreprises ; (2) lectures préalables relatives à l'adoption d'innovations organisationnelles ou du <i>Lean</i>. • Guide d'entretien non remis aux interlocuteurs avant les entrevues. • Souhait d'un choix à l'aveugle des techniciens et opérateurs interviewés non totalement assouvi⁶⁰. • Capacité à mettre en confiance⁶¹ nos interlocuteurs, à les faire parler pour éviter qu'ils suivent « la voix de leur maître ». • Anonymat et confidentialité garantis

⁵⁹ Nous avons été amenés à l'aménager, du fait de sa longueur, pour les interviews pour lesquelles le temps qui nous était imparti était court. Dans ce cas, nous omettons la partie 1 (informations entreprise) et nous limitons à une question générique par type de pratique de mobilisation dans la partie 4 du guide d'entretien (*cf.* annexes 4).

⁶⁰ Nous sommes conscients que le choix de nos interlocuteurs techniciens et opérateurs n'était pas toujours neutre de la part des entreprises qui évitaient de nous mettre en contact avec les salariés les plus récalcitrants.

⁶¹ Nous avons la plupart du temps interrogé ces salariés dans leur cadre habituel de travail (mais suffisamment à l'écart de leurs collègues pour qu'ils puissent parler librement) et les avons incités à nous expliquer leur travail avant d'aborder les questions du guide d'entretien, ce qui permettait de les mettre en confiance.

Nous avons fait le choix de recourir à six cas suffisamment parents pour autoriser une comparaison pertinente, et suffisamment contrastés pour permettre une généralisation des résultats. Les six cas ont donc été choisis dans une logique de réplique littérale et théorique (Royer et Zarlowski, 2007a; Yin, 2009). Nous avons choisi six entreprises industrielles qui avaient toutes décidé d’adopter une innovation organisationnelle telle que le *Lean Management* afin de voir si elles produisaient bien des résultats identiques quant à l’impact des antécédents internes relatifs aux pratiques de mobilisation des ressources humaines et des barrières internes et externes sur le processus d’adoption d’une telle innovation (réplique littérale). Mais nous avons également fait en sorte qu’elles présentent des caractéristiques différentes (taille, appartenance à un groupe, position dans la chaîne de sous-traitance, niveau de maturation du *Lean*) pour qu’elles produisent au contraire des résultats différents pour des raisons prévisibles (réplique théorique).

La validité externe d’une recherche qualitative dépend également de l’analyse des données collectées. Suivant les recommandations de Miles et Huberman (2003), nous avons utilisé des matrices d’analyse des données à visée chronologique et causale, compilant les données et résultats pour l’ensemble des entreprises. L’analyse des données a donc été réalisée de manière identique pour chacune des six entreprises retenues.

2.3.4. La validité pragmatique

La validité pragmatique est, selon Miles et Huberman (2003), un complément essentiel aux gages plus traditionnels de la « qualité ». Même si les résultats sont « valides » et transférables, il est nécessaire de se questionner sur leur intérêt et usage managérial. Selon eux, des questions éthiques du type « A qui l’étude qualitative profite-t-elle et peut-elle nuire ? » doivent être posées.

Nous pouvons noter à ce niveau que les résultats agrégés ont été proposés aux six entreprises et aux consultants qui les ont parfois accompagnés. Trois d’entre elles ont répondu à notre invitation pour une présentation des résultats globaux des six entreprises. Une présentation auprès des consultants a également été réalisée. En cours de recherche, ces premiers résultats ont servi de guide à des actions de formations et d’accompagnement proposées par un de nos financeurs aux entreprises décidant de se lancer dans un processus d’adoption du *Lean Management*. Les utilisateurs des résultats ont donc développé de nouvelles capacités sur la base de nos résultats.

Par ailleurs, nous n'avons jamais dérogé à notre principe d'anonymat des entreprises et des répondants au sein de chacune d'elle. C'est la raison pour laquelle, lors de la restitution organisée avec et pour les entreprises, nous avons présenté les résultats de manière globale - et non entreprise par entreprise - de façon à éviter toute possibilité de recoupements avec les salariés et personnes extérieures interrogés.

Dans notre travail de thèse, nous avons choisi de combiner cette démarche qualitative avec une approche quantitative afin d'apporter des explications complémentaires au phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle (Zachariadis *et al.*, 2013). La section suivante s'attache à présenter l'intérêt d'une méthodologie quantitative et des enquêtes françaises Changement Organisationnel et Informatisation (COI) et Enquête Annuelle des Entreprises (EAE) pour notre recherche, et à préciser les différentes précautions prises pour assurer la robustesse de nos résultats.

3. Méthodologie quantitative

La démarche qualitative a permis d'évaluer, ce que Miles et Huberman (2003) nomment des « causalités locales » (p. 11), *i.e.* des causalités fortement marquées par le contexte et les caractéristiques intrinsèques des entreprises. Cela représente une des limites des résultats obtenus par une approche qualitative qui malgré le recours à l'analyse de plusieurs contextes pour accroître la validité externe, sont toujours liés à « un contexte qui peut être désigné mais non épuisé par une analyse finie des variables qui le constituent, et qui permettrait de raisonner toutes choses égales par ailleurs » (Passeron, 1991, p. 25).

La démarche quantitative que nous souhaitons développer en complément, nous permet d'identifier d'autres antécédents et de mesurer leurs effets « toutes choses étant égales par ailleurs », c'est à dire en contrôlant l'effet de facteurs tels que les caractéristiques des entreprises (taille, appartenance à un groupe...) et de leur contexte (intensité concurrentielle...). Elle répond davantage à la logique de la variance (Mohr, 1982) qui tend à expliquer un phénomène comme le produit de variables indépendantes et permet d'examiner leurs effets et influences relatives (Poole, Van de Ven, Dooley et

Holmes, 2000). Elle présente donc un intérêt certain pour notre travail tel que nous le développons dans la section suivante.

Elle a été mobilisée pour deux des articles qui composent cette thèse. L'objectif de l'article 3 est d'examiner les effets directs et d'interaction d'antécédents externes (notamment les sources externes de connaissances) et internes (la capacité d'absorption des entreprises) à la lumière du modèle étendu de l'innovation ouverte. L'objectif de l'article 4 est d'embrasser l'ensemble de notre modèle intégrateur d'adoption d'une innovation organisationnelle. Dans ce cadre, une liste relativement complète d'antécédents internes et externes est introduite pour examiner leurs effets sur les innovations organisationnelles et technologiques de procédé tout en prenant en compte leur potentielle relation de complémentarité.

3.1. L'intérêt d'une méthodologie quantitative

Le concept de causalité est central dans le cadre du réalisme critique (Wynn et Williams, 2012) et de nos objectifs de recherche tels qu'énoncés ci-avant. Il se réfère à la relation entre une action ou chose (la cause) et le résultat qu'il génère (son effet). Deux approches peuvent être pertinentes pour expliquer les liens de causalité. D'une part, par une approche qualitative comme celle que nous avons préalablement abordée, des explications sont générées en présentant des descriptions détaillées d'évènements qui reflètent les interprétations des acteurs et chercheurs quant au « comment » et « pourquoi » le phénomène se produit ou s'est produit. La causalité est décrite en détaillant les moyens et processus par lesquels les évènements sont générés dans des contextes particuliers. D'autre part, par une démarche quantitative, on peut chercher à développer une confiance dans des liens de causalité en identifiant des observations répétées par des méthodes statistiques (Wynn et Williams, 2012). Bien sûr, l'identification et l'étude exhaustives de tous les mécanismes générateurs d'un phénomène semblent vaines au regard de la réalité empirique car tout phénomène est multidimensionnel et peut être expliqué par une multitude de mécanismes dont une seule méthode et une seule recherche ne peut faire l'expérience complète (Mingers, 2006). Néanmoins, si notre démarche peut difficilement avoir accès aux caractéristiques exhaustives de la réalité du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle, nous multiplions nos chances d'identifier les semi-régularités de ce phénomène en ayant recours aux deux méthodes, qualitative et quantitative (Bhaskar, 1998b). Le choix de recourir à ces méthodes n'est donc pas fonction de la nature des données, mais de l'efficacité visée par notre recherche

(Baumard et Ibert, 2007). La démarche qualitative nous a permis d'approfondir certains liens. La démarche quantitative pourra davantage quantifier leur force (*ibid*).

Le recours à la méthode quantitative revêt plusieurs intérêts et semble incontournable pour expliquer la nature des liens entre l'innovation organisationnelle et l'innovation technologique de procédés.

Le premier intérêt de l'approche quantitative pour notre recherche réside dans le fait qu'elle permet de saisir des liens de causalité entre des variables explicatives et expliquées du phénomène étudié en traitant de grands ensembles de données sur des portions représentatives et importantes de la population des entreprises françaises (Cresswell, 2009). Ce faisant, elle confère une plus grande objectivité du fait de la rigueur et de la précision des techniques statistiques employées et offre plus de garanties sur la validité externe de la recherche (Baumard et Ibert, 2007). Pratschke (2003) mentionne toutefois qu'aucun modèle statistique ne peut représenter toute la complexité des phénomènes étudiés, conforme en cela au réalisme critique.

Elle permet également de s'affranchir des cas particuliers, de se détacher des représentations individuelles, à commencer par la sienne, dans une démarche essentielle d'objectivation (Martin, 2012). Un autre intérêt de l'approche quantitative est de pouvoir examiner l'influence relative de différents antécédents sur le phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle et de saisir l'effet de leurs interactions.

Enfin, dans la mesure où nous ne souhaitons pas étudier l'adoption d'une innovation organisationnelle de manière isolée mais apporter des arguments empiriques sur son lien potentiel de complémentarité (ou de substituabilité) avec l'innovation technologique de procédés, la méthode quantitative garantit un traitement robuste, à condition bien sûr de contrôler certains biais que nous aborderons ultérieurement (Battisti et Iona, 2009).

3.2. L'intérêt des enquêtes COI et EAE dans le cadre de notre recherche

Nous avons fait le choix d'utiliser et d'analyser des données dont nous n'étions pas les producteurs, ce que l'on nomme communément « une analyse secondaire de données » (Martin, 2012) car elles présentaient un réel intérêt pour notre recherche. Préalablement à ce choix, nous nous sommes toutefois interrogés très attentivement sur les conditions de leur production, les modalités d'échantillonnage et l'intérêt des questions posées pour notre objet de recherche. Pour cela, nous avons non seulement étudié avec attention toutes les documentations disponibles sur les enquêtes Changement Organisationnel et

Informatisation (COI) et Enquêtes Annuelles des Entreprises (EAE), mais avons également participé aux journées COI des 31 mars et 1er avril 2011 à Paris. Cela nous a permis de rencontrer les chercheurs à l'initiative des enquêtes COI (notamment Nathalie Greenan) et de prendre connaissance des recherches réalisées à partir de ces données. Nous avons alors noté que ces données n'avaient encore jamais été utilisées par des gestionnaires. Pour les données EAE, plusieurs chercheurs au sein de notre laboratoire les utilisaient déjà. Nous en avons donc une bonne connaissance. A la suite de ces démarches, nous avons réalisé et adressé un dossier de demande d'accès à ces données officielles au comité du secret statistique fin mai 2011. Nous avons obtenu son accord le 9 juin 2011, et reçu concrètement les bases de données fin 2011. N'ayant pas participé au processus d'élaboration de ces données, une première étape a été de nous familiariser avec l'esprit, les forces et les limites de ces enquêtes.

Cette section est destinée à aborder chacun de ces différents points d'attention qui ont guidé notre démarche quantitative.

3.2.1. Présentation et intérêts des enquêtes COI, centrales pour notre travail

Nous présentons les enquêtes COI et détaillons ensuite leur intérêt pour notre recherche.

PRESENTATION DES ENQUETES COI⁶²

La conception du dispositif d'enquêtes s'est appuyée sur une réflexion interdisciplinaire, qui a rassemblé pendant trois ans (1994-1996) des économistes, des gestionnaires et des sociologues au sein d'un groupe de travail s'intéressant aux effets de l'informatisation et des nouvelles formes d'organisations du travail sur la performance des entreprises. L'élaboration et la coordination du dispositif d'enquêtes ont ensuite été réalisées au Centre d'Etudes et de l'Emploi (CEE) sous la direction de Nathalie Greenan. La construction de COI a également bénéficié du savoir-faire des services statistiques ministériels tels que la DARES (Direction de l'Animation de la Recherche, des Etudes et de la Statistique), le SESSI (Service des Etudes et des Statistiques Industrielles), le SCEES

⁶² Le lien internet <http://www.enquetecoi.net> permet d'accéder au descriptif du dispositif COI, au questionnaire COI et plus précisément à la méthodologie de l'enquête 2006 que nous mobilisons dans notre travail de recherche.

(Service Central des Etudes et Enquêtes Statistiques – Ministère de l'agriculture) et l'INSEE (Institut National des Statistiques et Etudes Economiques).

Deux lignes de force se sont dégagées des réflexions menées pour la conception du dispositif COI : (1) l'étude des nouvelles formes organisationnelles ne doit pas être isolée de celle de l'adoption de technologies de l'information et de la communication (TIC) ; (2) les points de vue des représentants des entreprises devraient idéalement être combinés avec ceux des salariés. Ainsi est né le projet d'enquête couplée entreprises/salariés.

Cette enquête a été réalisée pour la première fois en 1997 et couvrait alors la période 1994-1997. Son champ d'investigation se limitait aux entreprises industrielles, de services et de commerce. Elle a ensuite été renouvelée en 2006 pour la période 2003-2006. Pour sa réédition, de nouvelles thématiques ou rubriques ont été incorporées au questionnaire « entreprises », telles que (1) les relations des entreprises à leurs clients, fournisseurs et éventuels partenaires ainsi que les outils sur lesquels ces relations prennent appui ; (2) la dimension internationale des entreprises ; (3) les restructurations ou changements dans les directions d'entreprises et (4) la révision et augmentation de la liste des outils et pratiques relatifs aux TIC. Son champ d'investigation a été étendu aux secteurs de l'énergie, de la construction, des transports, du commerce, de l'hôtellerie et de la restauration, des services aux entreprises, des services financiers et des médias. Le questionnaire est similaire pour tous les secteurs à l'exception des services financiers. De plus, une expérimentation a été menée dans la version 2006 dans la fonction publique à l'aide d'un questionnaire spécifique (administrations et établissements hospitaliers).

Notre démarche quantitative est basée sur le volet « entreprises » de l'enquête COI⁶³. Ce volet concerne les entreprises de dix salariés ou plus à travers un échantillon de 17 125 entreprises. Le taux de réponses global a été de 84% sachant que l'enquête COI avait obtenu le caractère obligatoire. L'échantillon final comporte ainsi 14 508 entreprises représentatives.

Notre choix s'est porté sur le questionnaire « entreprises » car il comporte une interrogation détaillée sur les nouvelles pratiques d'organisation du travail de type *Lean Management* et les nouvelles TIC (innovation technologique de procédés) utilisées par les entreprises en 2006 comparativement à 2003. Il procure également des informations pertinentes sur un certain nombre de facteurs internes et externes susceptibles d'affecter l'adoption d'une innovation organisationnelle.

⁶³ Hors administrations, sociétés financières et établissements hospitaliers pour lesquels les questionnaires diffèrent.

INTERET DES ENQUETES COI POUR NOTRE RECHERCHE

L'enquête COI présente plusieurs intérêts pour notre recherche.

Le premier est qu'elle permet d'exploiter des données issues d'un large échantillon représentatif d'entreprises (14508 entreprises) dont les caractéristiques en termes de taille, affiliation sectorielle, appartenance à un groupe et contexte environnemental diffèrent.

Le second réside dans le fait qu'elle peut nous permettre de dépasser les deux critiques majeures relatives à la construction de mesures relatives à l'innovation organisationnelle que nous avons soulignées dans notre revue de la littérature (Chapitre 1). Tout d'abord, les travaux de Armbruster *et al.* (2008) mettent en évidence que l'innovation organisationnelle est trop souvent traitée avec un trop haut niveau d'agrégation et repose sur des mesures génériques. Aussi, préconisent-ils de privilégier une innovation spécifique et établie pour laquelle un détail des pratiques théorisées qu'elle englobe est proposé. Cela évite notamment les biais d'interprétation des répondants. Le questionnaire du volet « entreprises » est basé sur une innovation organisationnelle spécifique et établie, le *Lean Management*, et liste sept pratiques qui lui sont communément rattachées dans la littérature : la certification ou accréditation portant sur le système qualité, la certification portant sur l'environnement, les méthodes formalisées de résolution de problèmes, les équipes de travail autonomes, le flux tendu et le Juste à Temps, les outils de traçabilité des produits et processus, et les outils d'optimisation de la chaîne logistique⁶⁴ (Shah et Ward, 2003, 2007). Pour chacune d'elles, les entreprises doivent préciser si elle est en usage. Ensuite, l'enquête COI offre la possibilité de créer une variable dépendante « innovation organisationnelle », objective et stricte quant à sa notion de nouveauté (Aiken et Hage, 1971; Van de Ven, 1986). En effet, pour la majeure partie des questions du volet « entreprises », l'enquête COI propose une double référence temporelle : aujourd'hui (*i.e.* en 2006) et en 2003. Cela permet de dénombrer les nouvelles pratiques *Lean Management* adoptées par les entreprises en 2006 comparativement à celles en usage en 2003.

L'enquête COI présente un troisième intérêt : elle permet de dépasser une des limites des enquêtes *Community Innovation Survey* (CIS) plus traditionnellement utilisées dans les recherches empiriques sur l'innovation. En effet, CIS renseigne certaines variables

⁶⁴ Questions E23 et E24 du questionnaire COI volet « entreprises » (*disponible sur <http://www.enquetecoi.net>*).

uniquement pour les entreprises qui ont innové en produits ou procédés technologiques⁶⁵, créant ainsi un biais de sélection dans les études qui portent alors sur cet échantillon réduit et non sur la population totale (Evangelista et Vezzani, 2010). Au sein de l’enquête COI, les informations sont disponibles pour toutes les entreprises qu’elles soient innovantes ou non.

Le quatrième intérêt de cette enquête est de pouvoir opérationnaliser l’innovation technologique de procédés à travers une forme concrète largement acceptée dans la littérature, à savoir les TIC (Bocquet *et al.*, 2007; Hollenstein, 2004; OCDE, 2005; Uchupalanan, 2000; Walker *et al.*, 2009). Comme pour le *Lean Management*, les outils, méthodes et pratiques rattachés aux TIC sont détaillés pour les deux années de référence : 2003 et 2006. Le concept d’innovation technologique de procédés peut donc également être mesuré de manière non agrégée et objective quant à la notion de nouveauté. Cela est central pour répondre à notre objet de recherche concernant la nature des liens qui unissent ces deux types d’innovations de procédés, organisationnels et technologiques.

Enfin, cette enquête procure également des informations pertinentes sur un certain nombre de facteurs internes et externes correspondant aux antécédents que nous avons identifiés pour construire notre modèle conceptuel : (1) les structures organisationnelles internes des entreprises : la ligne hiérarchique, la distribution des sphères de responsabilité entre les différents intervenants de l’entreprise et la formalisation des procédures et activités ; (2) les orientations stratégiques des entreprises à travers l’importance stratégique de la modernisation technologique, de la qualité, de la réduction des coûts ou des délais ; (3) les caractéristiques du marché telles que le niveau de compétition et d’incertitude, l’évolution technologique ; (4) les relations de l’entreprise avec ses clients, fournisseurs et autres partenaires ; (5) les informations nécessaires à une opérationnalisation de la capacité d’absorption (ACAP) respectueuse de sa multi-dimensionnalité (Cohen et Levinthal, 1989, 1990; Lane *et al.*, 2006).

⁶⁵ Les questions concernant les activités et dépenses d’innovation, les sources d’information et de coopération, les effets de l’innovation et les facteurs freinant les activités d’innovation sont directement liées à celles relatives au fait que les entreprises aient introduit des innovations technologiques (produits et procédés) au cours des trois ans. Les questions sur l’introduction d’innovations organisationnelles n’interviennent qu’ensuite.

3.2.2. Présentation et intérêts des enquêtes EAE

Les bases de données issues des enquêtes EAE - Enquêtes Annuelles d’Entreprises – ont représenté un complément d’information intéressant dans le cadre d’une partie de nos démarches quantitatives.

Les EAE ont été réalisées par l’INSEE chaque année de 1990 à 2007 auprès d’un échantillon représentatif d’entreprises françaises pour les secteurs de l’industrie, de la construction, des industries agricoles et alimentaires, des services, des transports, et une fois tous les deux ans pour le secteur du commerce. Le champ de l’enquête est limité aux entreprises de vingt salariés ou plus. Elles fournissent des informations comptables et financières relatives aux livres de comptes des entreprises.

Les bases de données EAE 2006 et 2007 ont été appariées à celle de l’enquête COI en utilisant les numéros de SIREN comme clé d’appariement (ou identifiant commun aux différents fichiers de données). L’objectif de cet appariement pour notre travail était d’enrichir les informations disponibles dans COI relatives aux caractéristiques des entreprises, telles que l’effectif moyen et leur statut exportateur.

L’appariement des données des enquêtes COI et EAE 2006 et 2007 a entraîné une réduction significative de l’échantillon de départ, en raison du caractère non-exhaustif des EAE dans certains secteurs (*e.g.* commerce) et de la présence de valeurs manquantes pour certaines variables considérées. Ainsi, en considérant les variables clés issues des EAE, nous sommes parvenus à un échantillon apparié de 7 821 entreprises.

3.3. Validité et fiabilité des démarches quantitatives

Cette section présente les précautions qui ont été prises pour assurer la validité et la fiabilité de notre traitement quantitatif.

3.3.1. Gestion des biais potentiels relatifs aux échantillons

Le mode de sélection des entreprises dans les enquêtes COI est de type aléatoire stratifié par la taille et le secteur, ce qui réduit les potentiels biais de sélection qui sont plus fréquemment rencontrés dans les méthodes non aléatoires de constitution des échantillons (Royer et Zarlowski, 2007a). De plus, parmi les méthodes probabilistes d’échantillonnage, cette méthode est réputée permettre une très bonne précision des estimations (*ibid*). En effet, le fait d’avoir des éléments homogènes à l’intérieur d’une même strate et très hétérogènes d’une strate à l’autre favorise la précision des estimations

(ibid). De plus, le biais de variabilité des estimations diminue lorsque la taille des échantillons est importante, ce qui est le cas ici avec plus de 14000 observations.

Si le nombre de non-réponses est élevé, des biais importants peuvent remettre en cause la validité de la recherche. Nous avons donc porté une attention particulière à cette question en commençant par prendre connaissance de l'ampleur des non-réponses partielles. Les efforts pour, d'une part, approcher et relancer les entreprises et, d'autre part, rendre ce questionnaire obligatoire semblent avoir porté leurs fruits puisque les taux de non-réponse sont globalement faibles⁶⁶. Pour toutes les variables qui présentaient un intérêt pour notre recherche, les taux de non-réponse étaient bien inférieurs à 5%. Nous avons d'ailleurs décidé de ne pas utiliser une variable relative à la structure des entreprises en termes de nombre de niveaux hiérarchiques dans nos estimations car elle présentait un taux de non réponse de 9.56% pour 2003 et 9.19% pour 2006, sachant que nous disposions d'autres variables structurelles plus centrales pour notre recherche, telles que la centralisation (4.5% de non-réponses pour 2006), la formalisation (4.5% pour 2006) et la spécialisation (4.5% pour 2006)⁶⁷.

Pour l'un des articles qui composent cette thèse (cf. chapitre 6), nous nous sommes basés sur toutes les entreprises industrielles de l'échantillon COI total, soit 4 528 entreprises. Ce choix était cohérent avec l'orientation que nous avons prise préalablement pour nos études de cas, centrées sur des entreprises industrielles.

Pour le second article mobilisant une méthodologie quantitative (cf. chapitre 7), nous avons utilisé l'échantillon de 7 821 entreprises résultant de l'appariement des bases de données COI 2006 et EAE 2006 et 2007. Pour nous assurer que les effets mesurés proviennent bien des variables étudiées et non de la différence de composition des échantillons, nous avons contrôlé leur constitution *a priori* (Royer et Zarlowski, 2007a). La stratification de la population s'est faite en fonction du secteur et de la taille des entreprises. Les tableaux 28 et 29 illustrent cette stratification et témoignent de la conformité de la composition de l'échantillon final suite à appariement par les comparaisons de fréquences et tests du *Chi*².

⁶⁶ Les taux de non-réponses sont globalement inférieurs à 5%, à l'exception notamment de quelques questions qui se trouvent en fin de questionnaire et celles portant sur les difficultés liées au changement d'organisation le plus important connu par les entreprises. Ces questions n'ont pas été mobilisées dans notre étude.

⁶⁷ Cf. questionnaire volet entreprises sur site : <http://www.enquetecoi.net>

Tableau 28 – Composition des échantillons selon le secteur d’activité

	Population mère Echantillon COI		Echantillon suite appariement	
	Nombre d’obs.	%	Nombre d’obs.	%
Industrie Manufacturière	4579	40.2	3446	44.1
Construction	1240	10.9	819	10.5
Services	1862	16.4	1488	19
TOTAL (hors commerce)	3701	32.5	2068	26.4
Commerce	11382	100	7821	100
TOTAL	14508		7821	

Tableau 29 – Composition des échantillons selon la taille

	Population mère Echantillon COI		Echantillon suite appariement	
	Nombre d’obs.	%	Nombre d’obs.	%
De 10 à 499 salariés	12523	86.3	6544	83.7
De 500 à 1999 salariés	1593	11	1058	13.5
Plus de 2000 salariés	392	2.7	219	2.8
TOTAL	14508	100	7821	100

3.3.2. Attention apportée à l’opérationnalisation des variables

Etablir un lien entre les concepts de la recherche et leurs mesures constitue une étape importante (Angot et Milano, 2007). Il s’agit de chercher les indicateurs correspondant à ces concepts. Pour cela, dans un premier temps, nous nous sommes appuyés sur les traductions d’ores et déjà effectuées dans les travaux empiriques antérieurs en tenant toutefois compte des limites identifiées dans la littérature. C’est ainsi, par exemple, que nous avons opté pour une mesure de l’ouverture aux sources externes de connaissances largement acceptée et reprise dans la littérature suite à sa création par Laursen et Salter (2006). Sa validité peut alors aisément être vérifiée. C’est également pour ces raisons, à quelques nuances près, que nous avons choisi de mesurer respectivement l’innovation organisationnelle et l’innovation technologique de procédés par des pratiques, outils et méthodes communément rattachés à des innovations spécifiques et qui ont fait l’objet d’un consensus au sein de la communauté de recherche : le *Lean Management* et les TIC (Armbruster *et al.*, 2008; Birkinshaw *et al.*, 2008; Uchupalanan, 2000; Walker *et al.*, 2009). De cette manière, la validité de ces construits a pu être contrôlée eu égard aux opérationnalisations préalablement réalisées et à la littérature. Pour respecter la notion de nouveauté centrale pour ces deux concepts, les

pratiques, outils et méthodes devaient être nouvellement adoptés, *i.e.* adoptés en 2006 alors qu’ils n’étaient pas en usage en 2003⁶⁸.

Dans un second temps, certaines traductions disponibles paraissant insatisfaisantes au regard de la littérature, nous en avons conçu de nouvelles plus pertinentes et cohérentes, toujours du point de vue de la littérature. La validité du construit a alors été vérifiée en utilisant notamment un des outils statistiques préconisés, l’analyse factorielle (Drucker-Godard *et al.*, 2007). Cette dernière permet de réduire le nombre de variables en facteurs, ceux-ci résumant et restituant les liens entre les variables qui les composent. Nous pouvons donner l’exemple de la mesure de l’ACAP qui a très fréquemment été opérationnalisée par des mesures ne tenant absolument pas compte de son caractère multidimensionnel pourtant largement reconnu dans la littérature (Cohen et Levinthal, 1989, 1990; Lane *et al.*, 2006; Todorova et Durisin, 2007; Zahra et George, 2002). Nous avons donc suivi les recommandations de Lane *et al.* (2006) et nous sommes replongés dans les travaux séminaux de Cohen et Levinthal (1989, 1990) afin de repérer tous les indicateurs relatifs aux trois dimensions de l’ACAP : reconnaître la valeur, assimiler et appliquer les nouvelles connaissances (*cf.* tableau récapitulatif, chapitre 6). Dans la lignée des travaux de Escribano *et al.* (2009) et Kostopoulos *et al.* (2011), nous avons ensuite réalisé une analyse factorielle avec rotation orthogonale (*varimax*) à partir de 7 des indicateurs identifiés et dont nous disposons dans COI (équipe R&D en interne, expériences préalables en termes d’innovation organisationnelle, capital humain, 3 variables relatives aux infrastructures d’information et de communication, centralisation) afin de mesurer le niveau de validité du construit⁶⁹.

Une classification en nuées dynamiques a ensuite été réalisée à partir des scores factoriels. Trois critères nous ont permis de déterminer le nombre de classes final : (1) les tests F de Fisher, significatifs à 1% pour toutes les comparaisons de moyennes (ANOVA) indiquent une bonne différenciation des entreprises ; (2) la répartition des entreprises par classe ; (3) la pertinence et la cohérence de la composition des classes du point de vue de la littérature, ces résultats ayant ensuite été rapprochés de la conceptualisation de l’ACAP illustrée dans le tableau 40, chapitre 6 pour vérifier leur cohérence et interpréter la répartition des variables dans les différentes classes).

Ces différentes précautions nous ont permis de choisir des mesures appropriées en termes de viabilité des construits.

⁶⁸ *Cf.* chapitres 6 et 7 pour illustrations plus précises des opérationnalisations des concepts réalisées.

⁶⁹ *Cf.* chapitres 6 pour illustration plus détaillée de nos démarches et justifications statistiques.

3.3.3. Choix des méthodes économétriques et contrôle des biais potentiels associés

Les données collectées auprès des entreprises par les enquêtes COI comportent essentiellement des variables qualitatives, *i.e.* des variables non quantifiables dont les modalités marquent des différences de nature (*e.g.* secteur, marché – local, national, international, appartenance à un groupe...) et qui prennent leurs valeurs dans l'ensemble des entiers naturels. Un des domaines privilégié des données qualitatives est celui des choix discrets (Lolliver, 2006), dans notre cas : les choix réalisés par les entreprises quant à l'adoption - ou non - d'innovations organisationnelles et/ou technologiques de procédés. Nos variables dépendantes sont donc des variables qualitatives discrètes, binaires (décision d'adoption, oui/non, article 4) ou ordinales (intensité d'adoption d'une innovation organisationnelle, article 3). Les articles 3 et 4 présentés dans cette thèse ont donc fait l'objet de techniques statistiques spécifiques et adaptées à nos objectifs et à la nature des données. Nous justifions nos choix dans les sections qui suivent.

3.3.3.1. Pour l'article 4 relatif aux antécédents internes et externes et à la nature du lien entre les adoptions d'innovations organisationnelles et technologiques de procédés

L'objectif de cette confrontation empirique est d'identifier les facteurs qui amènent une entreprise à adopter une innovation organisationnelle (OPI) et/ou une innovation technologique de procédés (TPI) en prenant en compte leur possible complémentarité.

CHOIX D'UNE METHODE

Sachant que nos variables à expliquer sont qualitatives et binaires, et que nous cherchons à estimer la probabilité qu'une entreprise adopte une OPI et/ou une TPI, les régressions logistiques (distribution de probabilité logistique) ou les modèles Probit (distribution de probabilité normale) offrent une modélisation statistique performante pour expliquer ce type de variables (Crépon et Jacquemet, 2010; Greene, 2011b). Elles sont basées sur la technique statistique de régression qui permet d'analyser les relations de causalité entre la décision d'adopter une OPI et/ou une TPI et des facteurs exogènes, en appréciant l'effet de chaque variable explicative, toutes choses égales par ailleurs, *i.e.* indépendamment de l'effet des autres variables. Ces deux modèles sont distingués en fonction du type de distribution de probabilité (Bazen et Sabatier, 2007). Nous pouvons soit adopter une loi de distribution des probabilités de type normal (le modèle obtenu est

alors le modèle Probit), soit une distribution logistique (le modèle est alors appelé modèle Logit). Les économètres n’ont pas donné de conclusion définitive au sujet du choix de la distribution à utiliser. Aussi, selon Bazen et Sabatier (2007), « *les modèles Probit et Logit donnent des résultats très proches et peuvent être choisis indifféremment* » (p. 114). Nous avons pour notre part choisi la régression de type Probit.

De plus, pour pouvoir estimer la probabilité de deux évènements simultanés, dans notre cas l’adoption simultanée d’une OPI et d’une TPI, le modèle Probit se généralise aisément au cas de deux équations simultanées (Alban, 2000; Maddala, 1983). On parle alors de Probit Bivarié. Ce modèle est très intéressant pour modéliser la détermination conjointe de deux décisions telles que l’adoption d’une OPI et d’une TPI (Greene, 2011b). Au sein de la littérature empirique sur l’innovation, des auteurs comme Rouvinen (2002) ou Schmidt et Rammer (2007) recommandent d’utiliser ce type de modèle pour étudier la complémentarité entre les types d’innovations.

Dans notre cas, cela nous permet d’estimer l’influence de différents antécédents (internes et externes) sur les décisions d’adopter une OPI et une TPI tout en tenant compte de la potentielle interdépendance de ces décisions. Le modèle Probit bivarié est alors le suivant :

$$\begin{cases} y_1 = \beta_1 X'_1 + \varepsilon_1, \\ y_2 = \beta_2 X'_2 + \varepsilon_2, \end{cases} \quad (1)$$

Dans ce système d’équations, les deux variables latentes y_1 (TPI) et y_2 (OPI) sont expliquées respectivement par les combinaisons linéaires de variables explicatives X'_1 et X'_2 (antécédents internes et externes) et leurs vecteurs de paramètres β_1 et β_2 , ε_1 et ε_2 représentant les résidus ou termes d’erreur que l’on considère normalement distribués.

Si la matrice de covariance des termes d’erreur des deux équations est significative, on peut considérer que les deux décisions d’adopter une TPI et une OPI ne sont pas indépendantes l’une de l’autre. Ce premier résultat que nous avons obtenu est important pour conforter la vision intégrative de l’innovation. L’estimation de deux équations séparées aurait conduit à un manque d’efficience et à des résultats erronés (Rouvinen, 2002). Toutefois, ce test mené sur les termes d’erreurs n’est pas suffisant pour conclure à une complémentarité entre les deux types d’innovations. Pour Arora (1996) ou Battisti et Iona (2009), il indique seulement une présomption de complémentarité dans la mesure où il ne s’agit pas d’un test direct de dépendance entre les deux types

d’innovations. Pour aller plus loin, nous avons donc opté pour un second modèle, un Probit bivarié récursif, qui permet d’introduire l’innovation organisationnelle dans l’équation d’adoption d’une innovation technologique de procédés (cf. système d’équations 2) et l’innovation technologique de procédés dans l’équation d’adoption d’une innovation organisationnelle (cf. système d’équation 3). Les systèmes d’équations sont alors les suivants :

$$\begin{cases} y_1 = \gamma y_2 + \beta_1 X'_1 + \varepsilon_1, \\ y_2 = \beta_2 X'_2 + \alpha Z'_2 + \varepsilon_2, \end{cases} \quad (2)$$

Dans le système d’équation (2), la variable latente y_1 (TPI) est expliquée par la même combinaison linéaire de variables explicatives X'_1 (antécédents internes et externes) que précédemment, à laquelle on ajoute la variable explicative y_2 (OPI). ε_1 représente le terme d’erreur. Des variables instrumentales Z'_2 sont également introduites pour éviter des biais d’identification et d’endogénéité sur lesquels nous reviendrons ultérieurement.

Nous établissons un autre système d’équations simultanées (3) qui nous conduits à introduire TPI dans l’équation relative à OPI :

$$\begin{cases} y_2 = \gamma y_1 + \beta_2 X'_2 + \varepsilon_2, \\ y_1 = \beta_1 X'_1 + \alpha Z'_1 + \varepsilon_1, \end{cases} \quad (3)$$

La variable latente y_2 (OPI) est expliquée par la combinaison linéaire de variables explicatives X'_2 (antécédents internes et externes) et leurs vecteurs de paramètres β_2 associés, auxquels on ajoute la variable y_1 (TPI). ε_2 représente le résidu. Tout comme dans le modèle précédent, des variables instrumentales Z'_1 sont introduites dans l’équation relative à TPI. Ces deux étapes nous permettent d’évaluer l’influence réciproque directe, toutes choses étant égales par ailleurs, de TPI sur OPI et d’OPI sur TPI pour garantir la robustesse de notre test de complémentarité.

EVALUATION DE LA QUALITE DES ESTIMATIONS ET GESTION DES BIAIS POTENTIELS

La qualité des estimations d’un modèle Probit est évaluée de deux manières. Tout d’abord, on calcule le R^2 de McFadden. Plus ce dernier est proche de 1, plus la qualité de l’estimation est garantie. Cependant ce critère donne le plus souvent des résultats assez faibles (Bazen et Sabatier, 2007). C’est pourquoi, il convient de calculer le taux de

prédictions correctes en utilisant un tableau de contingence par lequel nous comparons les prédictions théoriques d’adoption et les adoptions observées. Dans notre cas, nous avons quatre choix possibles pour les entreprises : (1) soit elles n’adoptent aucun des deux types d’innovation ($t_{pi}=0$ et $o_{pi}=0$) ; (2) soit elles adoptent une innovation technologique de procédés sans adopter une innovation organisationnelle ($t_{pi}=1$ et $o_{pi}=0$) ; (3) ou inversement ($t_{pi}=0$ et $o_{pi}=1$), (4) soit elles adoptent les deux ($t_{pi}=1$ et $o_{pi}=1$). Nous présentons ci-après le tableau de contingence relatif au modèle développé ci-dessus et correspondant à l’équation simultanée (1) de l’article 4 (Cf. chapitre 7). Les cases grisées dans ce tableau représentent les prédictions correctes.

Tableau 30 – Tableau de contingence

		Prédits			
		$t_{pi}=0$ et $o_{pi}=0$	$t_{pi}=1$ et $o_{pi}=0$	$t_{pi}=0$ et $o_{pi}=1$	$t_{pi}=1$ et $o_{pi}=1$
Observés	$t_{pi}=0$ et $o_{pi}=0$	4 250	238	13	6
	$t_{pi}=1$ et $o_{pi}=0$	1 229	276	1	10
	$t_{pi}=0$ et $o_{pi}=1$	828	37	17	6
	$t_{pi}=1$ et $o_{pi}=1$	467	120	4	18

Nous pouvons alors établir le taux de prédictions correctes de la manière suivante : $4250+276+17+18 / 4250+238+13+6+1229+276+1+10+828+37+17+6+467+120+4+18 \times 100 = 60.65\%$. Dans le cas d’un Probit bivarié, on compare le taux de prédictions correctes obtenu aux taux de prédictions naïves, qui dans notre cas (quatre choix possibles) serait de 25%. Notre taux de 60.65% étant largement supérieur à ce taux naïf, nous pouvons estimer que notre régression est de bonne qualité.

De plus, l’estimation de choix binaires requiert l’utilisation de la technique du maximum de vraisemblance, cette dernière pouvant être définie comme la probabilité d’observer un échantillon, étant donnés les paramètres du processus ayant engendré les données. Cette technique est reconnue plus efficace que tous les estimateurs en deux étapes (Wooldridge, 2008). Ces estimations par maximisation de vraisemblance reposent sur des propriétés asymptotiques que l’on considère respectées lorsque les échantillons ont une taille conséquente, ce qui est notre cas avec 7821 observations (Cahuzac et Bontemps, 2008). Dans le cas discret, cette technique consiste à considérer chaque observation comme étant tirée d’une distribution de Bernouilli (binomiale à un tirage)⁷⁰.

⁷⁰ L’idée de la loi stable de Bernouilli est la suivante : lors d’un tirage dans une urne composée de boules blanches (x) en proportion p ($0 < p < 1$), et noires en proportion q avec $q+p=1$, on a les probabilités suivantes : $\text{prob}(x=0) = q = 1-p$ et $\text{prob}(x=1) = p$.

La procédure d’estimation consiste à rechercher la valeur qui maximise la vraisemblance ou plus précisément son logarithme. En effet, dans le cas d’échantillons de grande taille, la fonction de vraisemblance peut devenir extrêmement importante ou extrêmement petite, et prendre des valeurs qui sont bien au-delà des possibilités des nombres à virgule flottante que les ordinateurs calculent. C’est pourquoi, il est d’usage de maximiser le logarithme de la fonction de vraisemblance plutôt que la fonction de vraisemblance elle-même (Davidson et MacKinnon, 1993). Les logiciels d’économétrie permettent d’obtenir ce logarithme en utilisant généralement l’algorithme de Newton-Raphson. Ce logarithme est reporté dans nos tableaux de résultats de l’article 4 (*cf.* chapitre 7) sous le terme « *log-likelihood* ». Nos résultats indiquent que l’hypothèse nulle selon laquelle il n’y a pas d’effet individuel inobservé est rejetée.

L’estimateur du maximum de vraisemblance n’est pas convergent en présence de trois types de biais :

- ✓ toute forme d’hétéroscédasticité (*i.e.* les variances des erreurs ne sont pas constantes entre les observations),
- ✓ variables omises,
- ✓ endogénéité (*i.e.* la prédiction des erreurs est liée à certaines variables explicatives) (Greene, 2011b).

(1) Suivant les recommandations de Long et Ervin (2000), nous nous sommes prémunis du biais d’hétéroscédasticité en utilisant une méthode qui contrôle la robustesse des estimations en présence d’hétéroscédasticité : la procédure Huber-Eicker-White ou *the heteroscedasticity consistent covariance matrix* (HCCM). Cette méthode est issue des travaux de Eicker (1963), Eicker (1967), Huber (1967) puis étendue par White (1980), d’où son appellation. Elle est adaptée lorsque l’on ne connaît pas la forme de l’hétéroscédasticité. Une commande spécifique est disponible dans le logiciel Stata que nous avons utilisé pour contrôler selon cette méthode la robustesse des estimations en présence d’hétéroscédasticité.

(2) Pour nous prémunir au maximum du biais dû à des variables omises, nous avons, tout d’abord, choisi de développer des systèmes d’équations simultanées les plus complets possibles en intégrant un large éventail de variables internes et externes identifiées dans la littérature comme ayant un effet significatif sur l’innovation organisationnelle comme l’innovation

technologique de procédés (Cf. tableau 45, chapitre 7). Les variables suivantes ont ainsi été introduites dans le premier système d'équation (1) : la centralisation, la formalisation et la spécialisation comme variables structurelles des entreprises, la priorité stratégique sur les coûts et la qualité, les activités en R&D internes, l'*outsourcing* R&D comme source externe de connaissances, l'intensité concurrentielle du marché, le statut exportateur de la firme, l'expérience en termes d'adoption par l'introduction des OPI et TPI préalablement adoptées, puis trois variables de contrôle (taille de l'entreprise, appartenance à un groupe et affiliation sectorielle). Ensuite, nous avons opté pour deux modèles « Probit bivarié récursif » avec variables instrumentales, en complément du modèle « Probit Bivarié », par lesquels nous estimons simultanément par maximum de vraisemblance (1) l'équation d'adoption d'une TPI et l'équation instrumentée d'adoption d'une OPI et (2) l'équation d'adoption d'une OPI et l'équation instrumentée d'adoption d'une TPI. Cela a permis de tenir compte de facteurs inobservés ou inobservables complémentaires, dont deux sont clés : la TPI pour expliquer l'OPI et l'OPI pour expliquer la TPI.

- (3) Enfin, afin de contrôler les biais d'hétérogénéité inobservée dans nos estimations, nous avons opté pour une estimation par maximum de vraisemblance de modèles d'équations simultanées et l'utilisation de variables instrumentales (Amemiya, 1978; Newey, 1987; Rivers et Vuong, 1988). Cette méthode, comme nous avons pu l'aborder, nous permet non seulement de contrôler les biais de simultanéité, mais également de purger le terme d'erreur de l'hétérogénéité inobservée affectant, tant la probabilité d'adopter une TPI, que celle d'adopter une OPI (Tanguy, 2012). Une attention particulière a été portée aux choix des variables instrumentales. Elles sont reconnues comme valides si elles sont significativement corrélées avec la variable qu'elles instrumentalisent et non corrélées avec les termes d'erreur de la seconde équation du système. Il est donc particulièrement délicat d'identifier les « bonnes » variables instrumentales. Au-delà de leur fondement théorique, nous nous sommes assurés que les variables qui instrumentaient l'OPI n'avaient pas d'effet direct sur l'adoption d'une TPI, lorsqu'introduites une à une dans l'équation la concernant (2). Nous avons suivi la même procédure pour le système d'équation (3) en contrôlant que les variables qui instrumentaient TPI n'avaient pas d'effet direct sur l'adoption d'une OPI

lorsqu’introduites une à une dans l’équation la concernant. Cette procédure est reconnue comme étant suffisante dans la littérature (Jenkins, Cappellari, Lynn, Jäckle et Sala, 2006)

3.3.3.2. Pour l’article 3 relatif aux antécédents internes et externes, analysés sous l’angle du modèle de l’innovation ouverte

Notre objectif est d’analyser les antécédents de l’innovation organisationnelle en utilisant le modèle «étendu» d’innovation ouverte qui intègre à la fois les sources externes de connaissances et la capacité d’absorption des entreprises (ACAP).

CHOIX D’UNE METHODE

Pour réaliser notre choix d’une méthode adaptée, nous avons ici tenu compte des différents points suivants :

- ✓ Notre variable à expliquer mesure l’intensité d’adoption des innovations organisationnelles ; elle est donc qualitative et ordinale (*i.e.* codée suivant une relation d’ordre : 0 = aucune nouvelle pratique *Lean* adoptée en 2006; 1 = une nouvelle pratique *Lean* adoptée; 2 = deux nouvelles pratiques *Lean* adoptées et 3= trois ou plus pratiques *Lean* nouvellement adoptées) ; il s’agit d’une variable dite de comptage caractérisée par des nombres entiers positifs qui indiquent le nombre d’évènements (ici le nombre d’innovations organisationnelles adoptées) qui se sont produits au cours d’une période donnée ;
- ✓ Nous cherchons à estimer la probabilité pour une entreprise d’adopter plus ou moins d’innovations organisationnelles, eu égard, notamment, aux sources externes de connaissances qu’elle utilise, et à sa capacité d’absorption ;
- ✓ Notre mesure d’innovation organisationnelle étant très stricte quant à sa notion de nouveauté, nous nous trouvons face à une prépondérance de zéros (75.9%) dans l’échantillon de firmes observées, comme le tableau 31 ci-après le met en évidence.

TABLEAU 31 – Intensité d’adoption d’innovations organisationnelles

0	3278 (75.90%)
1	654 (15.14%)
2	251 (5.81%)
3	136 (3.15%)
Nombre d’observations	4319
Moyenne	0.36
Ecart-type	0.011

Selon Greene (2011b), le modèle de régression de Poisson est le point de départ fondamental de l’analyse de données de comptage. Toutefois, la nature discrète de notre variable à expliquer et la prépondérance des zéros indiquent que la régression peut être améliorée par une approche qui tient explicitement compte de ces deux caractéristiques : le modèle à deux régimes *Zero-Inflated* Poisson (ZIP) ou modèle modifié en zéro (Lambert, 1992). Par rapport au modèle de Poisson où l’espérance est contrainte à être égale à la variance du nombre d’innovations organisationnelles adoptées, ce qui se traduit par le fait que les écarts-types des paramètres sont sous-estimés, le modèle ZIP supporte la sur-dispersion. L’idée de ce modèle est que le résultat zéro peut venir de deux régimes. Dans l’un d’eux, le résultat est toujours zéro. Dans l’autre, le processus de Poisson habituel est à l’œuvre et peut donner le résultat zéro ou un autre. Ce modèle permet donc de prendre en compte clairement les valeurs « zéro » qui peuvent correspondre à des caractéristiques et comportements d’entreprises particuliers. Un tel excès de zéro pourrait être le reflet d’un processus d’innovation non linéaire, la première innovation organisationnelle pouvant être plus difficile à adopter que les suivantes. Une autre explication réside dans le fait que les entreprises pourraient faire le choix stratégique de ne pas adopter une innovation organisationnelle en privilégiant, par exemple, un autre type d’innovation.

Le modèle ZIP permet de prendre en compte deux sources de sur-dispersion en distinguant une partie quantitative et une partie qualitative de la variable dépendante. En effet, nous sommes en présence de deux variables latentes : le nombre potentiel d’innovations organisationnelles adoptées et une variable de décision (adopter ou ne pas adopter une telle innovation). Ainsi, deux équations sont testées en simultanément, la première recourant à un modèle Logit ou Probit et la seconde à un modèle Poisson. Ce modèle est intéressant car il permet d’expliquer les zéros plutôt que de simplement ajuster le modèle en fonction d’eux par une constante (Crepon et Duguet, 1997). L’inclusion des non-adoptants dans l’échantillon et la modélisation de l’équation d’adoption d’une ou plus nouvelles pratiques organisationnelles accroît le niveau d’information et donc l’efficacité des paramètres estimés par rapport aux modèles tronqués, *i.e.* pour lesquels il existe un seuil au-delà ou en-deçà duquel la variable dépendante n’est pas observée (Haab et McConnell, 1996).

La distribution du modèle ZIP s’écrit :

$$\Pr(y_i = r | x_i) = \begin{cases} \pi_i + (1 - \pi_i) \exp(-\lambda_i) & \text{si } y_i = 0 \\ (1 - \pi_i) p_i & \text{si } y_i \geq 1 \end{cases}$$

π_i est la probabilité de ne pas adopter d’innovation organisationnelle (ou autrement dit de faire un nombre nul d’innovations organisationnelles), p_i est la densité de distribution de Poisson ou la probabilité donnée par la distribution de Poisson que y_i soit égal à un entier >0 quelconque. La probabilité π_i est une fonction $F(z_i\gamma)$ avec z_i un vecteur de variables explicatives de la décision d’adopter une innovation organisationnelle et γ le vecteur de paramètres associés à estimer. La fonction F peut être celle d’un modèle Probit ou Logit.

EVALUATION DE LA QUALITE DES ESTIMATIONS ET GESTION DES BIAIS POTENTIELS

La puissance de tout test est fonction des hypothèses alternatives : le test Vuong (Vuong, 1989) permet d’apprécier la pertinence du modèle ZIP par rapport au modèle de Poisson (Greene, 2011b). La statistique de Vuong repose sur la comparaison de la probabilité d’observer y_i étant donnée une loi ZIP et de la probabilité d’observer y_i étant donnée une loi de Poisson, en moyenne. Cette statistique peut s’écrire de manière simplifiée, comme suit (Greene, 2011b) :

$$v = \frac{\sqrt{n} \bar{m}}{s^m} \text{ avec } m = (f_1|f_2)$$

f_1 est la fonction de probabilité de la loi ZIP pour la valeur observée y ; f_2 la fonction de probabilité de la loi de Poisson pour la valeur observée y ; \bar{m} est la moyenne empirique des m , s^m la variance empirique des m , et n la taille de l’échantillon.

Vuong montre que v a pour distribution limite une loi normale centrée réduite (Greene, 2011b) ou loi de Student à n degrés de liberté. On peut alors se donner, en retenant le seuil de confiance à 5%, la règle de décision suivante :

- si $v > 1,96$ le modèle ZIP doit être préféré,
- si $v < -1,96$ le modèle de Poisson doit être préféré,
- et si $-1,96 < v < 1,96$ le test est indécis.

Nous avons réalisé ce test. v avait, dans notre cas, une valeur de 9.31, ce qui nous a permis de confirmer que le modèle ZIP était pertinent pour nos estimations (*cf.* résultats dans article 3, chapitre 6).

Chaque équation du modèle ZIP est estimée par la méthode du maximum de vraisemblance. Ces estimations par maximisation de vraisemblance reposent sur des propriétés asymptotiques que l’on considère respectées lorsque les échantillons ont une taille conséquente, ce qui est notre cas ($n=4319$) (Cahuzac et Bontemps, 2008).

3.3.4. Synthèse des précautions prises dans nos démarches quantitatives

Le tableau 32 (page suivante), propose une synthèse des précautions prises pour garantir la validité et fiabilité de notre démarche quantitative. Il a été réalisé en reprenant les critères identifiés par Campbell et Stanley (1966) pour la validité interne et par Drucker-Godard *et al.* (2007) pour l'ensemble des validités internes, externes et fiabilités.

Tableau 32 – Précautions prises pour assurer la validité et la fiabilité de la recherche quantitative

Précautions prises pour éviter les biais	
Validité des construits	<ul style="list-style-type: none"> • Appui sur les opérationnalisations préalablement réalisées dans la littérature empirique ; • Utilisation d’instruments de mesure pour lesquels un consensus existe au sein de la communauté ; • Prise en compte des différentes dimensions des concepts mobilisés ; • Utilisation de méthodes statistiques telles que l’analyse factorielle pour évaluer la validité des construits.
Validité interne de la recherche	<ul style="list-style-type: none"> • Globalement, transparence du cheminement par une description détaillée des stratégies et outils d’analyse des données. <p><u>Plus spécifiquement, pour les biais d’instrumentation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les chercheurs à l’origine des enquêtes COI et EAE sont des experts ; • Toute la démarche de recueil des données a été explicitement formalisée et détaillée. <p><u>Plus spécifiquement, pour les biais de sélection</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Une très grande attention a été portée à l’échantillonnage originel des enquêtes COI. La méthode probabiliste aléatoire et stratifiée par la taille et le secteur a été utilisée ; • Une très grande attention a également été portée à l’échantillonnage résultant de l’appariement des données COI et EAE notamment par vérification de la stratification en termes de secteur et de taille de l’échantillon final en comparaison de l’échantillon initial représentatif ; • Contrôle préalable des non-réponses.
Fiabilité de la recherche	<ul style="list-style-type: none"> • Différentes opérations de la recherche bien établies et détaillées avec possibilité de répliquions ; • Choix de techniques d’estimations spécifiques et adaptées aux contraintes notamment relatives à la nature des données ; contrôle des biais associés ; • Attention portée à la construction des instruments de mesure (<i>cf.</i> validité des construits dans ce tableau) ; • Importantes précautions prises pour le recodage et la préparation des données (un dictionnaire des variables avec procédures de codage a été réalisé et mis à jour au fur et à mesure de la démarche) ;
Validité externe de la recherche	<ul style="list-style-type: none"> • Echantillon large et représentatif des entreprises étudiées ; • Attention portée à la validité des instruments de mesure (<i>cf.</i> validité des construits dans ce tableau)

Synthèse du chapitre 3

Les éléments développés dans ce chapitre ont précisé et justifié les choix épistémologiques et méthodologiques qui ont guidé nos démarches empiriques et les précautions continuellement prises pour s'assurer des validités interne et externe de nos résultats et de la fiabilité de notre recherche. Les tableaux 27 et 32 en présentent des synthèses respectivement pour les démarches qualitative et quantitative.

Dans la section 1, nous avons notamment explicité notre choix d'une posture épistémologique réaliste critique après l'avoir mise en perspective avec les trois principaux autres paradigmes épistémologiques traditionnellement distingués en sciences de gestion (positivisme, constructivisme et interprétativisme). Il est cohérent avec notre manière d'envisager le phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle. En effet, nous considérons que ce phénomène social existe indépendamment de nous qui sommes en train de l'étudier. De plus, nous l'envisageons comme un système ouvert soumis à l'influence de multiples facteurs, ce qui est en phase avec les hypothèses d'ordre ontologique du réalisme critique. Celles-ci postulent que la réalité existe non seulement en soi mais est également stratifiée et pensée dans une perspective de système ouvert. Elle peut alors être expliquée à travers divers mécanismes générateurs. Leur identification exhaustive reste toutefois un vœu pieu, d'autant que les méthodes sont considérées faillibles et les capacités cognitives humaines limitées.

Toutes nos démarches empiriques tentent donc d'identifier les semi-régularités du phénomène étudié au sens de Bhaskar (1998b). Cela nous a conduit à justifier notre stratégie d'accès au réel autour de deux principaux choix : (1) celui d'une méthodologie basée sur la triangulation et le recours à des méthodes multiples et (2) celui de faire reposer toutes nos démarches empiriques, qualitative et quantitative, sur une innovation organisationnelle spécifique, bien établie (Hatchuel et David, 2007) et reconnue (Mazzanti *et al.*, 2006; OCDE, 2005; Robert et Giuliani, 2013; Schmidt et Rammer, 2007) : le *Lean Management*.

Dès lors, les sections 2 et 3, ont eu pour but de détailler toutes les étapes de nos démarches qualitative (à travers six études de cas d'entreprises industrielles ayant décidé d'adopter avec plus ou moins de succès le *Lean Management*) et quantitative (à l'aide de deux bases de données d'entreprises issues des enquêtes Changement Organisationnel et Informatisation et Enquêtes Annuelles des Entreprises). Nous avons d'une part, montrer la

cohérence de ces démarches avec notre objet de recherche et notre posture réaliste critique, et d'autre part, mis en exergue le recul constant que nous avons essayé de prendre par rapport aux démarches que nous conduisions pour garantir les validités interne et externe de nos résultats et la fiabilité de notre recherche.

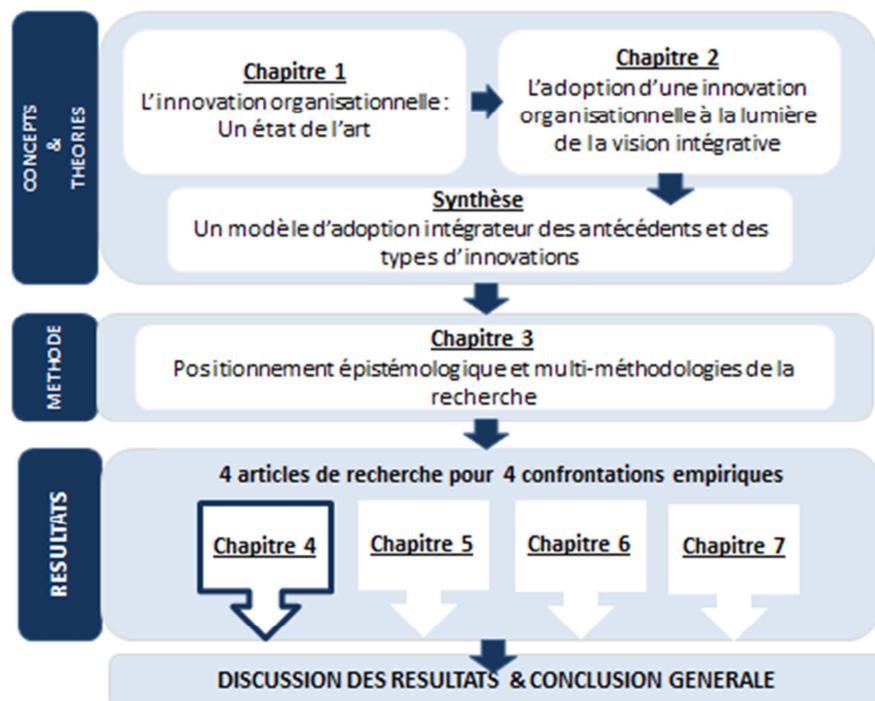
Les quatre chapitres qui vont suivre sont consacrés aux quatre confrontations empiriques que nous avons réalisées et qui ont fait l'objet de quatre articles de recherche, trois ayant été acceptés pour publication et le dernier, qui a fait l'objet de plusieurs communications lors de colloques internationaux à comité de lecture, étant sur le point d'être soumis pour publication.

Préalablement à chacun des articles, nous proposons un résumé étendu qui comprend notamment son positionnement dans le cadre conceptuel général développé dans cette thèse, son implication dans notre travail doctoral, et le suivi de sa valorisation scientifique.

Chapitre 4 – Article 1

Pratiques de mobilisation et innovation organisationnelle : une combinaison gagnante.

Le cas du *Lean Manufacturing*



Plan du Chapitre 4

Résumé étendu	216
Introduction	219
1. Cadre conceptuel	221
1.1. L’Innovation Organisationnelle (IO) : une innovation sociotechnique	221
1.2. Une nécessaire combinaison de pratiques	222
1.3. Les pratiques de mobilisation des Ressources Humaines comme pratiques complémentaires	224
2. Présentation des six études de cas et méthodologie	225
3. Combinaison des pratiques de mobilisation des RH et des pratiques du <i>Lean</i> : un gage de durabilité	227
3.1. Phase de décision : de l’importance de combiner formation et communication	227
3.2. Phase de mise en usage : de l’intensité et de l’ampleur des pratiques de mobilisation au sentiment du devoir de réciprocité	229
3.3. Phase de poursuite de l’usage : de l’importance de maintenir la mobilisation des RH	232
3.4. Un effet combiné et contextualisé	236
4. Discussion - Conclusion	238

Résumé étendu

MOTIVATION

Au cours de ces dernières années, de plus en plus d'entreprises françaises ont décidé d'adopter des innovations organisationnelles telles que le *Lean Manufacturing*. Toutefois, toutes n'y sont pas parvenues, les raisons des échecs relevées dans la littérature ayant majoritairement trait à la dimension humaine. Or, paradoxalement, la grande majorité des travaux sur l'adoption d'une innovation organisationnelle s'attache à identifier l'effet des caractéristiques structurelles des entreprises et des efforts en R&D sur un tel phénomène, délaissant d'autres facteurs internes, notamment ceux en lien avec les pratiques de management des ressources humaines.

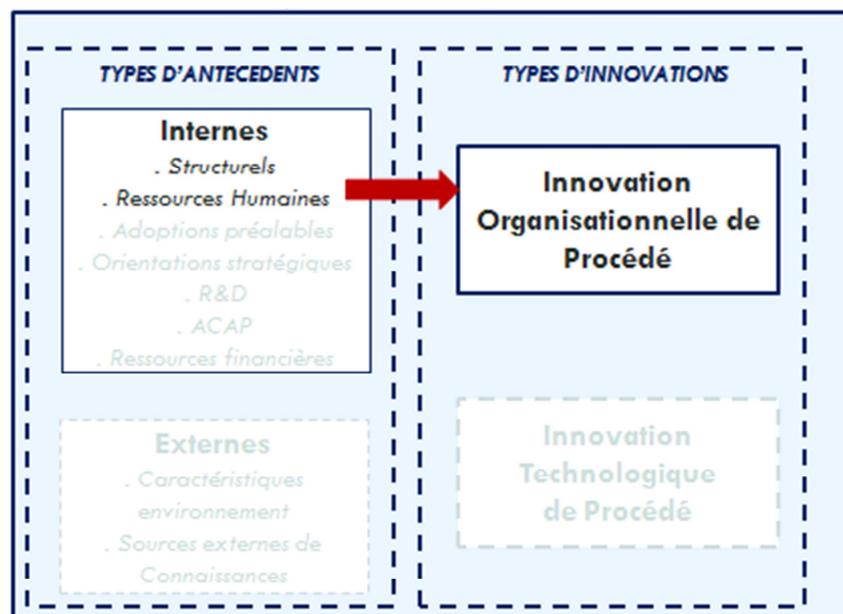
OBJECTIF

L'objectif de cet article est d'identifier l'effet des pratiques de mobilisation des ressources humaines et de leurs interactions sur l'adoption d'une innovation organisationnelle.

POSITIONNEMENT DE L'ARTICLE DANS LE CADRE CONCEPTUEL GENERAL

Cet article prend donc le point de vue des antécédents internes et de leurs effets d'interaction dans une perspective processuelle du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle. La figure 16 ci-dessous illustre son positionnement dans le cadre conceptuel général de nos travaux.

Figure 16 – Positionnement de l'article 1 dans le cadre conceptuel général



DESIGN / METHODOLOGIE

Notre cadre d'analyse combine deux approches théoriques qui permettent d'élargir l'étude des antécédents de l'innovation au-delà des seules caractéristiques structurelles et efforts en R&D des entreprises. La première, la théorie des systèmes sociotechniques, assimile l'adoption d'une innovation organisationnelle à un nécessaire ajustement entre les systèmes social et technique de l'entreprise. La seconde, l'approche basée sur les ressources (RBV), suggère que les pratiques de mobilisation des ressources humaines sont des ressources stratégiques pour toute activité de création de valeur de l'entreprise, notamment les activités d'innovation.

L'étude empirique est basée sur six études de cas d'entreprises industrielles ayant adopté avec plus ou moins de succès le *Lean Manufacturing*. Dans ce cadre, 35 entretiens semi-directifs ont été réalisés auprès d'acteurs de différents statuts ayant vécu le processus d'adoption d'une telle innovation organisationnelle.

RESULTATS

Notre étude révèle que les pratiques de mobilisation des ressources humaines jouent un rôle de levier différencié selon les phases du processus d'adoption d'une innovation organisationnelle. Toutefois, leur effet positif est davantage ressenti lorsqu'elles sont développées au sein d'un système de pratiques qui se renforcent mutuellement.

ORIGINALITE

Cette recherche s'inscrit dans les rares travaux qui examinent l'effet des pratiques et systèmes de management des ressources humaines sur l'adoption d'une innovation organisationnelle. Le choix d'une perspective processuelle de l'innovation participe également à l'originalité de ce travail.

IMPLICATIONS DANS LE CADRE DE CE TRAVAIL DE THESE

Ces résultats soutiennent le principe intégrateur des antécédents propre à la vision intégrative de l'innovation. Ils montrent l'intérêt d'élargir l'étude des antécédents de l'adoption d'une innovation organisationnelle à de nouveaux facteurs : les pratiques de mobilisation des RH. Ils suggèrent la nécessaire prise en compte des effets d'interaction entre différents antécédents pour aboutir à une explication plus fine du phénomène.

VALORISATION DE CETTE RECHERCHE

✓ Communications :

06/2010 « L'effet des pratiques de mobilisation sur l'adoption d'une innovation organisationnelle. Le cas du *Lean Manufacturing* », Tutorat Grand Sud, Aix-en-Provence, 17-18 juin.

- 07/2010 « La mobilisation des ressources humaines comme levier de l'adoption du *Lean Manufacturing* », Réunion EuroLean⁷¹, IREGÉ, Annecy, le 1^{er} juillet.
- 11/2010 « L'effet des pratiques de mobilisation sur l'adoption d'une innovation organisationnelle. Le cas du *Lean Manufacturing* », XXI^{ème} congrès de l'AGRH (Association Francophone de Gestion des ressources Humaines), Rennes/Saint Malo, 17-19 novembre.
- 01/2011 « L'effet des pratiques de mobilisation sur l'adoption d'une innovation organisationnelle. Le cas du *Lean Manufacturing* », Séminaire IREGÉ, Université de Savoie, Annecy, le 13 janvier.
- 04/2011 « L'effet des pratiques de mobilisation sur l'adoption d'une innovation organisationnelle. Le cas du *Lean Manufacturing* », Plénière des Référents du Programme *Lean* PME, L'Altédia, Barberaz, le 15 avril.

✓ **Soumissions**

- 07/2010 « Pratiques de mobilisation et innovation organisationnelle. Le cas du *Lean* », Soumis à la revue Relations Industrielles/Industrial Relations, rang 3 CNRS.
- 01/2011 Décision de rejet de la revue Relations Industrielles/Industrial Relations, après évaluation par 3 évaluateurs.
- 12/2011 « Pratiques de mobilisation et innovation organisationnelle : Une combinaison gagnante. Le cas du *Lean Manufacturing*. », Soumis le 05/12/2011 à la Revue Française de Gestion, rang 4 CNRS.
- 02/2012 Décision concernant ma soumission : Demande de modifications majeures
- 05/2012 Soumission nouvelle version
- 04/2013 Décision concernant ma soumission : **Acceptée pour publication**

⁷¹ Projet de recherche "L'évolution vers un *Lean* Européen Adapté, *EuroLean* », dans le cadre du cluster de recherche GOSPI *Gestion et Organisation des Systèmes de Production et de l'Innovation* impliquant six laboratoires : IREGÉ (Institut de REcherche en Gestion et Economie - Annecy), SYMME (Laboratoire de SYstèmes et Matériaux pour la MEcatronique - Annecy), G-SCOP (Laboratoire des Sciences pour la Conception, l'Optimisation et la Production - INP Grenoble), LIESP (Laboratoire d'Informatique pour l'Entreprise et les Systèmes de Production - INSA Lyon), CERSYL (Centre d'Etude et de Recherche sur le SYstème *Lean* - ECAM Lyon), G2I – Centre Génie Industriel et Informatique -EMSE Saint-Étienne).

Introduction

Dans tous les secteurs d'activité, les impératifs de compétitivité conduisent de plus en plus d'entreprises françaises à adopter des Innovations Organisationnelles (IO), telles que le *Lean Manufacturing* (*Lean*)⁷², inspiré du système de production Toyota. Toutefois, toutes n'y parviennent pas. Les raisons des échecs identifiées dans la littérature sont nombreuses et ont majoritairement trait à la dimension humaine : manque de participation et d'implication des salariés, manque de soutien du management, manque de confiance des salariés comme des managers (Beauvallet et Houy, 2009; Sawhney et Chason, 2005).

Paradoxalement, si la littérature reconnaît les deux dimensions, technique et sociale, de l'IO (Daft, 1978), les travaux sur ses antécédents sous-estiment le rôle de la dimension sociale. Ils se focalisent, en effet, majoritairement sur les caractéristiques structurelles de l'organisation (Damanpour, 1991; Kimberly et Evanisko, 1981). Pourtant, les principes « d'optimisation jointe » de la théorie des systèmes sociotechniques (Emery et Trist, 1969a) et de « combinaison des ressources » de l'approche basée sur les ressources (Penrose, 1959) permettent d'aboutir à une caractérisation plus nuancée de l'adoption des IO. La première approche suggère que les systèmes technique et social sont interdépendants, la seconde que la complémentarité des actifs (ressources et capacités) est nécessaire pour tirer bénéfice de toute stratégie, technologie ou innovation (Christmann, 2000; Teece, 1986). Suivant ces principes, le succès de l'IO pourrait dépendre de l'adoption combinée de différents types d'actifs et de pratiques, notamment techniques et sociaux. Des entreprises pourraient réussir mieux que d'autres à adopter une IO en développant des actifs stratégiques complémentaires, issus du système social.

Dans le cas du *Lean*, plusieurs recherches s'inscrivent dans cette voie. Tout d'abord, MacDuffie (1995) montre que le fait de combiner des pratiques de mobilisation des Ressources Humaines (RH) aux pratiques de production flexible explique en grande partie l'amélioration des performances (productivité et qualité) du *Lean* par rapport à la

⁷² Selon les enquêtes communautaires sur l'innovation CIS (Community Innovation Survey) :

- Entre 2002 et 2004 : 33% des entreprises innovantes françaises de 10 salariés et plus innovent en termes d'organisation. Entre 2004 et 2006 : 47.6% des entreprises innovantes françaises de 20 salariés et plus innovent en termes d'organisation.
- Les IO en termes de nouvelles pratiques dans les modes de production, pour lesquelles *le Lean* est donné en exemple, représentent le type d'IO le plus répandu dans les entreprises françaises innovantes sur la période 2004-2006 (32%).

production de masse. Ensuite, Cua, McKone et Schroeder (2001) mettent en évidence que la mise en œuvre conjointe de pratiques issues du « système technique » et du « système social » a un effet positif sur la performance du *Lean*. Toutefois, ces deux recherches se cantonnent à un nombre limité de pratiques issues du système social. Dans la lignée de ces travaux, nous cherchons à ouvrir plus largement la boîte noire du « système social » que nous envisageons sous l'angle des pratiques de mobilisation des RH. Celles-ci permettent d'améliorer l'implication des salariés et les encouragent à faire les efforts nécessaires pour réaliser un projet collectif (Baraud-Didier *et al.*, 2003) que l'IO peut représenter ici.

Contrairement aux travaux de MacDuffie (1995) et Cua *et al.* (2001), qui analysent le lien entre le *Lean* et la performance des entreprises, notre objectif est plutôt de comprendre en profondeur le processus d'adoption d'une IO telle que le *Lean*, de sa décision, en passant par sa mise en usage pour parvenir à sa pérennisation (Damanpour, 1991). Dans ce cadre, nous cherchons à identifier plus largement les pratiques de mobilisation des RH susceptibles de jouer un rôle de levier pour le succès du processus en termes de poursuite durable de l'usage de l'IO et de comprendre par quel mécanisme elles favorisent le dit processus. Cette investigation mérite, en effet, d'être menée car si les entreprises peuvent afficher relativement rapidement des améliorations en termes de performance (niveau de qualité, productivité) lors de l'adoption du *Lean*, une des principales difficultés relevée dans la littérature est d'en maintenir l'usage (Sawhney et Chason, 2005).

Nous nous appuyons sur l'analyse de 35 entretiens semi-directifs réalisés dans 6 entreprises industrielles françaises qui ont toutes décidé d'adopter le *Lean* mais qui, malgré des améliorations significatives de leurs indicateurs de performance, ne sont pas toutes parvenues à pérenniser son usage.

Nos résultats confortent l'hypothèse selon laquelle c'est l'adoption combinée des pratiques *Lean* dites techniques (système technique) et des pratiques de mobilisation des RH (système social) qui est garante du « *Lean* durable ». Au-delà des pratiques traditionnelles rattachées au concept de mobilisation des RH (formation, communication, incitations et participation), deux autres types de pratiques ont été identifiés comme levier : les pratiques de soutien et les pratiques de contrôle qui, paradoxalement, ont été souvent opposées aux pratiques de mobilisation dans la littérature. Ces résultats nous conduisent à proposer un modèle d'adoption d'une IO qui incorpore les pratiques de management des RH jusque-là délaissées dans la littérature. Ils invitent aussi les dirigeants et les organismes chargés du soutien à l'IO à ne pas miser uniquement sur les

vertus techniques du *Lean*, en sous-estimant l'effet combiné des pratiques de mobilisation des RH. Ils leur ouvrent ainsi la voie du challenge que s'est récemment donné Womack, à savoir « passer de l'âge des outils à l'âge du *Lean Management* ».73

1. Cadre conceptuel

Si la littérature sur l'IO, reconnaît les deux dimensions, technique et sociale, de cette innovation, elle sous-estime le rôle de la dimension sociale et des pratiques de mobilisation des RH qui la composent.

1.1. L'Innovation Organisationnelle (IO) : une innovation sociotechnique

L'IO⁷⁴ est une innovation de procédés non technologiques qui englobe les nouvelles pratiques managériales, les nouvelles stratégies, procédures, politiques et structures organisationnelles (Armbruster *et al.*, 2008; Birkinshaw *et al.*, 2008; Damanpour et Aravind, 2012a; Edquist *et al.*, 2001). La notion de nouveauté, qui est au cœur de ce concept, est relative. Comme c'est le cas dans la majorité des études sur l'adoption d'une innovation au niveau de l'entreprise, nous retenons qu'elle peut être définie comme la nouveauté pour l'organisation elle-même (Damanpour *et al.*, 2009). En effet, à partir du moment où les entreprises et leurs salariés perçoivent les pratiques, procédés ou structures comme étant nouveaux, ils peuvent être considérés comme des IO, peu importe que d'autres estiment qu'il s'agit de simples imitations (Van de Ven, 1986).

Le *Lean Manufacturing (Lean)* inspiré du Système de Production Toyota, et ainsi baptisé par Womack et Jones au début des années 1990, représente une IO majeure au plan mondial (Armbruster *et al.*, 2008; Reichstein et Salter, 2006). Selon l'enquête communautaire de l'innovation (CIS6), elle est aussi une des IO les plus répandues dans les entreprises innovantes françaises⁷⁵. Le *Lean* est défini comme une nouvelle organisation accompagnée d'une nouvelle philosophie organisationnelle et de nouvelles techniques. Les principes rattachés au *Lean* sont de réduire au maximum tous les

⁷³ « Moving beyond the tool age » Womack, IET Manufacturing Engineer, 2007.

⁷⁴ Différents termes sont utilisés de manière interchangeable dans la littérature pour ce concept d'IO : innovation managériale (Damanpour & Aravind, 2012), innovation management (Birkinshaw *et al.*, 2008), innovation administrative (Damanpour & Evan, 1984). Nous avons opté pour le terme « d'innovation organisationnelle » qui est celui retenu dans les typologies de l'innovation les plus largement acceptées et qui a fait consensus pour l'élaboration du Manuel d'Oslo (OCDE 2005) et les enquêtes CIS très largement mobilisées dans les travaux européens.

⁷⁵ Avec 32%, les nouvelles pratiques de production dont fait partie le *Lean* sont les IO que les entreprises innovantes de 20 salariés et plus déclarent avoir le plus introduit au cours de la période 2004-2006.

gaspillages tout en maintenant un processus d'amélioration continue et en gardant comme référence la valeur attendue par le client (Womack et Jones, 2009). Face à ces principes, les pratiques *Lean* les plus communément citées sont le juste à temps (Just In Time, JIT), le système Kanban ou production tirée par la demande, les changements rapides de séries, la réduction de la taille des lots, la maintenance productive totale (Total Productive Maintenance, TPM), le management de la qualité totale (Total Quality Management, TQM) dont le 5S (Shah et Ward, 2003). Bien que très répandu et, par conséquent, ne présentant pas un caractère nouveau au niveau de « l'état de l'art » (Birkinshaw *et al.*, 2008), le *Lean* représente bien une IO pour les entreprises qui l'adoptent pour la première fois. Il est d'ailleurs souvent donné en exemple et utilisé comme *proxy* dans les recherches sur l'IO (Armbruster *et al.*, 2008; Damanpour *et al.*, 2009; Mol et Birkinshaw, 2009; OCDE, 2005).

1.2. Une nécessaire combinaison de pratiques

D'après le principe d'optimisation jointe, issu de la théorie des systèmes sociotechniques (Emery et Trist, 1969a), les systèmes technique et social sont interdépendants et s'influencent mutuellement. Daft (1978), dans son «Dual-Core Model», suggère que l'IO prend place conjointement dans deux domaines de l'organisation (technique et administratif). Comme la majorité des innovations, elle engloberait aussi bien des composants techniques qu'administratifs (Van de Ven, 1986) pouvant alors être définie comme une « nouvelle combinaison » (Schumpeter, 1934) de pratiques sociotechniques ou, autrement dit, une innovation sociotechnique. Le système technique est composé de techniques, pratiques, outils et méthodes utilisés pour transformer des inputs en outputs. Le système social comprend des pratiques et politiques pour coordonner les rôles et relations des individus et agir sur leurs attitudes et croyances (Biazzo, 2002, Pasmore, 1988).

Cette perspective sociotechnique de l'IO incite à envisager son processus d'adoption sous l'angle du principe d'optimisation jointe (Emery & Trist, 1969). L'adoption d'une IO, qui est définie comme un processus en trois phases – décision, mise en usage et poursuite de l'usage (Damanpour, 1991) - ne pourrait être un succès (au sens de poursuite durable de l'usage de l'IO) qu'à condition de combiner des pratiques d'ordre technique avec des pratiques d'ordre social. En effet, de nouveaux arrangements qui paraissent optimaux pour un sous-système pourraient ne pas l'être pour l'autre, imposant alors des ajustements mutuels. Toutefois, la perspective sociotechnique développée par Emery et Trist (1969a) sous-entend que le point d'entrée se situe plus au niveau du système

technique (ST) et que l'efficacité du système global dépend de la capacité du système social (SS) à faire face aux exigences du ST. Ainsi, dans le cas de l'IO comme système sociotechnique, des modifications ou innovations dans le ST impliqueraient des changements dans le SS pour optimiser sa performance ou ses chances de succès.

L'approche basée sur les ressources (Resource Based View, RBV), qui trouve son origine dans les travaux de Penrose (1959), soutient aussi cette idée de nécessaire combinaison de ressources ou pratiques. Tout en mettant l'accent sur la nécessité d'identifier les ressources rares, de les protéger, de les exploiter, voire d'en créer de nouvelles, elle insiste également sur l'importance de savoir les combiner. Elle suggère, en effet, que la complémentarité des actifs (ressources et capacités) est nécessaire pour tirer bénéfice de toute stratégie, technologie ou innovation (Christmann, 2000; Teece, 1986). Des exemples mettent en évidence le rôle déterminant des actifs complémentaires pour le succès des IO. Arrègle (2006) montre que la production flexible à laquelle s'apparente le *Lean*, nécessite de posséder des actifs complémentaires tels que l'« information du réseau de distribution » sans lequel l'entreprise ne peut adapter son niveau de production à la demande. La recherche de MacDuffie (1995) réalisée sur 62 entreprises du milieu automobile, montre que c'est le fait d'adopter des pratiques de formation et rémunération conjointement aux pratiques de production flexible qui explique en grande partie les gains de performance (productivité et qualité) du *Lean* par rapport à la production de masse. Sur la base d'un échantillon de 163 entreprises industrielles issues de différents pays, Cua *et al.* (2009) analysent l'impact de l'adoption de trois pratiques *Lean* (JIT, TPM, TQM) sur la performance⁷⁶ des entreprises. Leurs résultats les conduisent à conclure que le niveau de performance est optimisé lorsque les pratiques *Lean* issues du système technique sont adoptées de manière coordonnée avec des pratiques issues du système social. Ces dernières se limitent toutefois à cinq pratiques identifiées dans la littérature relative au *Lean* comme étant communes aux JIT, TPM et TQM : le leadership, la planification stratégique, les équipes transversales, l'implication des salariés et l'information.

Dans la lignée des travaux de MacDuffie (1995) et Cua *et al.* (2009), nous faisons l'hypothèse que des entreprises pourraient réussir mieux que d'autres à adopter durablement une IO en combinant des actifs stratégiques complémentaires issus du système social avec ceux du système technique. Cette combinaison d'actifs ou de pratiques pourrait, alors, constituer une barrière importante contre les imitations et serait ainsi source d'un avantage compétitif durable. Toutefois, à la différence de ces auteurs, nous

⁷⁶ Cinq mesures de performance sont retenues dans cette étude : mesures de coût, qualité, délais, flexibilité et une mesure de performance pondérée des 4 critères précédents.

cherchons à ouvrir plus largement la boîte noire du « système social » et à identifier ses composants, son rôle sur l'adoption du *Lean* en termes de pérennisation de ses pratiques.

1.3. Les pratiques de mobilisation des Ressources Humaines comme pratiques complémentaires

Nous suggérons que le système social pourrait être assimilé à ce que Guthrie (2001) nomme un système de management des RH composé de pratiques de mobilisation (ou *high-involvement practices*). Du point de vue du management des RH, ces pratiques ont pour but d'améliorer la motivation et l'implication des salariés et de les encourager à mettre en œuvre leurs compétences et capacités pour réaliser un objectif commun ou un projet collectif (Baraud-Didier *et al.*, 2003). Depuis Lawler (1986), diverses typologies de pratiques de mobilisation ont été proposées dans la littérature. Leur synthèse nous permet de retenir 4 familles de pratiques communément citées comme mobilisatrices et qui constituent un « ciment incontournable en matière de mobilisation » (Baraud-Didier *et al.*, 2003) : les pratiques de formation et de développement des compétences, les pratiques de récompenses et d'incitations financières et/ou non financières, les pratiques de communication et de partage de l'information et les pratiques de participation et responsabilisation (*cf.* tableau 15 chapitre 2).

Deux raisons principales nous incitent à envisager le système social de l'IO sous l'angle de ces pratiques de mobilisation des RH. Tout d'abord, selon Geels (2005), les systèmes sociotechniques peuvent exister à différents niveaux. Si le focus est, en général, au niveau de l'organisation, il peut aussi se situer au niveau de programmes de production (Cua *et al.*, 2001), de procédés innovants (Biazzo, 2002) ou plus globalement d'innovations (Damanpour *et al.*, 2009). Dans le cas d'un procédé de production ou d'une innovation, le système social a été envisagé sous l'angle des pratiques qui permettent de coordonner les individus impliqués et d'agir sur leurs attitudes et croyances (Biazzo, 2002; Pasmore, 1988). De plus, selon plusieurs auteurs (Paré et Tremblay, 2007; Whitener, 2001), les pratiques de mobilisation des RH sont justement susceptibles d'influencer les perceptions des salariés sur leurs organisation et employeur et d'établir une relation d'échange social. Elles représenteraient des signaux sociaux de soutien, de bienveillance et de reconnaissance auxquels, par réciprocité (Gouldner, 1960), les salariés pourraient répondre par des efforts et de l'implication pour le projet collectif que représente l'adoption d'une IO. Pourtant, à l'exception de Mazzanti *et al.* (2006) qui ont récemment montré que des pratiques de mobilisation des RH telles que les mécanismes

d'encouragement et de participation des employés favorisaient l'adoption des IO, très peu de recherches en management de l'innovation ont intégré ces pratiques dans les modèles d'adoption d'une IO.

L'analyse de l'IO sous l'angle de sa double dimension, technique et sociale, nous conduit à mettre plus largement en lumière l'intérêt des pratiques de mobilisation des RH comme composants du système social. Elles pourraient, selon les principes d'optimisation jointe ou de combinaison de pratiques, représenter des actifs complémentaires aux pratiques issues du système technique et ainsi jouer un rôle déterminant lors de l'adoption d'une IO. Partant du cas de six entreprises qui ont adopté une IO telle que le *Lean*, nous cherchons à les identifier et à analyser leur rôle lors du processus d'adoption d'une IO.

2. Présentation des six études de cas et méthodologie

Notre démarche qualitative exploratoire repose sur des cas multiples (Eisenhardt et Graebner, 2007). Les six sites industriels étudiés (*cf.* tableau 33) ont tous décidé d'adopter le *Lean* et ont tous reconnu des effets bénéfiques de la démarche sur leurs performances industrielles (amélioration des taux de rendement synthétiques, de la productivité, gain d'espace, amélioration des délais, diminution des problèmes de qualité, des déchets et des encours...). ENT6 a même déclaré avoir évité la fermeture grâce à cette démarche. Toutefois, l'histoire *Lean* ne se poursuit effectivement que pour la moitié d'entre elles dans le sens où l'usage des pratiques *Lean* se pérennise. Pour les trois autres, leur usage s'est plus ou moins interrompu. Par ailleurs, si les six entreprises ont toutes envisagé l'adoption du *Lean* sous l'angle prioritaire de ses pratiques et procédures techniques, elles se démarquent nettement en termes de pratiques de management des RH associées à la démarche.

Tableau 33 – Les six sites industriels étudiés

	EFFE CTIF	CA HT M€	Appartenance Groupe Effectif / CA	Activité/ Industrie	Rang chaîne logistiqu e	Date de décisio n Lean	Pratiques techniques Lean mises en usage	Poursuite Usage Lean
ENT1	50	6,97 *	/	Décolletage	ST Rang 1	2002	Limitée à quelques pratiques (3)	NON
ENT 2	45	15 *	/	Décolletage	ST Rang 2	2001	Assez Large (entre 5 et 10)	OUI
ENT 3	100	17 *	/	Décolletage	ST Rang 2	2001	Limitée à quelques pratiques (4)	PARTIELLE
ENT 4	5750	639,3 *	21400 / 3,7 Mds	Roulements	ST Rang 1	1984	Large (+10)	OUI
ENT 5	284	73.5*	1500 / 270 M	Ski	DO	1992	Limitée à quelques pratiques (4)	PARTIELLE
ENT 6	373	61,3 **	272 000 / 46,1 Mds	Vérins	ST Rang 2	2003	Large (+10)	OUI

Notes : * 2008 ** 2009
ST Sous-Traitant / **DO** Donneur d'Ordre

METHODOLOGIE

La méthodologie mise en œuvre fait appel à trois sources de données (Yin, 1994). Nous avons mené 35 entretiens semi directifs, entre mai 2009 et octobre 2010, d'une durée moyenne de 1h30 avec des personnes de différents statuts (dirigeants, DRH, responsables de la production, de la qualité, managers, techniciens, opérateurs, consultants) qui ont vécu l'adoption du *Lean* dans leurs entreprises ou qui ont accompagné les entreprises dans cette démarche (cf. tableau 34). Tous ces récits d'évènements rétrospectifs (Langley, 1997) ont été enregistrés et intégralement retranscrits. Les données ont été segmentées puis codifiées à l'aide de procédures d'analyse de contenu manuelles. Les principales catégories étaient les quatre pratiques de mobilisation des RH (auxquelles nous avons ajouté une catégorie dite « ouverte » pour explorer les pratiques non préalablement identifiées dans la littérature) et les trois phases de l'adoption (décision, mise en usage et poursuite de l'usage). Des données secondaires internes et externes nous ont permis de compléter et/ou de corroborer les données obtenues lors de nos entretiens (cf. tableau 34). De plus, nous avons été autorisés à réaliser une observation directe dans 4 des 6 sites ce qui nous a permis de comprendre et vérifier l'application des pratiques *Lean* et de nous faire une idée des difficultés associées (cf. tableau 34). Enfin, pour trois des entreprises qui ont répondu favorablement à notre invitation (ENT1, ENT4, ENT6), des restitutions ont permis de confronter nos analyses aux réactions de certains des acteurs.

3. Combinaison des pratiques de mobilisation des RH et des pratiques du *Lean* : un gage de durabilité

Nos résultats permettent d'identifier les pratiques de mobilisation qui jouent un rôle de levier lors du processus d'adoption du *Lean* et d'en comprendre le mécanisme. Nous les présentons ici phase par phase en déclinant prioritairement les quatre grandes familles de pratiques de mobilisation des RH (Lawler, 1986) puis celles, plus rarement (ou jamais) examinées dans la littérature, mais qui ont été identifiées comme mobilisatrices dans notre recherche empirique. La nécessité de combiner ces pratiques est aussi mise en évidence.

3.1. Phase de décision : De l'importance de combiner formation et communication

Dans cette première phase du processus d'adoption, la formation semble avoir joué un rôle de levier central. A ce stade du processus, il ne s'agit pas de la formation du personnel, mais de celle des dirigeants et principaux responsables. Deux des entreprises qui ont réussi à adopter le *Lean* ont, en effet, organisé des formations sur les concepts et pratiques *Lean* pour leurs dirigeants et principaux responsables. Ces formations répondaient à plusieurs objectifs : (1) comprendre le *Lean* et en avoir une vision commune; (2) décider collectivement du plan de déploiement et impliquer tous les dirigeants et responsables (dont les RH) ; (3) si nécessaire, «démystifier» le *Lean* dont la perception n'était pas toujours positive. A titre d'exemple, des membres du comité de Direction de ENT6 avaient une représentation très négative du *Lean* car ils avaient visionné quelques années auparavant un film sur le fonctionnement d'un atelier Toyota. Celui-ci dénotait, selon eux, des conditions de travail inacceptables.

«Je n'étais pas convaincue au début et assez réticente. On avait vu une vidéo du "shaku shaku" qui nous montrait des images hallucinantes : les gens devaient travailler debout, ce qui était l'enfer puisqu'ils piétinaient.» ENT6 DRH

Ces formations semblent pouvoir être d'autant plus efficaces qu'elles laissent la porte ouverte à des échanges durant lesquels les craintes et mises en garde sont soulevées et discutées. Ainsi, les pratiques de formation et sensibilisation se combinent-elles aux pratiques de communication, dont l'effet positif sur les attitudes face au *Lean* semble alors augmenter.

Tableau 34 – Sources des données mobilisées

Sources	Données primaires			Données secondaires	
	Nombre entretiens	Acteurs interviewés et dates interview	Observation directe	Données internes	Données externes
ENT 1	5	DGRI 05/09, RQ 05/09, TM 05/09, R22/03/10, C 22/02/10	Fonctionnement ateliers (3h), Panneaux d'affichage ateliers	Classeurs de suivi des actions <i>Lean</i> , organigramme, affichages atelier suivi des indicateurs	
ENT 2	6	DG RH 09/03/10, RQ 09/03/10, TM 09/03/10, T 22/03/10, R 2/03/10, O 22/03/10	Fonctionnement ateliers (3h), Fonctionnement contrôle qualité, Panneaux d'affichage ateliers	Organigramme, livret d'accueil, enquête satisfaction du personnel, formulaire entretien d'évaluation, affichage atelier suivi des indicateurs	
ENT 3	4	DG (2) 3/03/10, DGRH 3/03/10, C 22/02/10	/	Organigramme, formulaire entretien individuel, fiche parcours d'intégration, cartographie des processus, organigramme, tableau niveau de qualification des employés	Site Internet, articles de presse, participation à des conférences pour ENT4 et ENT6
ENT 4	8	DG 11/03/10, RUP (2) 25/03 et 03/06/10, CP 03/06/10, RH 23/06/10 R 03/06/10, O (2) 25/03 et 03/06	Fonctionnement ateliers, Panneaux d'affichage ateliers (2h)	PowerPoint présentation du projet au personnel, photos avant/après, journal d'entreprise	
ENT 5	4	RQ 12/03/10, RI 12/03/10, RH 12/03/10, C 12/03/10	Fonctionnement ateliers, Panneaux d'affichage ateliers (1h)		
ENT 6	8	DG 26/03/10, RP CP 18/03/10, RH 30/03/10, CP 29/10/2010, M 26/03/10, TM 26/03/10, T 29/10/2010, O 26/03/10	Fonctionnement ateliers, Panneaux d'affichage ateliers (3h)	Organigramme, journal du groupe journal du site, livret d'accueil, guide d'entretien d'évaluation, documents centre de formation, exemples de fiches « Suivi des indicateurs »	

Notes : DG Direction Générale, RI Responsable Industriel, RP Responsable Production, RUP Responsable Unité de Production, RQ Responsable Qualité, RH Responsable RH, CP Chef Projet *Lean* M Manager atelier T technicien, TM Technicien manager R régulateur, O Opérateur, C Consultant

Dans l'entreprise ENT4, tout l'encadrement a aussi suivi des formations en management motivationnel et en communication pour qu'il devienne un porte-parole convaincu et convaincant.

«Tout l'encadrement a suivi des formations...sur le management motivationnel...en communication... sur les pratiques Lean» ENT4 DG

«Il faut savoir ce que c'est, il faut avoir été formé à, il faut savoir le vendre... » ENT6 RH

3.2. Phase de mise en usage : De l'intensité et de l'ampleur des pratiques de mobilisation au sentiment du devoir de réciprocité

La communication est le premier levier cité. Elle permet d'informer tout le personnel sur le projet collectif que représente le *Lean* et de lui donner de l'importance. Pourtant, même si cette communication formelle, en *top/down*, représente une étape incontournable, elle peut aussi être perçue négativement par les salariés, et ceci d'autant plus, si les entreprises ont tenté d'adopter d'autres IO par le passé sans parvenir à les pérenniser.

« Au départ, lors des réunions d'informations, ils ont pu se dire : « bon ok, c'est une nouvelle lubie du groupe ». Il ne fallait pas que ça s'arrête là.» ENT6 DG

Elle doit donc rapidement s'accompagner d'autres pratiques de mobilisation.

La formation est ainsi le second levier le plus cité. Toutes les entreprises ont procédé à des formations sur les méthodes de travail *Lean* pour leur personnel, les citant comme indispensables pour une mise en usage réussie, efficace et limitant le stress et les résistances. De ce fait, ces pratiques de formation, même incontournables, ne semblent pas représenter une variable discriminante de la pérennisation du *Lean*, sauf à analyser leur intensité et leur ampleur. ENT 6, qui a réussi à pérenniser la démarche, a, par exemple, créé son école du *Lean* en interne, appelée « *le Lean par les mains* » dans l'idée d'apprendre en faisant et de convaincre par les faits et gestes. Tous les salariés de l'entreprise, tous statuts confondus, ont suivi cette formation. Elle est d'ailleurs aujourd'hui incluse dans le parcours d'intégration de toute nouvelle recrue.

« Tout le monde a été formé entre 3 jours et une demi-journée en fonction des personnes. » ENT6 RH

Les pratiques de participation revêtent un rôle clé lors de la mise en usage. Elles permettent aux salariés de prendre part à la détermination des nouvelles pratiques de travail, ce qui favorise leur appropriation, voire leur adaptation. Ils deviennent ainsi les meilleurs porte-parole en interne. Ceci s'est révélé être une pratique concrète mise en œuvre dans quatre des entreprises étudiées, dont les trois qui ont pérennisé le *Lean*.

« J'ai participé à un Workshop...on a déterminé ensemble la nouvelle organisation de la ligne...j'ai donné mon avis sur des choses qu'ils n'avaient pas vu...ce n'était pas une surprise à la mise en place» ENT6 Opérateur

«On a fait un mix entre ce que l'on voyait du poste et ce qu'ils en pensaient eux-mêmes...» ENT2 DG

De plus, en permettant aux salariés de donner leurs avis, ces pratiques de participation leur procurent non seulement le sentiment d'être membres à part entière de l'organisation mais aussi un signal de considération, de respect et de confiance. Cela les incite, par réciprocité, à s'engager dans les comportements attendus par l'organisation.

« On a l'impression d'aider à avancer. Notre avis compte. C'est ça qui nous pousse de l'avant. » ENT2 Technicien

Les pratiques de récompense et d'incitation : du point de vue des managers mais aussi des opérateurs, les récompenses non monétaires et symboliques sont aussi sources d'une mobilisation forte et durable lors de la mise en usage de nouvelles pratiques. Les *feed-back* positifs, les encouragements et reconnaissances verbales face aux efforts réalisés, les photographies des équipes qui ont réussi la mise en usage des nouvelles pratiques dans les journaux d'entreprise sont autant d'exemples de ces incitations et récompenses non pécuniaires qui influencent positivement les performances comportementales et ceci, dans la durée. Elles sont très présentes et peut-être d'autant plus porteuses au sein des PME car, du fait de la proximité des dirigeants, elles peuvent directement provenir du sommet hiérarchique.

«Lors des Friday (groupes de réflexion et d'échanges), quand on émet une idée, RQ nous félicite, c'est encourageant et valorisant.» ENT2 Manager

Elles peuvent même être pensées par les gestionnaires des RH. C'est le cas de l'entreprise ENT4 qui a institutionnalisé une pratique managériale de reconnaissance.

«On a institué l'obligation de faire part de 3 points positifs avant d'aller sur les points de progrès avec l'idée de ne jamais oublier les bonnes choses» ENT4 DG

Des pratiques mobilisatrices de soutien et d'accompagnement perçues comme un don.

Par ailleurs, lors de la mise en usage, les six entreprises ont très vite réalisé que la démarche *Lean* imposait de développer un véritable management de proximité pour suivre les indicateurs, les problèmes journaliers, consulter les salariés dans le cadre de la résolution des problèmes et de l'amélioration continue, et surtout les soutenir dans la mise en usage des nouvelles pratiques.

*«Et, en fait, on s'aperçoit que le Lean demande plus de supports et plus d'indirects»
ENT 6 DG.*

Face à cette prise de conscience, elles ont toutefois opté pour des politiques très différentes. Certaines ont décidé de promouvoir leurs meilleurs techniciens à des postes de managers, sans détecter leur potentiel à le devenir et sans réaliser les difficultés à renaître manager. Difficultés d'autant plus marquées que ces néo-managers devaient gérer de nouvelles contradictions : continuer à participer à la production tout en assumant leur nouvelle mission de management (pour ne pas gaspiller du temps directement productif), maintenir ou augmenter les quantités à produire tout en développant des efforts en termes de qualité. Ce manque de conscience des exigences managériales, voire cette hypocrisie des dirigeants, les amène ensuite parfois à faire porter les difficultés du déploiement du *Lean* sur leurs managers, abandonnés à eux-mêmes face à des exigences grandissantes pour lesquelles ils ne reçoivent pas réellement de soutien.

«Un autre frein aussi, ce sont les managers; c'est un peu le ventre mou.» ENT3 DG

ENT3 qui a d'ailleurs abandonné l'usage du *Lean* en a payé le prix fort : elle a perdu ses meilleurs techniciens qui, quelques temps après leur promotion à des postes de techniciens/chefs d'équipe, ont démissionné.

«Voilà pourquoi, ils sont partis, parce qu'on ne leur demandait plus de la technique, on leur demandait du management. Et les gars, ils se sont dits, non mais attends, ils sont tombés sur la tête, on est des techniciens, on n'est pas des managers.» ENT 3 DG

Les entreprises ENT2, ENT4, ENT6, qui ont pérennisé l'usage des pratiques *Lean*, font partie de celles qui ont pris la mesure des difficultés et exigences liées au management de proximité. Elles ont alors mis en place des pratiques de soutien telles que des formations, des séances d'échanges et de discussions sur le management, voire des supports de communication qui proposent aux managers des réponses aux revendications et réactions potentielles des salariés face au déploiement des nouvelles pratiques. ENT6, après une période d'expérimentation difficile, a décidé de déduire le temps de travail des « *Team Leaders* » du temps productif de façon à ce qu'ils soient complètement dédiés au management.

Ce sont aussi les actions menées au quotidien par la Direction (en répondant, par exemple, favorablement à une demande de formation complémentaire ou de matériel chez ENT2), par le service RH (en mettant en place une démarche ergonomique pour améliorer les postes de travail chez ENT6) et par les managers (par leur écoute, leurs

encouragements, leur soutien moral et technique) qui donnent aux salariés ce sentiment de soutien. En effet, dans le discours des salariés, on perçoit que ces actions représentent pour eux une marque de bienveillance, voire un don rare (dans le sens où ils ne sont pas certains de l'obtenir ailleurs). Cela permet de maintenir leur implication et les encourage, dans l'idée d'un juste retour des choses, à réaliser les efforts attendus par leur entreprise ou manager.

« Après, il faut aussi mouiller le maillot. Si les gars voient que l'on s'intéresse à eux, ils nous le rendent bien. Bon, après, c'est ma recette ! » ENT2 Responsable Qualité

« On a des bons patrons, leur porte est toujours ouverte. Alors, c'est normal, on est prêt à faire des efforts pour eux... Dans d'autres boîtes du décolletage, les salariés voient leurs patrons une fois tous les 7 mois ! » ENT2 Technicien

« Notre Team Leader essaie de nous faciliter la vie... et, en fait, c'est ce qui fait que l'on accepte le changement, même si ça nous demande des efforts et que c'est parfois difficile. » ENT6 Opérateur

3.3. Phase de poursuite de l'usage : de l'importance de maintenir la mobilisation des RH

Les pratiques de communication restent centrales dans cette phase. Elles permettent, en effet, de maintenir constamment la mobilisation des salariés, notamment en communiquant sur les réalisations et résultats. Les explications constantes et répétées permettent aux salariés de s'approprier les nouvelles pratiques et de leur donner du sens.

« Les leviers, c'est la communication : on parle « ENT6 Production System » tout le temps. » ENT 6 DRH

« On explique, on convainc, on cherche l'adhésion par la communication » ENT4 DG

La communication est multiforme et l'informel tient une place non négligeable, voire centrale. Elle représente un atout indéniable, notamment au sein des PME, où la proximité la favorise davantage.

« Après, on est une petite structure ce qui fait que les portes du bureau sont toujours ouvertes » ENT2 DG

« Les pots du vendredi soir permettent des échanges conviviaux sur les difficultés, réussites, doutes... ça rebooste » ENT1 Technicien Manager

Un des risques, notamment identifié chez ENT1, où l'usage des pratiques *Lean* s'est perdu « en silence », est d'interdire les temps d'échanges informels, en les assimilant à des pertes de temps, à du « gras » qu'il s'agit de réduire dans le cadre du *Lean*. Dans cette perspective, le nouveau dirigeant de ENT1 avait pris la décision d'interdire « les pots » du vendredi soir et n'avait pas réalisé qu'ils étaient le moyen de résoudre un certain nombre de problèmes de manière plus détendue, de partager et surtout de dépasser les soucis rencontrés. Un autre risque est d'annuler certains temps d'échanges (notamment destinés à passer en revue les difficultés et problèmes rencontrés) par manque de temps. Au sein de ENT5 et ENT1, cela a représenté un écueil qui a empêché la routinisation des nouvelles pratiques *Lean*, et a conduit à leur abandon progressif.

« Dès qu'il faut faire de la productivité, eh bien on supprime des temps, l'autocontrôle et les revues journalières passent à la trappe assez facilement. » ENT 5 Responsable Qualité

« Il (DGRI) dit qu'il ne veut plus qu'on perde du temps en baratin, qu'il veut aller à l'essentiel. » ENT3 DG

Ces moments d'échanges, formels ou informels, restent des facilitateurs de l'adoption du *Lean*. Encore faut-il qu'ils ne se limitent pas à des monologues réalisés par les chefs d'équipes ou responsables qualité, dont le seul but est alors de transmettre, en un temps record, des consignes et informations. En effet, pour les opérateurs interrogés, ces temps sont mobilisateurs si, d'une part, ils portent bien sur leur activité, sur la résolution des problèmes qu'ils rencontrent dans leur travail et, d'autre part, si leurs suggestions et les problèmes soumis sont réellement pris en compte. Dans le cas contraire, ils peuvent être source de frustration, voire interprétés comme du mépris. Ils ne représentent alors plus qu'une contrainte dont les opérateurs se désintéressent.

« Alors, au départ, pour les opérateurs, ça paraissait être une contrainte. Ils ne voyaient pas à quoi ça allait servir. Mais après ils ont vu que ça permet d'avoir un retour sur leur production, sur leur travail. » ENT2 Régleur.

Les pratiques de formation et de récompense non pécuniaire : Comme nous l'avons vu en phase de mise en usage, les pratiques de formation, notamment pour les nouvelles recrues restent nécessaires pour pérenniser l'usage des pratiques *Lean*. Il en est de même des pratiques de récompenses symboliques et d'accompagnement et de soutien. En effet, la pérennisation de la démarche demande des efforts constants des salariés et managers de proximité d'un point de vue relationnel (beaucoup plus d'interactions et

d'échanges) et cognitif (réapprendre, donner du sens). Ces efforts ne sont pas toujours visibles bien que réels. Ils appellent à de la reconnaissance et du soutien pour être maintenus. Deux des entreprises pour lesquelles l'usage du *Lean* s'est progressivement perdu n'ont pas pris la mesure de cet aspect, pensant que les formations prévues en phase de mise en usage étaient suffisantes (ENT1, ENT5).

Les incitations et reconnaissances d'ordre financier, telles que des primes d'intéressement ont, selon les acteurs interviewés, pour effet d'accroître la motivation et de fournir des signaux clairs sur les objectifs prioritaires de l'entreprise puisqu'elles sont basées sur des critères connus de tous. Elles sont en place dans les trois entreprises au sein desquelles les pratiques *Lean* sont encore en usage (ENT2, ENT4, ENT6).

«Il y a une prime d'intéressement par trimestre...c'est très motivant... 3 critères principaux : qualité, productivité et taux de service... ça met en évidence les priorités.»

ENT 6 Technicien Manager

Elles représentent une reconnaissance susceptible de renforcer leur sentiment d'appartenance et de mobilisation pour le projet collectif *Lean*.

«Au niveau salaire, on n'est pas oublié. Quand il y a du gâteau tout le monde en mange un peu.» ENT2 Responsable Qualité

Par ailleurs, au sein d'ENT2, le maintien, malgré les difficultés économiques et sectorielles, des primes annuelles de résultats, a été perçu par les salariés comme un geste humaniste ou une marque de bienveillance à laquelle ils ont eu le sentiment de devoir répondre par de l'engagement.

«On s'implique chez ENT2 parce qu'on a des patrons humains. Par exemple, l'année passée, malgré la crise, eh bien, à Noël, ils ont fait l'effort de nous donner une prime.

Entre nous, on s'est dit qu'on leur montrerait qu'ils peuvent aussi compter sur nous. »

ENT 2 Opérateur

Si les incitations et récompenses financières collectives semblent avoir un effet levier non négligeable, les primes individuelles sont sujettes à plus de controverses. Certaines entreprises (ENT2 notamment) font même le choix délibéré de ne pas les envisager. Trois difficultés et inconvénients majeurs ont été mis en évidence par les acteurs interviewés : 1) la difficulté pour établir des critères précis et équitables d'évaluation des salariés et de détermination des primes ; 2) l'aspect contreproductif des différences de salaires pour la coopération ou la « stigmatisation » des différences entre salariés directement productifs et non directement productifs ; 3) l'ambiguïté relative au

fait de devoir rémunérer « en sus » des tâches ou réalisations qui font partie des prérogatives de bases du poste occupé.

« Je les pense très importantes, à condition qu'elles reposent sur des critères précis et factuels » ENT4 DG

« Non, et c'est volontaire...il n'y a pas d'éléments variables car c'est trop dur de mettre des primes en ateliers et pas dans les services administratifs...je ne veux pas que certains se sentent productifs et d'autres non... » ENT2DG

Des pratiques de contrôle participatif complémentaires pour maintenir la mobilisation

Enfin, bien que les pratiques de mobilisation soient opposées, dans la littérature, aux pratiques dites de contrôle propres aux organisations « tayloriennes », nos résultats montrent qu'elles sont, en fait, complémentaires, voire que de nouvelles pratiques de contrôle doivent être instituées. En effet, sans cela, les dérives sont rapides et la perte de l'usage aussi.

« Y'a pas eu de suivi, c'est ça le problème...il aurait fallu des contrôles, c'est peut-être un peu strict mais il faudrait un peu ça. » ENT1 Opérateur

Il ne s'agit pas ici du contrôle des processus porté par certaines des pratiques techniques du *Lean*⁷⁷, mais du contrôle des tâches, ou plus exactement du contrôle de l'usage et de la poursuite de l'usage des nouvelles pratiques *Lean* par les salariés. Toute la difficulté est alors d'imaginer des pratiques de contrôle participatives, c'est-à-dire par lesquelles on vérifie l'application des nouvelles pratiques tout en laissant une place à l'adaptation, aux propositions, et aux actes de reconnaissance. En ce sens, des entreprises ont instauré un système d'entrevues collectives quotidiennes de courte durée avec le supérieur hiérarchique direct durant lesquelles la poursuite de l'usage est contrôlée tout en laissant aux salariés le sentiment d'être force de proposition face aux écarts identifiés ou évolutions nécessaires. Le contrôle est alors moins interprété comme un signe de défiance ou un manque de confiance.

« Le Friday meeting, c'est le moyen de vérifier que l'on suit le cap sans donner l'impression d'être fliqué. » ENT2 Technicien

⁷⁷ Le Plan de Contrôle des Processus constitue un des outils de la méthodologie *Lean Six Sigma* pour améliorer la qualité des processus. Il se présente sous forme de tableau et est spécifique à chaque produit (pièce, composant). Il détermine les points de contrôle (étapes du processus), les indicateurs à contrôler, les tolérances à respecter, la fréquence de l'inspection, la taille de l'échantillon, la méthode de contrôle et l'instrument de mesure.

«La dérive, ça va vite...c'est pas facile donc on a comme des mini-audits...on regarde les écarts...c'est bien perçu par les opérateurs parce que c'est fait par leur hiérarchie direct.» ENT6 Manager

3.4. Un effet combiné et contextualisé

Si ces différentes pratiques mobilisatrices semblent jouer un rôle plus ou moins discriminant lors de l'adoption d'une IO telle que le *Lean*, elles ne peuvent se suffire à elles-mêmes. Autrement dit, aucune ne se substitue réellement à l'autre. C'est en fait leur combinaison qui a un effet levier.

« Je pense que c'est un tout...On a développé ce qu'on appelle les power workshop, c'est-à-dire quand on a quelque chose à mettre en place on fait participer les opérateurs à la mise en place mais s'ils n'ont pas au préalable des notions par la formation, ben, ils pourront pas participer, mais s'il n'y a que la formation c'est pas suffisant.» ENT6 RH.

L'effet d'une pratique de mobilisation est affecté par d'autres pratiques de mobilisation, tout comme l'effet des pratiques dites techniques du *Lean*, par lesquelles la réflexion a débuté dans les six entreprises, est conditionné par l'adoption conjointe de pratiques de mobilisation. La configuration optimale est difficilement saisissable car elle est, d'une part, contextualisée (propre à chaque entreprise, dépendante des autres choix de l'entreprise), et, d'autre part, le résultat de toute une histoire. C'est ce qui la rend alors difficilement imitable.

« Les recettes, tout le monde les connaît mais trouver une alchimie, la recette qui fait que la sauce a pris ici et pas ailleurs...c'est certainement le management, l'écoute, des hommes qui veulent travailler ensemble... » ENT2 Responsable Qualité

« La problématique dans tout système que l'on élabore, c'est qu'on a une vision théoriquement parfaite de ce que doit être le monde industriel ou le monde organisationnel et puis après, dans l'application, ça ne se passe pas tout à fait comme on l'avait imaginé, ou en tout cas, le modèle que l'on a en théorie n'est pas applicable tel quel dans la réalité concrète. » ENT4 RH

« Il ne faut pas oublier que c'est toute une histoire chez ENT4, on a mis 10 à 15 ans pour mettre en place les îlots. » ENT 4 DG

Nos résultats nous conduisent à formuler les sept propositions ci-dessous et font émerger notre modèle d'adoption d'une IO telle que le *Lean* (cf. figure 17).

La probabilité de réussir à adopter une IO telle que le *Lean* est d'autant plus forte que :

P1 : Des pratiques de communication formelle et informelle sont développées conjointement.

P2 : Des pratiques de formation sont développées conjointement.

P3 : Des pratiques de participation du personnel sont développées conjointement.

P4 : Des pratiques de reconnaissance non financière sont développées conjointement.

P5 : Des pratiques d'incitations financières collectives sont développées conjointement.

P6 : Des pratiques de soutien et d'accompagnement du personnel sont développées conjointement.

P7 : Des pratiques de contrôle participatif sont développées conjointement.

Ces sept propositions permettent d'envisager un modèle d'adoption de l'IO (cf. figure 17) qui intègre les pratiques de mobilisation des RH, ce qui, à l'exception de Mazzanti *et al.* (2006), a très rarement été examiné. Selon Mohnen *et al.* (2008), ce manque d'attention portée aux facteurs en lien avec les RH dans la littérature sur l'innovation représente d'ailleurs une omission injustifiée. De plus, ces propositions marquent une rupture avec la notion de bonnes pratiques dans la mesure où les pratiques techniques *Lean* ou les pratiques de mobilisation prises individuellement ne sont pas considérées comme « suffisantes » pour une adoption réussie, insistant sur le rôle central de l'effet de complémentarité ou de combinaison des ressources ou pratiques.

Figure 17 – Modèle de recherche émergent

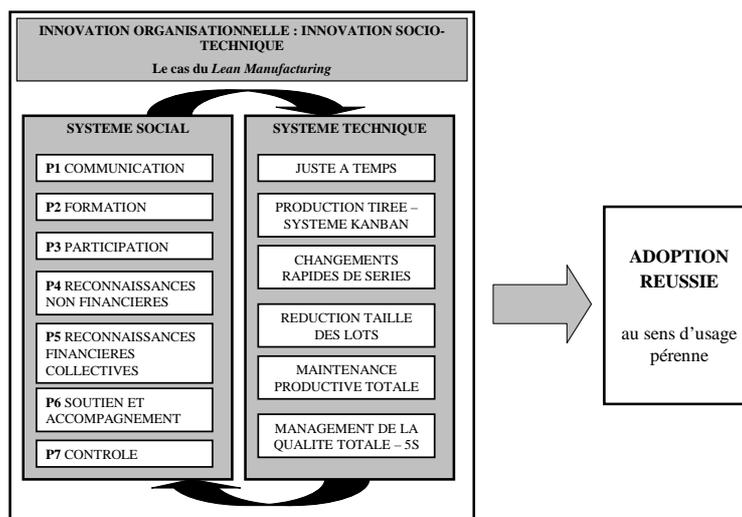


Figure 1 – Modèle de recherche émergent

4. Discussion - Conclusion

Si les modèles traditionnels d'adoption d'une IO sous-estiment les facteurs liés à la mobilisation des RH, nos résultats affirment leur nécessaire prise en compte, et ce, tout au long du processus. Conformément aux principes d'« optimisation jointe » de la théorie des systèmes sociotechniques et de « combinaison des ressources » propre à la RBV, les pratiques de mobilisation des RH apparaissent devoir être combinées aux pratiques issues du système technique pour optimiser les chances de succès de l'adoption. Le fait de les sous-estimer, c'est-à-dire de penser l'implémentation du *Lean* de manière instrumentale, comme une « boîte à outils » ou une somme de bonnes pratiques qu'il suffit de mettre en œuvre peut mettre en péril sa pérennisation. C'est un risque que nous avons clairement perçu dans cette recherche. En effet, lors de leur décision d'adopter le *Lean*, les six entreprises se sont toutes laissées enfermer dans un carcan technique en adoptant d'abord les pratiques techniques du *Lean* avant de combiner, et ceci de façon variable, des pratiques de mobilisation des RH. Cela est d'ailleurs fidèle au sens univoque, et ultérieurement critiqué par Cherns (1987), donné à la relation entre les systèmes technique et social dans les travaux fondateurs de Emery et Trist (1969a), à savoir que le point d'entrée se situe plus au niveau des exigences du système technique auxquelles le système social doit faire face. C'est aussi un des risques propres aux discours tenus aux entreprises par des consultants ou cabinets de conseils qui ont intérêt à diffuser les IO, favorisant un langage « outils » qui minimise les obstacles en termes de RH. Pourtant, malgré cette tendance générale à penser prioritairement le système technique, l'analyse de nos cas montre que le principe « d'optimisation jointe » des systèmes technique et social peut aussi être interprété sous l'angle des modifications ou ajustements du design technique en réponse à des impératifs issus du système social. En effet, à titre d'exemple, dans l'entreprise ENT6, une lecture préalable trop stricte de certaines pratiques techniques du *Lean* l'a conduite à imposer une position debout aux opérateurs pour favoriser l'agilité et la flexibilité (travailler sur plusieurs machines à la fois). Une résistance forte du personnel l'a incitée à revoir ces pratiques techniques inadaptées au système social et à adopter des pratiques de participation pour envisager de manière concertée des solutions plus ergonomiques.

Cette recherche invite donc les dirigeants d'entreprises et organismes chargés du soutien à l'IO à ne pas miser uniquement sur les vertus techniques du *Lean*, ou de toute IO en sous-estimant l'effet combiné des pratiques de management des RH et à ne pas baser

leur action sur un management dogmatique qui imposerait ses croyances et pratiques, notamment techniques, sans en permettre leur appropriation durable.

LA MOBILISATION DES RESSOURCES HUMAINES : UN LEVIER A ACTIONNER POUR L'ADOPTION REUSSIE D'UNE INNOVATION ORGANISATIONNELLE

Nos résultats montrent que les pratiques de mobilisation traditionnelles telles que les pratiques de formation, de récompenses financières et non financières, de communication, de responsabilisation et participation ont des impacts positifs pour la pérennisation du *Lean*.

A l'exception des pratiques d'encouragement et de participation (Mazzanti *et al.*, 2006), elles ont rarement ou pas du tout été associées à l'adoption d'une IO. Nos résultats fournissent une caractérisation différente. Nous avons notamment montré que la formation était un des points de départ de l'implication et de la mobilisation de tous les dirigeants et responsables. Grâce à elle, ils deviennent les « porte-parole » du *Lean* au sens de Akrich, Callon et Latour (1988) et de la théorie de la traduction qu'ils ont développée. Selon cette théorie, le succès de l'innovation repose sur « *l'art de l'intéressement et de trouver les bons porte-parole* » qui vont diffuser l'information, donner une représentation commune du *Lean* et constituer un réseau de convaincus en interne. Les récompenses, notamment non pécuniaires ou symboliques, représentent aussi un levier de l'adoption du *Lean*. Le *feed-back* positif, les encouragements, les félicitations, voire les remerciements face aux efforts réalisés peuvent maintenir une mobilisation (Paré et Tremblay, 2007) et une volonté de succès du projet collectif que représente l'adoption d'une IO telle que le *Lean*. Bien sûr, tous les salariés n'auront pas la même perception des pratiques de reconnaissance non pécuniaires. Comme le montrent Ouadahi et Guérin (2007), les salariés qui ont plutôt une attitude négative peuvent dévaloriser les marques symboliques de reconnaissance, quand « les positifs » les recherchent. Mais dans la mesure où, pour parvenir à « *la masse critique d'employés qui accomplissent des actions positives* » (Tremblay et Simard, 2005, p.60), il est *a minima* nécessaire de maintenir le degré d'adhésion et d'implication des « salariés positifs », ces pratiques de reconnaissances non financières restent de réels leviers de l'adoption d'une IO. Les pratiques de reconnaissance et d'incitation financières sont plus controversées selon qu'elles soient de nature individuelle ou collective. Au niveau des reconnaissances individuelles, elles sont perçues comme un risque - notamment celui de détruire l'esprit d'équipe du fait des écarts de salaires qu'elles génèrent - ou comme une source de difficultés - notamment pour déterminer des critères clairs et équitables. Quant aux reconnaissances collectives, elles ont été analysées comme bénéfiques à la mobilisation

des salariés pour le projet collectif que représente l'IO, notamment parce que leurs critères d'allocation donnent un signal clair quant aux efforts à réaliser et renforcent ainsi la coopération autour d'objectifs communs. Comme le soulignent Tremblay *et al.* (2005), elles renforcent aussi certaines conditions psychologiques clé comme la justice et la confiance, ce que le verbatim « *Quand il y a du gâteau tout le monde en mange un peu* » (cf. p.17) met en lumière.

Dans le cadre du *Lean*, la communication est un des vecteurs essentiels. C'est à travers elle que les différents acteurs résolvent les problèmes, suggèrent des solutions et s'ajustent mutuellement. Pourtant, une des difficultés est d'inscrire une dynamique communicationnelle dans la durée (Detchessahar, 2003). Pour cela, il semble notamment nécessaire de résoudre certaines incohérences qui nuisent à la communication. On peut penser au fait que les temps d'échange, dits nécessaires, peuvent parfois être perçus comme du gaspillage, qui suivant un des principes clé du *Lean*, doit être réduit sous toutes ses formes. De plus, le « tiraillement » entre la production dite de masse (routine qui reste prégnante dans la culture industrielle) et le maintien des nouvelles pratiques *Lean*, peut ressurgir lors des fluctuations fortes des commandes. Nous avons notamment pu le remarquer au sein des entreprises ENT1, ENT3 et ENT5 qui ont d'ailleurs échoué dans la pérennisation du *Lean*. L'incitation à communiquer a été petit à petit « bafouée » par le temps trop limité qui lui était dédié. Un des risques identifié est alors que les managers optent pour des monologues expéditifs du type *Top Down* dont les salariés se désintéressent peu à peu (cas ENT5).

Outre ces pratiques de mobilisation traditionnelles, notre approche nous a permis d'identifier deux nouvelles catégories de pratiques mobilisatrices : le soutien organisationnel et le contrôle participatif. Ce dernier résultat va à l'encontre de travaux qui considèrent le contrôle comme un élément de démobilisation. Notre travail montre que ce sont la forme du contrôle comme l'utilisation qui en est faite qui ont un impact sur le ressenti des salariés.

UN MECANISME DE DON, CONTRE-DON

Les travaux de Whitener (2001) ou Paré et Tremblay (2007) sont fondés sur l'hypothèse que les pratiques de mobilisation des RH établissent une relation d'échange social qui explique le mécanisme par lequel elles parviennent à jouer leur rôle. En effet, selon ce concept d'échange social (Blau, 1964), si les salariés perçoivent que leur entreprise et ses représentants leur font confiance, les soutiennent, sont justes et reconnaissants, cela les incite, par réciprocité, à remplir leur obligation morale de rendre

la pareille (notion de dette sociale) par de l'engagement affectif, des efforts et l'adoption des comportements attendus. Les pratiques de mobilisation des RH développées par l'entreprise donneraient donc le ton de la relation d'échange social. Interprétées par les salariés comme des « actions humanistes » et bienveillantes à leur encontre, elles les rendraient enclin à accroître leurs efforts et contributions, notamment lors de l'adoption d'une IO.

C'est un phénomène que nous avons clairement identifié dans les propos tenus par certains des acteurs rencontrés, dont ce verbatim d'un opérateur en est un des exemples les plus explicites « *...malgré la crise, eh bien, à Noël, ils ont fait l'effort de nous donner une prime. Entre nous, on s'est dit qu'on leur montrerait qu'ils peuvent aussi compter sur nous* ». Toutefois, ce concept d'échange social suggère que l'engagement des salariés est maintenu malgré les déséquilibres temporaires (que l'adoption d'une IO peut justement créer). Il a donc été critiqué pour « sa faible prise en compte de toute la complexité de la relation et du rôle de la dynamique d'interaction durable dans un contexte situé » (Pihel, 2008, p.507). La théorie du don/contre-don (Mauss, 2003), qui se rapproche de celle d'échange social, permet, elle, d'apporter une analyse dynamique (l'action de recevoir implique de rendre de manière différée), contextuelle et historique (le lien social employeur/salarié ou manager/subordonné est marqué par les événements passés). Dans cette perspective, l'échange est construit sur une triple dimension : donner, recevoir puis rendre, et ce système d'endettement réciproque continue dans le temps tant qu'il est jugé équitable. Or, l'IO, plus que toute autre innovation répond à l'idée schumpétérienne de « destruction créative ». Elle « détruit » des règles sociales dont la stabilité avait fini par faire sens (exemple : produire le plus possible quitte à stocker), pour « créer » de nouveaux modes de pensée, de nouveaux modes opératoires (dans le cas du *Lean*, produire au juste à temps, produire uniquement les quantités demandées par le client) qui devront devenir des routines ou standards à leur tour. Elle est donc susceptible de faire « basculer l'échange de la confiance à la défiance, et de provoquer la défection » (Pihel, 2008) des salariés puisque les modifications des règles et méthodes de travail impliquent pour eux du temps et des coûts, notamment cognitifs (réapprendre, se réadapter) et sociaux (s'investir dans des relations différentes). Si ces temps et coûts correspondent à ce que Alter nomme du « travail invisible » (2009), ils représentent une forme de don. Pour que les salariés acceptent de poursuivre l'échange, l'entreprise se doit de repérer et recevoir le travail et les efforts visibles et « invisibles » et de consentir de nouveaux dons : du soutien, de la reconnaissance, des formations. Sans cela, elle prend le risque de rompre l'échange et d'avoir en retour, non pas l'implication (contre-don) qu'elle attend, mais un

désengagement. Pour un des ambitieux chantiers *Lean* au sein de ENT4, le chef de projet a su repérer ces « coûts » et y répondre par une action de soutien mais aussi de reconnaissance des efforts. Il a, en effet, embauché des intérimaires pour soutenir les salariés tout en leur expliquant qu'il avait conscience des efforts physiques, d'adaptation et d'apprentissage que cette mise en usage leur imposait.

Le déséquilibre ressenti du don/contre-don, le sentiment de déni du don et des efforts/coûts qu'il suppose peut rompre la chaîne des dons. Nous avons pu en prendre la mesure avec un des acteurs interviewés chez ENT1 qui nous expliquait qu'alors qu'il faisait des efforts pour maintenir le 5S (propreté, rangement...), son « patron » lui a dit de « se mettre au travail pour produire ». Il a pris cette remarque comme une « brisure dans la chaîne des dons » (Pihel, 2008, p.508) et a décidé de ne plus faire que le strict minimum. La perception d'un déséquilibre entre le don et le contre-don peut aussi conduire à un épuisement physique et psychique (Alter, 2011). Le « *Lean* sans management », comme l'ont montré Bertrand et Stimec (2011), peut alors avoir un impact négatif sur la santé au travail. En matière de temporalité (pérennisation) et de bien-être, le *Lean* ne peut alors être qualifié de durable sans la combinaison de pratiques de mobilisation des RH.

DES PRATIQUES DE MOBILISATION PAR GRAPPES

Nos résultats nous laissent entrevoir l'effet combiné des pratiques de mobilisation sur l'adoption réussie du *Lean*. En effet, à titre d'exemple, la participation des salariés aux travaux de réflexion sur l'adoption du *Lean* ne peut être efficace s'ils n'ont pas, au préalable, été formés au *Lean* ou si l'animateur des groupes de travail ne l'a pas été en termes de management et d'animation. Les pratiques de soutien organisationnel, de récompenses non financières et de contrôle participatif demandent aussi, au préalable, que les managers soient formés en termes de communication et de management motivationnel, ce que deux des entreprises qui ont réussi à s'approprier le *Lean* ont bien anticipé. Les pratiques de mobilisation auraient donc un meilleur impact par l'action d'un renforcement mutuel. Cette combinaison représente alors un système complexe de pratiques interactives qui est difficile à imiter. Lorsque des éléments isolés du système sont copiés, aucun bénéfice ne peut en être retiré (Porter et Siggelkow, 2008). C'est leur combinaison qui représente une ressource spécifique au sens de Penrose (1959). Elle est probablement à l'origine des difficultés auxquelles se heurtent les entreprises lors de l'adoption de pratiques telles que celles du *Lean*, qui semblent pourtant simples, voire simplistes, à première lecture. En effet, la partie la plus observable du système *Lean* et, d'ailleurs, la première imitée, est celle des pratiques techniques. Mais, sans la combinaison

des pratiques de mobilisation des RH, (elles-mêmes combinées entre elles) moins visibles, les pratiques techniques deviennent rarement pérennes. La spécificité résiderait donc dans cette difficile et, somme toute, tacite alchimie. Le concept de « grappes » (Baraud-Didier *et al.*, 2003) ou « *bundles* » (MacDuffie, 1995) qui suggère notamment que l'adoption d'une nouvelle pratique RH ne peut générer une meilleure performance que si elle est ajustée, adaptée aux autres choix et pratiques (notamment techniques) de l'entreprise renforce aussi cette idée. Il ne suffirait pas d'adopter une seule pratique de mobilisation, mais plusieurs, imbriquées de manière cohérente, de façon à ce qu'elles se renforcent mutuellement tout en renforçant les pratiques techniques adoptées conjointement. Notre étude exploratoire ne nous permet toutefois pas de définir clairement la composition de ces grappes.

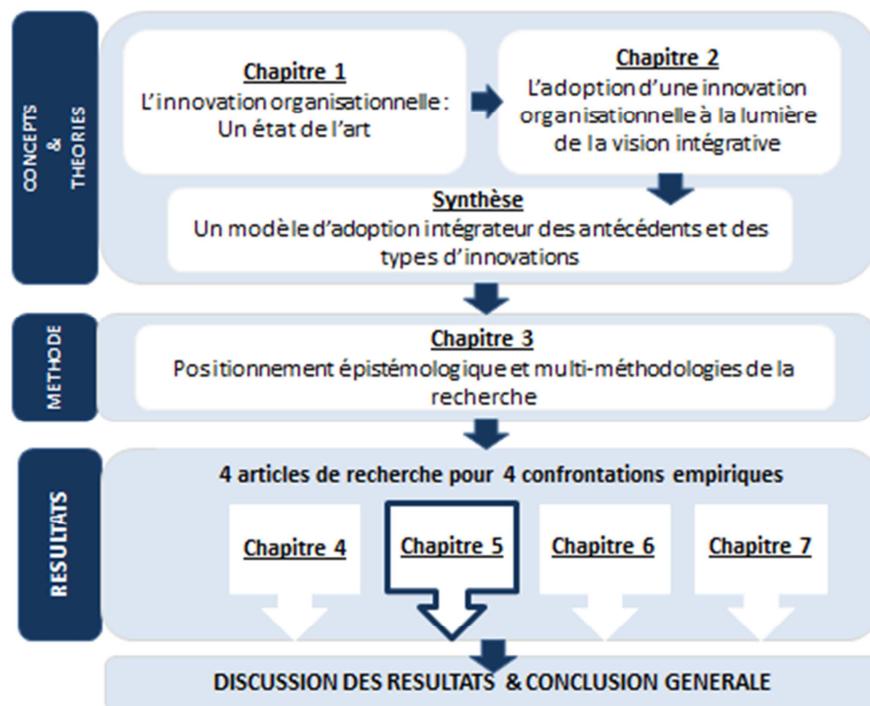
LIMITES ET PERSPECTIVES

L'analyse par phase que nous proposons peut créer des approximations, « les frontières entre les périodes d'analyse pouvant être aussi ambiguës que les frontières entre processus supposément distincts » (Langley, 1997). Elle présente pourtant l'intérêt de montrer qu'une même pratique de mobilisation ne joue pas le même rôle en fonction des étapes et qu'elle ne doit pas se limiter à la seule phase de mise en usage pour laquelle beaucoup d'efforts sont réalisés.

Des travaux ultérieurs pourraient pallier les limites de notre recherche, notamment en contrôlant l'influence de facteurs tels que la taille des entreprises dont les effets sur l'IO restent ambigus. En effet, des auteurs, tels que Subramanian et Nilakanta (1996) ont montré qu'elle favorisait l'IO comme l'innovation technologique (IT) alors que Daft (1978) avait préalablement relevé un effet positif sur l'IT mais aucun effet sur l'IO. Nos résultats montrent que parmi les trois entreprises qui ont réussi à pérenniser le *Lean*, seule l'une d'entre elles est une PME, les deux autres sont de plus grande taille et font partie de groupes internationaux. En revanche, ils suggèrent aussi que l'effet des pratiques de mobilisation sur l'IO serait plus fort au sein des PME, notamment du fait de la proximité hiérarchique. Il serait donc intéressant de tester nos propositions de manière quantitative, d'une part, pour contrôler l'effet de la taille, et d'autre part, pour évaluer l'ampleur de l'effet des pratiques de mobilisation sur l'adoption d'une IO telle que le *Lean* et parvenir à mieux déterminer les grappes de pratiques.

Chapitre 5 – Article 2

Les barrières à l'innovation organisationnelle. Le cas du *Lean Management*



Plan du Chapitre 5

Résumé étendu	246
Introduction	249
1. Cadre conceptuel	251
1.1. L'innovation organisationnelle	251
1.2. Les barrières à l'innovation	253
2. Méthodologie	257
2.1. Le <i>Lean</i> Management comme innovation organisationnelle	257
2.2. Les six études de cas	259
2.3. La méthode de recueil et d'analyse des données	260
3. Les barrières à l'innovation organisationnelle	262
3.1. La prépondérance des obstacles internes	262
3.2. Une bien moindre perception des obstacles externes	269
3.3. Les obstacles liés à l'image de l'IO	270
4. Discussion	271
5. Conclusion	278

Résumé étendu

MOTIVATION

L'adoption d'une innovation organisationnelle représente un processus collectif, long et complexe, lié à l'apprentissage et susceptible de se heurter à de nombreux obstacles. Les recherches qui choisissent d'étudier les innovations sous l'angle de leurs barrières plutôt que de leurs déterminants restent encore peu nombreuses et se concentrent essentiellement sur les innovations technologiques. Ainsi, peu de connaissances sont encore disponibles sur les barrières à l'innovation organisationnelle.

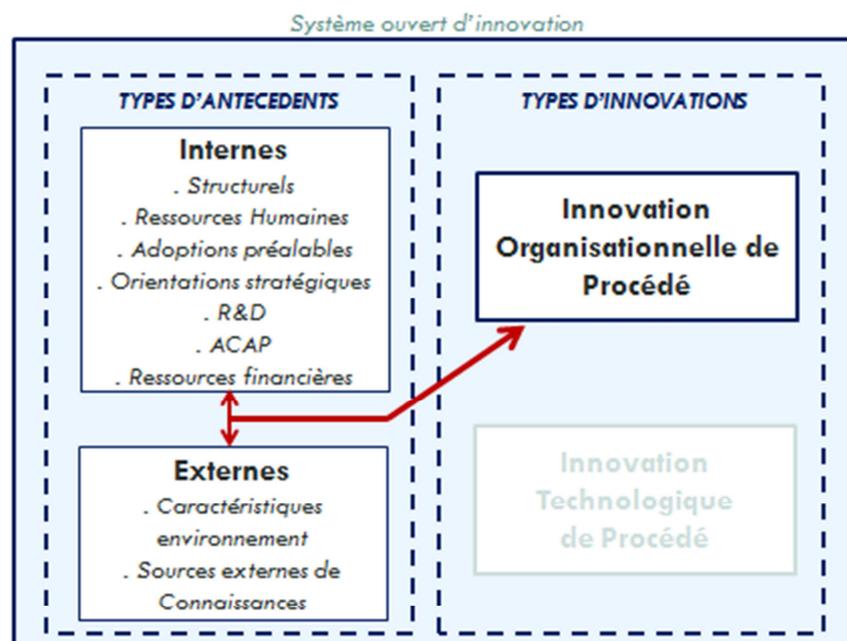
OBJECTIF

L'objectif de cette recherche est d'identifier les antécédents, internes et externes, à l'adoption d'une innovation organisationnelle sous l'angle des barrières, ou autrement dit des facteurs qui freinent ou bloquent un tel processus, en distinguant ses différentes phases.

POSITIONNEMENT DE L'ARTICLE DANS LE CADRE CONCEPTUEL GENERAL

Cet article prend le point de vue des antécédents tant internes qu'externes et de leurs effets d'interaction dans une perspective processuelle du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle. La figure 18 ci-après illustre son positionnement dans le cadre conceptuel général de nos travaux.

Figure 18 – Positionnement de l'article 2 dans le cadre conceptuel général



DESIGN / METHODOLOGIE

Notre grille d'analyse est issue de la littérature sur les barrières à l'innovation. Nous mobilisons également les théories de la complémentarité.

L'étude empirique est basée sur six études de cas d'entreprises industrielles ayant adopté avec plus ou moins de succès le *Lean Management*. Dans ce cadre, 35 entretiens semi-directifs ont été réalisés auprès d'acteurs de différents statuts ayant vécu le processus d'adoption d'une telle innovation organisationnelle.

RESULTATS

Nos résultats montrent que les barrières internes, telles que la résistance au changement, le manque de temps, le manque de qualifications, et le manque de support managérial sont celles qui sont le plus fréquemment perçues et qui ont le plus d'impact sur le processus d'adoption d'une innovation organisationnelle. Elles devancent celles relatives aux coûts de l'innovation qui représentent le principal obstacle à l'innovation technologique. Ils indiquent également que certaines barrières sont interdépendantes et se renforcent mutuellement. Les combattre de manière isolée serait alors inutile.

ORIGINALITE

L'originalité de cette recherche est de trois ordres. Tout d'abord, nous nous focalisons sur l'innovation organisationnelle et nous inscrivons ainsi dans l'effort de clarification du concept et de compréhension de son processus. Ensuite, les recherches sur les barrières à l'innovation reposent majoritairement sur la perception des *top-managers*. Nous proposons d'élargir la perception des obstacles à d'autres acteurs. Enfin, nous distinguons les différentes phases du processus d'innovation (phase de décision, de mise en usage et de poursuite de l'usage) alors que les recherches empiriques sur les barrières à l'innovation, soit ne précisent pas la phase concernée, soit se focalisent uniquement sur la phase de décision.

IMPLICATIONS DANS LE CADRE DE CE TRAVAIL DE THESE

Ces résultats soutiennent le principe intégrateur des antécédents propre à la vision intégrative de l'innovation. D'une part, ils montrent l'intérêt d'élargir l'étude des antécédents de l'adoption d'une innovation organisationnelle aux facteurs aussi bien internes qu'externes. D'autre part, ils mettent en évidence que la prise en compte des effets d'interaction entre différents antécédents est nécessaire dans le cadre d'une meilleure compréhension des obstacles.

VALORISATION DE CETTE RECHERCHE

✓ **Communications**

- 06/2011 « Les barrières à l'innovation organisationnelle. Le cas du *Lean Manufacturing*. », 20^{ème} congrès de l'AIMS (Association Internationale de Management Stratégique), Nantes, 7-9 juin.
- 09/2011 « Les barrières à l'innovation organisationnelle. Le cas du *Lean Manufacturing*. », CEFAG Séminaire Doctoral, Villa Finaly, Florence, 4-9 septembre.

✓ **Soumission**

- 10/2011 « Les barrières à l'innovation organisationnelle. Le cas du *Lean Management*. », Soumis à la revue *Management International*, rang 3 CNRS
- 01/2012 Décision concernant ma soumission : Demande de modifications mineures.
- 04/2012 Soumission nouvelle version
- 06/2012 Décision concernant ma soumission : **Acceptée pour publication**

Introduction

Les Innovations Organisationnelles (IO) sont les innovations les plus répandues au sein des entreprises françaises. Selon l'enquête communautaire sur l'innovation française CIS 2006 (Community Innovation Survey), elles concernent 47.6% des entreprises industrielles innovantes de 20 salariés et plus. Mol et Birkinshaw (2009, 2012) ont récemment mis en évidence leur effet positif sur la performance. Elles sont aussi dites « supports » (Ayerbe, 2006) ou « vecteurs » de l'Innovation Technologique (IT) (Ménard, 1995). Paradoxalement, la littérature sur l'innovation continue à se focaliser majoritairement sur les IT (produits, et dans une moindre mesure, procédés). Ainsi, Keupp *et al.* (2011) indiquent que, sur 342 articles publiés⁷⁸, seulement 25 portent sur les IO contre 246 sur les IT.

L'IO représente un processus collectif, long et complexe, lié à l'apprentissage (Alter, 2010; Scozzi et Garavelli, 2005) et susceptible de se heurter à de nombreux obstacles (Van de Ven, 1986; Vermeulen, 2005). Notre objectif est ici d'en améliorer la compréhension en nous inscrivant dans la lignée des recherches récentes basées sur les barrières à l'innovation (Baldwin et Lin, 2002; Galia et Legros, 2004; Hadjimanolis, 1999; Madrid-Guijarro *et al.*, 2009; Mohnen et Röller, 2005; Tourigny et Le, 2004).

Selon Keupp *et al.* (2011) et Segarra-Blasco et Garcia-Quevedo (2008), les recherches qui choisissent d'étudier les innovations sous l'angle de leurs barrières plutôt que de leurs déterminants restent encore peu nombreuses et font figure d'exception. Elles ont d'ailleurs récemment été qualifiées d' « innovantes » (Mirow, Hoelzle et Gemuenden, 2008). A quelques rares exceptions près (Madrid-Guijarro *et al.*, 2009; Wagner *et al.*, 2011), elles se concentrent sur les IT laissant pour compte les IO. Ainsi, peu de connaissances sont encore disponibles sur les barrières à l'IO. L'objectif de cet article est donc de les identifier.

Notre questionnement est double : Quelles sont les barrières à l'innovation organisationnelle et en quoi se distinguent-elles de celles identifiées pour les innovations technologiques ?

⁷⁸ De 1992 à 2010, dans 7 revues dans le domaine du management : Academy of Management Review, Academy of Management Journal, Administrative Science Quarterly, Journal of Management, Strategic Management Journal, Management Science, and Organization Science.

L'originalité de cette recherche se fonde sur trois points. Tout d'abord, nous nous focalisons sur l'IO et nous inscrivons ainsi dans l'effort de clarification du concept et de compréhension de son processus. Ensuite, les recherches sur les barrières à l'innovation reposent majoritairement sur la perception des *top-managers*. Nous proposons d'élargir la perception des obstacles à d'autres acteurs. Enfin, nous distinguons les différentes phases du processus d'innovation (phase de décision, de mise en usage et de poursuite de l'usage) alors que les recherches empiriques sur les barrières à l'innovation, soit ne précisent pas la phase concernée, soit se focalisent uniquement sur la phase de décision. Pourtant, selon Wolfe (1994), le fait de ne pas apporter cette distinction peut expliquer, en partie, l'inconsistance des résultats des recherches, notamment sur les déterminants à l'innovation qui sont susceptibles de varier en fonction des phases du processus (Damanpour et Schneider, 2006). Nous pouvons supposer qu'il peut en être de même des barrières.

En nous appuyant sur l'analyse de 35 entretiens semi-directifs réalisés dans 6 entreprises industrielles françaises qui ont adopté une IO, telle que le *Lean Management*, nous proposons de hiérarchiser les barrières en fonction de leur impact sur le processus d'IO. Nous montrons que les barrières internes, telles que la résistance au changement, le manque de temps, le manque de qualifications, et le manque de support managérial sont celles qui sont le plus fréquemment perçues et qui ont le plus d'impact sur le processus d'IO. Elles devancent celles relatives aux coûts de l'innovation qui représentent le principal obstacle à l'IT (Baldwin et Lin, 2002; Corrocher et Fontana, 2008; Galia et Legros, 2004; Segarra-Blasco et Garcia-Quevedo, 2008; Tourigny et Le, 2004). Nous montrons également que les attributs de l'IO peuvent représenter des freins alors qu'ils ont rarement été étudiés en tant que tels. Enfin, nos résultats indiquent que les barrières peuvent jouer un rôle de « stimulant managérial » dans le sens où elles incitent les entreprises à penser et mettre en œuvre des actions pour les dépasser.

Dans une première partie, nous définissons l'IO et ses spécificités par rapport aux IT. Nous proposons une synthèse des barrières à l'innovation, pour l'essentiel technologique, relevées dans la littérature et nous questionnons leur pertinence pour l'IO. Notre choix d'étudier le *Lean Management* comme IO, la présentation de la méthode de recueil et d'analyse des données ainsi que les six cas étudiés font l'objet d'une deuxième partie. La troisième partie présente les résultats de notre recherche que nous discutons en dernière partie avant de conclure et de présenter les pistes de recherches futures.

1. Cadre conceptuel

L'objectif de cette partie est double. D'une part, nous définissons le concept d'Innovation Organisationnelle (IO) et identifions ses spécificités par rapport aux Innovations Technologiques (IT). D'autre part, nous cernons les obstacles à l'innovation, majoritairement technologique, dans la littérature, et nous interrogeons sur leur pertinence pour l'IO.

1.1. L'innovation organisationnelle

L'IO est sujette à diverses interprétations mais deux approches principales peuvent être distinguées. D'une part, l'IO est vue comme un dispositif organisationnel qui soutient l'activité d'innovation, essentiellement technologique (produits et procédés), de l'entreprise (Damanpour, 1991; Damanpour et Evan, 1984; Kimberly et Evanisko, 1981). L'organisation représente ici l'unité d'analyse et ses caractéristiques (taille, âge, structure...) sont examinées pour évaluer leur impact sur l'innovation. D'autre part, l'IO est définie comme l'adoption de nouvelles pratiques managériales, procédures de travail, techniques, formes ou structures organisationnelles (Armbruster *et al.*, 2008; Birkinshaw *et al.*, 2008; Damanpour et Aravind, 2012a; Damanpour et Evan, 1984)⁷⁹. Dans cette définition, que nous retenons, l'unité d'analyse est bien l'IO elle-même.

Les typologies des innovations les plus répandues distinguent les innovations produits et procédés (Abernathy et Utterback, 1978) et les innovations techniques (ou technologiques) et administratives (Evan, 1966). Les innovations produits sont définies comme les nouveaux produits ou services et répondent à une demande du marché. Elles ont donc un « focus » externe. Les innovations de procédés sont définies comme les nouvelles méthodes de production, nouvelles formes d'organisation et nouveaux éléments introduits dans les opérations de services. Elles ont un « focus » interne et sont motivées

⁷⁹ Il est nécessaire de noter ici que divers termes sont utilisés de manière interchangeable dans la littérature pour ce concept d'IO (Alänge, Jaacobsson, Jarnehammar, 1998) : *Management Innovation* (Birkinshaw, Hamel et Mol, 2008), *Managerial Innovation* (Damanpour et Aravind, 2012; Kimberly et Evanisko, 1981), *Administrative Innovation* (Damanpour et Evan, 1984, Damanpour *et al.*, 1989). Nous avons choisi celui d'IO pour 3 raisons principales : 1) Ce terme couvre plus largement les divers aspects de ce type d'innovation, à savoir, les nouvelles pratiques managériales, mais aussi les nouvelles structures et formes organisationnelles (Williamson, 1983) alors que *l'innovation management (ou managerial innovation)* cible plus spécifiquement les nouvelles pratiques managériales et l'innovation administrative est plus centrée sur le système social. 2) C'est le terme le plus légitime au regard des typologies les plus largement acceptées (Meeus et Edquist, 2006; Edquist, Hommen et McKelvey, 200; Schumpeter, 1934). 3) C'est le terme qui a fait consensus pour le Manuel d'Oslo (OCDE, 2005). Il nous semblerait d'ailleurs très important « d'arrêter » un terme unique pour ce concept d'IO car cette variété participe à la persistance d'ambiguïtés à son égard (Lam, 2005).

par la recherche de gains d'efficacité et d'efficacités des processus organisationnels (Abernathy et Utterback, 1978).

La distinction entre les innovations techniques (ou technologiques) et administratives (ou organisationnelles) provient des travaux de Evan (1966). Les premières se produisent au sein du système technique de l'organisation et sont usuellement reliées à la technologie. Les secondes se produisent au sein du système social de l'organisation et portent sur le recrutement, l'autorité, les récompenses et la structure des tâches. En résumé, l'IO représente une innovation de procédés non technologique, de type administratif qui peut être définie comme nouvelles pratiques managériales, procédures de travail, techniques et formes organisationnelles qui sont adoptées par une entreprise dans le but de gagner en efficacité et efficience.

A partir de ces typologies, quatre distinctions majeures peuvent être relevées entre l'IO et les IT (produits et procédés). Premièrement, l'IO est moins visible (Damanpour et Evan, 1984) ou plus tacite (Birkinshaw *et al.*, 2008), notamment parce qu'elle se focalise sur des objectifs internes et non sur la demande du marché. Du fait de sa nature tacite, il est plus difficile de la protéger légalement contre les imitations, par le biais de brevets par exemple (Alänge *et al.*, 1998; Teece, 1980). Deuxièmement, elle serait plus difficile à adopter (Damanpour, 1996; Damanpour et Evan, 1984) pour trois raisons principales. Tout d'abord, elle implique des modifications dans le système social de l'organisation, telles que des réaffectations de tâches ou des changements dans les routines organisationnelles (Birkinshaw *et al.*, 2008; Teece, 1980, 2007). Ensuite, elle affecte un plus grand nombre d'individus au sein de l'organisation que la plupart des IT (Alänge *et al.*, 1998). Enfin, sa faible « observabilité » peut la rendre difficile à imiter (Teece, 1980). Troisièmement, son coût serait plus lié à sa phase de mise en usage (Damanpour et Aravind, 2012a) qui peut engendrer des perturbations importantes et coûteuses (Alänge *et al.*, 1998) alors que celui de l'IT serait plus lié aux dépenses en R&D (équipements, scientifiques, experts), souvent plus élevées. Elle serait donc moins coûteuse, même si son coût, comme ses effets sur la performance, restent difficiles à évaluer (Alänge *et al.*, 1998). De ce fait, l'avantage perçu de l'IO serait moins favorable que celui de l'IT, la réduction des coûts des processus organisationnels paraissant faibles par rapport aux revenus potentiels que peuvent générer des produits couronnés de succès (Ettlie et Reza, 1992). Quatrièmement, les IO pouvant difficilement être protégées et le retour sur investissement étant moins concret et visible (les IO se sont pas vendues sur le marché), les organisations sont moins incitées à leur allouer des ressources (Alänge *et al.*, 1998). Ainsi, par exemple, moins d'experts avec des compétences prouvées sont dédiés aux IO que d'ingénieurs et

scientifiques aux IT (Birkinshaw *et al.*, 2008) et aucune unité n'est spécialisée dans le développement d'IO par analogie avec les départements R&D pour les IT. Les IO recevraient donc une attention managériale moindre et seraient moins prioritaires que les IT.

Les notions de « nouveauté » et « d'adoption », au cœur de la définition de l'IO, doivent aussi être précisées. La nouveauté peut être saisie au niveau de l'organisation (Evan et Black, 1967) qui adopte cette innovation pour la première fois, même si d'autres entreprises l'ont adoptée avant elle. Si les pratiques, processus ou structures sont perçues comme nouveaux par l'organisation et ses membres, il s'agit donc d'une IO même si elle peut apparaître comme une imitation de ce qui existe déjà dans d'autres entreprises (Van de Ven, 1986). Le concept d'adoption est assimilé à un processus comprenant trois phases : la décision de mettre en usage, la mise en usage et la poursuite de l'usage (Damanpour, 1991). Il s'agit d'un processus long, complexe, étroitement lié à l'apprentissage (Scozzi et Garavelli, 2005) et qui suppose une création de sens (Alter, 2010) pour l'individu comme pour le collectif. L'IO n'est donc pas un processus automatique et de nombreux obstacles peuvent la retarder, voire la faire échouer (Van de Ven, 1986; Vermeulen, 2005). La compréhension de ce processus social complexe et l'identification des obstacles à sa réussite semblent clé pour les entreprises et, au-delà, pour les acteurs publics en charge des dispositifs de soutien à l'IO.

1.2. Les barrières à l'innovation

L'approche par les barrières ou obstacles (les deux termes sont indifféremment utilisés dans la littérature) à l'innovation est nettement plus récente que celle qui étudie les déterminants de l'innovation (Galia et Legros, 2004). Elle permet d'identifier les obstacles à l'innovation et d'en connaître leur nature, origine, importance et impact.

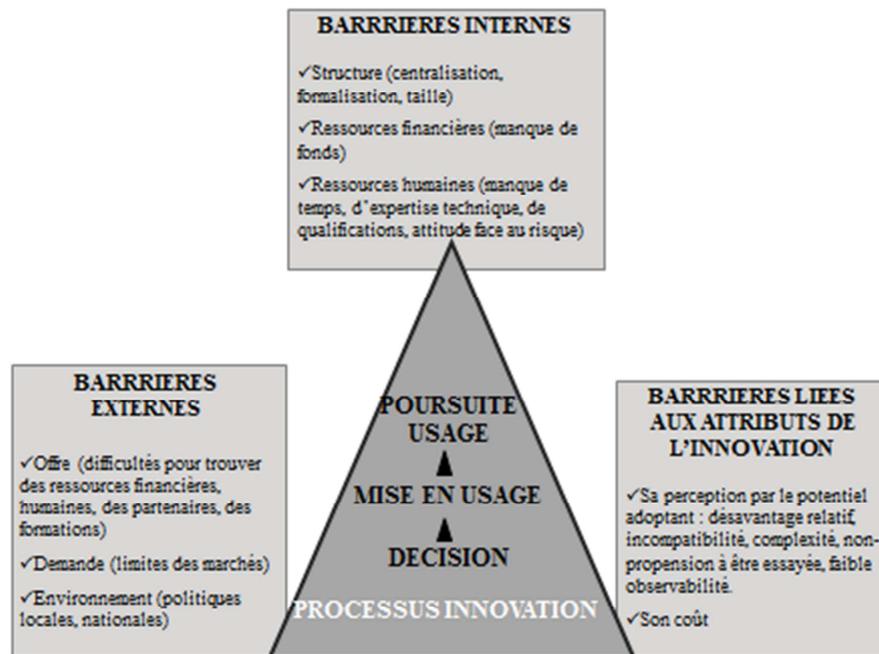
Les barrières sont entendues comme les problèmes qui empêchent d'innover ou qui font que le processus d'innovation stoppe prématurément ou est sérieusement ralenti (Mohnen *et al.*, 2008; Tourigny et Le, 2004). Dans une recherche pionnière, Piatier (1984) différencie les barrières externes des barrières internes. Les barrières externes sont celles liées à l'offre (obtention d'informations technologiques, matières premières, financement), à la demande (besoins des consommateurs, perception du risque, limites des marchés domestiques et étrangers) et à l'environnement (régulations gouvernementales, mesures anti-trust, actions politiques). Les barrières internes sont liées aux ressources (manque de fonds, expertise technique, temps du management, culture) et à la nature humaine

(attitude du *top management* et des employés face au risque). A ces ressources internes (financières et humaines), peuvent être ajoutés les facteurs liés à la structure de l'entreprise (Hadjimanolis, 1999).

Outre les barrières internes et externes, celles liées aux attributs de l'innovation doivent également être prises en considération. En effet, selon Damanpour et Evan (1984) et Rogers (1995), les attributs de l'innovation (avantage relatif, compatibilité, complexité, visibilité et propension à être essayée) aideraient à expliquer son taux d'adoption. Ils peuvent donc avoir un effet levier (ils sont d'ailleurs analysés en tant que déterminants) mais aussi un effet bloquant. En effet, selon David (1996), si l'écart entre les attributs de l'IO (degré de faisabilité du substrat technique, pertinence de la philosophie gestionnaire, et compatibilité) et ceux de l'organisation est trop important, l'IO peut être rejetée ou son processus stoppé.

La figure 19 recense ces différentes barrières.

Figure 19 – Les barrières à l'innovation organisationnelle



Les résultats des recherches empiriques (voir tableau 12, chapitre 2) mettent en évidence que les barrières à l'innovation telles que le coût (attributs de l'innovation), le manque de fonds et de qualifications (barrières internes) sont les plus fréquentes, avec un niveau d'importance plus élevé pour le coût. La notion de coût n'est pas toujours

clairement définie dans les recherches, qui parlent souvent du « coût du développement de l'innovation » ou du « coût de l'innovation » (Segarra-Blasco et Garcia-Quevedo, 2008; Tourigny et Le, 2004). Elle peut néanmoins recouvrir différents aspects : coût d'acquisition d'une nouvelle technologie, de nouveaux équipements, de formations, accroissement des dépenses de maintenance, de la recherche et du développement, de la recherche d'informations (Baldwin et Lin, 2002; Corrocher et Fontana, 2008). Pour les barrières externes, l'aspect « financement » et les difficultés pour trouver des partenaires ressortent en tête.

Ces résultats concernent majoritairement les IT. Or, compte tenu des caractéristiques distinctives de l'IO par rapport aux IT, les barrières à l'IO pourraient différer de celles de l'IT. A notre connaissance, seules deux recherches ne se focalisent pas uniquement sur les IT et tentent de distinguer les barrières en fonction du type d'innovation. La première, en logistique, a pour objectif de comparer les forces et barrières à la diffusion d'innovations selon qu'elles soient radicales ou incrémentales (Wagner *et al.*, 2011). Pour cela, à travers deux études de cas de grandes entreprises automobiles (sans indication du statut et du nombre de personnes interrogées), l'une adoptant une innovation radicale en technologie avancée de la production (*Rapid Manufacturing*), et l'autre une innovation incrémentale de type organisationnel (*Lean Management*), Wagner *et al.* (2011) montrent que les principales barrières à l'IO incrémentale sont le manque d'engagement (attitudes des salariés) et de clarté dans la définition des rôles quand celles de l'IT radicale sont le manque de planification stratégique, d'acceptation généralisée (attitude des salariés), de temps, de connaissances, les applications limitées et l'immaturation technologique. Ils suggèrent que l'approche managériale, les événements passés et la culture des deux entreprises expliquent en grande partie ces différences d'obstacles.

Si cette recherche de distinction des barrières en fonction des types d'innovations apporte un regard nouveau et intéressant, il est difficile d'en tirer un enseignement clair pour deux principales raisons. Tout d'abord, elle mêle le type d'innovation (IO et IT) et son degré de radicalité. Ensuite, elle ne prend pas appui sur les typologies de barrières existantes. La seconde recherche, en management de l'innovation, examine 15 barrières à l'innovation produit, procédé et management, à travers un échantillon de 294 managers de PME Espagnoles (Madrid-Guijarro *et al.*, 2009). Les résultats ne permettent pas de différencier les obstacles, d'une part, parce que ceux relatifs aux innovations produits ne sont pas significatifs, et d'autre part, parce que le cadre conceptuel retenu pour les innovations de procédés inclut aussi bien les technologiques (« *acquisition of new*

equipment») que les organisationnelles (« *changes in manufacturing processes* »). De ce fait, les résultats pour les IO (nommées *innovation management*) et les innovations technologiques de procédés sont, en toute logique, relativement similaires : la barrière principale est liée à la détérioration des ressources financières et celle relative aux Ressources Humaines (RH) (manque de qualifications, difficulté pour les conserver, manque de formation et résistance au changement) est significative pour les deux types d'innovation. Une distinction surprenante ressort toutefois : le facteur risque qui est lié au coût et aux difficultés d'accès aux ressources financières, a un impact significatif sur les IO mais pas sur les innovations de procédés. Par ailleurs, les résultats de Madrid-Guijarro *et al.* (2009) montrent que les managers perçoivent peu les barrières liées aux RH alors qu'elles ont un effet négatif significatif sur les innovations (p 484). Au regard de ces résultats, deux nouveaux constats peuvent être faits. D'une part, il paraît important de ne pas se limiter aux seules perceptions des managers et top-managers pour identifier les obstacles à l'innovation. D'autre part, l'hypothèse selon laquelle les barrières à l'IO, du fait de ses spécificités, pourraient être différentes de celles des IT reste encore à investiguer.

Les barrières à l'IO pourraient être moins liées au coût, les IT étant supposées plus coûteuses que les IO notamment du fait des dépenses en R&D (Damanpour et Aravind, 2012a). Elles pourraient également être plus internes qu'externes, le « focus » des IO étant lui-même interne (Utterback et Abernathy, 1975), et plus liées aux RH puisque les IO impliquent plus clairement des modifications dans le système social de l'organisation (Birkinshaw *et al.*, 2008; Teece, 2007).

Notre recherche comble certains des vides laissés par les travaux empiriques sur les barrières à l'innovation. Tout d'abord, elle se focalise sur les IO. Ensuite, elle est basée sur des études de cas multiples qui permettent de recueillir les perceptions d'acteurs de différents statuts. Enfin, elle distingue les barrières à l'IO en fonction de ses différentes étapes (décision, mise en usage et poursuite de l'usage), alors que les recherches préalables adoptent plus une perspective statique des barrières à l'innovation en identifiant uniquement les obstacles à la décision d'innover. Cette perspective statique représente d'ailleurs une des faiblesses majeures des recherches empiriques sur l'innovation (Damanpour et Schneider, 2006; Wolfe, 1994).

2. Méthodologie

Pour améliorer la compréhension du processus social complexe que représente l'IO et identifier ses obstacles, nous avons opté pour une démarche qualitative (Eisenhardt et Graebner, 2007; Langley, 1997). Elle repose sur six études de cas d'entreprises industrielles, chaque cas permettant de confirmer ou infirmer les inférences tirées des autres dans une logique de réplique (Eisenhardt et Graebner, 2007). Elle permet d'appréhender à la fois les obstacles perçus par différents acteurs des entreprises et l'enchaînement des phases du processus dans le temps (Langley, 1997; Miles et Huberman, 2003).

2.1. Le *Lean Management* comme innovation organisationnelle

Le *Lean Management* inspiré du Système de Production Toyota (TPS) (Ohno, 1988) et ainsi baptisé par Womack et Jones au début des années 1990 est défini comme une nouvelle organisation accompagnée d'une nouvelle philosophie organisationnelle et de nouvelles techniques (Womack et Jones, 2009). Il peut être assimilé à une IO telle que nous l'avons définie. Il est d'ailleurs régulièrement cité en exemple ou utilisé comme proxy dans les recherches sur l'IO (Aoki, 1988; Armbruster *et al.*, 2008; Birkinshaw *et al.*, 2008; Ménard, 1995; Niosi, 1998). L'étude CIS 2006 - qui définit l'IO en suivant les recommandations de l'OCDE publiées dans le manuel d'Oslo (OECD, 2005) - le donne aussi comme exemple d'IO en tant que nouvelles pratiques dans les modes de production. Ces dernières représentent d'ailleurs le type d'IO le plus répandu dans les entreprises françaises innovantes sur la période 2004-2006 (32%).

La revue de la littérature sur le *Lean* révèle quelques principes clé et un grand nombre de pratiques. Les principes clé du *Lean* sont de réduire au maximum tous les gaspillages tout en maintenant un processus d'amélioration continue et en gardant comme référence la valeur attendue par le client (Womack et Jones, 2009). Concernant les pratiques, le tableau 35 définit et répertorie celles qui sont les plus communément rattachées au *Lean* (Shah et Ward, 2003), en précisant leurs principales implications.

Tableau 35 – Les principales pratiques *Lean* : définitions et implications

PRATIQUES <i>LEAN</i>	DEFINITIONS	IMPLICATIONS
JUSTE A TEMPS (JIT), FLUX CONTINU,	<ul style="list-style-type: none"> Permet d'assurer le flux de produits manufacturés sans stock tampon, de produire dans la juste quantité (c'est à dire en fonction de la demande des clients), au moment juste et au bon endroit. Permet d'éviter le gaspillage lié à la surproduction et aux stocks excédentaires. 	<ul style="list-style-type: none"> Communiquer et interagir entre les salariés dans les ateliers, entre les responsables produits, acheteurs de composants, responsables de production, d'industrialisation et agents de planning Se plier à un standard en termes de rythme de travail et de synchronisation de la production appelé le « takt time » qui est calculé en divisant le temps de travail journalier par la demande client journalière. Changer rapidement de série
SYSTEME KANBAN	<p>C'est l'outil qui permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> la production JIT en flux continus d'éviter la surproduction, les manutentions inutiles de mettre en évidence les problèmes et donc de contribuer à l'assurance qualité. de contrôler et maîtriser les encours en circulation dans les ateliers mais aussi entre le client et le fournisseur garantissant une production dite à flux tiré. <p>Il s'agit à la fois d'une indication de fabrication et d'un ordre de transport.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Changer l'état d'esprit de l'encadrement (Ohno, 1988) Remettre en cause le système de production préalable (Ohno, 1988) Coopérer avec les clients et fournisseurs (engagement mutuel des partenaires). Etre plus flexible et changer fréquemment de séries.
CHANGEMENT RAPIDE DE SERIES	<p>Changer rapidement de série pour s'adapter à la demande et répondre au plus juste aux commandes.</p> <p>Maintenir les machines dans un bon état de fonctionnement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Passer d'une culture de la grande série et production de masse à une culture de séries variables respectant la demande. S'adapter à différentes spécifications de produits et de machines qui doivent être disponibles, opérationnelles et réglées...
MAINTENANCE PRODUCTIVE TOTALE (TPM) ou MAINTENANCE PREVENTIVE	<p>Permet les changements rapides de séries.</p> <p>Permet de minimiser les temps d'attente et la production de pièces défectueuses.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Planifier « parfaitement » les étapes de réglage et de maintenance comme dans un stand de formule 1.
MANAGEMENT DE LA QUALITE TOTALE (TQM)	<p>Est lié au principe d'amélioration continue des processus et de la qualité des produits.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Impliquer tous les salariés dans la détection et la résolution des problèmes Prévoir un soutien, un suivi des managers Prévoir de la formation Impliquer les fournisseurs, clients Impose une remise en question constante des processus établis pour les améliorer en permanence.
5S	<p>Ensemble de règles de tenue du poste de travail fondées sur l'élimination des déchets et éléments inutiles, le rangement, le nettoyage, l'ordre, la rigueur. Il permet aussi, de fait, d'éviter les pertes de temps (à chercher certains outils par exemple), les accidents du travail...</p>	<ul style="list-style-type: none"> Impliquer les salariés et le collectif de travail pour maintenir le rangement, la propreté... Assurer un suivi, un contrôle par les managers notamment...

2.2. Les six études de cas

Nous avons retenu 6 entreprises qui nous semblaient suffisamment « parentes » (entreprises industrielles ayant décidé d'adopter le *Lean* comme IO) pour autoriser des comparaisons pertinentes tout en présentant une variété en termes de caractéristiques (tailles et positions au sein de la *supply-chain*). Les six entreprises (Tableau 36) ont été sélectionnées parmi les 44 entreprises industrielles qui ont répondu en 2009 à un questionnaire d'auto évaluation (Lyonnet *et al.*, 2010) sur leur niveau de maturité *Lean*. Les pratiques *Lean* retenues dans ce questionnaire sont cohérentes avec la littérature : le juste à temps, l'amélioration continue, la qualité, l'élimination des gaspillages et le management visuel (Shah et Ward, 2003).

Tableau 36 – Caractéristiques des six entreprises étudiées

Entreprises	Effectif	CA HT M€	Appartenance Groupe Effectif / CA	Activité / Industrie	Rang chaîne logistique	Score Maturité <i>Lean</i>
ENT 1	50	6,97 *	/	Décolletage	ST Rang 1	3,45
ENT 2	45	15 *	/	Décolletage	ST Rang 2	3,8
ENT 3	100	17 *	/	Décolletage	ST Rang 2	1,9
ENT 4	5750	639,3*	21400 / 3,7 Mds*	Roulements	ST Rang 1	3.71
ENT 5	284	73.5*	1500 / 270 M*	Ski	DO	1,7
ENT 6	373	61,3 **	272 000 / 46,1 Mds**	Vérins	ST Rang 2	3,3

Légendes : * 2008 ** 2009 ST Sous-Traitant / DO Donneur d'Ordres

Ce questionnaire est basé sur la méthode IEMSE qui consiste pour chaque question à répondre par Inexistant (1), Existant (2), Méthode (3), Systématique (4), et Exemple (5). Un score de 1 à 5 est attribué à chaque réponse, puis un score moyen est calculé (colonne score maturité *Lean* dans tableau 36). Pour les entreprises dont le score en termes de maturité *Lean* était faible, nous avons vérifié qu'elles avaient, par ailleurs, bien décidé d'adopter le *Lean* (critère retenu : participation à des programmes d'accompagnement collectifs ou intervention de consultants pour mettre en œuvre le *Lean*).

Le *Lean* pouvant recouvrir un certain nombre de pratiques différentes, le tableau 37 répertorie celles qui ont été mises en usage dans les six entreprises étudiées et donne

une indication quant au fait qu'elles soient, ou non, encore en usage aujourd'hui (ce qui permet de voir si la phase finale du processus d'IO est atteinte ou pas). L'année à laquelle l'entreprise a décidé d'adopter le *Lean* (phase de prise de décision) est aussi indiquée.

2.3. La méthode de recueil et d'analyse des données

Notre démarche est basée sur une variété de sources détaillées dans le tableau 34 (*cf.* chapitre 4).

Nous avons conduit 35 entretiens semi-directifs d'une durée moyenne de 1h30 avec des personnes de différents statuts qui ont vécu le processus d'adoption du *Lean* dans leurs entreprises ou qui ont accompagné les entreprises dans cette démarche. Tous ces récits d'évènements rétrospectifs (Langley, 1997) ont été réalisés entre mai 2009 et octobre 2010 à l'aide d'un guide d'entretien et ont été enregistrés. Notre guide d'entretien est structuré en 4 grands thèmes : l'entreprise et son organisation, la prise de décision concernant l'adoption du *Lean*, les mise en usage et poursuite de l'usage du *Lean* ainsi que les différents freins et leviers. Le contenu des entretiens a été intégralement retranscrit, puis segmenté et codifié à l'aide du logiciel SPHINX. La grille de codage (*cf. annexe*) est structurée en 3 grands thèmes : obstacles internes, externes, liés à l'IO elle-même. Une rubrique « autres » susceptible d'être alimentée par des barrières non identifiées dans la littérature a été ajoutée. A titre d'exemple, dans le thème « obstacles internes », des sous-catégories ont émergé lors du codage, comme les problèmes de définition de la stratégie et/ou objectifs contradictoires. Cette grille contient également 3 sous-thèmes pour caractériser les différentes phases du processus (décision, mise en usage et poursuite de l'usage).

Nous avons réalisé des tableaux croisés qui nous ont permis d'analyser les éléments de la grille de référence en termes, notamment, de variation des barrières en fonction des phases d'adoption.

Pour trois des entreprises (ENT1, ENT4, ENT6) des restitutions ont permis de confronter nos analyses aux réactions de certains des acteurs. Nous avons, par ailleurs, eu recours à des données secondaires internes et externes. Elles nous ont permis de compléter et/ou de corroborer les informations obtenues lors des entretiens.

Tableau 37 – Etat des lieux de l'adoption du *Lean* dans les 6 entreprises

	Décision	Illustration prise de décision	Principales pratiques mises en usage	Poursuite usage à ce jour *
ENT 1	2002	Participation à un programme d'accompagnement collectif	5S Autocontrôle Amélioration suivi client	R R P
ENT 2	2001	Construction d'un nouveau bâtiment, révision des flux et pratiques, réorganisation, recrutement d'un responsable qualité.	5S Autocontrôle (SPC) Résolution de problèmes Amélioration continue Elimination sources gaspillage Maintenance préventive Pensée créative Affichage visuel	P
ENT 3		Participation à plusieurs programmes d'accompagnement	5S Résolution de problèmes (Ishikawa) Amélioration continue Maintenance préventive	R A P R
ENT 4	1984	Voyages au Japon	Juste à temps Maintenance préventive 5S Amélioration continue Autocontrôle Kanban Gestion des flux Résolution de problèmes Elimination sources gaspillages Amélioration sécurité	P
ENT 5	1992	Implémentation autocontrôle	5S Maintenance préventive Autocontrôle Affichage visuel	A R R R
ENT 6	2003	Décision stratégique claire face risques de concurrence interne (fermeture)	Juste à temps Maintenance préventive 5S Amélioration continue Autocontrôle Kanban Gestion des flux Résolution de problèmes Elimination sources gaspillages Production tirée Réduction temps changement séries	P

Légende : * **P** Poursuite de l'usage / **R** Abandonnée et remise à l'ordre du jour / **A** Abandonnée

3. Les barrières à l'innovation organisationnelle

Au regard des six cas étudiés, les obstacles internes et notamment ceux liés aux RH apparaissent être les plus importants lors de l'adoption d'une IO telle que le *Lean Management*, que l'entreprise ait atteint ou non la phase finale du processus. Viennent ensuite ceux relatifs aux attributs de l'innovation elle-même, notamment l'image négative que peut avoir l'IO, et enfin les obstacles externes, notamment les difficultés pour trouver des partenaires.

Le tableau 38 propose une synthèse des principaux obstacles à l'IO identifiés et indique : (1) leur importance en termes d'effets sur le processus d'IO : l'obstacle ralentit sérieusement l'IO (+), la stoppe prématurément (++), empêche d'innover (+++), (2) la phase du processus concernée, (3) des *verbatim* pour les illustrer. Le tableau 39 met en évidence que c'est en phase de mise en usage que les obstacles sont majoritairement perçus. Nous détaillons ces résultats dans les sections qui suivent.

3.1. La prépondérance des obstacles internes

Les obstacles internes (structurels, liés aux ressources financières et humaines) sont ceux qui ont été le plus souvent cités spontanément en réponse à la question ouverte « Quels ont été les obstacles les plus importants lors de l'adoption du *Lean* ? » mais aussi lors du récit par les acteurs du processus d'adoption du *Lean* dans leurs entreprises.

LES OBSTACLES LIÉS AUX RESSOURCES HUMAINES

Ils sont pour l'essentiel liés à l'attitude face au changement aussi bien des salariés que du management ou *top-management*.

La résistance au changement intervient majoritairement en phase de mise en usage même si elle peut perdurer en phase de poursuite de l'usage. Elle toucherait plus largement, mais non uniquement, les salariés qui ont une ancienneté plus élevée.

« Les gens qui travaillent depuis plusieurs années, ils travaillent d'une certaine façon et c'est vrai qu'ils se demandent toujours si ça va vraiment fonctionner. » (Opératrice, ENT6)

Tableau 38 – Degré d'importance des principaux obstacles à l'innovation organisationnelle

	OBSTACLES	IMPORTANCE DES OBSTACLES		
		DEGRE	MANIFESTATIONS	EXEMPLES DE VERBATIMS
INTERNES	RESISTANCE AU CHANGEMENT	+++	EMPECHE MOMENTANEMENT D'INNOVER : blocage en phase de décision Décision reportée de plus d'une année suite blocage du Comité de Direction (ENT6)	« C'est l'ancien directeur de production qui nous avait présenté le BPS de façon catastrophique en Comité de Direction... personne n'a adhéré à l'époque » (DRH, ENT6)
		++	STOPPE L'IO : poursuite de l'usage stoppée IO stoppée car blocage d'un des dirigeants (ENT2 et ENT3)	« Il dit qu'il ne veut pas perdre son temps avec ça, qu'il veut aller à l'essentiel...alors on a mené des actions, mais ces actions, elles se perdent. » (PDG, ENT3)
		+	RALENTIT SERIEUSEMENT L'IO : blocage ou frein lors de la mise en usage Refus des salariés de travailler sur les lignes <i>Lean</i> – Embauche d'intérimaires pour pallier ce refus. (ENT6) Retard dans la mise en œuvre (ENT4)	« Au départ, les salariés ont refusé d'aller sur les lignes <i>Lean</i> . Ce sont les intérimaires qui ont pris la ligne <i>Lean</i> . » (Chef de projet, ENT6) « Je me souviens que je me désolais un peu par le fait que le plan d'actions n'avancait pas parce qu'un directeur d'usine renâclait, on va dire." (DRH, ENT4)
	MANQUE DE TEMPS	++	STOPPE L'IO : poursuite de l'usage stoppée (ENT1, ENT3, ENT5)	« Les responsables les maîtrisent mais par manque de temps, on arrive rarement au bout. » (Consultant, ENT1) "On est tous sur l'opérationnel, on n'a pas toujours le recul nécessaire pour réfléchir aux solutions d'amélioration...on manque de temps..." (DG, ENT3)
		+	RALENTIT SERIEUSEMENT L'IO : mise en usage freinée (ENT2)	« On voudrait faire de la maintenance préventive mais pour l'instant on n'a pas trop de temps. » (Régleur, ENT2)
	MANAGEMENT	++	STOPPE L'IO : poursuite de l'usage stoppée (ENT1, ENT3)	« Et puis, aussi, il n'y a pas eu de suivi. Il aurait fallu que ce soit mieux suivi. » (Régleur, ENT1) « Un autre frein aussi, c'est peut-être notre management. Les managers, c'est un peu le ventre mou » (DG, ENT3)

Chapitre 5 – ARTICLE 2 – Les barrières à l'innovation organisationnelle

	MANQUE DE QUALIFICATION	++	STOPPE L'IO : poursuite de l'usage stoppée (ENT3)	<i>"Je ne vois plus personne l'utiliser. C'était trop dur. Il fallait au moins deux personnes compétentes pour pouvoir animer un HICHIKAWA." (DG, ENT3)</i>
		+	RALENTIT SERIEUSEMENT L'IO : mise en usage freinée (ENT1, ENT5, ENT2)	<i>« On ne connaissait alors rien au Lean...il a fallu nous former et les former. Le personnel est très peu qualifié, ce qui ne rend pas les choses faciles » (DG, ENT 1)</i> <i>"On dilue les tâches à d'autres personnes qui ne sont pas forcément formées, qui n'ont pas les connaissances." (Responsable qualité, ENT5)</i>
	CENTRALISATION	+	RALENTIT SERIEUSEMENT L'IO : blocage ou frein lors de la mise en usage (ENT6)	<i>« C'était la vision de l'entreprise faite par des initiés mais les gens n'ont pas participé au truc et n'ont pas adhéré. Ils ont commencé à adhérer quand ils y ont participé » (DRH, ENT 6)</i>
EXTER-NES	DIFFICULTES A TROUVER DES PARTENAIRES	+	DIFFICULTES LORS DE LA POURSUITE DE L'USAGE (ENT2, ENT4, ENT6)	<i>«Je pense que c'est un peu délicat de vouloir forcer les fournisseurs à s'adapter à notre système. Cela pose problème... » (Ouvrier, ENT6)</i> <i>« La difficulté, c'est que le Lean ne s'arrête pas aux portes de l'entreprise...toute la chaîne logistique est touchée...des fournisseurs jusque chez les clients. » (Responsable Unité de Production, ENT 4)</i>
ATTRIBUTS IO	MAUVAISE IMAGE Désavantage relatif	+++	EMPECHE MOMENTANEMENT D'INNOVER : blocage en phase de décision (ENT6)	<i>« On a vu une vidéo du " shaku shaku " qui nous montrait des images hallucinantes : les gens devaient travailler debout, ce qui était l'enfer puisqu'ils piétinaient. Le Comité de Direction n'a pas suivi.» (DRH, ENT6)</i>
	Incompatibilité	+	RALENTIT SERIEUSEMENT L'IO : Remise en question du choix lors la mise en usage, mise en usage freinée (ENT 2, ENT3, ENT4, ENT 6)	<i>« Oui, mais non, ce n'est pas pour nous. Nous, on fait que de la petite série, ça ne marchera pas. C'est bon pour l'automobile, c'est bon pour les japonais. » (Responsable de la Production et Chef de Projet Lean, ENT 6)</i> <i>"On n'en parle pas car le Lean a assez mauvaise presse..." (DG, ENT2)</i>

Légende : Importance : +++ forte ++ moyenne + faible

Tableau 39 – Impacts des barrières à l'IO en fonction des phases du processus d'adoption

OBSTACLES		IMPORTANCE DES OBSTACLES		
		DECISION	MISE EN USAGE	POURSUITE USAGE
INTERNES	RESISTANCE AU CHANGEMENT	+++	++	
	MANQUE DE TEMPS		+	++
	MANAGEMENT		++	++
	MANQUE DE QUALIFICATION	+	+	++
	CENTRALISATION		+	
EXTERNES	DIFFICULTES A TROUVER DES PARTENAIRES			+
ATTRIBUTS IO	DESAVANTAGE RELATIF	++	+++	
	INCOMPATIBILITE	+	+	

Légende : Importance : +++ forte ++ moyenne + faible

La résistance au changement peut naître d'un manque de confiance quant au bien-fondé de l'IO et au fait qu'elle soit réellement susceptible d'améliorer les performances de l'entreprise. Elle peut aussi représenter une remise en question d'une décision unilatérale prise par le sommet hiérarchique, une incompréhension ou un refus de changer ce qui semble fonctionner, un manque de sens, voire un non-sens.

« C'était la vision de l'entreprise faite par des initiés mais les gens n'ont pas participé au truc et n'ont pas adhéré. » (DRH, ENT6)

« Je n'arrive pas à comprendre pourquoi on nous impose ces contrôles alors que l'on sait que ce n'est pas une cote qui nous pose problème. » (Technicien, ENT2)

La résistance dont font preuve les personnels en ateliers provient aussi du fait que le *Lean* est synonyme pour eux d'une restriction de leur marge de manœuvre. Le *Lean* est vu comme une menace « rationalisante », voire une remise en question de leur capacité à gérer leur travail en dehors des standards.

« La première réaction, c'est qu'on nous enlève la gestion de quelque chose sur notre poste » (R, ENT4)

Cette résistance au changement semble représenter un obstacle de taille, perçu comme le plus difficile à dépasser et capable de mettre en péril l'adoption des pratiques *Lean*, voire de conduire à une véritable inertie organisationnelle.

« Au départ, il n'y avait que des intérimaires sur les lignes ENT6 Production System car personne ne voulait y aller... » (DRH, ENT6)

Pourtant, bien que difficile, cette barrière n'est pas insurmontable. Certaines entreprises, tout en ayant été fortement confrontées à cet obstacle, sont parvenues à mettre en place des dispositifs pour le dépasser (ENT2, ENT4, ENT6). Cela s'est fait dans une sorte de processus « essai-erreur », en somme un processus d'apprentissage par l'expérience. Le principal levier utilisé a été de faire participer les salariés aux définitions des nouvelles procédures de travail. L'entreprise ENT6 l'a fait après s'être très nettement heurtée à un blocage du processus d'adoption du *Lean*.

« Ils ont commencé à adhérer quand ils ont participé. Les power workshops ont été des véritables accélérateurs à ce niveau là. » (DRH, ENT6)

Un autre moyen de dépasser cet obstacle a été de démontrer le bien-fondé de l'IO par la réussite terrain ou par des formations-simulations.

«...ça discute beaucoup, les gens ne sont pas convaincus...et puis si le projet est un succès, tous les gens de l'équipe vont être des défenseurs du projet, des moteurs...donc il faut gagner des gens petit à petit. » (Responsable unité de production, ENT4)

«...après, avec des simulations : il fallait monter des visseuses avec l'ancienne méthode puis avec la nouvelle méthode et puis on s'est aperçu que ça marchait... » (Opératrice, ENT6).

La notion de temps prend ici toute son importance : le temps de démontrer, le temps de former, le temps de communiquer, le temps que le processus « boule de neige » se fasse, que la masse critique des personnes qui baissent la garde de la résistance se crée. Mais le temps, notamment le temps management, est le second obstacle endogène le plus perçu.

Le manque de temps a été ressenti plus fortement par les entreprises qui ont abandonné l'usage du *Lean*. Le fait d'en bénéficier, à l'inverse, a été relevé comme un déterminant de la pérennisation du *Lean*, notamment pour ENT4 et ENT6.

"Il ne faut pas oublier que c'est toute une histoire chez ENT4, on a mis 10 à 15 ans pour mettre en place les îlots." DG ENT 4

Cet obstacle ne semble concerner que les phases de mise en usage et poursuite de l'usage.

L'adoption du *Lean* est considérée comme consommatrice de temps et notamment de temps management. Elle impose plus de management de proximité, de suivi des indicateurs, de suivi des problèmes journaliers et de temps de consultation des salariés pour trouver les solutions d'amélioration (cf. tableau 35).

« En fait, on s'aperçoit que le Lean demande plus de supports et plus d'indirects. » (DG, ENT6)

Ce manque de temps est particulièrement notable au niveau du management qui se retrouve à la croisée d'objectifs contradictoires : mettre l'accent sur l'amélioration continue et la qualité mais rester sur des priorités productives, prendre le temps d'implémenter de nouvelles pratiques de travail *Lean* mais ne pas en perdre en production. Il serait donc le pendant de deux autres obstacles internes, à savoir, les problèmes liés à la définition de la stratégie et aux objectifs contradictoires.

« Mon patron m'a dit un jour : " c'est bien le 5S, mais il faudrait peut-être penser à produire ". Ça a mis un point final à la démarche » (Technicien Manager ENT1)

« Malheureusement l'encadrement aujourd'hui est relativement débordé par tout un tas de problématiques de productivité, de qualité... » (Responsable qualité ENT5).

Le management est le troisième obstacle interne le plus cité. Il interviendrait uniquement en phases de mise en usage et de poursuite de l'usage. Il est intéressant de noter qu'il est principalement relevé par les membres de la direction, et qu'il est analysé comme bloquant notamment par les entreprises qui ont échoué dans la pérennisation du *Lean*.

« Un autre frein aussi, c'est peut-être notre management. Les managers, c'est un peu le ventre mou » (DG, ENT3)

Le manque de proximité (c'est à dire de présence sur le terrain, de soutien), de communication et de suivi (contrôler, s'assurer que l'axe de développement déterminé est compris, réalisable et réalisé en pratique) freinent l'adoption du *Lean*.

« Et puis, aussi, il n'y a pas eu de suivi. Il aurait fallu que ce soit mieux suivi. » (Régleur, ENT1)

Le *Lean* imposant plus de support et de management, des entreprises ont parfois décidé de promouvoir des techniciens à des postes de management sans les préparer à ces

missions et sans détecter leur potentiel. Inconscientes, ou négligeant la difficulté à devenir manager, elles nourrissent, pourtant, des attentes importantes au niveau de leurs néo-managers.

« Et les gars, ils se sont dits, non mais attends, ils sont tombés sur la tête, on est des techniciens, on n'est pas des managers. » (DG, ENT3)

Certaines entreprises, plus lucides quant au risque que cela représente, mettent en place des dispositifs de soutien tels que des formations au management motivationnel, des ateliers du management (les managers se retrouvent, partagent les difficultés qu'ils rencontrent...) et même des supports de communication. Ces derniers sont conçus par les services de communication interne et mis à la disposition des managers pour les aider à réagir au mieux aux attitudes de rejet ou de résistance de leurs équipes. Si, de prime abord, ils peuvent sembler être un moyen « d'instrumentalisation », il ressort de nos entretiens qu'ils sont appréciés par les managers comme une aide réelle pour tenir leur rôle.

« Ces kits de com. sont bien faits alors on les utilise volontiers...notre métier n'est pas facile, et je suis content qu'on nous épaulé sur certains aspects. » (Responsable unité de production, ENT4)

Le manque de qualifications, de connaissances et d'expertise sur le *Lean* a pour effet de retarder la prise de décision et de rendre la mise en usage plus difficile ou obligatoirement assistée ce qui représente alors un coût.

« On a travaillé avec XXX (Centre de ressources). Nous, on ne connaissait rien au Lean. » (DG, ENT1)

Les six entreprises étudiées se sont toutes faites assister par des consultants ou ont participé à des programmes d'accompagnement collectif pour la mise en usage du *Lean*. Pour deux d'entre elles, le départ des consultants a été synonyme de perte de l'usage (ENT1, ENT3), le manque d'expertise sur le *Lean*, en interne, étant alors perçu comme une barrière discriminante.

Dans deux des entreprises (ENT4 et ENT6) qui ont réussi à atteindre la dernière phase du processus d'IO (poursuite de l'usage), un noyau de personnes impliquées dans le projet *Lean* et qui se sont, semble-t-il, passionnées pour le *Lean*, ont constitué ce qui pourrait être assimilé à une communauté de pratiques informelle qui les amènent à échanger régulièrement sur les pratiques, sur les difficultés rencontrées et à « benchmarker » en interne comme en externe. Cette communauté de pratiques

représente le moyen de partager les expériences vécues et résultats des benchmarks (best practices), et ainsi de créer des nouveaux modèles de développement du *Lean*, dans un souci de mise en action.

Les obstacles liés aux ressources financières et à la structure ont été nettement moins cités. Au niveau des barrières de structure, c'est la centralisation, la prise de décision centralisée qui ressort comme le frein le plus important.

« Le principal frein, pour moi, ce sont les solutions toutes faites d'avance, dont on ne discute pas avec les opérateurs. Là, ce n'est pas jouable. » (Opérateur, ENT6)

Les acteurs interviewés ont très peu fait état des barrières financières en tant que telles mais l'obstacle « manque de temps » renvoyait, en partie, au manque de ressources et à la problématique financière.

« Le calendrier de ENT6 n'est pas dicté par les analystes financiers, ENT 6 peut se concentrer sur sa Priorité... elle ne subit pas la tyrannie du court terme. » (DG, ENT6)

L'adage « Time is money » prend ici tout son sens. Lors de l'adoption du *Lean*, l'expectative ou l'obligation de retours financiers à très court terme peut contraindre à des abandons prématurés.

3.2. Une bien moindre perception des obstacles externes

Les obstacles externes tels que l'obtention de financements, la difficulté pour trouver des partenaires, des informations ou du personnel qualifié sont ceux dont les acteurs interviewés ont fait le moins état. Pourtant, lorsqu'ils expliquent comment le *Lean* a été mis en œuvre dans leurs entreprises, certains ont avancé des problèmes liés au fait que le *Lean*, pour être performant, doit aussi être développé par les partenaires. Il est, en effet, difficile de fonctionner en *Lean* avec des fournisseurs qui ne travaillent pas selon la même philosophie, et, réciproquement, de fournir des entreprises qui imposent des livraisons répétées de petites quantités ou avec qui il est difficile d'anticiper les quantités à produire.

« Je pense que c'est un peu délicat de vouloir forcer les fournisseurs à s'adapter à notre système. Cela pose problème au niveau des livraisons car on voudrait qu'ils puissent nous livrer toutes les semaines. Les managers ne nous en parlent pas mais on le ressent bien lorsqu'il y a rupture sur nos lignes ! » (Opératrice, ENT6)

3.3. Les obstacles liés à l'image de l'IO

Les difficultés pour trouver des partenaires (consentants et/ou contraints) se situent plus en phase de poursuite de l'usage, comme si les entreprises prenaient conscience de cette barrière très tardivement.

L'image négative de l'innovation (ou une perception négative de ses attributs) est perçue comme un obstacle par les entreprises. Elle est, semble-t-il, liée à trois aspects :

- 1) le lien qui est fait par les acteurs entre *Lean* et conditions de travail détériorées (désavantage perçu),

« On a vu une vidéo du " shaku shaku " qui nous montrait des images hallucinantes : les gens devaient travailler debout, ce qui était l'enfer puisqu'ils piétinaient » (DRH, ENT6).

- 2) le lien entre *Lean* et « vampirisation » des fournisseurs, sous-traitants (désavantage perçu),

« Alors le Lean, merci ! C'est le Lean chez le client, mais nous, on subit. Il y a quelque chose de cassé dans les têtes. » (Technicien Manager, ENT2).

- 3) le sentiment que le *Lean* n'est réservé qu'à un certain type de production, voire de culture (incompatibilité avec la culture, les pratiques ou routines internes).

«...avec tout un tas de considérations du style " oui, mais non, ce n'est pas pour nous. Nous, on fait que de la petite série, ça ne marchera pas. C'est bon pour l'automobile, c'est bon pour les japonais. » (Responsable de production et chef de projet Lean, ENT6).

En phase de décision, l'image négative du *Lean* a eu pour conséquence de retarder la décision définitive de s'engager dans une telle démarche (ENT 2 et ENT6). Chez ENT6, par exemple, les membres du comité de Direction n'ont pas du tout adhéré au *Lean* lors d'une première initiative. Une année est passée avant que les leaders décident de relancer l'idée et développent alors des pratiques de communication et de formation pour parvenir à « démystifier » le *Lean* et à convaincre leur *top management* qu'il pouvait représenter une bonne solution pour le devenir, voire la survie du site.

« On a commencé par former tout le CoDir, dans un stage de 3 jours...Tout le monde y est passé, sans exception, moi, compris. » (DG – ENT6)

En phase de mise en usage, cet obstacle a eu pour effet, au mieux de ralentir le processus, au pire de le bloquer. Au sein de ENT6, les opérateurs et techniciens ont refusé

de travailler sur les lignes de production *Lean*, créant ainsi un blocage et imposant d'embaucher des intérimaires pour pallier leur refus de participer à la nouvelle organisation et de se plier aux nouvelles procédures de travail.

La prise de conscience de cet obstacle a permis d'échafauder des stratégies de dépassement. Celles-ci ont notamment été de deux ordres. D'une part, ENT2 et ENT4 ont rayé le terme « *Lean* » du vocabulaire de l'entreprise.

« On fait du Lean mais sans employer les noms Lean, Six Sigma. » (Responsable Qualité, ENT2).

D'autre part, une démarche poussée de formation pour parvenir, dans certains cas, à démystifier le *Lean*, a été mise en œuvre. ENT6 a même créé une école du *Lean* en interne.

« On a mis en place les formations pour avoir des exemples par la pratique : les gens ont pu avoir une toute autre vision du Lean. » (Manager, ENT6).

Mais cette mauvaise image du *Lean*, bloquante par certains aspects, a pu être induite par les entreprises elles-mêmes, par certains de leurs responsables qui ont voulu la présenter de manière très, voire trop, réductrice ou respectueuse de ce qui se faisait ailleurs, soit notamment au Japon, stoppant alors toute velléité en interne.

« C'est l'ancien directeur de production qui nous avait présenté le Lean de façon catastrophique... personne n'a adhéré à l'époque. » (DRH, ENT6).

4. Discussion

A la lumière des études de cas, nous discutons nos résultats et regardons en quoi ils prolongent et enrichissent les travaux existants. Nous souhaitons, par ailleurs, faire ressortir les constats susceptibles d'éclairer les réflexions des praticiens sur l'accompagnement des IO.

DE LA PRISE DE CONSCIENCE DES BARRIERES A LEUR DEPASSEMENT

Notre recherche révèle que ce sont les entreprises qui sont parvenues à aller le plus loin dans le processus d'IO, qui sont aussi les plus conscientes des obstacles. La conscience des barrières à l'IO représenterait donc le premier pas vers les actions qui peuvent les minimiser ou les éliminer. Baldwin et Lin (2002), Hadjimanolis (1999),

Tourigny et Le (2004) ont déjà mis en évidence ce type de résultat en étudiant les barrières à l'IT. Par contre, contrairement aux conclusions de Tourigny et Le (2004) selon lesquelles les rigidités organisationnelles (résistance au changement) sont des barrières infranchissables, nos résultats montrent que les entreprises qui ont réussi à pérenniser l'usage de l'IO, sont parvenues à les minimiser (voire même à transcender le processus d'IO) à l'aide de pratiques de management (participation des salariés à l'élaboration des plans de mise en œuvre, démonstration par la formation, démonstration par les résultats sur le terrain). Les barrières ont alors joué un rôle de « stimulant managérial ». C'est une illustration de l'effet d'apprentissage propre au processus d'innovation.

L'ASPECT BLOQUANT DU COUT DEVANCE PAR LES OBSTACLES LIES AUX RESSOURCES HUMAINES

A la différence des résultats - relativement stables sur ce point - des recherches sur les barrières à l'IT (Baldwin et Lin, 2002; Corrocher et Fontana, 2008; Frenkel, 2003; Galia et Legros, 2004; Madrid-Guijarro *et al.*, 2009; Mohnen *et al.*, 2008; Segarra-Blasco et Garcia-Quevedo, 2008; Tourigny et Le, 2004), le coût n'apparaît pas, dans notre étude, comme le premier obstacle perçu par les entreprises pour l'IO. Les barrières internes telles que la résistance au changement, le manque de temps (notamment le temps management), ou le manque de qualifications, les devancent nettement.

Trois explications peuvent être données à ce phénomène. Premièrement, les barrières liées aux coûts ou à l'accès aux ressources financières pourraient, par nature, être plus liées à l'IT qui réclame des financements très importants en termes de R&D et d'équipements. Le coût de l'IO serait bien moindre et serait plus lié à sa phase de mise en usage (Damanpour et Aravind, 2012a). La seconde explication repose sur le fait que nous avons interviewé des acteurs qui ont vécu et vivent encore le processus d'IO et qui font face à ces obstacles dans leur « quotidien ». Il est peut-être naturel que leur souci soit davantage orienté sur la résistance au changement de leurs collaborateurs et collègues ou sur le temps qui leur fait tant défaut. Enfin, notre recherche repose sur les perceptions des barrières à l'IO de différents acteurs de l'entreprise, et non plus uniquement sur celles de la direction, qui, de fait, pourraient être plus orientées sur les impératifs et difficultés d'ordre financier.

La « résistance au changement » qui est l'obstacle le plus fortement perçu dans notre étude a, bien sûr, déjà été identifiée pour l'IT (Baldwin et Lin, 2002; Galia et Legros, 2004; Tourigny et Le, 2004; Zwick, 2002) comme par les deux recherches qui ont aussi étudié les barrières à l'IO (Madrid-Guijarro *et al.*, 2009; Wagner *et al.*, 2011). Elle paraît

effectivement indissociable de l'IO qui, plus que toute autre innovation, répond à l'idée de « destruction créatrice » au sens de Niosi (1998) : elle « détruit » certaines règles sociales dont la stabilité avait fini par faire sens (exemple : produire le plus possible quitte à stocker, ...) et qui étaient sources de « routinisation », pour « créer » de nouveaux modes de pensée, de nouveaux modes opératoires (dans le cas du *Lean*, produire *juste à temps*, produire uniquement ce qui est demandé par le client, ...) qui devront devenir des routines ou standards à leur tour. C'est la raison pour laquelle certains auteurs ont estimé qu'elle était plus difficile à adopter que les IT (Damanpour et Evan, 1984), car plus « sujette » à résistance. Suivant le concept de « *Path dependency* » (Coombs et Hull, 1998), le processus d'IO serait donc contraint par les routines, les apprentissages passés, les événements passés, vécus par le collectif comme les individus (Alänge *et al.*, 1998).

Comme l'ont montré Wagner *et al.* (2011), les échecs dans les tentatives de changements passés affectent la perception de l'IO et de ses attributs, causant du scepticisme, voire un désintérêt et une non-implication dans le nouveau projet. Au sein de ENT4, certains salariés se sont dits très réticents lors de l'adoption du *Lean* parlant de la nouvelle « *lubie* » de l'entreprise. Leur scepticisme face au nouveau projet prenait une forme passive de résistance au sens de Lapointe et Rivard (2005). ENT6 s'est, elle, heurtée à une résistance plus active qui, selon ces mêmes auteurs, se manifeste par des comportements durs mais non destructifs, ici, un refus ostentatoire de travailler sur les nouvelles lignes de production *Lean*. Dans ce dernier cas, la résistance a eu des effets négatifs en termes de temps (blocage momentané du processus d'IO) et en termes financiers (recrutement d'un personnel intérimaire) mais a également et paradoxalement eu des effets bénéfiques. En effet, elle a incité la Direction de ENT6 à « revoir sa copie », à repenser l'adoption du *Lean* autrement, en associant notamment des pratiques managériales : mise en œuvre de « *workshop* » pour co-construire la démarche, ouverture d'un centre de formation pour participer à la création de sens et à la « mutation » des routines. Il semble donc important de ne pas interpréter systématiquement la résistance comme une opposition de principe au management, inévitablement contraire aux intérêts de l'organisation, mais comme un phénomène inhérent à la vie de l'entreprise et qui peut même être « constructif et loyal » lors des processus d'innovation (Zwick, 2002).

Le manque de temps est le second obstacle interne le plus cité. Il a plus rarement été identifié, et, si oui, toujours dans le cas de PME (Hadjimanolis, 1999; Larsen et Lewis, 2007; Vermeulen, 2005) et pour l'IO (Wagner *et al.*, 2011). Si l'IT est plus consommatrice de ressources financières (financement de la R&D, de ses acteurs et des équipements), l'IO le serait plus en temps, notamment en phase de mise en usage (Damanpour et Aravind,

2012a). Il semble donc cohérent que le manque de temps paraisse être un frein plus palpable à l'adoption d'une IO que d'une IT, d'autant que les entreprises étudiées sont majoritairement des PME.

Le manque de temps recouvre, selon nous, différents phénomènes. Tout d'abord, il peut être une forme de résistance passive de la part des acteurs. Ensuite, il peut s'expliquer par le fait que les entreprises ont, en règle générale, moins de personnel et d'experts spécifiquement dédiés aux IO qu'aux IT (Birkinshaw *et al.*, 2008). De ce fait, les acteurs internes qui sont chargés de la mise en usage des IO doivent souvent partager leur temps avec d'autres missions, ce qui peut représenter une entrave ou un frein. L'incapacité à allouer les ressources nécessaires à l'adoption d'une innovation a été identifiée comme une des difficultés majeures des PME (Hadjimanolis, 1999; Tourigny et Le, 2004; Vermeulen, 2005). Enfin, les entreprises percevant moins les avantages (notamment en termes d'effets sur la performance) des IO que des IT, elles sont aussi moins enclines à leur allouer spécifiquement des ressources, d'où cette perception plus forte du manque de temps. Nos résultats mettent en évidence que le manque de temps est d'autant plus ressenti par les managers qui n'ont pas toujours de temps dédié pour le suivi et l'accompagnement de leurs équipes, alors que leurs directions nourrissent de grandes exigences à ce niveau. Elles n'hésitent d'ailleurs pas à parler de « ventre mou » à leur égard. On peut donc noter une certaine hypocrisie de la part des Directions à ce niveau (de grandes exigences sans donner les moyens de celles-ci) ou, plus certainement, un manque de conscience ou une représentation simplifiée et biaisée de la fonction managériale et de ce qu'elle implique. Cela peut avoir des incidences sur la capacité des managers à exercer leurs fonctions, ceci, d'autant plus, si l'entreprise a décidé de promouvoir ses meilleurs techniciens aux postes d'encadrement de proximité sans accompagnement et sans penser leur transition de rôle. L'expérience malheureuse de ENT3 en est un exemple cuisant : démission de 3 techniciens promus managers. A l'inverse, une des entreprises qui a réussi l'IO, ENT6, a mené une large réflexion sur les missions des managers et les moyens à mettre en œuvre pour qu'elles puissent être assumées au mieux. Elle a ainsi notamment décidé de retirer les temps de travail des managers des temps de production de manière à ce qu'ils soient intégralement dédiés aux missions de suivi, de contrôle et d'accompagnement. Elle a ainsi donné les moyens aux managers de jouer un rôle de « créateur de sens » (en légitimant et donnant de la signification aux nouvelles pratiques), « d'improvisateurs » (en reconnaissant les signes et causes de résistance, en étant à l'écoute des idées qui émergent du terrain et en apportant les réponses co-construites appropriées) (Vas, 2005) et de constructeur du climat social propice à l'adoption

d'innovations (Madrid-Guijarro *et al.*, 2009). En l'absence de tels signaux de support des managers, les chances de succès de l'adoption d'une IO sont réduites (Yetton, Sharma et Southon, 1999; Zmud, 1984).

Le manque de qualification a très souvent été identifié comme barrière à l'innovation technologique et, selon Tourigny et Le (2004), plus fortement pour les PME. Il serait, selon les résultats de Galia et Legros (2004), le second facteur le plus décisif, après le risque économique, dans le report des projets d'innovation. Nos résultats montrent qu'il peut mettre en péril la poursuite de l'usage de l'IO ou ralentir son adoption. Ce manque de qualification ou d'expertise est une des raisons qui conduisent les entreprises à se tourner vers l'extérieur (consultants, centres de ressources dédiés...). Les six entreprises étudiées ont fait appel à des consultants. Pour deux d'entre elles (ENT1 et ENT3), le départ des consultants a sonné le glas du *Lean*.

Par ailleurs, face au manque de connaissances et d'expertises, «des communautés de pratiques» *Lean* (une passion commune pour le *Lean* semble en être le ciment) qui tendent davantage vers des « communautés épistémiques » (leur objectif est clairement de développer des connaissances utiles pour le collectif, et non pas seulement, pour leurs compétences individuelles) (Cohendet, Créplet et Dupouët, 2003) se sont constituées autour de « champions » dans deux des entreprises qui ont réussi (au sens d'usage pérenne) l'adoption du *Lean* (toutes deux appartiennent à des groupes). Elles ont permis une accumulation des connaissances (sur la démarche, ses outils, ses difficultés, ses leviers) et leur circulation ou diffusion au sein des entreprises. Elles ont aussi participé à créer et donner du sens à la démarche. Elles semblent donc avoir joué, et continuent à jouer (en phase de poursuite de l'usage) un rôle crucial dans le processus d'IO.

LES ATTRIBUTS DE L'INNOVATION ORGANISATIONNELLE ELLE-MEME

Les typologies des barrières à l'innovation n'ont, à notre connaissance, jamais intégré les attributs de l'innovation comme de potentiels obstacles, étant restées fidèles à la catégorisation initiale (barrières internes et externes) proposée par Piatier (1984). Pourtant, les recherches sur les déterminants de l'innovation ont intégré ces attributs depuis longtemps établissant que le taux et la vitesse de diffusion d'une innovation sont influencés par ces derniers (Damanpour, 1991; Häggman, 2009; Rogers, 1995). La recherche plus récente de Häggman (2009) montre d'ailleurs que la perception des attributs (notamment l'avantage relatif aussi bien en termes de bénéfices que de coûts) de l'innovation technologique (laser pulsé) par le collectif adoptant, peut favoriser ou bloquer son processus d'adoption. Nos résultats justifient l'intégration des attributs de l'IO dans les

potentielles barrières et incitent à plus de développements à ce niveau. Dans les cas étudiés, la mauvaise image du *Lean* aussi bien en termes d'incompatibilité avec les valeurs et routines de l'entreprise qu'en termes de désavantage relatif (impression notamment que le *Lean* peut être source de détérioration des conditions de travail) a eu des conséquences néfastes sur son processus d'adoption. Elle a aussi bien affecté la phase de décision (décision reportée) que celle de mise en usage (retard ou même blocage). Il semble qu'une organisation qui adopte pour la première fois une IO largement développée dans d'autres entreprises (voire pays), et qui a donc fait couler beaucoup d'encre, aura tout intérêt à prendre conscience, d'une part, qu'elle ne peut pas pour autant être envisagée comme une innovation « clés en main » (David, 1996) et, d'autre part, qu'elle peut être perçue négativement par les salariés, ce qui représente alors un risque pour son adoption. Cela lui permettra non seulement de penser à « contextualiser » l'IO c'est à dire à la « transformer » pour l'adapter au contexte spécifique de l'entreprise (David, 1996), mais également d'anticiper le travail de communication et de démonstration à entreprendre pour que les salariés perçoivent l'utilité et la pertinence de l'IO pour leur propre travail comme pour l'entreprise (Yetton *et al.*, 1999). Favoriser les interactions entre les salariés et services acquis à la cause de l'IO et ceux qui font preuve de plus de scepticisme et de résistance semble représenter un levier intéressant pour atteindre cet objectif (Häggman, 2009).

UNE MOINDRE PERCEPTION DES BARRIERES EXTERNES

Nos résultats montrent que les barrières externes sont moins fréquemment perçues et ont un plus faible poids lors de l'adoption d'une IO telle que le *Lean*. Les difficultés pour trouver des ressources financières sont peu soulevées par les acteurs. Deux explications peuvent être proposées. Tout d'abord, le coût de l'IO étant, en règle générale, plus faible que celui de l'IT, la recherche de financements est moindre. Ensuite, comme la perception des difficultés ne se limite pas, dans notre recherche, à celle des *top-managers*, cet aspect financier est peut-être aussi moins prégnant. Les difficultés pour trouver des informations, documentations, soutiens extérieurs n'ont pas non plus été relevées. Cela s'explique en grande partie par le fait que le *Lean* fait l'objet d'une grande attention aussi bien au niveau national (réflexions au sein du gouvernement pour le développement du *Lean* dans la fonction publique) que territorial (lancement de programmes d'accompagnement : *Lean* PME soutenu par la Région Rhône Alpes et la

Drire⁸⁰). Les publications, conférences sur le *Lean* ainsi que les offres de prestations de services (consultant, cabinets conseil...) sont très importantes, et parfois soutenues et promues par le Pôle de Compétitivité Arve Industries Haute-Savoie Mont Blanc⁸¹ dont 5 des entreprises étudiées sont membres. Les entreprises disposant d'une offre pléthorique de conseils et d'experts, la perception de la difficulté à accéder à ces ressources extérieures en est réduite. La seule barrière externe clairement identifiée par nos résultats concerne la difficulté à trouver des partenaires extérieurs (fournisseurs notamment) capables de fonctionner selon la même philosophie *Lean*. En effet, l'adoption des nouvelles pratiques *Lean* (le *juste à temps*, la réduction des stocks par exemple) a des répercussions sur l'ensemble de la chaîne logistique et peut donc être entravée si les fournisseurs ne parviennent pas à fonctionner selon le même mode (produire à la demande, livrer en *juste à temps*). Cette difficulté se matérialise plus en phase de poursuite de l'usage lorsque les obstacles internes, qui prédominent en phase de mise en usage, sont en partie dépassés. Pour surmonter cet obstacle, une des entreprises (ENT6) a, par exemple, ouvert son centre de formation à ses partenaires pour les inciter à fonctionner selon les mêmes principes. Elle participe aussi activement (tout comme ENT4) à la promotion du *Lean* par le biais de conférences.

DES SYNERGIES ENTRE BARRIERES A L'INNOVATION ORGANISATIONNELLE

Nos résultats laissent entrevoir des synergies, des interdépendances entre certaines barrières. Par exemple, nous avons vu que la résistance au changement semble nettement liée au manque de temps, notamment au manque de temps « management », qui est lui-même étroitement lié à une gestion de priorités contradictoires (produire et assurer un soutien et suivi terrain de ses équipes). Lors du processus d'IO, ce manque de temps dédié au management peut alors amplifier la résistance au changement qui ne sera alors pas suffisamment perçue et gérée. Par ailleurs, la centralisation présente aussi des synergies avec la résistance au changement. Le fait que la décision d'adopter une IO soit prise unilatéralement par la direction, que sa mise en œuvre soit imposée renforce le risque de résistance au changement.

Des complémentarités entre barrières à l'IO se dessinent donc, mais notre travail ne permet pas d'en définir clairement les « grappes ». Plusieurs recherches ont travaillé sur cet aspect (Galia et Legros, 2004; Segarra-Blasco et Garcia-Quevedo, 2008). Les

⁸⁰ Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement.

⁸¹ Arve Industries Haute-Savoie Mont-Blanc inclut 283 entreprises dont 93% de PME de sous-traitance. Il est spécialisé dans les activités de l'usinage et de la mécanique de précision. Le *Lean Management* représente une part importante de son programme industriel.

complémentarités entre les barrières à l'IO peuvent avoir des implications fortes sur les politiques de l'innovation puisque, comme le suggèrent Galia et Legros (2004), elles rendraient inefficaces des actions centrées sur une barrière de manière isolée.

5. Conclusion

Cette recherche visait à améliorer la compréhension de l'Innovation Organisationnelle (IO), à travers l'étude du *Lean Management* et à en identifier les obstacles en distinguant les phases de son processus (décision, mise en usage et poursuite de l'usage).

Trois principaux apports émergent de notre travail.

Tout d'abord, il semble que lorsque les barrières à l'IO sont identifiées, leurs effets compris (souvent aux dépens du processus), des actions peuvent être entreprises pour les éliminer et ainsi permettre au processus d'IO de reprendre son cours. Les barrières ne doivent donc pas être interprétées comme des facteurs qui stoppent l'IO mais comme de possibles « stimulants managériaux ». Ensuite, notre travail a permis d'identifier et de classer les barrières à un type particulier d'innovation, l'IO, ce qui a rarement été traité. La grande majorité des travaux se concentrent, en effet, sur les IT. Contrairement aux résultats des recherches sur les obstacles à l'innovation (majoritairement technologique), le coût ou les barrières dites économiques n'apparaissent pas, dans notre étude, comme les premiers obstacles perçus par les entreprises lors d'un processus d'IO. Les barrières internes telles que la résistance au changement, le manque de temps (notamment le temps management), ou encore le manque de qualifications, les devancent nettement. A l'instar de Monhen *et al.* (2008), nos résultats montrent donc que les barrières internes, notamment celles liées aux RH, doivent recevoir une plus grande attention de la part des chercheurs et des praticiens. Enfin, dans la lignée des travaux de Galia et Legros (2004), nos résultats suggèrent que certaines barrières sont interdépendantes et se renforcent mutuellement. Les combattre de manière isolée serait alors inutile.

Au plan managérial, outre les actions suggérées dans la partie précédente, nous attirons l'attention des acteurs publics en charge du soutien à l'IO et des entreprises sur deux points complémentaires. D'une part, bien que les compétences techniques soient souvent privilégiées dans les programmes d'accompagnement à l'innovation technologique ou même organisationnelle, il nous semble crucial que l'accent soit aussi porté sur le management. Il ne s'agit pas seulement, selon nous, de proposer des

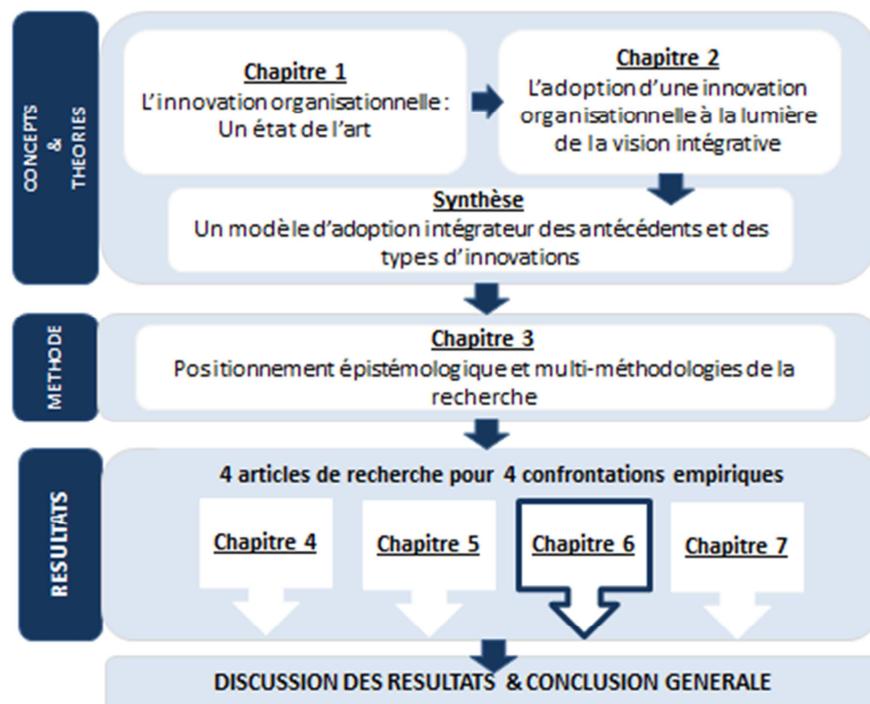
formations en management, mais d'inciter les entreprises à mener des réflexions approfondies notamment sur le rôle des managers de proximité lors d'un processus d'IO, sur la difficile naissance des managers (pour éviter d'improviser un passage à ce statut comme nous avons pu le voir). En effet, les managers de proximité sont une des clés à la résistance, à la création de sens, au climat social propice à l'IO. Mais il serait hypocrite de se limiter aux exigences que l'on place en eux, sans réfléchir aux moyens à mettre en œuvre pour les former et les accompagner. D'autre part, pour pallier le manque de qualifications et d'expertises au sein des entreprises, il nous semblerait intéressant d'encourager des « communautés de pratiques ou épistémiques » inter-entreprises (Cohendet *et al.*, 2003) pour partager les expériences, en tirer bénéfice et ainsi développer les connaissances.

Des travaux ultérieurs pourraient pallier les limites de notre recherche, notamment en étudiant une autre IO que le *Lean Management* et en contrôlant l'influence de facteurs de contingence tels que la taille et la complexité structurelle des entreprises dont les effets sur l'innovation ont déjà été mis en évidence (Damanpour, 1996; Kimberly et Evanisko, 1981). Nous devons aussi reconnaître que l'analyse par phase que nous proposons peut créer des approximations, « *les frontières entre les périodes d'analyse pouvant être aussi ambiguës que les frontières entre processus supposément distincts* » (Langley, 1997). Elle présente pourtant l'intérêt de montrer, notamment, que les efforts d'accompagnement, ne devraient pas se limiter aux phases de mise en usage mais redoubler de vigilance en phase de poursuite de l'usage au risque que celui-ci ne se perde avec le temps.

Ces premiers résultats appellent aussi à d'autres approfondissements. Une analyse quantitative des barrières en fonction du type d'innovation pourrait permettre de vérifier si leur hiérarchisation est différente pour les IT et les IO. Ces dernières étant les plus répandues en France, elles devraient d'ailleurs faire l'objet de plus d'attention. Nos résultats suggèrent que la perception des barrières varie en fonction des acteurs et que, comme l'ont aussi montré Madrid-Guijarro *et al.* (2009), il pourrait être réducteur, voire dommageable, d'uniquement prendre en compte la perception des managers et des membres de la direction. Il serait donc intéressant d'analyser comment la perception des barrières à l'innovation varie en fonction des acteurs et en quoi elle affecte le processus. Enfin, la complémentarité des barrières à l'IO appelle aussi à de plus amples recherches.

Chapitre 6 – Article 3

Innovation organisationnelle : s’ouvrir pour innover plus ?



Plan du Chapitre 6

Résumé étendu	282
Introduction	285
1. Fondements théoriques et empiriques	287
1.1. L’innovation organisationnelle (IO)	287
1.2. L’innovation ouverte : un nouveau modèle pour l’adoption d’une IO	288
2. Données et méthodologie	292
2.1. Données de l’enquête COI 2006	292
2.2. Mesures	292
3. Résultats	297
4. Discussion	299
4.1. L’effet de l’ouverture sur l’adoption d’IO	300
4.2. Le rôle ambigu de l’ACAP	300
5. Conclusion	302

Résumé étendu

MOTIVATION

Des recherches récentes suggèrent que l'adoption d'une innovation organisationnelle pourrait être favorisée par le recours raisonné à des sources externes de connaissances. Toutefois, les bénéfices de l'ouverture sont sujets à controverses et n'ont que très rarement été examinés pour les innovations organisationnelles.

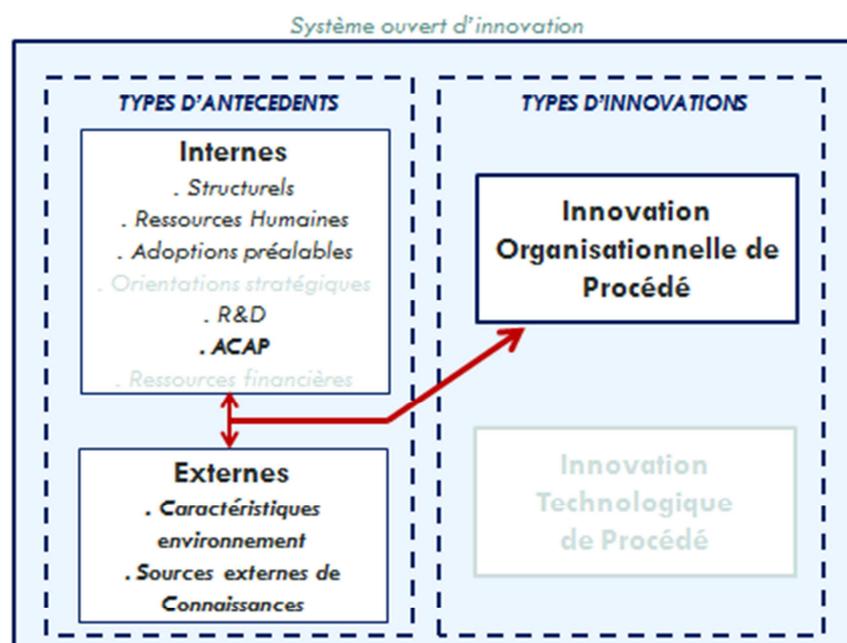
OBJECTIF

L'objectif de cette recherche est d'identifier les antécédents, internes et externes, à l'intensité d'adoption d'une innovation organisationnelle en utilisant un modèle « étendu » d'innovation ouverte qui intègre à la fois les sources externes de connaissances et la capacité d'absorption des entreprises.

POSITIONNEMENT DE L'ARTICLE DANS LE CADRE CONCEPTUEL GENERAL

Cet article prend le point de vue des antécédents tant internes qu'externes et de leurs effets d'interaction. La figure 20 ci-dessous illustre son positionnement dans le cadre conceptuel général de nos travaux.

Figure 20 – Positionnement de l'article 3 dans le cadre conceptuel général



DESIGN / METHODOLOGIE

Notre recherche intègre aussi bien les antécédents internes qu'externes de l'adoption d'une innovation organisationnelle, tels qu'issus du modèle étendu d'innovation ouverte.

Le test empirique est basé sur un échantillon de 4319 entreprises industrielles issu de la base de données Changement Organisationnel et Informatisation (COI) couvrant la période 2003-2006. Nous estimons un modèle de comptage qui permet d'expliquer aussi bien l'adoption que la non-adoption d'innovations organisationnelles.

RESULTATS

Nos résultats montrent que l'innovation ouverte, appliquée jusqu'ici essentiellement aux innovations technologiques, est un cadre d'analyse pertinent pour les innovations organisationnelles. Le test révèle que la diversité des sources externes de connaissances a un effet positif sur l'intensité d'adoption des innovations organisationnelles, cet effet devenant toutefois négatif au-delà d'un certain seuil. De plus, nos résultats indiquent un effet de substitution entre le degré d'ouverture des entreprises et leur capacité d'absorption.

ORIGINALITE

L'originalité de cette recherche est de deux ordres. Tout d'abord, pour expliquer l'adoption d'innovations organisationnelles, nous mobilisons un cadre d'analyse jusqu'ici réservé aux innovations technologiques dans des contextes à forte teneur en R&D. Ensuite, nous ne limitons pas l'analyse au seul effet de l'ouverture aux sources externes de connaissances, mais l'élargissons à la relation complexe qu'elle entretient avec la capacité d'absorption des entreprises.

IMPLICATIONS DANS LE CADRE DE CE TRAVAIL DE THESE

Ces résultats soutiennent le principe intégrateur des antécédents propre à la vision intégrative de l'innovation. D'une part, ils montrent à nouveau l'intérêt d'élargir l'étude des antécédents de l'adoption d'une innovation organisationnelle aux facteurs aussi bien internes qu'externes. D'autre part, ils mettent encore plus nettement en évidence l'intérêt de la prise en compte des effets d'interaction entre les antécédents. En effet, des antécédents peuvent avoir des effets directs positifs sur l'adoption d'une innovation organisationnelle, mais leurs effets d'interaction peuvent s'avérer contre productifs. Aussi, sans la prise en compte des effets d'interaction des antécédents, les résultats peuvent-ils être incomplets ou conduire à des conclusions erronées.

VALORISATION DE CETTE RECHERCHE

NOTE :

Cet article a été co-écrit avec Rachel BOCQUET

✓ **Communications**

03/2013 « The impact of openness on organizational innovation», SMS (Strategic Management Society) Lake of Geneva Special Conference, with Rachel BOCQUET, Lausanne, 21-23 juin.

✓ **Soumission**

03/2013 “Innovation organisationnelle : s’ouvrir pour innover plus”, Soumis à la Revue Française de Gestion, rang 4 CNRS.

06/2013 Décision concernant notre soumission : Demande de modifications mineures

07/2013 Soumission nouvelle version

07/2013 Décision concernant notre soumission : **Acceptée pour publication**

Introduction

Cet article traite d'un type d'innovation largement négligé jusqu'à aujourd'hui : l'innovation organisationnelle (IO), aussi connue sous le nom d'« innovation management » (Birkinshaw *et al.*, 2008) ou « innovation managériale » (Damanpour et Aravind, 2012a). Le manque de recherches relatives aux IO est d'autant plus surprenant qu'elles correspondent aux innovations les plus largement adoptées. En effet, selon les résultats des enquêtes CIS 2006 (*Community Innovation Survey*), 47.6% des entreprises industrielles françaises sont concernées par les IO contre 46.1% par les innovations technologiques (produits et de procédés).

Récemment, des recherches suggèrent que l'innovation ouverte (« *open innovation* ») ou l'usage raisonné de sources externes de connaissances (Chesbrough, 2006) pourrait favoriser l'adoption d'IO. Birkinshaw *et al.* (2008) proposent un modèle d'adoption de l'IO qui implique aussi bien des acteurs internes qu'externes à l'entreprise. Par ailleurs, Mol et Birkinshaw (2009) et Ganter et Hecker (2013) montrent que les sources externes de connaissances, tels que les clients, concurrents ou consultants, favorisent l'adoption d'IO.

Pourtant, d'autres recherches sur l'innovation ouverte montrent aussi que les bénéfices de l'ouverture peuvent être sujets à des rendements décroissants (Laurson et Salter, 2006). Ceux-ci pourraient dépendre des capacités des entreprises à assimiler, transformer et exploiter ces connaissances venues de l'extérieur, autrement dit, de leur capacité d'absorption (Chiaroni *et al.*, 2010; Cohen et Levinthal, 1990). Toutefois, le lien entre la capacité d'absorption (ACAP) et leurs sources externes de connaissances reste encore ambigu (Dahlander et Gann, 2010). Si certains auteurs affirment que les entreprises dotées de fortes capacités d'absorption profitent davantage des sources externes de connaissance (Escribano *et al.*, 2009), d'autres mettent en évidence un effet de substitution entre l'ACAP et la diversité des sources externes (Laurson et Salter, 2006). Ainsi, non seulement ces effets de complémentarité/substitution sont encore mal connus, mais les rares études qui ont abordé cet aspect se sont essentiellement focalisées sur les innovations technologiques ou les secteurs de haute technologie (Loilier et Tellier, 2011).

Cet article cherche à combler ce vide et vise à analyser les antécédents de l'IO en utilisant un modèle « étendu » d'innovation ouverte qui intègre à la fois les sources externes de connaissances et l'ACAP. Notre étude est centrée sur une IO spécifique, le *Lean Management* défini comme de nouvelles pratiques organisationnelles destinées à réduire

les gaspillages tout en maintenant un processus d’amélioration continue et en gardant comme référence la valeur attendue par le client (Womack *et al.*, 1990). Le *Lean Management* représente une IO majeure (Robert et Giuliani, 2013) et est souvent utilisé comme *proxy* dans les recherches et enquêtes relatives à l’IO (Armbruster *et al.*, 2008; Mazzanti *et al.*, 2006; Mol et Birkinshaw, 2009; OECD, 2005).

Le test empirique est basé sur des données de plus de 4300 entreprises industrielles issues de l’enquête française « *Changements organisationnels et Informatisation* » (COI) couvrant la période 2003-2006. Cette base de données nous permet de construire une variable d’IO objective quant à sa notion de nouveauté (Aiken et Hage, 1971), de mesurer la diversité des sources externes de connaissances (Laursen et Salter, 2006) et d’opérationnaliser l’ACAP en tenant compte de son caractère multidimensionnel (Lane *et al.*, 2006). Compte tenu du nombre important d’entreprises industrielles qui n’ont adopté aucune nouvelle pratique organisationnelle ou managériale au cours de la période étudiée, nous estimons un modèle de Poisson à zéro-modifié (*zero inflated Poisson - ZIP*), qui est le plus adapté dans le cadre de données de comptage avec un excès de zéros.

Nos résultats montrent que l’innovation ouverte, appliquée jusqu’ici essentiellement aux innovations technologiques, est un cadre d’analyse pertinent dans le cas des IO à deux nuances près. Tout d’abord, nous confirmons l’effet positif de la diversité des sources externes de connaissances sur l’intensité d’adoption des IO mais cet effet devient négatif au-delà d’un certain seuil. Ensuite, nos résultats indiquent un effet de substitution entre le degré d’ouverture des entreprises et leur capacité d’absorption.

L’article est structuré comme suit. En combinant la littérature sur l’innovation organisationnelle et les travaux sur l’innovation ouverte, la section 1 précise les antécédents externes de l’IO et leurs effets à l’aide d’hypothèses. La section 2 détaille les données, variables et le modèle empirique retenu. Les résultats sont présentés puis discutés dans les sections 3 et 4.

1. Fondements théoriques et empiriques

1.1. L'innovation organisationnelle (IO)

Selon les typologies de l'innovation les plus largement acceptées⁸², l'IO fait partie des innovations de procédés non technologiques (Abernathy et Utterback, 1978; Edquist *et al.*, 2001; Evan, 1966). Elle prend place dans les systèmes organisationnels et sociaux de l'entreprise. Elle se distingue des innovations technologiques par le fait qu'elle ne comprend précisément aucun élément technologique (Edquist *et al.*, 2001). Contrairement aux innovations de produits ou de services qui sont orientées sur les demandes des clients, les IO se focalisent sur les besoins internes avec pour objectif l'amélioration de l'efficience et de l'efficacité des procédés organisationnels (Abernathy et Utterback, 1978). L'IO englobe les nouvelles pratiques managériales, les nouvelles stratégies, procédures, politiques et structures organisationnelles (Birkinshaw *et al.*, 2008; Damanpour et Aravind, 2012a). Le système de production Toyota, les pratiques de management de la qualité totale, la production en juste à temps, le *Lean Management* sont quelques-unes des IO les plus citées dans la littérature (Armbruster *et al.*, 2008; Birkinshaw *et al.*, 2008; Damanpour et Aravind, 2012a; Edquist *et al.*, 2001).

La notion de nouveauté est centrale dans la définition de l'IO mais reste toutefois relative. La majorité des recherches sur l'IO la considère au niveau de l'entreprise (Aiken et Hage, 1971), et non relativement à l'état de l'art (Birkinshaw *et al.*, 2008). Ainsi, si les pratiques, procédés ou structures sont perçues comme nouveaux par l'entreprise qui les adopte, elles constituent une IO peu importe que d'autres les perçoivent comme des imitations (Van de Ven (1986).

Les entreprises peuvent générer et/ou adopter des IO (Damanpour et Aravind, 2012a). Le processus de génération comprend les activités qui permettent de créer de nouvelles idées ou de nouvelles pratiques. Le processus d'adoption est relatif à la manière dont les entreprises prennent connaissance de ces nouvelles idées et pratiques, décident de les adopter et les mettent en usage. Cette recherche se focalise sur la phase d'adoption d'une IO.

⁸² C'est d'ailleurs en nous référant à ces typologies, et à celle fondatrice de Schumpeter (1934) que nous avons choisi d'opter pour le terme « innovation organisationnelle » et non celui « d'innovation managériale » apparu plus récemment dans la littérature (Damanpour & Aravind, 2012). Le terme « innovation organisationnelle » reflète mieux les différentes dimensions englobées dans ce concept, alors que les termes « innovation managériale » et « innovation administrative » sont respectivement plus orientés sur l'aspect managérial et sur l'aspect social sous-estimant ainsi les structures. Ce terme a également fait consensus pour l'élaboration du Manuel d'Oslo (OECD, 2005) et les enquêtes CIS très largement mobilisées dans les travaux européens.

1.2. L'innovation ouverte : un nouveau modèle pour l'adoption d'une IO

LES SOURCES EXTERNES DE CONNAISSANCE

L'ouverture de la firme aux connaissances externes procure un puissant mécanisme de stimulation de son activité d'innovation (Chesbrough, 2006) selon deux logiques distinctes : une logique entrante et une logique sortante (Dahlander et Gann, 2010). Dans cette recherche, nous nous intéressons à l'innovation ouverte dans sa logique dite entrante par laquelle les entreprises établissent des relations avec des acteurs externes pour acquérir et explorer de nouvelles connaissances ou idées.

Laursen et Salter (2006) introduisent deux variables pour mesurer l'ouverture des entreprises : (1) la diversité des sources externes (*search breadth*); (2) l'intensité d'exploitation des sources externes (*search depth*). Selon ces auteurs, un spectre de recherche large et intense procure des idées et ressources propices à l'innovation produit. Ce résultat a été confirmé par Escribano *et al.* (2009) pour les innovations technologiques, tant produits que procédés. Il existerait cependant un seuil critique au-delà duquel l'ouverture aux sources externes de connaissances aurait un effet négatif sur les performances d'innovation (Huang et Rice, 2012; Laursen et Salter, 2006). A l'exception de Huang et Rice (2012) qui ont utilisé le modèle d'innovation ouverte pour étudier ses effets sur les innovations de procédés, la grande majorité des recherches porte sur les innovations de produits dans des contextes à forte teneur en R&D, d'où l'intérêt de tester la validité de ce modèle dans d'autres domaines que celui purement technologique (Loilier et Tellier, 2011).

D'autres travaux sur les antécédents de l'innovation mettent en perspective le rôle des acteurs externes. A l'aide d'un test empirique basé sur des données d'entreprises britanniques (CIS3), Mol et Birkinshaw (2009) montrent que les connaissances provenant aussi bien du marché (clients, fournisseurs, concurrents, consultants) que d'autres sources professionnelles (associations professionnelles) favorisent l'adoption d'une IO. Ganter et Hecker (2013) ont répliqué cette recherche sur les données CIS allemandes, et ont validé ces premiers résultats. Enfin, une recherche récente sur un échantillon d'entreprises australiennes montre aussi que les collaborations inter-entreprises sont propices aux innovations de procédés, aussi bien technologiques que non-technologiques (Huang et Rice, 2012).

Les théories néo-institutionnelles sont susceptibles d'apporter un éclairage sur le rôle des acteurs externes. Tout d'abord, d'après le concept d'isomorphisme coercitif (DiMaggio et Powell, 1983), les acteurs externes pourraient user de leur pouvoir pour

forcer des entreprises à adopter une IO. Ensuite, des entreprises pourraient aussi décider d’imiter des partenaires ou concurrents parce qu’ils semblent faire face, avec plus d’efficacité ou de facilité, à l’incertitude des marchés ou aux difficultés économiques (DiMaggio et Powell, 1983). Ainsi, en bénéficiant de connaissances d’adopteurs précoces, les entreprises réduisent le niveau d’incertitude qui entoure l’IO et sont alors plus prompts à l’adopter.

Ces différents arguments nous conduisent à formuler l’hypothèse suivante:

H1: Une entreprise qui diversifie ses sources externes de connaissances, jusqu’à un certain seuil, adoptera un plus grand nombre d’innovations organisationnelles.

LES MECANISMES INTERNES DE CAPACITE D’ABSORPTION

Il serait réducteur de penser que l’IO n’est que le produit d’une recherche de légitimité ou une réponse à des pressions externes. Son adoption répond aussi à des choix rationnels (Damanpour et Aravind, 2012a). Ainsi, au-delà des relations entretenues avec les acteurs externes, le modèle de l’innovation ouverte doit également prendre la mesure des implications internes notamment en termes d’ACAP (Chiaroni *et al.*, 2010; Huang et Rice, 2012). L’ACAP permet, en effet, à l’entreprise de reconnaître la valeur des connaissances provenant des acteurs externes, de les assimiler et les appliquer (Cohen et Levinthal, 1990).

Toutefois, le lien entre l’ACAP et les innovations non-technologiques est faiblement documenté (Kostopoulos *et al.*, 2011). A notre connaissance, Huang et Rice (2012) sont les seuls à avoir testé l’effet de l’ACAP sur les nouvelles pratiques organisationnelles. A travers un échantillon de 4520 entreprises australiennes, ces auteurs montrent que l’ACAP, saisie à travers une mesure unidimensionnelle (le capital humain), co-varie positivement et significativement avec le déploiement d’IO⁸³.

L’utilisation de mesures unidimensionnelles de l’ACAP a fait l’objet de nombreuses critiques (Lane *et al.*, 2006). En effet, les travaux séminaux de Cohen & Levinthal (1989, 1990) comme les développements les plus récents, s’accordent sur le caractère multidimensionnel et multi-niveaux de l’ACAP (Lane *et al.*, 2006; Zahra et George, 2002). Dans cette voie, Lane *et al.* (2006) conseillent de revenir à la formulation originale de

⁸³ L’IO est mesurée à l’aide d’une variable binaire (1 si l’entreprise a déployé de nouveaux procédés organisationnels, et 0 dans le cas contraire).

Cohen & Levinthal (1989, 1990) pour aboutir à une opérationnalisation adaptée de l'ACAP (cf. Tableau 40).

Prenant appui sur ces résultats et recommandations, nous formulons l'hypothèse suivante :

H2: La capacité d'absorption, à travers ses différentes dimensions, a un effet positif sur le nombre d'innovations organisationnelles adoptées par les entreprises.

SOURCES EXTERNES ET CAPACITE D'ABSORPTION : COMPLEMENTARITE OU SUBSTITUTION ?

L'accès à des connaissances externes favorise l'innovation (Laursen et Salter, 2006), mais leur adoption est loin d'être automatique et simple (Clausen, 2013). Des mécanismes internes sont nécessaires, voire fondamentaux pour évaluer et valoriser les idées et ressources captées à l'extérieur (Chiaroni *et al.*, 2010; Huang et Rice, 2012; Kostopoulos *et al.*, 2011; Loilier et Tellier, 2011). Par exemple, Escribano *et al.* (2009) montrent l'existence d'une complémentarité entre les flux de connaissances externes et l'ACAP, favorisant ainsi les innovations produits. Kostopoulos *et al.* (2011) identifient un effet modérateur de l'ACAP sur la relation entre les connaissances externes et la performance d'innovation (produits et services) alors même que l'effet direct de ces connaissances n'est pas significatif.

Des effets de substitution ont également été mis en évidence par Laursen et Salter (2006). Les investissements en temps et en argent que représentent aussi bien la captation de connaissances externes que le développement de l'ACAP pourraient, en effet, imposer un arbitrage (Clausen, 2013; Laursen et Salter, 2006). L'effet conjoint des sources externes de connaissances et de l'ACAP a rarement été étudié à l'aide de méthodes d'analyse quantitative basées sur de larges échantillons. De ce fait, leurs potentiels effets de complémentarité/substitution sont encore mal connus (Dahlander et Gann, 2010).

Dans la lignée des résultats de Laursen et Salter (2006) pour l'innovation technologique, et des interprétations théoriques qui supportent l'idée de substitution, nous formulons l'hypothèse suivante :

H3: Le nombre d'innovations organisationnelles adoptées diminuera sous l'effet conjoint des sources externes de connaissances et de l'ACAP.

Tableau 40 – Pour une opérationnalisation multidimensionnelle de l’ACAP

Dimensions de l’ACAP	Composants	Citations Cohen & Levinthal (1989, 1990, 1994)	Mesures possibles
RECONNAITRE LA VALEUR	Connaissances préalables	« Sans un socle préalable de connaissances dans un domaine particulier, une entreprise ne peut pas être en mesure d’en acquérir des nouvelles » (1994 : 236)	Cumul des évènements expérimentés et pratiques correspondantes (Lenox & King, 2004)
	Structures de communication	L’ACAP dépend « de la structure de communication entre l’environnement externe et l’organisation » (1990 : 132)	Infrastructures ICT (Chiaroni <i>et al.</i> , 2010)
ASSIMILER	Connaissances préalables	« Les connaissances préalables permettent <u>l’assimilation</u> et l’exploitation de nouvelles connaissances » (1990 : 136)	Cumul des évènements expérimentés et pratiques correspondantes (Lenox & King, 2004)
	Spécialistes compétents	« Pour assimiler certaines catégories de connaissances complexe, il est nécessaire qu’il y ait des employés, spécialistes...compétents dans leur domaine » (1990 : 135)	Présence de spécialistes compétents dans leur domaine (Cohen & Levinthal, 1990)
	Structure organique	« La structure organique est plus adaptée à l’ACAP » (1990 : 132)	Décentralisation (Lane & Lubatkin, 1998)
	Stock de connaissances des employés	« Le personnel doit avoir un niveau de connaissance suffisant et pertinent » (1990 : 132) « L’ACAP dépend des liens à l’intérieur d’une mosaïque de capacités individuelles » (1990 : 133)	Niveau de formation des employés (Escribano <i>et al.</i> 2009, Kostopoulos <i>et al.</i> 2011)
R&D	« La R&D favorise les capacités <u>d’assimilation</u> et d’exploitation des connaissances de l’entreprise. » (1989 : 21)	Intensité de la R&D ou dépenses en R&D (Cohen & Levinthal, 1989, 1990, 1994)	
Structures de communication	L’ACAP repose sur « les structures de communication au sein des unités de l’entreprise » (1990 : 132)	Infrastructures d’information et de communication (IC) (Chiaroni <i>et al.</i> , 2010)	
APPLIQUER	Connaissances préalables	« Les connaissances préalables permettent <u>l’assimilation</u> et <u>l’exploitation</u> de nouvelles connaissances » (1990 : 136)	Cumul des évènements expérimentés et pratiques correspondantes (Lenox & King, 2004)
	R&D	« Les activités R&D contribuent à l’ACAP » (1990 : 137); « La R&D favorise les capacités d’assimilation et <u>d’exploitation</u> des connaissances de l’entreprise. » (1989 : 21)	Intensité de la R&D ou dépenses en R&D (Cohen & Levinthal, 1989, 1990, 1994)

2. Données et méthodologie

2.1. Données de l’enquête COI 2006

L’enquête COI “Changement Organisationnel et Informatisation”⁸⁴ a été réalisée par la DARES (Direction de l’Animation, de la Recherche et des Etudes Statistiques) et l’INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques). Le volet « entreprises » de cette enquête fournit une base de données inédite de 14508 entreprises françaises de plus de neuf salariés, issues de tous secteurs, pour étudier les antécédents de l’IO. Elle présente, à cet effet, trois grands avantages par rapport aux données CIS « *Community Innovation Survey* ». Tout d’abord, Elle permet d’obtenir une mesure objective et stricte de l’IO quant à sa notion de nouveauté (Aiken et Hage, 1971; Van de Ven, 1986) puisqu’il est possible de dénombrer les pratiques du *Lean Management* adoptées par les entreprises en 2006 comparativement à celles adoptées en 2003. De plus, la présence d’une liste détaillée des pratiques *Lean* permet de limiter les biais liés à la mauvaise compréhension des répondants, et de dépasser une critique majeure de l’opérationnalisation de l’IO concernant son niveau souvent trop agrégé (Armbruster *et al.*, 2008). Le troisième avantage porte sur la disponibilité des données pour toutes les entreprises, qu’elles soient ou non innovantes.

Cette recherche est basée sur un échantillon de 4319 entreprises industrielles, dont la structure est fidèle à la base de données COI 2006 en termes d’activités et de taille des entreprises.

2.2. Mesures

Le tableau 41 propose une synthèse des variables utilisées dans notre analyse empirique.

VARIABLE DEPENDANTE

Le *Lean Management* est une des IO les plus répandues depuis plus de vingt ans (Armbruster *et al.*, 2008). Il est souvent utilisé comme proxy dans les recherches empiriques sur l’IO (Mazzanti *et al.*, 2006; Mol et Birkinshaw, 2009; OECD, 2005). Le *Lean* est composé de pratiques organisationnelles et managériales spécifiques telles que : le juste à temps, les systèmes de qualité, les équipes de travail autonomes, les systèmes de

⁸⁴ Pour une description détaillée du dispositif d’enquêtes COI, consulter : <http://www.enquetecoi.net/>

production dits tirés (par la demande), les changements rapides de production, et la réduction des coûts (Shah et Ward, 2003).

Notre variable dépendante « *opi_int* » mesure l’intensité d’adoption des innovations organisationnelles. Elle correspond au nombre de nouvelles pratiques *Lean*, parmi les 7 listées, adoptées par les entreprises industrielles en 2006 par rapport à 2003 (cf. Tableau 41).

VARIABLES INDEPENDANTES

Conformément aux développements récents du modèle d’innovation ouverte, nos variables explicatives comprennent aussi bien les sources externes de connaissances que la capacité d’absorption des entreprises (entendue dans ses différentes dimensions). La variable “*breadth*” reflète la variété des sources externes de connaissances utilisées par les entreprises. Elle correspond à la somme de cinq sources : clients, partenaires et fournisseurs privés en lien avec la R&D, partenaires publiques en lien avec la R&D, consultants, conseils externes en design, et est fidèle à la mesure proposée par Laursen et Salter (2006).

Pour saisir le caractère multidimensionnel de la capacité d’absorption (cf. Tableau 40), nous avons suivi la méthode suggérée par Escribano *et al.* (2009) et Kostopoulos *et al.* (2011). Une analyse factorielle comprenant 7 variables a été mise en œuvre. (1) “*rdint*” désigne la capacité de R&D interne de l’entreprise à travers l’existence d’une équipe dédiée. (2) “*sumopi03*” correspond aux expériences d’IO préalables de l’entreprise (Lenox et King, 2004) et reflète l’idée de dépendance de sentier associée à l’ACAP (Cohen et Levinthal, 1990; Zahra et George, 2002). (3) “*specia6*” saisit le capital humain de l’entreprise via son nombre de spécialistes⁸⁵ (Cohen et Levinthal, 1990). Les infrastructures relatives à l’information et la communication avec l’environnement externe comme en interne sont nécessaires à l’ACAP (Chiaroni *et al.*, 2010; Cohen et Levinthal, 1990). Nous avons donc intégré trois variables relatives à l’infrastructure ICT : (4) les réseaux extranet (*extra2006*), (5) les réseaux intranet (*intra2006*), (6) les EDI et autres liaisons informatiques spécifiques (*edi2006*). (6) Enfin, *centra6* mesure le caractère centralisé de l’entreprise par le nombre de missions prises en charge par la hiérarchie⁸⁶.

⁸⁵ L’enquête COI renseigne si l’entreprise a des spécialistes dans différents domaines : la conception et la R&D, les achats, la vente, la production, l’informatique, les ressources humaines et la formation, et le contrôle de gestion.

⁸⁶ L’enquête COI renseigne si c’est la hiérarchie qui (1) définit les procédures et modes opératoires, (2) détermine les horaires de travail, (3) répartit le travail au sein des équipes, (4) effectue la maintenance des machines, (5) forme les salariés, (6) contrôle les résultats du travail.

L’analyse factorielle menée sur ces 7 variables aboutit à 3 facteurs (62.23% of total variance). Nous avons ensuite réalisé une classification en nuées dynamiques à partir des scores factoriels. Pour déterminer le nombre final de classes, nous avons retenu trois critères usuels: (1) le test de Fisher pour vérifier la validité statistique ; (2) le nombre d’entreprises par classe ; et (3) la pertinence des classes du point de vue de la littérature. A la lumière de ces trois critères, la version avec deux classes est préférée⁸⁷. L’interprétation des deux classes est basée sur la comparaison des moyennes prises par les variables dans chaque classe (cf. Tableau 42). La classe 1 comprend 2164 entreprises qui possèdent une infrastructure ICT développée, qui bénéficient d’une bonne expérience du changement organisationnel et qui sont plutôt centralisées. La classe 2 inclut 2155 firmes qui ont des équipes internes dédiées à la R&D et des spécialistes compétents dans différents domaines. Ces deux classes correspondent à deux variables binaires relatives à la capacité d’absorption des entreprises : *value* (qui reflète la dimension « reconnaître la valeur » de l’ACAP) et *assapp* (qui correspond aux dimensions “assimiler” and “appliquer” de l’ACAP) (cf. Tableau 40).

Par ailleurs, « *techno_prio* » qui reflète l’importance stratégique que les entreprises accordent à la modernité technologique peut expliquer que certaines entreprises n’adoptent pas d’IO. « *qp_diff* » indique si les entreprises rencontrent des difficultés pour recruter du personnel qualifié. Les travaux sur les barrières à l’innovation montrent, en effet, que les entreprises innovantes auraient une plus grande conscience de ce type de difficulté, et seraient donc plus à même de les surmonter (Dubouloz, 2013). Cette variable pourrait donc avoir un effet négatif sur la non-adoption d’IO.

⁸⁷ Pour toutes les comparaisons de variance, le test de Fisher est significatif à 1% et indique une bonne différenciation des entreprises.

TABLEAU 41 - Variables utilisées dans notre analyse empirique

Variables	Label	Description	Type
Variable dépendante			
Intensité d’adoption des innovations organisationnelles	<i>opi_int</i>	Différence entre la somme des pratiques <i>Lean Management</i> adoptées en 2006 et la somme des pratiques <i>Lean Management</i> adoptées en 2003 (parmi sept : certification qualité, certification portant sur l’environnement ou label éthique, méthodes formalisées de résolution de problèmes, équipes de travail autonomes, juste à temps, outils de traçabilité, outils d’optimisation de la chaîne logistique) 0 = aucune nouvelle pratique <i>Lean</i> adoptée en 2006; 1 = une nouvelle pratique <i>Lean</i> adoptée; 2 = deux nouvelles pratiques <i>Lean</i> adoptées et 3= trois ou plus nouvelles pratiques <i>Lean</i> adoptées.	Ordonnée 0-3
Variables indépendantes			
Intensité de l’ouverture	<i>breadth</i>	Somme des cinq sources externes de connaissances : clients, consultants, partenaires privés (entreprises ou laboratoires de recherche), partenaires publics (CNRS, universités...), et services de conseils externes pour améliorer le design ou la R&D. 0 = aucune source externe de connaissance utilisée ; 1=1 source ; 2=2 sources ; 3=3 sources ; 4=4sources ; 5= utilisation de toutes les sources externes de connaissances.	Echelle 0-5
Capacité d’absorption	<i>value</i>	1 = appartenance de l’entreprise à la classe 1 correspondant à la dimension “reconnaître la valeur” ou “ <i>value</i> ” de Cohen & Levinthal, sinon 0.	Dummy 0-1
	<i>assapp</i> (ref.)	1 = appartenance de l’entreprise à la classe 2 correspondant à la dimension “assimiler et appliquer” ou “ <i>assimilate and apply</i> ” de Cohen & Levinthal, sinon 0.	Dummy 0-1
Taille	<i>lg_effl</i>	Logarithme du nombre d’employés	Logarithm
Difficultés de recrutement	<i>qp_diff</i>	1 = difficultés de l’entreprise pour recruter du personnel qualifié en 2006, sinon 0.	Dummy 0-1
Priorité technologique	<i>techno_prio</i>	1 = objectif fortement ou très fortement prioritaire de l’entreprise sur la modernisation technologique en 2006, sinon 0.	Dummy 0-1
Variables de contrôle			
Concentration clients	<i>concen6</i>	1= Concentration du chiffre d’affaires (> 50%) de l’entreprise en 2006 sur trois principaux clients, sinon 0.	Dummy 0-1
Industries Low-tech	<i>low-tech</i>	1= appartenance de l’entreprise à un secteur industriel de faible technologie en 2006, sinon 0.	Dummy 0-1
Industries High-tech	<i>high_tech</i>	1 = appartenance de l’entreprise à un secteur industriel de haute technologie en 2006, sinon 0.	Dummy 0-1

Tableau 42 – Deux classes pour l’ACAP

Classes		intra2006	extra2006	edi2006	sumopi03	rdint	specia6	centra6
1 (Value)	Moyenne	0.77	0.52	0.69	2.84	0.39	0.37	0.76
	N	2164						
2 (Assapp)	Moyenne	0.43	0.14	0.38	2.26	0.48	0.99	0.60
	N	2155						
F-test (sig.)		***	***	***	***	***	***	***
Total	Moyenne	0.60	0.33	0.54	2.55	0.43	0.68	0.68
	N	4319						

NOTES :

Les moyennes apparaissent en caractères gras quand elles sont significativement supérieures. Par exemple, les entreprises appartenant à la classe 1 (Value) bénéficient d’une infrastructure ICT (intra2006, extra2006, edi 2006) et d’expériences préalables (sumopi03) supérieures à la Classe 2 (ASSAPP).

****, ** et * indiquent le niveau de significativité : respectivement 0.01, 0.05 et 0.10.*

VARIABLES DE CONTROLE

Nous contrôlons les effets associés à la taille des entreprises en 2006 (*lg_effl*), à leur appartenance sectorielle (*high_tech*, *medium_tech*, et *low_tech*) et à la concentration de leurs clients. Lorsque le chiffre d’affaires est concentré sur quelques clients, ceux-ci peuvent contraindre leurs fournisseurs à adopter de nouvelles pratiques organisationnelles susceptibles d’améliorer la qualité de leurs produits, de réduire leurs délais et coûts.

Méthodologie

Lorsque l’on analyse des données de dénombrement en utilisant un modèle de régression multiple, il est possible d’améliorer l’estimation des paramètres du modèle en utilisant une spécification qui tienne compte des caractéristiques de la distribution de la variable dépendante. Le modèle de régression de Poisson est recommandé pour étudier ce type de données. Il fait cependant l’objet de nombreuses critiques car il suppose que la variance de y_i est égale à sa moyenne, ce qui n’est pas toujours le cas. On parle alors de sur-dispersion. Le tableau 43 ci-dessous indique que nous sommes dans cette situation dans la mesure où la distribution de la variable dépendante (*opi_int*) présente un excès de zéros. En effet, 75.90% des entreprises de l’échantillon (soit 3278 entreprises) n’ont adopté aucune innovation organisationnelle au cours de la période

observée.

Pour pallier ce problème de sur-dispersion, Lambert (1992) propose un modèle à zéro-modifié (*Zero-Inflated Poisson – ZIP model*) dans lequel le résultat zéro peut provenir de deux régimes. Dans l’un des régimes, le résultat est toujours zéro. Dans l’autre, le processus courant de Poisson s’applique et peut donner le résultat zéro ou un autre résultat (*cf.* Greene (2011a) pour une présentation détaillée).

TABLEAU 43 – Intensité d’adoption d’innovations organisationnelles

0	3278 (75.90%)
1	654 (15.14%)
2	251 (5.81%)
3	136 (3.15%)
Nombre d’observations	4319
Moyenne	0.36
Ecart-type	0.011

Il convient alors de tester si ce modèle alternatif est préférable au modèle standard de Poisson. Vuong (1989) propose un test statistique pour des modèles non emboîtés, très pertinent dans ce cadre. Ce test statistique est :

$$v = \frac{\sqrt{n} \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n m_i \right]}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (m_i - \bar{m})^2}}$$

Vuong montre que v suit une distribution centrée réduite.

3. Résultats

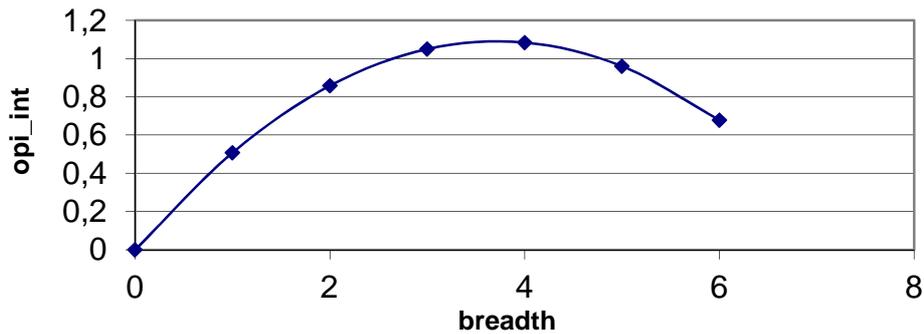
Les résultats obtenus avec le modèle ZIP sont donnés dans le tableau 44 ci-après.

Le test v de Vuong indique que le modèle ZIP est bien adapté et doit être préféré au modèle standard de Poisson avec une valeur élevée égale à 9,31.

Nos résultats montrent un effet significatif et positif de la diversité des sources externes de connaissance sur l’intensité d’adoption de nouvelles pratiques organisationnelles par les entreprises industrielles. Toutefois, lorsque la variable de variété des sources externes (*breadth*) est élevée au carré, son effet devient significativement négatif. Ainsi, conformément à H1, il existe un seuil au-delà duquel l’ouverture génère un rendement décroissant. Le graphique 21 indique que le point de

retournement⁸⁸ se situe à 4 sources externes de connaissance. Autrement dit, le fait de mobiliser plus de 4 sources devient contreproductif dans la mesure où l'intensité d'adoption d'une IO commence à décroître.

Figure 21 - Relation entre Intensité de l'ouverture (*breadth*) et Intensité d'adoption d'une IO (*opi_int*)



H2 qui prédit un effet positif de l'ACAP sur l'IO est également confirmée. En effet, la variable d'ACAP « *value* » a un effet positif et significatif sur le nombre d'IO adoptées. Les entreprises industrielles qui ont développé des mécanismes et routines internes permettant de reconnaître la valeur des connaissances issues d'acteurs externes sont des adopteurs d'IO plus intensifs.

Les résultats supportent H3. L'interaction entre les sources externes de connaissances et l'ACAP (*breadth*value*) affecte significativement, mais négativement le nombre de nouvelles pratiques organisationnelles adoptées par les entreprises.

Enfin, pour les « effectifs dits nuls », *i.e.* les entreprises n'ayant adopté aucune nouvelle pratique organisationnelle, les paramètres de taille, de difficultés de recrutement, et de priorité technologique, ont tous un effet significativement négatif. Ainsi, les entreprises de grande taille ont une plus faible probabilité de ne pas adopter d'IO, tout comme celles qui ont conscience des difficultés liées au recrutement du personnel qualifié. Ce résultat est cohérent avec les résultats des recherches sur les barrières à l'innovation. Chose intéressante, les entreprises dont un des axes stratégiques clé est la modernisation technologique, auraient également une plus faible probabilité de faire partie de la catégorie des non « adopteurs » d'IO. Cela témoigne de la capacité des entreprises à jouer

⁸⁸ Nous remercions un des évaluateurs anonymes pour cette suggestion.

des complémentarités entre les innovations technologiques et organisationnelles (Bocquet, Damanpour et Dubouloz, 2013).

TABLEAU 44 – Résultats du modèle ZIP

	ZIP	
	Estimations (<i>t</i> -statistic)	Effets Marginaux (<i>t</i> -statistic)
Effectifs de comptage		
Constante	-1.154*** (0.12)	
Intensité de l’ouverture (<i>breadth</i>)	0.587*** (0.073)	0.211*** (0.027)
<i>Breadth_squared</i>	-0.079*** (0.013)	-0.028*** (0.005)
Capacité d’absorption (<i>value</i>)	0.258** (0.115)	0.093 ** (0.041)
<i>Breadth</i> × <i>value</i>	-0.099 ** (0.041)	-0.035** (0.015)
Concentration Clients	0.182** (0.06)	0.065*** (0.021)
Industries <i>Low-tech</i>	0.202*** (0.062)	0.072*** (0.022)
Industries <i>High-tech</i>	0.147 (0.116)	0.053 (0.042)
Taille		0.047 *** (0.042)
Difficultés recrutement		0.055 *** (0.019)
Priorité technologique		0.074*** (0.023)
Effectifs “zero”		
Constante	1.839*** (0.234)	
Taille	-0.253*** (0.042)	
Difficultés recrutement	-0.298*** (0.104)	
Priorité technologique	-0.403*** (0.126)	
Log-vraisemblance de convergence		-3238.85
Nombre d’observations		4313
Nombre d’observations “zero”		1038
Vuong test		9.31***

Notes: Les écarts-types sont indiqués entre parenthèses

***, **, et * indiquent le niveau de significativité respectivement à 0.01, 0.05, et 0.10.

Parmi les variables de contrôle, la concentration clients impacte positivement l’adoption de nouvelles pratiques organisationnelles. Les entreprises industrielles *low-tech* ont aussi plus de chances d’adopter des IO.

4. Discussion

Dans leur activité d’innovation technologique, les entreprises puisent un nombre important d’idées et de connaissances à l’extérieur (Laursen et Salter, 2006). Nos résultats montrent qu’elles en font de même pour les innovations organisationnelles, qui, comme les innovations technologiques, nécessitent des connaissances très spécifiques, bien que souvent plus tacites. Ces connaissances ne sont pas forcément détenues en interne, les

entreprises étant souvent moins dotées de spécialistes de l'IO que d'ingénieurs ou scientifiques dédiés au développement d'innovations technologiques (Birkinshaw *et al.*, 2008; Damanpour et Aravind, 2012a). Pourtant, à une exception près (Huang et Rice, 2012), le modèle de l'innovation ouverte n'a pas été mobilisé pour expliquer l'adoption d'une IO. Pour combler ce manque, nous avons analysé l'effet des sources externes de connaissances, de l'ACAP mais aussi leur effet combiné sur l'adoption de nouvelles pratiques organisationnelles et managériales.

4.1. L'effet de l'ouverture sur l'adoption d'IO

La variété des sources externes de connaissances favorise l'adoption de nouvelles pratiques organisationnelles, jusqu'à un certain seuil, au-delà duquel son effet devient alors négatif. Ces résultats sont conformes à ceux de Laursen et Salter (2006) concernant les innovations technologiques, et de Huang et Rice (2012) pour trois types d'innovations dont les innovations de procédés non technologiques. S'ils renforcent le modèle d'innovation ouverte, ils nuancent aussi son impact. Les entreprises ouvertes aux sources externes bénéficient effectivement de connaissances additionnelles centrales pour les activités d'IO, mais peuvent se heurter à des difficultés dès lors que ces sources externes deviennent trop nombreuses.

Une des difficultés est liée aux dynamiques d'attention. Lorsqu'il y a trop d'idées et d'informations, les entreprises ne sont pas en capacité de toutes les traiter. De ce fait, elles vont sélectionner celles qui sont le plus proche des routines organisationnelles existantes ou connues (Ocasio, 1997). De plus, ces idées peuvent arriver au mauvais moment ou au mauvais endroit, l'entreprise n'ayant pas les ressources adaptées ou suffisantes pour les évaluer, explorer et exploiter. Dans de tels cas, les sources externes sont mal employées, l'attention pouvant se porter sur des opportunités sans avenir et délaisser celles qui seraient porteuses pour l'IO. Trop d'ouverture peut alors devenir contreproductif pour l'adoption d'IO.

4.2. Le rôle ambigu de l'ACAP

Même si les auteurs qui ont popularisé le modèle d'innovation ouverte n'ont de cesse de l'opposer au modèle dit fermé (Loilier et Tellier, 2011), les mécanismes internes d'ACAP semblent fondamentaux pour permettre la valorisation des connaissances provenant de l'extérieur. Des travaux récents recommandent d'ailleurs de faire de l'ACAP une dimension additionnelle au sein du modèle d'innovation ouverte (Chiaroni *et al.*,

2010; Clausen, 2013). Pourtant leur effet combiné reste encore ambigu (Dahlander et Gann, 2010).

Nos résultats montrent que l'ACAP tout comme les sources externes de connaissances ont des effets directs positifs sur l'adoption d'IO. Toutefois, leur combinaison impacte négativement l'adoption d'IO, ce qui suggère un effet de substitution, plutôt qu'un effet de complémentarité, entre ces deux activités. Ceci expliquerait la frilosité des entreprises françaises à s'engager dans l'innovation ouverte en matière d'IO⁸⁹. Laursen et Salter (2006) sont parvenus au même type de conclusion pour les innovations technologiques, l'ACAP n'étant toutefois mesurée que par les dépenses en R&D dans leur étude. Cet effet de substitution peut être interprété selon deux perspectives principales.

La première est économique. Les entreprises peuvent chercher à rationaliser leurs activités d'absorption et de gestion des connaissances externes, car l'une comme l'autre sont coûteuses et consommatrices de temps (Clausen, 2013). Pour cela, elles peuvent décider d'allouer plus de ressources à l'une de ces activités, au détriment de l'autre. Spithoven *et al.* (2011) montrent par exemple que le déficit d'ACAP des PME (lié notamment aux faibles niveaux de R&D) les obligent à privilégier des partenariats externes. Toutefois, un niveau d'ACAP trop faible peut aussi être dissuasif pour des partenaires potentiels (Dahlander et Gann, 2010). Certaines caractéristiques propres aux IO peuvent également renforcer cette idée de choix. Par exemple, il est reconnu que l'avantage relatif des IO est perçu par les firmes comme étant plus faible que celui des innovations technologiques (Damanpour et Aravind, 2012a). De ce fait, les entreprises vont d'autant plus chercher à rationaliser leurs activités en opérant des choix d'allocation de budgets. Par ailleurs, les connaissances liées aux IO ont un caractère plus tacite (Birkinshaw *et al.*, 2008). Elles sont donc plus difficiles à communiquer. Cela peut représenter un obstacle à l'innovation ouverte au sein de réseaux (Loilier et Tellier, 2011) et inciter à plus d'efforts en termes d'ACAP.

La seconde perspective qui peut éclairer cet effet de substitution est le syndrome « *Not Invented Here* » (NIH). Celui-ci suggère que les groupes de projet, dont la composition est stable dans le temps, ont tendance à croire qu'ils détiennent le monopole de connaissances dans leur domaine et rejettent toutes idées nouvelles issues de sources externes (Katz et Allen, 1982). Les mécanismes internes d'ACAP seraient donc privilégiés au détriment des sources externes de connaissance. Des recherches suggèrent que ce syndrome NIH pourrait affecter l'ensemble des salariés (Lichtenthaler et Ernst, 2006). Il

⁸⁹ Nous remercions un des évaluateurs anonymes pour cette idée.

s'apparenterait alors à l'idée de résistance interne qui représente d'ailleurs l'une des barrières les plus importantes à l'IO (Dubouloz, 2013).

5. Conclusion

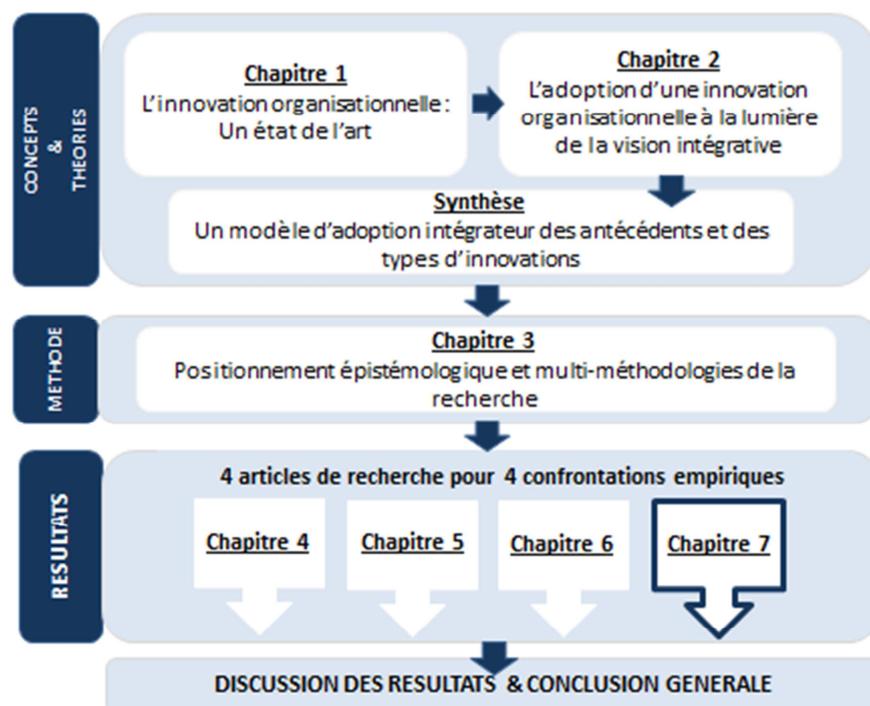
Au plan théorique, cette recherche permet de répondre au manque de travaux sur l'innovation organisationnelle ou managériale (IO) qui reste encore aujourd'hui le « parent pauvre » de la littérature sur l'innovation (Birkinshaw *et al.*, 2008; Damanpour et Aravind, 2012a). Notre modèle propose une caractérisation plus nuancée des antécédents à l'IO. Nos résultats mettent en évidence plusieurs limites au rôle, jusque-là surestimé, joué par les acteurs externes. De plus, cette recherche représente une des rares explorations quantitatives de l'innovation ouverte, appliquée à une innovation non-technologique, dans un contexte non spécifique à la R&D, et incluant d'autres secteurs que ceux de haute technologie (Dahlander et Gann, 2010; Loilier et Tellier, 2011). Enfin, nous proposons une opérationnalisation de l'ACAP tenant compte de son caractère multidimensionnel et non exclusivement lié à la R&D (Lane *et al.*, 2006).

Au plan managérial, une meilleure compréhension des antécédents de l'IO peut aider les entreprises et organismes chargés du soutien à l'innovation dans leurs démarches. Nous attirons notamment l'attention des seconds sur le fait qu'une surabondance de sources externes de connaissances peut devenir contreproductive pour l'adoption d'IO et que, s'il est nécessaire de développer des mécanismes internes d'absorption pour reconnaître la valeur, assimiler et exploiter les connaissances issues de l'extérieur, il est aussi très difficile pour les entreprises d'investir de front dans ces deux activités. Un de leurs rôles pourrait être de concevoir des dispositifs alternatifs de gestion, animation et maintien de réseaux au service des entreprises.

Ce travail n'est pas exempt de limites. Tout d'abord, nous nous sommes focalisés sur une IO spécifique, le *Lean Management*. Bien que le *Lean* représente une IO majeure et une variable d'IO largement acceptée, il serait intéressant de tester ce modèle sur d'autres IO. Ensuite, nous ne nous sommes intéressés uniquement à la phase d'adoption d'une IO. Il pourrait être utile d'étudier l'effet de l'ouverture et de l'ACAP sur les autres phases du processus d'IO. Enfin, nous nous sommes efforcés d'introduire dans notre modèle une mesure multidimensionnelle d'ACAP fidèle aux formulations fondatrices de Cohen & Levinthal (1989, 1990). Toutefois, l'intégration d'autres variables de capital humain que celle relative à la présence de spécialistes au sein de l'entreprise pourrait enrichir la mesure de l'ACAP.

Chapitre 7 – Article 4

Complementarity of technological and organizational process innovations: The case of French manufacturing and service firms



Plan du Chapitre 7

Résumé étendu	306
Introduction	309
1. Conceptual framework	312
1.1. Innovation in Organizations	312
1.2. Typologies of Innovation	312
1.3. Differences and Commonality of TPI and OPI	314
Antecedents of TPI and OPI	315
Complementarity of TPI and OPI	317
2. Methods	319
2.1. Data and Samples	319
2.2. Measures	320
Dependent variables	320
Independent variables	320
Control variables	321
2.3. Analysis	324
3. Results	327
3.1. A presumption of complementarity of TPI and OPI	327
3.2. Complementarity of TPI and OPI	327
4. Discussion	330
4.1. Antecedents of process innovations	330
4.2. Synchronous adoption and complementarity of process innovation types	331
4.3. Limitations	333
5. Conclusion	334

Résumé étendu

MOTIVATION

La grande majorité des travaux s'attache à examiner les antécédents des différents types d'innovations de manière isolée. Or, des recherches récentes ont montré que des innovations de différents types pouvaient se renforcer mutuellement. Toutefois, l'examen des relations de complémentarité entre types d'innovations a été jusqu'ici réservé aux innovations technologiques de produit et de procédés.

OBJECTIF

Dans la lignée de la vision intégrative de l'innovation, l'objectif de cette recherche est d'identifier les antécédents internes et externes de l'adoption d'innovations organisationnelles et technologiques, en prenant en compte leur potentielle relation de complémentarité.

POSITIONNEMENT DE L'ARTICLE DANS LE CADRE CONCEPTUEL GENERAL

Cet article traite aussi bien la question des antécédents que celle des liens de complémentarité entre les innovations organisationnelles et technologiques de procédés. Il offre une confrontation empirique du modèle conceptuel auquel nous avons abouti dans sa version la plus complète. La figure 22 ci-après illustre son positionnement dans le cadre conceptuel général de nos travaux.

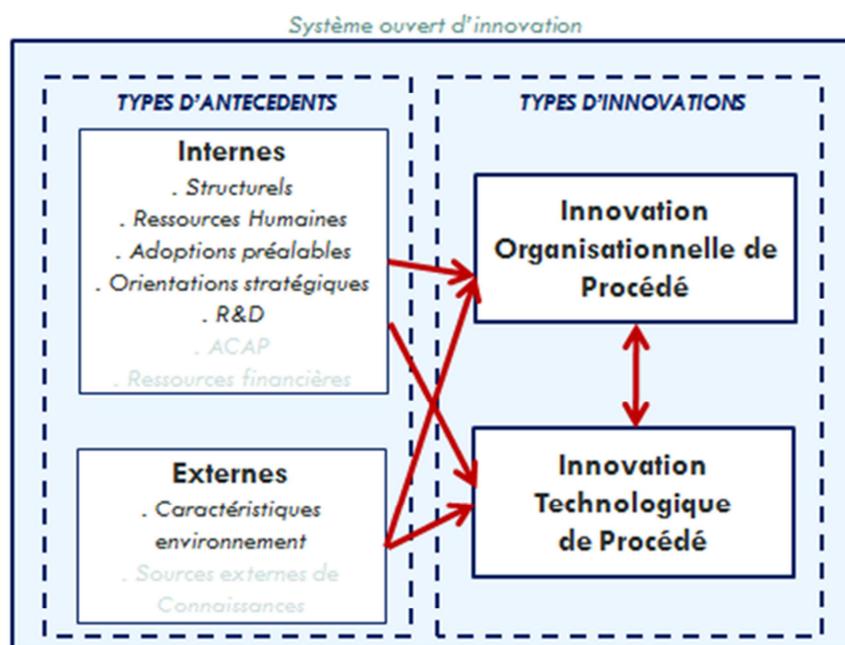


Figure 22 – Positionnement de l'article 4 dans le cadre conceptuel général

DESIGN / METHODOLOGIE

Nous développons un modèle intégrateur d'un large ensemble d'antécédents, internes et externes, et de deux types d'innovations : les innovations organisationnelles et technologiques de procédés.

Le test empirique est basé sur un échantillon de 7821 entreprises françaises des secteurs industriels et de service, issu des bases de données appariées Changement Organisationnel et Informatisation (COI) et Enquêtes Annuelles des Entreprises (EAE) couvrant la période 2003-2006. La stratégie empirique en plusieurs étapes est conçue pour traiter tous les biais habituellement rencontrés dans le cadre d'équations simultanées et dans les tests de complémentarité.

RESULTATS

Ces résultats montrent que les innovations organisationnelles et technologiques de procédés sont régies par des antécédents similaires, notamment internes, et que les décisions d'adoption les concernant ne sont pas indépendantes. Ils montrent également que ces deux types d'innovations sont complémentaires à condition qu'elles ne soient pas adoptées de manière parfaitement synchrone.

ORIGINALITE

L'originalité de cette recherche est de trois ordres. Tout d'abord, nous nous focalisons sur les innovations de procédés, organisationnelles et technologiques, qui restent largement sous-étudiées. Ensuite, nous mobilisons une approche émergente de l'innovation, la vision intégrative des types d'innovations. Enfin, nous aboutissons à une analyse nuancée de la relation complexe de complémentarité entre les innovations organisationnelles et technologiques et apportons une nouvelle pierre à l'édifice des recherches sur les relations de complémentarité entre différents types d'innovations.

IMPLICATIONS DANS LE CADRE DE CE TRAVAIL DE THESE

Ce travail est le premier, à notre connaissance, qui cherche à tester empiriquement les deux hypothèses clé qui fondent la vision intégrative de l'innovation, à savoir la similarité des antécédents entre les deux types d'innovations étudiées et leur complémentarité

VALORISATION DE CETTE RECHERCHE

NOTE :

Cet article a été co-écrit avec Rachel BOCQUET et Fariborz DAMANPOUR

✓ **Communications**

- 12/2012 « Technological and organizational process innovations: antecedents and relationships», avec Rachel BOCQUET, IREGÉ, Université de Savoie, Annecy, le 13 décembre 2012.
- 06/2013 « Technological and organizational process innovations: antecedents and relationships», avec Rachel BOCQUET, 22^{ème} congrès de l'AIMS (Association Internationale de Management Stratégique), Clermont-Ferrand, 10-12 juin.
- 06/2013 « Technological and organizational process innovations: antecedents and relationships», with Rachel BOCQUET, 13th EURAM (European Academy of Management) annual conference, Istanbul, 26-29 juin.

Introduction

Innovation has been associated with economic growth, the creation of new industries, and the effectiveness of organizations. Academic research for understanding determinants, processes, and the consequences of innovation has been continually growing in multiple disciplines including economics, engineering, and business. One stream of this vast literature focuses on the adoption of innovations in organizations. Following scientific methods for understanding complex phenomena (Ackoff, 1999), innovation in this stream has been categorized into separate types such as product, service, process, technological, and organizational, while innovation types are viewed as distinct. Subsequently, researchers have examined the external and internal conditions that could explain motivation for the introduction of innovation types in organizations and have reported differences in their determinants (Camisón & Villar-López, 2011; Daft, 1978; Ettlie, Bridges, & O'Keefe, 1984; Jansen, Bosch, & Volberda, 2005; Kimberly & Evanisko, 1981; Zahra, Neubaum, & Huse, 2000). However, quantitative integrations of the findings of these studies have generally found insignificant differences between the determinants of innovation types (Camisón-Zornoza, Lapiedra-Alcamí, Segarra-Ciprés, & Boronat-Navarro, 2004; Damanpour, 2010). In addition, evidence from the studies of the relationship between innovation types and their joint effect on organizational outcome indicates that innovation types are complementary rather than distinct (Battisti & Stoneman, 2010; Mothe & Thi, 2010; Roberts & Amit, 2003; Sapprasert & Clausen, 2012). Therefore, the predisposition of innovations as distinctive types, their independence (distinctness) or interdependence (complementarity), and the differential effect of environmental and organizational factors on their introduction in organizations await further investigation.

This study addresses this research need and aims to help to understand the relationship between innovation types by exploring a set of related questions: (1) are types of innovation distinct phenomena; (2) is the introduction of an innovation type affected by a unique set of internal and external factors; (3) do organizations introduce innovation types independently or in tandem; and (4) does the introduction of one type drive that of another? Focusing on process innovations at firm level, we examine the relationship between technological and organizational process innovations for two reasons. First, despite research on innovation types in multiple disciplines, studies of both technological and organizational process innovations have been relatively scarce. Previous

research has mainly focused on product innovations because innovation has traditionally been conceptualized as a technology-based phenomenon and an outcome. Process innovations are associated with technology throughput to improve the ways outcomes are produced. There has been less research in them than in product innovations because they are (1) harder to observe, (2) more difficult to implement, and (3) not as very advantageous (Becheikh, Landry, & Amara, 2006; Ettlie & Reza, 1992; Frost & Egri, 1991). In the same vein, there has been less research in organizational innovations than technological innovation because (1) the link between them and the organizational outcome is unclear (Fagerberg, Mowery, & Nightingale, 2012; Sapprasert & Clausen, 2012), and (2) their adoption is deemed to be motivated by the pursuit of institutional legitimacy and managerial reputation rather than by technical efficiency and firm performance (Damanpour & Aravind, 2012a; Staw & Epstein, 2000).

Second, research on the adoption of innovation has emphasized the impact of stand-alone innovations on organizational competitiveness and performance. Yet, organizations continually introduce innovations of various types, and innovation scholars have continually attributed the long-term performance of organizations to the synergistic effects of innovation types. Recent studies point out that innovation types are introduced concurrently and are more likely complementary than distinct, suggesting that firms must reduce the time lag between the adoption of innovations (Battisti & Stoneman, 2010; Evangelista & Vezzani, 2010; Mothe & Nguyen Thi, 2010; Sapprasert & Clausen, 2012). For instance, Kimberly and Evanisko (1981) pointed out the synergistic effects of administrative and technological innovations, arguing that the adoption of technological innovation may enable the adoption of administrative innovation. In contrast, Camisón and Villar-López (2012) showed that organizational innovation helps technological innovation capabilities and firm performance. Hollenstein (2004) shows the contemporaneous effect of one type on the other and *vice versa*. Altogether, these studies advocate for additional research to clarify the synchronous process innovation principle (Georgantzas & Shapiro, 1993).

We examine the relationship between technological and organizational innovations by a sample of 7,821 French firms from a dataset constructed by merging two national surveys covering the period of 2003-2007: the Organizational Change and Computerization (COI—*Changement Organisationnel et Informatisation*); and the Annual Survey of Firms (EAE—*Enquête Annuelle des Entreprises*). The merged dataset provides information about adoption of two specific process innovations: Information and Communication Technologies (ICT) as technological process innovation (TPI)

(Georgantzias & Shapiro, 1993; OECD, 2005; Uchupalanan, 2000; Walker, Damanpour, & Avellaneda, 2009) and Lean Management practices as organizational process innovation (OPI) (Armbruster, Bikfalvi, Kinkel, & Lay, 2008; Damanpour, Walker, & Avellaneda, 2009; Mazzanti, Pini, & Tortia, 2006; OECD, 2005). In addition, contrary to previous research that has mainly operationalized process innovation by surrogate (patent or R&D expenditure) or crude (dichotomous adoption or rejection) measures, the dataset enumerates the adoption of TPI and OPI in two time periods (2006 with respect to 2003) and thus makes it possible to capture the 'newness' of the program to the unit of adoption (Rogers, 2003). The dataset includes detailed information on internal and external antecedents of process innovations in both manufacturing and service firms, which helps to expand our analysis beyond manufacturing firms that are still dominant in the studies of TPI and OPI (Damanpour *et al.*, 2009; Fagerberg *et al.*, 2012).

We analyze our data by an econometric methodology and use a two-step procedure in order to cope with several potential problems that could be encountered when innovation types are introduced concurrently. In the first step, we model TPI and OPI as joint decisions by estimating a bivariate probit model because both types can be affected by common elements of unobservable heterogeneity. Since the data is cross-sectional, we carefully review the potential sources of bias to deal with the heterogeneity problem. We also control for a potential causality bias created by prior innovation experience by accounting the lagged effect of past innovations on current innovations. However, this test is not sufficient to provide a robust test of complementarity since the dependence is only due to unobservable factors. Thus, in the second step, we run two recursive bivariate probit models to estimate the direct impact of TPI on OPI as well as the reverse relationship.

The results show that the two types of process innovations are not independent decisions and are more or less driven by similar external and internal antecedents. These findings fall in line with the integrative or synchronous view of the adoption of innovation types in organizations. We also find a differentiated impact on each of them. TPI exerts a positive influence on OPI while OPI has a negative effect on TPI. This indicates the necessity to adopt a fine-grained approach of synchronous process innovation adoption in which one process innovation type (*i.e.* the technological one) must dominate the other (*i.e.* the organizational one) to ensure complementarity effects.

The rest of the paper is organized as follows: Section 2 provides conceptual background for the study, focusing on innovation in organizations, defining innovation and its types, carving out the two types of process innovations, and providing an overview of

previous research on their antecedents and complementarity. Section 3 is devoted to the presentation of our data and a description of the empirical models. Data analysis and the results are presented in Section 4. In Section 5 we discuss the implications of the study's findings for theory and research on innovation in organizations and provide ideas for future research on the synchronous view of innovation adoption in organizations and the complementarity of innovation types for a firm's conduct and outcome.

1. Conceptual framework

1.1. Innovation in Organizations

Since innovation is a multi-disciplinary construct, the terminology, conception, level of analysis, and research methodology employed in studying it vary. Despite the differences, the definitions of innovation across fields of study commonly include the notion of *novelty* or *newness*. Newness is relative term however, and can apply to different levels of analysis (*e.g.*, individual, group, organization, industry, or society). In his seminal book on the diffusion of innovation Rogers (1995) captures this diversity by defining *innovation* as an idea, practice, or object that is as “new as the unit of adoption.” In this study, the unit of adoption is the organization.

Innovation in organizations is viewed as a multilevel, multistage, and multidimensional construct, defined as an outcome or a process, and categorized into several types (Daft, 1978; Hage, 1999; Sears & Baba, 2011). We define *innovation in organizations* as the introduction of a new technology, product, service, or practice by an organization to the external market and/or the introduction of a new device, system, technique, or practice in the organization (Dougherty & Hardy, 1996; Klein & Sorra, 1996; Walker, Damanpour, & Devece, 2011).

In this study, we focus on the adoption of innovation whether it is generated internally or acquired externally. *Adoption* is a process through which an organization (or organizational unit) selects, adapts, and implements a new technology, product, or practice and sustains it as a part of its operations and activities.

1.2. Typologies of Innovation

Conceptual typologies of innovation are abundant. Zaltman, Duncan, and Holbek (1973), for instance, listed about twenty different types. Yet, the only two pairs that have

been frequently researched in innovation studies in organizations are product and process and technological and organizational innovation. As used here, these two process innovations are derived from the juxtaposition of these two pairs.

The distinction of product from process innovation is associated with Schumpeter's early work, and intends to separate innovations in goods and services from innovations in the process of producing them (Schumpeter, 1934). The definitions of product and process innovations reflect this distinction. For example, Edquist *et al.* (2001: 12) define *product innovations* as new material products in manufacturing sectors and new intangible services that satisfy the non-physical needs of the users in the service sectors, and *process innovations* as new ways of producing the products and services. Product innovations have market focus and are primarily customer driven, while process innovations have internal focus and aim at increasing the efficiency and effectiveness of internal process (Utterback & Abernathy, 1975).

The distinction of technological from organizational innovation has evolved in parallel in two streams of innovation research. First, economists and technologists have conceived technological and organizational innovations as innovations that respectively produce physical and social changes (Armbruster *et al.*, 2008; Evangelista & Vezzani, 2010; Tether & Tajar, 2008). For example, Sanidas (2005) defined *technological innovations* as innovations that refer to embodied technology such as new machines, products, and equipment, and *organizational innovations* as innovations that refer to disembodied technology such as unpatented know-how, property rights, management, and organization. Edquist *et al.* (2001: 14-16) also viewed technological and organizational innovations as process innovations, defining them as units of real capital (material goods) which have been improved through technical change and new ways of organizing firm activities and coordinating human resources that are not based on formal R&D activities and have respectively no technological elements as such. Second, organizational sociologists and management scholars while using different terms (technical for technological, and administrative, managerial, or management for organizational), have also defined organizational innovations as nontechnological innovations (Damanpour & Aravind, 2012a). For example, Evan (1966: 51) defined *technical innovation* as a new idea for a product, process, or service and *administrative innovation* as a new idea for an organizational policy, program, or practice pertaining to the recruitment of personnel, the allocation of resources, the structuring of tasks, authority, and rewards. In the dual-core model of innovation, Daft (1978) argued that technical and administrative innovations imply different decision-making processes and

are respectively associated with the organization's technical and administrative core. Technical innovations are directly related to the primary work activity of the organization and produce changes in its operating systems. Administrative innovations are indirectly related to the organization's primary work activity and affect its management systems (Damanpour & Aravind, 2012a). A more-recent term, *management innovation*, anchors on the work of managers and is similarly defined as departures from traditional management principles, processes, and practices that alter the way the work of management is performed (Birkinshaw, Hamel, & Mol, 2008; Hamel, 2006; Vaccaro, Jansen, Van Den Bosch, & Volberda, 2012).

To summarize, according to these definitions, technological innovations represent technology-based product and process innovations. We focus on the technological process (not product) innovations that pertain to the technical core or technical system of organizations and change the way products are produced or services are rendered. Organizational (administrative or management) are also process innovations but pertain to the administrative core or the social system of organizations and change the rules and routines by which managerial work gets done within organizations

1.3. Differences and Commonality of TPI and OPI

The above overview alludes to the difference and commonality of technological and organizational process innovations. On one hand, while TPI is associated with technological change and refers to the introduction of new physical equipment, techniques, and systems that change an organization's production process, OPI is associated with non-technological change and refers to the adoption of new policies, programs, and practices that change administrative or managerial processes of the organization. On the other hand, both TPI and OPI are process innovations, have internal focus, and aim to increase the effectiveness and efficiency of the organizational processes for producing products or services. TPIs are introduced to reduce production costs and delivery time and increase production yields, flexibility, and performance of operational processes (Bergfors & Lager, 2011; Boer & During, 2001; Edquist, Hommen, & McKelvey, 2001; Ettlie & Reza, 1992; Knight, 1967; Sempere-Ripoll, 2012) OPI are intended to rationalize strategy and structure, increase the members of the organization's motivation, satisfaction, and productivity, and help meet performance goals.

The apparent similarities and differences raise the question of whether TPI and OPI are conceptually or empirically distinct. On one hand, based on analytic thinking,

which assumes that an understanding of the behavior of a phenomenon is extracted from an understanding of the behavior of its parts (Ackoff, 1999; Damanpour, 2010), TPI and OPI are independent and can be viewed as distinct phenomena. Empirical evidence in support of this view should reveal a host of different internal and external antecedents of TPI and OPI. On the other hand, based on synthetic thinking, which assumes the behavior of a phenomenon can be understood in terms of its interdependence with other parts within the larger phenomenon that includes them (Ackoff, 1999; Damanpour, 2010), TPI and OPI are interdependent and can be complementary. Empirical evidence in support of this view should reveal that they are generally predicted by the same set of determinants and the introduction of one is associated with that of the other.

Antecedents of TPI and OPI

To get a sense of TPI and OPI as independent or interdependent constructs we conducted a review of their external and internal antecedents. To reduce the influence of context and methods, we considered only empirical studies that examined antecedents of both TPI and OPI. Table 45 gives an overview of these results. Our literature review highlights that most antecedents do not differentiate between technological and organizational process innovations.

Among internal antecedents, firm size, centralization, specialization, functional differentiation, group belonging, R&D expenditures and prior adoption of process innovations are the ones used by more than one study. Firm size is by far the most-researched variable and the majority of studies have established its positive association with both TPI and OPI. Results also reported that group belonging and R&D expenditures are positively associated with both TPI and OPI. Conclusions about the influence of a firm's structural characteristics are mixed. For TPI, the majority of studies found negative associations with centralization, and positive associations with specialization, while they reported negative effects for OPI. Furthermore, results about formalization are inconsistent for TPI. Downs and Mohr (1976) highlighted this extreme variance among the findings in innovation studies. Damanpour (1991) showed that the variability of the results could be explained by the effect of certain moderation variables, regardless of the types of innovation. These findings provided new support for the commonly held idea that characteristics associated with organic structure (low centralization, high formalization

Table 45 -Internal and External Antecedents of Technological and Organizational Process Innovations

	ANTECEDENT	Empirical Studies	Effects		
			TPI	OPI	
INTERNAL	Firm size	Daft (1978) Kimberly et Evanisko (1981) Subramanian et Nilakanta (1996) Hollenstein (2004) Schmidt and Rammer (2007) Tether et Tajar (2008) Wischnevsky <i>et al.</i> (2011) Huang and Rice (2012) Hecker et Ganter (2013)	Positive Positive Positive Positive Positive Insignificant Positive Positive Positive	No effect Positive Positive Positive Positive Positive Positive Positive Positive	
	Centralisation	Daft (1978) Kimberly and Evanisko (1981) Subramanian and Nilakanta (1996)	Negative Negative Negative	Positive Insignificant Positive	
	Bottom-up Decision making	Daft (1978)	Positive		
	Top-down Decision making			Positive	
	Specialization	Kimberly et Evanisko (1981) Damanpour (1991) Subramanian et Nilakanta (1996)	Positive Positive Positive	Insignificant Positive Negative	
	Formalization	Daft (1978) Subramanian et Nilakanta (1996)	Negative Insignificant	Positive Positive	
	Functional differentiation	Kimberly et Evanisko (1981)	Positive	Insignificant	
	Group belonging	Schmidt et Rammer (2007) Battisti et Stoneman (2010) Hecker and Ganter (2013)	Insignificant Positive Insignificant	Positive Positive Insignificant	
	R&D expenditures	Battisti et Stoneman (2010) Polder et al. (2010) Huang and Rice (2012) Hecker and Ganter (2013)	Positive Positive Insignificant Positive	Positive Positive Insignificant Positive	
	Strategy (cost focus)	Hollenstein (2004)	Positive	Positive	
	Customer concentration	Schmidt and Rammer (2007)	Positive	Positive	
	Employee qualification	Hollenstein (2004) Hecker and Ganter (2013)	Positive Positive	Positive Insignificant	
	System of HR management	Jimenez-Jimenez et Sanz-Valle (2008)	Positive	Positive	
	Internal innovative activity	Hollenstein (2004)	Positive	Positive	
	Prior innovation of the same type	Wischnevsky <i>et al.</i> (2011)	Positive	Positive	
	Prior process innovation of the other typee	Wischnevsky <i>et al.</i> (2011) Hollenstein (2004)	Negative Positive	Negative Positive	
	Prior change in products	Wischnevsky <i>et al.</i> (2011)	Positive	Positive	
	EXTERNAL	Intensity of competition	Kimberly et Evanisko (1981) Schmidt and Rammer (2007) Hecker et Ganter (2013)	Positive Positive Positive	Positive Positive Positive
		Speed of technological change	Hecker et Ganter (2013)	Positive	Positive
		Market concentration	Wischnevsky, Damanpour, and Méndez (2011)	Insignificant	Positive
		Export status	Hollenstein (2004) Schmidt and Rammer (2007) Battisti and Stoneman (2010) Hecker et Ganter (2013)	Positive Positive Insignificant Insignificant	Insignificant Positive Insignificant Insignificant
		Co-operation with external partners	Schmidt and Rammer (2007) Huang and Rice (2012)	Positive Positive	Positive Positive
		External sources of knowledge	Huang et Rice (2012)	Positive	Positive
		Technology acquisition	Huang et Rice (2012)	Positive	Positive
		R&D outsourcing	Huang et Rice (2012)	Insignificant	Negative
		Public financial support	Battisti and Stoneman (2010) Hecker et Ganter (2013)	Positive Positive	Positive Insignificant

NOTES : Empirical studies in bold integrate an hypothesis of complementarity between TPI and OPI

and specialization) are more prone to foster all types of innovation (Burns & Stalker, 1961). Other internal antecedents (functional differentiation, cost focus, customer concentration, employee qualification, internal innovative activity and prior innovation of the same type) have also been examined, although rather sporadically. Except for functional differentiation, their effects do not differentiate between TPI and OPI.

Intensity of competition, co-operation with external partners, public financial support and export status are external antecedents used by several studies. For the first three of these antecedents, one or two studies at least found consistent results of their positive effect on TPI and OPI, confirming that competition and co-operation create strong incentives to process innovations (Damanpour, 2010; Ganter & Hecker, 2012; Hecker & Ganter, 2013; Mol & Birkinshaw, 2009). However, the effect of export status is usually non-significant on both TPI and OPI. Some studies indicated a positive effect of certain external sources of knowledge such as technology acquisition, R&D outsourcing or public financial support but these results have not yet been replicated.

To summarize, following Damanpour (2010), this lack of difference in the effect of antecedents on TPI and OPI may provide first arguments to support the complementarity hypothesis between process innovation types.

Complementarity of TPI and OPI

In this section, we discuss the complementarity of TPI and OPI. In general, complementarity perspective suggests that the adoption of one innovative type is more beneficial to the adopter if it fits with the adoption of another type (Kimberly & Evanisko, 1981). That is, firms are motivated to adopt TPI and OPI synchronously or concurrently, and those that do not adopt TPI will not adopt OPI and vice versa.

Prior studies of the interdependence between innovation types have focused mainly on technological product and process innovations. Several authors underline the paucity of theory and research on comparing technological and organizational innovations (Battisti & Iona, 2009; Evangelista & Vezzani, 2010; Reichstein & Salter, 2006; Sapprasert & Clausen, 2012). These authors also emphasize the difficulties associated with making strong inferences about complementarities, depending on how organizational and technological innovations are defined and measured (Battisti & Iona, 2009; Reichstein & Salter, 2006). Despite a lack of sharing a common ground, the findings from these studies suggest that technological and organizational innovations are more complementary than substitute. For example, based on a Community Innovation Survey (CIS) in Germany, Schmidt and Rammer (2007) explored the antecedents and effects of technological

(product and process) and non-technological (marketing and organizational) innovations and found that technological and non-technological innovations were driven by similar contextual and organizational determinants. Similarly, using the CIS data, Battisti and Stoneman (2010) found synergy between technological and organizational innovations among firms in the UK. Using CIS data in Italy, Evangelista and Vezzani (2010), examined the relationship between technological and non-technological innovations in manufacturing and services industries and identified four distinct innovation clusters: product-oriented, process-oriented, organizational, and complex. These authors find that a complex innovation strategy including four innovation types—product, process, marketing, and organizational—has the strongest impact on a firm’s economic growth.

As these examples show, evidence on the complementarity of innovation types has been provided by the studies that have examined clusters of innovative practices drawn primarily from the CIS data. The CIS data provides detailed information on product and technological process innovations but not on organizational innovation. For instance, Evangelista and Vezzani (2010) could not adequately explore their “organizational innovation mode” due to a lack of adequate data on organizational innovation. Moreover, studies based on CIS data often grasp process innovations, especially organizational ones, with crude indicators that do not clearly identify the ‘newness’ of the focal practice to the adopter (Becheikh et al., 2006). These studies also fail to properly control for past innovation experience, although the influence of momentum on innovation adoption has been demonstrated (Wischnevsky et al., 2011). These studies have grouped TPI with product innovations and OPI with marketing innovations; hence, they do not truly examine the relationship between TPI and OPI. Finally, robust evidence on the existence of complementarity across technological and organizational process innovations is still scarce since correlations between these two types of innovation are not sufficient to prove complementarity. The use of simultaneous techniques with technological and organizational process innovations as endogenous variables is required (Hollenstein, 2004; Kraft, 1990). These shortcomings suggest the need for additional examination of the TPI-OPI relationship and antecedents.

To summarize, our overview of theoretical arguments and empirical evidence on the distinctiveness and complementarity of TPI and OPI suggest that new evidence is needed to provide a better understanding of the relationship between them, and whether or not they are distinct phenomena. In the next section, we explain the COI data across French firms that has been analyzed to test the TPI-OPI relationship. Compared with CIS,

COI provides a larger number of indicators for OPI and makes it possible to obtain a more objective measure of innovation in line with the concept of newness at the firm level.

2. Methods

2.1. Data and Samples

We tested the relationship between TPI and OPI with data from two French surveys COI EAE. The COI was conducted by the National Institute for Statistics and Economic Studies (INSEE) and the Ministry of Labor (DARES) in 2006, and collected data on organizational change and information and communication technologies (ICT) in 2003 and 2006 from 14,508 French firms with more than 9 employees. The EAE surveys were conducted annually from 1990 to 2007 by INSEE, and collected financial and economic data from French firms with more than 20 employees. We merged COI with EAE for 2006-2007 and obtained a sample of 7,821 firms. The structure of this sample is consistent with the initial COI 2006 database in terms of firm size and sector affiliation.⁹⁰

The COI contains data on various features of firms (operations, information technology, suppliers, clients, and human resources) at two points in time (2003 and 2006). We operationalized TPI and OPI respectively by the introduction of new ICTs and *Lean* Management practices, for which detail information on the external and internal antecedents were included in COI. ICT is regarded as a "general purpose technology" that enables or facilitates change in organizational operations and systems (Bresnahan et Trajtenberg, 1995; Polder *et al.*, 2010). The ICT-based process innovations are among the most common technological process innovations examined in empirical studies (Roberts et Amit, 2003; Uchupalanan, 2000; Walker *et al.*, 2009). The *Lean* Management (Womack *et al.*, 1990) inspired by the Toyota Production System (Ohno, 1988) is a well-established organizational innovation (Armbruster *et al.*, 2008) and is often used as proxies for OPI (Damanpour *et al.*, 2009; Mazzanti *et al.*, 2006; Mol et Birkinshaw, 2009; OECD, 2005; Reichstein et Salter, 2006).

⁹⁰ Except for the trade sector, for which data was available only every two years in the EAE survey.

2.2. Measures

Dependent variables

TPI is measured using five indicators of ICT introduced in firms' processes: (1) websites, (2) local business networks, (3) intranet, (4) extranet, and (5) electronic-data interchange or other IT connections. For each firm, we computed the sum of ICTs in use in 2003 and in 2006, and then measured TPI as the difference between these two sums. Hence, TPI equals 1 if the focal firm adopted at least one new ICT between 2003 and 2006, and 0 otherwise.⁹¹ OPI was measured similarly from seven indicators of *Lean* Management (Shah et Ward, 2003): (1) certification or accreditation for the quality system (ISO9001), (2) certification for environment or ethical labeling (ISO 14001), (3) set problem solving, (4) independent work groups or teams, (5) just-in-time (JIT) production, (6) traceability tools, and (7) supply chain management tools and applications.⁹² Table 46 contains detailed descriptions of all the variables used in our analysis.

Independent variables

We constructed eight explanatory variables that have had precedence in the studies of innovation in organizations (Table 46). Three dichotomous variables reflect the main characteristics of mechanistic/organic structures (Burns et Stalker, 1961). *Centralization* measures the extent to which decision making is concentrated in the top hierarchy. *Formalization* indicates in what measure rules and procedures are formally defined and tracked. *Specialization* refers to the existence or non existence of personnel with specialized skills in various functional areas. Low centralization and formalization and high specializations are associated with organic structure and are thus expected to affect both TPI and OPI positively (Damanpour et Aravind, 2012b).

One variable associated with the strategic orientation of the firms is also introduced. Since process innovations seek to achieve lower costs and higher product quality (Damanpour, 1991; Reichstein et Salter, 2006; Utterback et Abernathy, 1975), the dummy variable named *Cost and quality focus* indicates if cost or quality standardization was of greater importance for the firm strategy in 2006. R&D activity is also traditionally viewed as an important ingredient of both product and process innovation in organizations (Huang et Rice, 2012; Polder *et al.*, 2010). The dummy variable R&D activity measures the existence of a team specifically dedicated to conduct R&D in-house in 2006.

⁹¹ We excluded the 72 firms that abandoned ICT between 2003 and 2006.

⁹² We excluded 101 firms that abandoned *Lean* management practices between 2003 and 2006.

Finally, since firms rely on both internal and external knowledge for introducing innovation (Bierly, Damanpour et Santoro, 2009; Huang et Rice, 2012), the variable *partnership* is included to reflect whether the focal firm is engaged in external R&D partnerships with public or private organizations.

The contextual conditions are accounted by two variables. Market structure represented by competition or concentration has commonly been regarded as a determinant of innovation (Damanpour, 2010; Ganter et Hecker, 2013). Similar to the introduction of new technologies and products, the intensity of competition might provide incentives for technological and organizational process innovations (Kimberly et Evanisko, 1981; Schmidt et Rammer, 2007).

We measured *market competition* by a non-hierarchical cluster analysis of five market characteristics in 2006: regulatory changes (*e.g.*, health, environment, worker rights); technology evolution; market doubts; exchange rate or raw material cost fluxes; and entrance of new competitors.⁹³ It equals to 1 if the firm's business is affected by a high or very high level of uncertainty and competition and 0 otherwise. A firm's capability to export goods or services has also been associated with process innovation (Battisti & Stoneman, 2010; Schmidt & Rammer, 2007). We thus measured *export status* by a dummy variable set to 1 if the focal firm earned some of its turnover abroad in 2006, and 0 otherwise.

Control variables

Since prior adoption of innovation might influence current adoption (Wischnevsky *et al.*, 2011), we controlled for prior adoption of TPI and OPI on the assumption that if a firm had adopted lean practices and ICT tools and methods before 2006, it would be less likely to adopt them in 2006. Prior TPI and prior OPI are measured by the sum of ICT and Lean Management in use in 2003, respectively.

⁹³ We ran a non-hierarchical cluster analysis on the five market characteristics variables. In order to determine the final number of clusters, we used three usual criteria: (i) the statistical accuracy of the classification measured by the ratio of within-cluster and between-cluster variances (Fisher's test is significant at the 0.000 level), (ii) the number of firms per cluster, and (iii) the theoretical significance of the clusters identified. According to these criteria, the version with two clusters of firms was preferred. In the first cluster, 3,675 firms are facing a high or very high level of uncertainty and competition. In the second (4,047 firms), the level of uncertainty and competition is low and sometimes very low.

TABLE 46 - Variables used in the empirical analysis

Variables	Description	Codification
Dependent variables		
Technological Process Innovation (TPI)	Adoption of at least one new ICT (Website, Local business network, Intranet, Extranet, EDI) during the period 2003-2006.	Dummy 0-1
Organizational Process Innovation (OPI)	Adoption of at least one new <i>Lean</i> Manufacturing practices (Certification for quality system, Certification for the environment labelling, Set problem solving, Independent work groups, JIT production, Traceability tools, Supply chain management tools) during the period 2003-2006.	Dummy 0-1
Independent variables		
Centralization	The extent to which decision-making is concentrated in the top hierarchy. From the question : “In your company, who 1- sets operational procedures and methods, 2- determines schedules and working time, 3- distributes work in teams, 4 - carries out maintenance 5- trains employees 6- supervises work results?”, we calculated the sum of the missions conducted by the hierarchy in 2006, then calculated the median (4). Takes on value 1 if hierarchy manages more than 4 missions and 0 otherwise.	Dummy 0-1
Formalization	The extent to which rules and procedures in conducting organizational activities are precisely and formally defined and/or tracked. Forma 6 has been computed from the question: “Does/Did your business have a tracking or reporting system running at least quarterly 1) to follow financial turnover? 2) to plan the business? . Takes on value 1 if the firm had a tracking or reporting system to follow financial turnover <u>and</u> plan business, and 0 otherwise.	Dummy 0-1
Specialization	Refers to the existence of personnel with specialized skills in various functional areas. The COI questionnaire asks “Is each of the following roles (design and R&D, purchases, sales and distribution, manufactures and operations, IT, human resources, accounting and finance) overseen internally? Or overseen at group or network level? Or entrusted to a subcontractor or service provider? First, we calculated the sum of the different roles overseen internally in 2006, second, the median (6). Takes on value 1 if more than 6 roles are internally overseen, and 0 otherwise.	Dummy 0-1
Cost and quality focus	The extent to which cost and quality standardization are of great importance for the firm strategy. Computed as an interaction variable by multiplying cost reduction and quality standardization . Takes on value 1 if cost reduction and quality standardization are of great (high or very high) importance for the firm, and 0 otherwise.	Dummy 0-1
R&D activity	The extent to which a team is dedicated to R&D in-house. Takes on value 1 if the firm has sought an internal team for R&D, and 0 otherwise.	Dummy 0-1

Chapitre 7 – ARTICLE 4 – Complementarity of technological and organizational
process innovations

Variables	Description	Codification
Independent variables (continued)		
Partnership	The extent to which the firm has developed public (CNRS, universities...) and/or private (private businesses or laboratories) R&D partnerships. Takes on value 1 if the firm has developed public and /or private R&D partnerships, and 0 otherwise.	Dummy 0-1
Market competition	Refers to the level of uncertainty and competition in the market in which the firm operated in 2006. A cluster analysis has been implemented to classify firms into two clusters: 1 = firms whose business is affected by a high or very high level of uncertainty and competition, 0 = firms whose business is affected by a low or very low level of uncertainty and competition. (Cluster analysis on the market characteristics: change in regulations, technological development, market doubts, raw material costs, new competitors appearing).	Dummy 0-1
Export status	The extent to which the firms made a part of its turnover abroad in 2006. Iscop variable takes on 1 if a part of the turnover is made abroad in 2006, and 0 otherwise	Dummy 0-1
Control variables		
Prior TPI adoption (2003)	Sum of ICT adopted by the firm in 2003 (Website, Local business network, Intranet, Extranet, EDI).	Continuous 0-5
Prior OPI adoption (2003)	Sum of the OPI adopted by the firm in 2003 (Certification for quality system, Certification for the environment labelling, Set problem solving, Independent work groups, JIT production, Traceability tools, Supply chain management tools).	Continuous 0-7
Size	Logarithm of the number of employees.	Logarithm
Group	Takes on value 1 if the firm belongs to a group in 2006 and 0 otherwise	Dummy 0-1
Industry	Takes on value 1 if the firm belongs to a manufacturing sector	Dummy 0-1
Instrumental variables (model 2&3)		
Technological focus	Is equal to 1 when technological modernity is of great (high and very high) importance for the firm, and 0 otherwise.	Dummy 0-1
HR barriers	Takes on value 1 if the firm has difficulty recruiting ICT specialists, and 0 otherwise.	Dummy 0-1
Technological sources	Takes on value 1 if the firm seeks external advice services to improve information system, and 0 otherwise.	Dummy 0-1
Delay focus	Takes on value 1 if the firm has a strategic priority on delay	Dummy 0-1
Concentration	Takes on value 1 if the three main clients of the firm make up over 50% of turnover	Dummy 0-1

In addition, using data from the EAE survey we controlled for several characteristics of firms that may affect process innovations. The effect of the firm size on the decision to adopt innovation has been theoretically explained and extensively tested. Research findings generally suggest that larger firms are more likely to adopt innovations because they have more financial and human resources and, better still, have access to information and know-how (Camisón-Zornoza et al., 2004). Since the distribution of size tends to be highly skewed, we measured *firm size* by the logarithm of the number of employees in 2006. We also captured whether a firm belonged to a group in 2006 with the variable *group*, which has been positively linked to the adoption of process innovations in previous literature (Battisti & Stoneman, 2010; Schmidt & Rammer, 2007). Two concurrent arguments can explain this positive link. One may be that the firm benefits from additional resources from its group. The other is that headquarters require the firm to adapt its processes to the specificities of a particular market or generate knowledge in-flows. To capture sector heterogeneity, we included a dummy variable named *industry* that is set equal to 1 for manufacturing firms, and 0 for service.

2.3. Analysis

Table 47 reports means, standard deviation, and correlation coefficients for all variables used in the analysis.

We analyzed the data by a two-step procedure. In the first step, we modeled TPI and OPI as joint decisions and estimated the influence of their antecedents by a bivariate probit model (Maddala, 1983). The estimation of a system of equations rather than separate probit models for TPI and OPI allows us to properly identify the antecedents of technological and organizational process innovations by taking into account their potential interdependence (Rouvinen, 2002). This model tests a presumption of complementarity across process innovation types but not complementarity itself since the interdependence is only due to unobservable factors. We used the following equations for TPI (y_1) and OPI (y_2):

$$\begin{cases} y_1 = \beta_1 X'_1 + \varepsilon_1, \\ y_2 = \beta_2 X'_2 + \varepsilon_2, \end{cases} (1)$$

where β_1 and β_2 are coefficient vectors, X'_1 and X'_2 are the vectors of the explanatory variables, ε_1 and ε_2 are error terms which follow a bivariate normal distribution with zero means, unit variances and ρ is the correlation coefficient of the two error terms.

Chapitre 7 – ARTICLE 4 – Complementarity of technological and organizational process innovations

TABLE 47 - Means, standard deviations, and correlation for the study variables

Variables	Mean	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TPI (1)	0.29	0.45	1.00														
OPI (2)	0.21	0.41	0.18***	1.00													
Centralization (3)	0.72	0.45	-0.02	-0.05***	1.00												
Formalization (4)	0.77	0.42	0.005	0.11***	-0.02	1.00											
Specialization (5)	0.61	0.49	-0.002	0.04***	0.01	0.05***	1.00										
Cost/quality focus (6)	0.63	0.48	-0.002	0.08***	0.01	0.18***	0.02	1.00									
R&D activity (7)	0.37	0.48	0.01	0.13***	-0.01	0.22***	0.11***	0.14***	1.00								
Partnership (8)	0.25	0.43	-0.02	0.13***	-0.04***	0.16***	0.10***	0.10***	0.30***	1.00							
Market competition (9)	0.47	0.50	0.003	0.06***	-0.01	0.05***	0.04***	0.12***	0.08***	0.10***	1.00						
Export status (10)	0.48	0.50	-0.03***	0.08***	-0.06***	0.15***	0.13***	0.08***	0.17***	0.22***	0.11***	1.00					
Prior TPI (11)	2.63	1.61	-0.32***	0.06***	-0.01	0.32***	0.02**	0.19***	0.29***	0.22***	0.03***	0.20***	1.00				
Prior OPI (12)	2.03	1.89	-0.05***	0.01	-0.06***	0.29***	0.07***	0.22***	0.33***	0.34***	0.15***	0.27***	0.37***	1.00			
Firm size (13)	2.04	0.61	-0.05***	0.13***	-0.03***	0.32***	0.08***	0.20***	0.33***	0.27***	0.06***	0.22***	0.48***	0.45***	1.00		
Group (14)	0.59	0.49	-0.03***	0.12***	-0.02*	0.32***	-0.15***	0.18***	0.24***	0.18***	0.01	0.16***	0.40***	0.32***	0.41***	1.00	
Industry (15)	0.43	0.50	-0.01	0.11***	-0.07***	0.12***	0.16***	0.08***	0.18***	0.27***	0.11***	0.50***	0.09***	0.35***	0.17***	0.14***	1.00

NOTES: ***, ** and * indicate significance at 0.01, 0.05 and 0.10 level, respectively.

The correlation coefficient ρ between the disturbances accounts for the possible existence of unobservable factors that simultaneously affect the decisions to adopt TPI and OPI. If ρ is significantly different from 0, the decisions to adopt TPI and OPI are not independent. The results of the bivariate probit model are shown in Table 4, column (1).

However, as mentioned before, the significance of ρ is not sufficient to support the view that process innovation types are complementary (Battisti & Iona, 2009). In fact, this analysis may suffer from an omitted variable bias because TPI might affect OPI and OPI might exert an influence on TPI. Put differently, the variable TPI itself is missing in the OPI regression as well as the variable OPI in the TPI one.

Thus, in the second step, we ran a recursive bivariate probit model using maximum likelihood methods (Greene, 1998; Maddala, 1983) to test the direct impact of TPI – Eq. (2) - and the reverse relationship – Eq. (3) - which produced the following equations:

$$\begin{cases} y_2 = \gamma y_1 + \beta_2 X'_2 + \varepsilon_2, \\ y_1 = \beta_1 X'_1 + \alpha Z'_1 + \varepsilon_1, \end{cases} \quad (2)$$

$$\begin{cases} y_1 = \gamma y_2 + \beta_1 X'_1 + \varepsilon_1, \\ y_2 = \beta_2 X'_2 + \alpha Z'_2 + \varepsilon_2, \end{cases} \quad (3)$$

Equation (2) tests whether the decision to adopt OPI (y_2) is not independent from the adoption of TPI (y_1) throughout the same period. γ is as an estimate of the effect of TPI on the probability of OPI adoption. Z'_1 is a vector of instrumental variables that should correlate with TPI and should legitimately be excluded from the OPI equation (Maddala, 1983). Identifying instrumental variables that determine the likelihood of TPI but not OPI adoption represents one of the main difficulties of the simultaneous equation model. We identified three instrumental variables from COI (see Table 2). *Technological focus* refers to the firm's technology strategy (including ICT) and is equal to 1 when technological modernity is important for the firm, and 0 otherwise. *HR barriers* provide information about the difficulties associated with recruiting ICT specialists and is equal to 1 if the firm faces such difficulties, and 0 otherwise. According to literature on barriers to innovation, innovative firms express greater awareness of the obstacles than non-innovative ones but can also overcome them (Baldwin & Lin, 2002; Galia & Legros, 2004). *Technological sources* indicate if the firm calls on external advice to improve its information systems, which according to (Huang & Rice, 2012) will increase the probability of adopting TPI.

In Equation (3), we investigate whether the adoption of OPI (y_2) exerts an influence on TPI (y_1), i.e looking at the reverse relationship. The basic structure of the OPI and the TPI

equation is the same; it is only the instrumental variables which differ. Thus, in Eq. (3), we introduce two variables that may affect OPI but not TPI. The first variable is *delay focus* that is equal to 1 if the firm has a strategic priority on delay. The second variable *concentration* captures the dependence of the firm on its main clients. The pressure played by clients may provide opportunities and incentives to adopt organizational innovations (Schmidt & Rammer, 2007).

The results we obtained from estimating the two simultaneous equation models appear in Table 48, columns (2) and (3).

3. Results

3.1. A presumption of complementarity of TPI and OPI

We estimated the system of equations defined in Equation (1) with a bivariate probit model (Table 4, column 1). The percentage of correct predictions compared with the naïve prediction ratio of 25% is 60.65% confirming the good explanatory power of the model. A strong presumption of complementarity across technological and organizational process innovations is supported by two results. First, the correlation coefficient ρ is significantly different from 0 ($\rho=0,281$, $p<.01$), which means that the two process innovation types are not independent choices. Second, the analysis also shows that TPI and OPI are driven by similar antecedents, mainly internal factors.

3.2. Complementarity of TPI and OPI

Among the structural antecedents, formalization positively and significantly affects both TPI and OPI. The effect of the two other internal antecedents—the presence of an in-house team dedicated to R&D and the formulation of a clear objective oriented toward cost and quality—are also similar for TPI and OPI. On the contrary, we observed significant differences in the effects of the external antecedents on TPI and OPI. A firm's competitive environment, characterized by a high level of uncertainty and competition, favors OPI adoption, though the effect is not significant for TPI. Moreover, an R&D partnership with private and public bodies increases the probability of adopting OPI, but this variable does not affect the probability of adopting TPI. Among the control variables, firm size has a positive impact on TPI and OPI. When the firm is part of a group, it has a higher probability of adopting both TPI and OPI. As expected, previous adoption of TPI and OPI practices has a negative effect on the new adoption of the same TPI and OPI practices; a firm has no incentive to adopt practices or tools already in use.

TABLE 48 - Results of robust bivariate probit model and recursive bivariate probit models

Variables (X)	(1) Bivariate probit		(2) Recursive bivariate probit		(3) Recursive bivariate probit	
	TPI (y_1)	OPI (y_2)	TPI (y_1)	OPI (y_2)	TPI (y_1)	OPI (y_2)
Centralization	-0.053 (0.036)	-0.141*** (0.037)	-0.047 (0.036)	-0.132*** (0.038)	-0.077** (0.035)	-0.137*** (0.037)
Formalization	0.0260*** (0.045)	0.255*** (0.049)	0.0231*** (0.045)	0.243*** (0.049)	0.269*** (0.042)	0.25*** (0.049)
Specialization	0.001 (0.035)	0.054 (0.037)	-0.006 (0.035)	0.058* (0.037)	0.015 (0.034)	0.065* (0.037)
Cost/Quality focus	0.089* (0.035)	0.145*** (0.038)	-0.058* (0.036)	0.141*** (0.038)	0.103*** (0.034)	0.134*** (0.038)
R&D activity	0.247*** (0.038)	0.219*** (0.038)	0.190*** (0.038)	0.207*** (0.039)	0.258*** (0.036)	0.221*** (0.038)
Partnership	0.030 (0.041)	0.231*** (0.042)	-0.011 (0.041)	0.237*** (0.042)	0.072* (0.041)	0.229*** (0.042)
Market competition	-0.010 (0.033)	0.126*** (0.035)	-0.032 (0.033)	0.127** (0.035)	0.013 (0.032)	0.113*** (0.035)
Export status	0.048 (0.039)	0.033 (0.041)	0.046 (0.039)	0.044 (0.042)	0.048 (0.037)	0.032 (0.041)
Firm size	0.22*** (0.034)	0.275*** (0.033)	0.211*** (0.034)	0.293*** (0.034)	0.24*** (0.032)	0.279*** (0.034)
Group	0.168*** (0.041)	0.226*** (0.041)	0.193*** (0.041)	0.238*** (0.041)	0.192*** (0.039)	0.214*** (0.041)
Industry	-0.02 (0.039)	0.341*** (0.042)	-0.014 (0.039)	0.333*** (0.043)	0.036 (0.041)	0.309*** (0.043)
Prior TPI	-0.419*** (0.013)		-0.439*** (0.014)		-0.374*** (0.026)	
Prior OPI		-0.149*** (0.011)		-0.147*** (0.011)		-0.135*** (0.017)
TPI				0.387*** (0.103)		
OPI					-0.748*** (0.212)	
Technological focus			0.268*** (0.043)			
Technological sources			0.217*** (0.036)			
HR barriers			0.132** (0.066)			
Delay focus						0.026 (0.038)
Concentration						0.134*** (0.035)
Constant	0.448*** (0.07)	-1.895*** (0.076)	-0.66*** (0.075)	-2.067*** (0.086)	-0.466*** (0.067)	-1.967*** (0.08)
Number of observations	7520		7516		7520	
X^2	1615.69		1678.06		2109.60	
Log-Likelihood	-7306.15		-7255.54		-7292.31	
Rho (ρ)	0.281***		0.04		0.698**	
Rate of good prediction	60.65%		56.8%		60.56%	

NOTES : Robust standard errors are reported in round brackets

***, ** and * indicate significance at 0.01, 0.05 and 0.10 level, respectively.

At this stage, we would like to provide a more robust test of the complementarity of TPI and OPI by estimating two recursive bivariate probit models (Kraft, 1990). It allows us to properly control for the endogeneous link between TPI and OPI that may be due to the fact that the decision to adopt TPI and OPI are simultaneous, *i.e.* throughout the same period. Therefore, the first model investigated the direct effect of TPI on the probability of adopting OPI, given that each variable is likely to affect the other. The second model tested the reverse relationship, *i.e.* examining whether OPI adoption exerts a positive influence on TPI adoption.

As shown in Table 47 (column 2), the first model's explanatory power was good as the percentage of correct predictions compared with the naïve prediction ratio of 25% is 56.8%. When we control for endogeneity, the correlation coefficient ρ is not significantly different from 0, meaning that TPI and OPI are no longer affected by common unobservable heterogeneity elements. As expected, results clearly indicate that the adoption of TPI fits well with the adoption of OPI ($\beta=.387$, $p<.01$), confirming that they are complementary. The antecedents of TPI and OPI remain similar to those we obtain when estimating Equation (1). The effects of internal antecedents (formalization and R&D activity) are significant and positive. The only exception is the focus on cost and quality, which positively affects the probability of adopting OPI and negatively the adoption of TPI. However, this variance is not surprising, because we observe a significant, positive effect of a strategic priority on technological modernity (instrumental variable) on TPI. The external antecedents have no impact on either TPI or OPI. The positive impact of the two size variables (firm size and group) on the adoption of both process innovations is confirmed. Finally, we consider variables that should affect the sole probability of adopting TPI. As expected, prior technological adoption carries a significant and negative coefficient. The three instrumental variables (Technological focus, ICT advice and HR barriers) carry positive coefficients and are significant.

We can now consider the reverse relationship by examining the impact of OPI on TPI adoption. The results are given in Table 4, column 3. The explanatory power of this second model is good (rate of correct predictions of 60.56% compared to the naïve ratio of 25%). Logically, the correlation coefficient ρ between the disturbances is significant and stronger than the one found in the former model. It is due to the omission of the TPI as explanatory variable which had a strong impact in model 1. Interestingly, the decisions to adopt OPI and TPI remain interrelated but not in the same direction as in the first model. The contemporaneous impact of OPI on TPI adoption is significant but negative ($\beta=-.748$, $p<.01$), suggesting a substitution effect between these two types of innovation. The pattern of explanation concerning their internal antecedents remains unchanged. The expected coefficients of formalization, cost and quality focus as well as R&D activity are positive and significant. However, the external antecedents still

do not impact the interrelation, except for the partnership variable which affects positively both OPI and TPI. Firm size and being part of a group show a significant and positive impact on process innovations. Past organizational innovation experience hinders the probability of adopting the same OPI. Among the instrumental variables, the firm's dependence on its main clients favors the probability of adopting OPI while delay focus has no significant impact.

Overall, when we control carefully for endogeneity, the findings of the recursive models point out that TPI and OPI are interrelated and are explained by similar internal antecedents. However, results show that they are not always compatible in the short run. If the adoption of TPI exerts a positive influence on the probability of adopting OPI and supports the view that process innovations are complements, the contemporaneous effect of OPI on TPI adoption is negative, reflecting a substitution effect. This differentiated impact of process innovation types support the necessity of adopting a fine-grained approach of synchronous process innovation adoption.

4. Discussion

4.1. Antecedents of process innovations

Despite the recent emergence of empirical research on process innovations, the differences between technological and organizational process innovations remain under-explored. This study seeks to address this gap from the integrative view of innovation types and investigate whether technological and organizational process innovations can be considered as the two components of process innovation as a single phenomenon.

In the first wave (pre-1990) of innovation literature, as distinguished by Damanpour et Aravind (2012b), most studies have highlighted the differential effects of antecedents on technological and organizational innovations (Daft, 1978; Kimberly & Evanisko, 1981). They have provided support for the 'distinctive view of innovation types' and encouraged researchers to examine each type of innovation in isolation in order to discern how one differs from another. In contrast, our results show similar effects of internal antecedents on both TPI and OPI and provide empirical evidence for 'the integrative view of innovation types'. They are also in line with the recent findings of Schmidt and Rammer (2007) based on German CIS data.

Among structural antecedents, we observe that formalization and centralization have similar effects on both TPI and OPI. Centralization which is usually defined as the extent to which decisions are made by higher echelons of authority, has a negative effect on both TPI and OPI, and formalization, defined as the extent to which formal rules and procedures are used in

the organization, has a positive effect on the two process innovation types. Beyond the traditional structural characteristics of the firm, antecedents related to the strategy affect TPI and OPI in the same way. A cost and quality strategic focus fosters the adoption of both process innovation types which aim at reducing production cost (Blaug, 1963; Schilling, 2005). This result is in line with Cabagnols et Le Bas (2002) and Reichstein et Salter (2006) who show that strategic priorities on product flexibility, quality and cost are major drivers of process innovations. R&D internal capabilities of firms also positively affect the adoption of TPI and OPI. The application of the resource-based view (RBV) to innovation activity at firm level emphasizes the role of internal resources and the organization's capacity to integrate them to gain sustained high performance (Barney, 1991). Organizational efficiency and effectiveness is primarily induced by a synergistic use of internal resources. In contrast, our results show that the development of public and private R&D partnerships does not have a significant role on the adoption of process innovations. This somewhat moderates the open innovation model which argues that widening the firm's boundaries may be a "powerful generative mechanism to stimulate innovation" (Chesbrough, 2012: 22). However, recent findings show that the access to external knowledge flows is far from automatic and easy (Clausen, 2013). Internal mechanisms are necessary to foster recognition of the value, assimilation, and application of external knowledge (Lichtenthaler et Lichtenthaler, 2009). Internal absorptive capabilities and mechanisms, such as in-house R&D capabilities, would be more decisive than the multiplication of external flows of knowledge. Moreover, our results show consistently positive association between R&D internal activities and the adoption of both TPI and OPI. If this result seems obvious for TPI, it is not so evident for OPI for which R&D is not crucial (Birkinshaw *et al.*, 2008; Damanpour et Aravind, 2012a). As suggested by Hecker and Ganter (2013), a possible explanation of this finding arises from the complementarity between technological and organization innovations.

The similarity between internal antecedents of TPI and OPI, if necessary, is not sufficient to provide strong empirical arguments in favour of the integrative view of innovation. We need to go further to investigate in greater detail their synchronous adoption and the relationship between the seemingly complementary variables TPI and OPI.

4.2. Synchronous adoption and complementarity of process innovation types

Ettlie (1988) defines synchronous adoption as "the planned, simultaneous adoption of congruent technological and administrative innovations" (p. 23). According to this definition, neither the technological perspective nor the organizational one alone can maintain or improve firm performance (Roberts & Amit, 2003). The importance of adopting both technological and

organizational innovations has been addressed in the literature. For instance, the socio-technological perspective (Trist & Murray, 1993) argues that any change in one system will require a corresponding change in the other system to benefit from efficiency gains. The complementarity hypothesis of Milgrom and Roberts (1990, 1995) predicts that the adoption of technological innovations will generate increased returns only if they are associated with a bundle of new organizational practices. For the RBV, the complementary role of technological and organizational resources plays a crucial role in explaining firm sustainable competitive advantages (Stieglitz & Heine, 2007).

Together these theoretical perspectives suggest that firms which are able to reduce the time lag between technological and organizational should perform better. However, the relationships between these two types of innovations have not been fully scrutinized (Georgantzias & Shapiro, 1993). We adopt a fine-grained approach of simultaneous adoption to identify which technological or organizational facets work best and under which conditions. Some authors tend to show that a balanced introduction of innovation types is more beneficial (Evangelista & Vezzani, 2010) while others confirm that one type may enable the other (Kimberly and Evanisko, 1981). Our results support the idea that technological process innovation triggers organizational process innovation but the reverse is not true. Thus, complementarity effects closely depend on the nature of the coupling arrangements between the two process innovations since they are not always compatible. In line with Schmidt and Rammer (2007) and Hollenstein (2004), we report a positive impact of technological innovation activities on non-technological innovation activities along the same period (2002-2004). That is, while TPI and OPI are different (*e.g.*, one is technology-based while the other is not), they are complementary dimensions of process innovation. We also take Schmidt and Rammer's results further by assessing the reverse relationship. We find that the adoption of organizational innovation decreases the probability of adopting technological process innovation. This result is not consistent with Kimberly and Evanisko (1981) who show that the adoption of organizational innovation enables technological innovation. However, they also point out that the adaptation of organizational structures is slower. In the same vein, Hollenstein (2004) confirms that the lagged effect of the adoption of organizational innovation on technological innovation is stronger than the contemporaneous one. This echoes the view of the organization as a "quasi-fixed factor" in the short term (Bresnahan, Brynjolfsson, & Hitt, 2002). Because of certain ambiguity levels and uncertainty related to the adoption of organizational innovation, it is difficult to undertake and it takes time (Birkinshaw et al., 2008; Damanpour & Aravind, 2012a). On this consideration, there are several arguments to be put forward: Firstly, it affects a greater number of individuals than technological innovations (Alänge, Jacobson, & Jarnehammar, 1998); Secondly, compared

to technological innovation, it has low initial costs but it is tedious and largely time and attention consuming (Damanpour & Aravind, 2012a); Thirdly, it also receives less managerial attention and is of lower priority. Very few organizations have specialized experts in the area of management innovation compared to the number of scientists with technological skills (Birkinshaw et al., 2008). Under these conditions, a perfectly synchronous adoption seems particularly difficult to implement. Firms may be forced to adopt one innovation before the other in a given period. And on balance, TPI is likely to win since it is perceived as influencing a firm's performance more readily than OPI (Ettlie & Reza, 1992). In any case they are not distinct sequences since they partially overlap throughout the same time period.

4.3. Limitations

This study provides new empirical evidence for the integrative view of innovation types by specifying the conditions under which the joint adoption of process innovations is beneficial. We demonstrate that such innovations are combined in an intertwined way but they are not always compatible along a two-year period. Firms must therefore follow an “order of adoption” by first adopting technological process innovation and then following on with-organizational process innovation to ensure complementarity effects.

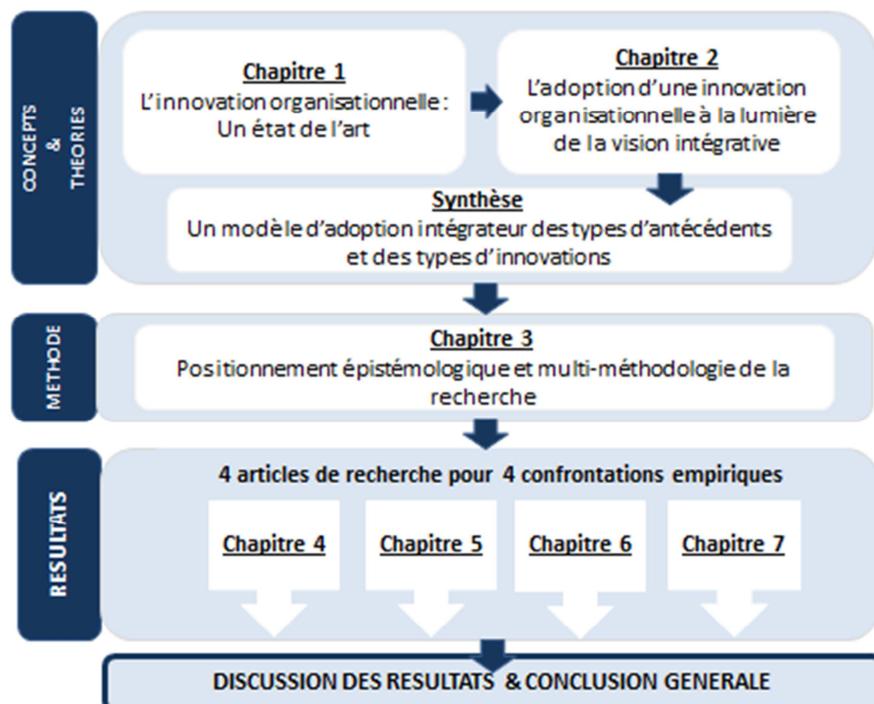
Our study has several limitations that should be considered in applying its findings. First, it relies on two specific process innovations, ICT and Lean Management. Whereas ICT and Lean Management are crucial practices for the “flexible and modern manufacturing firm” and can generate increased returns if they are introduced in tandem (Milgrom & Roberts, 1990), a focus on them as the components of process innovation can partially explain firm heterogeneity. Second, although previous research has argued for the inclusion of multiple phases of innovation adoption (Damanpour & Schneider, 2006; Pierce & Delbecq, 1977), our research does not differentiate the effects of antecedents on different phases and focuses on the adoption-decision phase only. Third, a test of the complementarity of TPI and OPI ideally requires the examination of their joint impact on organizational outcome. A path of research might consider the impact of complementarity process innovations on firm performance.

5. Conclusion

Despite these limitations, this paper makes several contributions to the innovation literature. First, it focuses on process innovations, an under-researched type of innovation, and includes two major components of it. In so doing, it overcomes a key limitation of innovation research, namely the technological bias. Second, our findings provide a better understanding of the internal and external factors that jointly influence TPI and OPI. Third, it extends prior studies by integrating internal and external antecedents and provides a more robust test of the complementarity of innovation types. Their differentiated impact on each other provides new empirical evidence for the integrative view of innovation types suggesting that technological innovation must outstrip organizational innovation to ensure complementarity effects. Fourthly, for managers, our results point out the importance of joint consideration of technological and organizational innovations in formulating and implementing a firm's innovation strategy. Overall, this research advocates a conceptualization of process innovation that takes into account its multidimensionality and recommends further research on the integrative rather than the distinctive view of the types of process innovation.

Chapitre 8

Discussion & Conclusion générale



Plan du chapitre 8

Introduction	338
1. Synthèse des résultats et discussion	338
1.1. Les principaux résultats	338
1.1.1. Les antécédents de l'innovation organisationnelle	339
1.1.2. Les effets d'interaction des antécédents	341
1.1.3. La nature du lien entre innovation organisationnelle et innovation technologique de procédés	341
1.2. Discussion	344
1.2.1. Les effets des antécédents et leurs interactions	344
1.2.2. Principe intégrateur des types d'innovations et complémentarité	350
2. Les apports de la recherche	352
2.1. Les apports théoriques	353
2.2. Les apports méthodologiques	354
2.3. Les apports managériaux	355
3. Les limites et perspectives	356
3.1. Les limites, sources des premières perspectives de recherche envisagées	356
3.2. Autres intérêts, autres perspectives de recherche	358

Introduction

L'objectif poursuivi dans cette thèse a été d'expliquer le phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle à partir d'un cadre d'analyse théorique fondé sur la vision intégrative de l'innovation. Celle-ci repose sur deux hypothèses majeures : (1) la similarité des effets des antécédents sur différents types d'innovations justifie de devoir les étudier de manière non isolée et présume de leur complémentarité ; (2) des innovations de différents types sont complémentaires. L'étude de six cas d'entreprises industrielles et la démarche quantitative réalisée sur de larges échantillons d'entreprises ont permis de caractériser l'adoption d'une innovation organisationnelle au regard de ses antécédents internes et externes et de ses liens avec l'innovation technologique de procédés.

Ce dernier chapitre répond à deux objectifs principaux, de synthèse et d'ouverture. La première section propose une synthèse des résultats des quatre confrontations empiriques qui composent cette thèse. Nous discutons ensuite ces résultats au regard de la littérature sur l'innovation organisationnelle et de leur portée quant à la vision intégrative de l'innovation. Dans une seconde section, nous synthétisons les apports de cette recherche en précisant les contributions empiriques, méthodologiques et managériales. Enfin, dans une dernière section, nous exposons les pistes des recherches que nous souhaiterions entreprendre dans le futur.

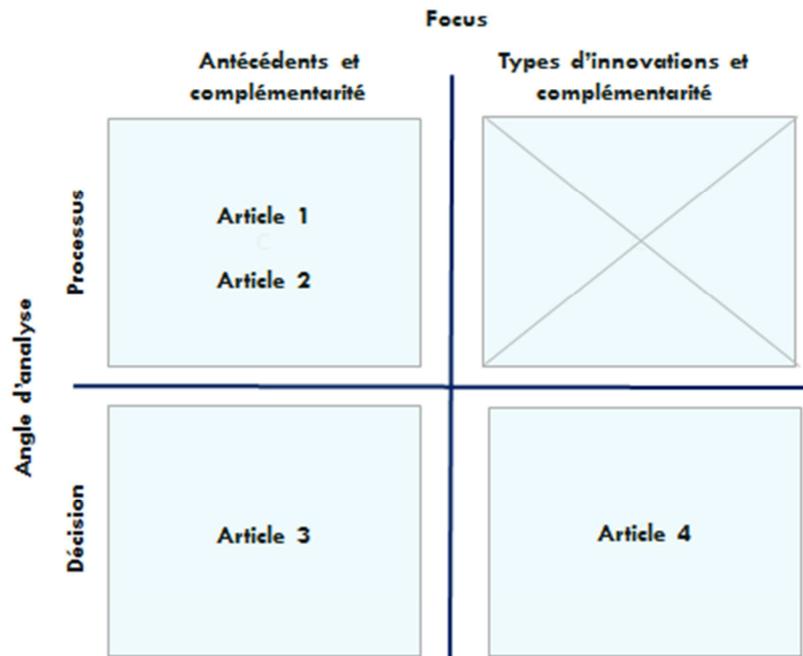
1. Synthèse des résultats et discussion

Cette section a pour objectif de mettre en perspective les principaux résultats de notre travail doctoral issus des quatre articles de recherche pour répondre à notre question de recherche formulée en ces termes : « Quels sont les antécédents de l'adoption d'une innovation organisationnelle et les liens qu'elle entretient avec les innovations technologiques ? ». Nous les discutons ensuite, notamment, au regard de la vision intégrative de l'innovation.

1.1. Les principaux résultats

Pour les quatre articles de recherche qui composent ce travail doctoral, nous avons opté pour deux angles d'analyse : l'adoption de l'innovation organisationnelle comme processus ou comme décision. Comme le montre la figure 23 ci-après, quel que soit l'angle retenu, nous avons étudié les antécédents et leurs potentielles interactions. En revanche, pour les liens de complémentarité entre l'innovation organisationnelle et l'innovation technologique de procédés une conception de l'adoption en termes de décision a été privilégiée.

Figure 23 – Angles d’analyse et focus des quatre confrontations empiriques



1.1.1. Les antécédents de l’innovation organisationnelle

Face au déficit de travaux sur les antécédents de l’innovation organisationnelle, nous nous sommes attachés à identifier les facteurs externes et internes susceptibles de freiner son adoption, ou au contraire de la favoriser, tout en prenant en compte leurs effets d’interaction. Pour cela, diverses approches théoriques cohérentes avec la vision intégrative de l’innovation, telles que la théorie des systèmes sociotechniques, la RBV et le modèle d’innovation ouverte, ont été mobilisées pour proposer un modèle intégrateur d’adoption d’une innovation organisationnelle.

Le tableau 49 ci-après propose une synthèse des effets des antécédents internes et externes tels que nous avons pu les analyser à travers les quatre confrontations empiriques proposées dans ce travail de thèse⁹⁴.

⁹⁴ Pour les résultats issus des confrontations empiriques quantitatives, seuls les résultats significatifs sont reportés.

Tableau 49 – Synthèse des résultats quant aux effets des antécédents

ANTECEDENTS		Effet sur l'adoption d'une innovation organisationnelle	
		Résultats de ce travail doctoral	Report des résultats des études préalables
Internes	Structurels		
	• Taille	Positif [3, 4]	Positif
	• Centralisation	Négatif [1, 2, 4]	Positif
	• Spécialisation	Positif [4]	NS/Négatif
	• Formalisation	Positif [4]	Positif
	Ressources humaines		
	• Système MRH	Positif [1]	<i>Positif</i>
	• Niveau de qualifications	Positif [2]	Positif
Orientations stratégiques			
• Focus coûts/qualité	Positif [4]	<i>Positif</i> ⁹⁵	
R&D	Positif [4]	Positif	
ACAP	Positif [3]	<i>Positif</i>	
Externes	Caractéristiques de l'environnement		
	• Incertitude et intensité concurrentielle	Positif [4]	<i>Positif</i>
	• Concentration clients	Positif [3]	
Sources externes de connaissances	Positif [3]	Positif/NS	

NOTES

- Les numéros des articles qui ont traité de l'antécédent concerné sont mentionnés entre parenthèses.
- Les résultats reportés en caractères gras signifient qu'ils sont issus d'au minimum 5 recherches, ceux reportés en caractères italiques grisés signifient qu'il s'agit des résultats d'une étude unique (cf. tableau 11, chapitre 1).

A l'exception de la taille des entreprises, la centralisation et le niveau de qualification des salariés, les effets des autres antécédents, ont rarement - voire pas du tout - été investigués dans les recherches sur l'adoption d'une innovation organisationnelle. Pourtant, nos résultats montrent que, au-delà des caractéristiques structurelles des entreprises, des antécédents tels que les systèmes de management des ressources humaines, l'orientation stratégique des entreprises, leurs capacité d'absorption (ACAP) et de R&D, la concentration des clients et les sources externes de connaissances ont des effets positifs sur l'adoption d'une innovation organisationnelle. Nous aboutissons donc à une liste plus complète d'antécédents, ce qui participe à l'enrichissement des quelques travaux relatifs à l'innovation organisationnelle et soutient la vision intégrative lorsqu'elle suggère d'intégrer conjointement des facteurs de différentes natures, interne et externe, pour analyser les phénomènes complexes d'adoption d'une innovation.

⁹⁵ Uniquement focus sur les coûts (Hollenstein, 2004) - (cf. tableau 12, chapitre 1).

1.1.2. Les effets d'interaction des antécédents

Conformément à la vision intégrative des antécédents de l'innovation organisationnelle, nous avons cherché à analyser leurs effets d'interaction sur l'adoption d'une innovation organisationnelle. Trois résultats semblent centraux à ce niveau. Tout d'abord, nous montrons que des antécédents internes se renforcent mutuellement. C'est le cas des pratiques de mobilisation des ressources humaines qui favorisent l'adoption d'une innovation organisationnelle lorsqu'elles sont pensées dans le cadre d'un système global (cf. article 1). Cette complémentarité a également été mise en évidence lors de notre démarche axée sur les barrières à l'innovation organisationnelle (cf. article 2). Des barrières internes peuvent se renforcer mutuellement : c'est, par exemple, le cas de la résistance au changement qui est renforcée par le manque de temps (notamment au niveau des managers), lui-même renforcé par une définition ambiguë des priorités. Enfin, l'interaction entre des antécédents externes et des antécédents internes peut avoir un effet négatif sur l'intensité d'adoption d'une innovation organisationnelle alors que pris séparément, ils ont un effet direct positif. C'est le cas des sources externes de connaissances et de l'ACAP (cf. article 3).

Prendre en compte les effets d'interaction des antécédents permet ainsi d'aboutir à une lecture plus nuancée des facteurs qui favorisent ou freinent l'adoption d'une innovation organisationnelle. Sans cela, les explications sur les antécédents de l'adoption d'une innovation organisationnelle seraient incomplètes, voire erronées. La vision intégrative de l'innovation est ici partiellement supportée. Elle l'est dans son principe intégrateur qui incite à notamment investiguer les interrelations entre antécédents, mais celles-ci ne sont pas forcément de nature complémentaire. En effet, si certains antécédents se renforcent mutuellement, d'autres se substituent plutôt les uns aux autres.

1.1.3. La nature du lien entre innovation organisationnelle et innovation technologique de procédés

Nos résultats montrent que la complémentarité entre l'innovation organisationnelle et l'innovation technologique de procédés, portée par la vision intégrative de l'innovation, demande à être nuancée. Ces deux types d'innovations partagent un certain nombre d'antécédents communs ce qui peut représenter une première preuve de leur complémentarité (Damanpour, 2010). Les résultats du modèle Probit bivarié que nous avons mené dans l'article 4 montrent également que la décision d'adopter une innovation organisationnelle n'est pas indépendante de celle d'adopter une innovation technologique de procédés, ce qui peut être vu comme une seconde preuve de leur complémentarité (Damanpour, 2010; Schmidt et Rammer, 2007). Toutefois, les résultats des deux modèles *Probit bivarié récursif* qui permettent de contrôler l'endogénéité entre les deux décisions, montrent que l'adoption d'une innovation

technologique de procédés influence positivement l'adoption d'une innovation organisationnelle mais non l'inverse.

Ces résultats soutiennent donc la vision intégrative, tout en nuancant l'hypothèse de complémentarité entre les innovations organisationnelles et technologiques de procédés. La première hypothèse est vérifiée : les antécédents, notamment internes, affectent de la même manière ces deux types d'innovations. La seconde hypothèse est partiellement vérifiée : les deux décisions ne sont pas indépendantes, mais leur relation de complémentarité ne peut être entendue *stricto sensu*. Nous reviendrons en détail sur les nuances de cette relation dans la section réservée à la discussion.

Comme annoncé en introduction de cette section, le tableau 50 ci-après, propose une synthèse de ces résultats en les mettant en perspective avec la vision intégrative de l'innovation.

Tableau 50 – Synthèse des principaux résultats

		FOCUS	
		Antécédents & Complémentarité	Types d'innovations & Complémentarité
ANGLES D'ANALYSE	Processus	<p>Article 1 : Antécédents internes à la lumière des pratiques de mobilisation des RH</p> <ul style="list-style-type: none"> Impact positif des pratiques de mobilisation des RH (pratiques de formation, de récompenses financières et non financières, de communication, de participation, de soutien organisationnel et de contrôle participatif) sur l'adoption pérenne d'une innovation organisationnelle (IO) ; Effet combiné des pratiques de mobilisation par renforcement mutuel (grappes de pratiques) → présomption de complémentarité ; Des pratiques de mobilisation des RH différentes selon les phases : Information & Communication et Formation en phase de décision ; Participation et Formation en phase de mise en usage ; Contrôle participatif et Communication en phase de poursuite de l'usage ; Une moindre conscience de l'intérêt des pratiques de mobilisation en phase de poursuite de l'usage, ce qui met en péril la pérennisation de l'IO ; <p>Article 2 : Antécédents internes & externes à la lumière des barrières</p> <ul style="list-style-type: none"> A la différence des résultats des recherches sur les barrières à l'innovation technologique, pour les IO, les barrières internes telles que la résistance au changement (impact le plus fort), le manque de temps, ou le manque de qualifications, devancent le problème du coût ; Perception des barrières plus forte en phase de mise en usage ; Renforcement mutuel des barrières → présomption de complémentarité ; Perception des barrières plus forte au sein des entreprises qui ont réussi à pérenniser leur IO. 	X
	Décision	<p>Article 3 : Antécédents internes et externes à la lumière du modèle étendu d'innovation ouverte</p> <ul style="list-style-type: none"> Impact positif, jusqu'à un certain seuil, des sources externes de connaissances sur la décision d'adopter une IO ; Impact positif de l'ACAP sur la décision d'adopter une IO ; Effet de substitution entre les sources externes de connaissances et l'ACAP. 	
VISION INTEGRATIVE : IMPLICATIONS	<p>Ces résultats soutiennent la vision intégrative dans le sens où :</p> <ul style="list-style-type: none"> L'intégration d'antécédents aussi bien internes qu'externes enrichit l'analyse du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle ; Sans la prise en compte des effets d'interaction des antécédents, les explications sur leurs effets seraient incomplètes, voire incorrectes ; <p>Toutefois :</p> <ul style="list-style-type: none"> Si certains antécédents se renforcent mutuellement (relation de complémentarité) d'autres se substituent les uns aux autres. 		<p>Ces résultats soutiennent la vision intégrative dans le sens où :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le premier argument de cette vision est vérifié : les antécédents notamment internes ont un effet similaire sur ces deux types d'innovations ; Le second argument est partiellement vérifié : une forte présomption de complémentarité entre ces deux types d'innovations est mise en évidence : les deux décisions d'adopter une IO et une ITP ne sont pas indépendantes ; <p>Toutefois :</p> <ul style="list-style-type: none"> L'ITP a un effet direct sur l'adoption d'une IO, mais non l'inverse.

1.2. Discussion

Notre objectif, ici, est d'évaluer la portée de la vision intégrative de l'innovation au regard de nos résultats, sachant qu'elle peut être soutenue par deux arguments constitutifs : (1) les innovations organisationnelles et technologiques de procédés sont régies par des antécédents similaires ; (2) elles sont complémentaires.

Cette mise en perspective de nos résultats nous conduit à en discuter trois d'entre eux considérés clé : le rôle des systèmes de management des ressources humaines sur l'adoption d'une innovation organisationnelle, l'apport du modèle d'innovation ouverte pour l'explication du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle et la relation de complémentarité nuancée des innovations organisationnelles et technologiques de procédés.

1.2.1. Les effets des antécédents et leurs interactions

La question des antécédents à l'innovation organisationnelle a été abordée sous deux aspects. Le premier a été d'identifier les effets d'interaction des antécédents dans le cadre de l'adoption d'une innovation organisationnelle. Le second a été de vérifier que l'innovation organisationnelle est régie par les mêmes antécédents que l'innovation technologique de procédés. Ces deux éléments sont essentiels pour conforter la première hypothèse de la vision intégrative.

UN EFFET COMBINE DES PRATIQUES DE MOBILISATION DES RESSOURCES HUMAINES

Bien que la littérature reconnaisse le rôle clé des pratiques de management des ressources humaines (RH) dans les processus d'innovation (Laursen, 2002), elles n'ont reçu que peu d'attention dans les recherches sur l'innovation (Jimenez-Jimenez et Sanz-Valle, 2008; Laursen et Foss, 2003; Mohnen et Röller, 2005). Aussi, leur effet reste-t-il plus présumé que vérifié de manière empirique. Ce constat est encore renforcé en ce qui concerne l'innovation organisationnelle. En effet, à l'exception de la recherche récente de Jimenez-Jimenez et Sanz-Valle (2008) qui intègre trois types d'innovations, dont les innovations organisationnelles, les quelques recherches qui ont investigué l'effet des pratiques de management des RH sur l'innovation se sont concentrées sur les innovations technologiques, notamment produits (Collins et Smith, 2006; Laursen, 2002; Laursen et Foss, 2003; Michie et Sheehan, 1999). Si la littérature sur l'innovation a négligé les pratiques de management des RH comme potentiels antécédents, la littérature en management des RH n'a pas davantage intégré l'innovation dans ses recherches (Laursen

et Foss, 2003). Lorsqu'elle considère les pratiques de management des RH, leur effet est plutôt envisagé sur la performance globale des entreprises en termes, par exemple, de diminution des rebuts, du *turnover* ou augmentation des profits et des ventes (Arthur, 1994; Delery et Doty, 1996; Huselid, 1995; MacDuffie, 1995).

Dans sa recherche conduite sur un échantillon final de 173 entreprises industrielles espagnoles de plus de 50 salariés, Jimenez-Jimenez et Sanz-Valle (2008) montrent que les pratiques de management des RH ont un effet favorable direct sur l'innovation (aussi bien sur la mesure agrégée de l'innovation regroupant les innovations produits, procédés et organisationnelles que sur les mesures individuelles de ces trois types d'innovations). Dans cette lignée, nos résultats montrent également que les pratiques de management des RH, envisagées sous l'angle des pratiques de mobilisation des RH (Baraud-Didier *et al.*, 2003; Lawler, 1986), favorisent l'adoption d'une innovation organisationnelle. Ces pratiques de mobilisation des RH englobent notamment la formation, la communication, la participation aux décisions, les pratiques de récompenses et les incitations (Baraud-Didier *et al.*, 2003). Toutefois, l'analyse processuelle du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle que nous avons menée, met en évidence que les entreprises semblent avoir plus conscience de l'importance de ces pratiques lors de la phase de mise en usage de l'innovation organisationnelle, ayant ensuite tendance à négliger leur rôle lors de la phase de poursuite de l'usage, ce qui peut alors mettre en péril la pérennisation de l'innovation organisationnelle. De plus, l'effet favorable de ces pratiques sur le processus d'adoption d'une innovation organisationnelle est davantage ressenti lorsqu'elles sont développées au sein d'un système de pratiques qui se renforcent mutuellement.

Par exemple, les pratiques de participation vont permettre de réduire la centralisation, qui, d'après nos autres résultats (*cf.* article 4), a un effet négatif sur l'innovation organisationnelle. Des salariés de différents statuts seront alors incités à prendre part aux réflexions et décisions concernant leurs univers et organisation du travail, ou la résolution de problèmes. Toutefois, leur participation aura un effet plus favorable si elle est accompagnée de formations des salariés qui participent, comme de ceux qui animent les séances de travail participatif.

Ces résultats soutiennent le principe intégrateur des antécédents de la vision intégrative de l'innovation et sont cohérents avec l'approche RBV et les théories de complémentarité. Ces deux courants de littérature contiennent des idées pertinentes permettant de comprendre le lien entre les pratiques de mobilisation des RH et l'adoption d'une innovation organisationnelle. Du point de vue de l'approche RBV, les ressources

humaines sont sources d'avantage concurrentiel soutenable (Barney, 1991). Aussi les pratiques de mobilisation des RH peuvent-elles être envisagées comme des ressources stratégiques pour toutes les activités de création de valeur de l'entreprise, notamment les activités d'innovation (Lado et Wilson, 1994). De ce point de vue, les pratiques de mobilisation des RH peuvent faciliter le développement et l'utilisation de compétences organisationnelles ainsi que l'implication des salariés, qui sont indispensables à ces activités (Lado et Wilson, 1994; Van de Ven, 1986). Elles permettent également de réduire les « routines défensives » (Argyris, 1986) ou « la résistance au changement » qui, comme nous l'avons montré dans l'article 2 présenté dans cette thèse, sont les barrières dont l'impact est le plus fort⁹⁶ aussi bien en phase de décision qu'en phase de mise en usage. De plus, ces pratiques RH sont souvent spécifiques à chaque entreprise, enchâssées dans une culture et une histoire, susceptibles de produire des relations sociales complexes et de générer des connaissances organisationnelles tacites, ce qui participe grandement à la création d'un avantage concurrentiel soutenable, d'autant qu'elles sont combinées avec d'autres pratiques organisationnelles (Lado et Wilson, 1994). Du point de vue des théories de la complémentarité (Milgrom et Roberts, 1995), il est suggéré que la valeur créée issue de la combinaison de deux ou plusieurs facteurs excède celle qui serait générée en adoptant ces facteurs de manière isolée. Aussi, l'effet des pratiques de mobilisation des RH est-il renforcé lorsqu'elles ne sont pas développées isolément mais de manière combinée, et qu'elles sont, de plus, cohérentes avec les autres choix de l'entreprise, stratégiques et organisationnels.

Pour clore cette discussion sur le rôle des pratiques de mobilisation des ressources humaines sur l'adoption d'une innovation organisationnelle, nous nous proposons de faire un dernier lien avec un autre résultat de nos travaux, sur lequel nous reviendrons d'ailleurs : l'effet positif de l'ACAP sur l'adoption d'une innovation organisationnelle (cf. article 3, chapitre 6). Comme le notent Minbaeva, Pedersen, Björkman, Fey et Park (2003), la littérature sur l'ACAP a produit beaucoup d'efforts pour sa conceptualisation (Cohen et Levinthal, 1990; Lane *et al.*, 2006; Todorova et Durisin, 2007; Zahra et George, 2002), mais peu sur « le comment », c'est-à-dire la manière dont l'ACAP est créée et développée au sein des entreprises. Ces auteurs montrent que les pratiques de mobilisation des RH (Huselid, 1995), favorisent le développement de l'ACAP en développant deux de ses composantes clé : les capacités des employés et leur motivation pour évaluer, assimiler et exploiter toute nouvelle connaissance. Cet effet positif des pratiques de mobilisation sur le

⁹⁶ La résistance au changement peut avoir pour effet de stopper prématurément le processus d'adoption d'une innovation organisationnelle ou de le bloquer (cf. chapitre 5).

développement de l'ACAP représente une explication complémentaire de leur rôle dans l'adoption d'une innovation organisationnelle.

LES EFFETS D'INTERACTION ENTRE SOURCES EXTERNES DE CONNAISSANCES ET CAPACITE D'ABSORPTION

Le modèle d'innovation ouverte développé par Chesbrough (2003) a été très majoritairement mobilisé pour expliquer les processus d'innovations technologiques au sein des grandes entreprises et dans des contextes à forte teneur en R&D (Loilier et Tellier, 2011). Dans cette recherche, nous avons montré son intérêt pour expliquer l'intensité d'adoption de nouvelles pratiques organisationnelles.

En faisant appel au modèle étendu d'innovation ouverte, qui contrairement aux travaux pionniers, intègre l'ACAP (Lichtenthaler et Lichtenthaler, 2009), trois principaux résultats ont pu être mis en évidence. Premièrement, nous avons montré que, tout comme pour les innovations technologiques (produits), l'intensité d'ouverture aux sources extérieures a un effet positif sur l'adoption d'innovations organisationnelles, ceci jusqu'à un certain seuil, au-delà duquel l'excès de sources extérieures devient contre-productif (Laursen et Salter, 2006). Deuxièmement, nos résultats attestent que l'ACAP des entreprises favorise l'adoption d'innovations organisationnelles, ce qui est cohérent avec les résultats de Huang et Rice (2012). Troisièmement, notre première intuition basée sur les travaux récents (Escribano *et al.*, 2009; Huang et Rice, 2009; Lichtenthaler et Lichtenthaler, 2009), selon laquelle l'ACAP serait complémentaire aux sources extérieures de connaissances, n'a pas trouvé de support dans nos travaux. Nous montrons, au contraire, un effet de substitution entre l'ACAP et les sources externes de connaissances. Cette possibilité de substitution a été envisagée par Dahlander et Gann (2010) qui appelaient d'ailleurs à plus d'investigations sur cette relation complexe. Dans un souci constant d'opposer le modèle ouvert d'innovation au modèle fermé, Chesbrough (2003) soulignait lui-même, que des entreprises pouvaient décider de réduire leur efforts en R&D (une mesure controversée mais fréquente de l'ACAP) et choisir de privilégier des sources externes pour rationaliser les coûts de leurs activités d'innovation. Les résultats de Laursen et Salter (2006) concernant l'innovation produit vont dans ce sens puisqu'ils mettent en évidence un effet de substitution entre les dépenses en R&D et les sources extérieures de connaissances.

Trois perspectives permettent l'analyse de cet effet de substitution entre les sources externes de connaissances et l'ACAP. Comme le suggère Chesbrough (2003), la première perspective est rationnelle et économique. Des entreprises peuvent arbitrer

entre des activités d'absorption et de gestion des connaissances externes parce que ces deux activités sont coûteuses et consommatrices de temps et d'efforts (Clausen, 2013; Fabrizio, 2009). Spithoven *et al.* (2011) montrent, par exemple, que les PME avec de faibles niveaux de R&D peuvent décider ou être contraintes de privilégier des partenariats externes pour innover. Dans ce cas, un niveau d'ACAP trop faible pourrait avoir un effet dissuasif pour des entreprises qui envisagent des partenariats (Dahlander et Gann, 2010). La deuxième perspective est basée sur l'allocation de l'attention (Ocasio, 1997). L'argument central réside dans le fait que les choix stratégiques des entreprises résultent de la manière dont elles canalisent et distribuent l'attention de leurs décideurs. Autrement dit, les règles, ressources et processus relationnels de l'entreprise orientent l'attention des décideurs sur des problèmes, solutions et activités spécifiques au détriment d'autres (Ocasio, 1997). Trois principes guident cette approche basée sur l'attention : (1) le « *focus* » de l'attention indique que les décideurs sélectionnent les problèmes et solutions qui vont déterminer ce qu'ils font ou décident ; (2) la contextualisation de l'attention indique que, ce sur quoi les décideurs se focalisent dépend du contexte dans lequel ils évoluent ; (3) la « distribution structurée de l'attention » met en évidence le rôle de l'organisation dans la distribution et le contrôle des problèmes et solutions par l'intermédiaire d'activités spécifiques, de communication et de procédures. L'effet de substitution s'expliquerait alors par le fait que, l'attention et le *focus* étant forcément limités, les entreprises et leurs décideurs focalisent leur attention soit sur les sources externes, soit sur le développement de routines et mécanismes internes d'absorption. Enfin, la troisième perspective qui peut éclairer cet effet de substitution est le syndrome du *Not Invented Here (NIH)*. Selon ce syndrome, les groupes de projet peuvent avoir tendance à rejeter les idées qui proviennent de l'extérieur, estimant qu'ils détiennent suffisamment de connaissances dans leur domaine d'expertise (Katz et Allen, 1982). Les mécanismes internes d'ACAP sont alors privilégiés au détriment des sources externes de connaissance. Ce syndrome NIH peut d'ailleurs être étendu au-delà des seules équipes de recherche et affecter l'ensemble des salariés (Lichtenthaler et Ernst, 2006). Dans ce cas, ce syndrome prend une forme de résistance de l'ensemble des salariés face aux idées qui proviennent de l'extérieur.

LA SIMILARITE DES ANTECEDENTS

Nos résultats montrent que lorsque l'on opte pour une méthode d'analyse qui prend explicitement en compte la potentielle complémentarité entre l'adoption d'une

innovation organisationnelle et d'une innovation technologique de procédés, on se rend compte qu'elles sont régies par de nombreux antécédents communs, notamment internes : la formalisation, l'orientation stratégique basée sur les coûts et la qualité, les efforts en R&D, la taille des entreprises et l'appartenance à un groupe favorisent l'adoption de ces deux types d'innovations. Ces résultats viennent en soutien du premier argument de la vision intégrative et constituent une première présomption de la complémentarité des innovations organisationnelle et technologique de procédés. Parmi ces antécédents, on note d'ailleurs que les efforts internes en R&D influencent positivement aussi bien l'innovation organisationnelle que l'innovation technologique de procédés. Plusieurs recherches récentes sont parvenues à ce même résultat (Battisti et Stoneman, 2010; Hecker et Ganter, 2013; Huang et Rice, 2012; Polder *et al.*, 2010), qui, selon Hecker et Ganter (2013), renforce l'idée d'une complémentarité entre ces deux innovations. En effet, si ce résultat semble relativement évident pour l'innovation technologique de procédés, il l'est nettement moins pour l'innovation organisationnelle, pour laquelle la R&D n'est théoriquement pas fondamentale (Birkinshaw *et al.*, 2008; Damanpour et Aravind, 2012a). Les entreprises qui décident d'augmenter leurs efforts en R&D peuvent être incitées à mettre en œuvre des innovations organisationnelles qui sont reconnues comme des conditions essentielles pour améliorer l'efficacité des processus R&D (Laursen et Foss, 2003).

Cette similarité dans les effets des antécédents sur ces deux types d'innovations va à l'encontre des considérations traditionnelles qui ont longtemps estimé que les innovations organisationnelles étaient influencées différemment par les antécédents internes, notamment structurels, par rapport aux innovations technologiques (Daft, 1978; Kimberly et Evanisko, 1981). Ces auteurs, à la lumière de leurs résultats basés sur des organisations particulières (hôpitaux et universités) et des mesures somme toute très spécifiques des innovations organisationnelles et technologiques⁹⁷, considéraient par exemple que les structures organiques étaient favorables aux innovations technologiques, notamment parce que les scientifiques et ingénieurs devaient disposer d'une large autonomie, alors que les structures mécaniques étaient favorables aux innovations

⁹⁷Dans la recherche de Kimberly et Evanisko (1981) sur les hôpitaux les innovations organisationnelles correspondent à l'usage d'EDP (Electronic Data Processing) pour 8 fonctions managériales et les innovations technologiques concernent la présence ou l'absence de 12 nouveaux développements dans le domaine du diagnostic, des traitements et de la prévention des maladies respiratoires. Les innovations organisationnelles présentent ici un aspect technologique. Dans la recherche de Daft (1978) sur des écoles et universités, les innovations organisationnelles sont entendues comme les innovations de structure et les innovations technologiques sont celles qui représentent un changement dans le contenu et les méthodes pédagogiques. Ces dernières ont-elles forcément des caractéristiques technologiques ?

organisationnelles, notamment parce que l'autorité centralisée permettait plus aisément d'imposer les nouvelles pratiques organisationnelles (Kimberly et Evanisko, 1981). Ces recherches optaient pour une vision distinctive des types d'innovations et avaient pour principal objectif d'identifier les facteurs dont les effets variaient en fonction des types d'innovations, plutôt que ceux qui pouvaient les favoriser conjointement. Plus récemment, dépassant cette perspective distinctive, et utilisant les données des enquêtes CIS conduites en Allemagne en 2005, Schmidt et Rammer (2007) sont parvenus à des résultats similaires à ceux que nous avons obtenus. Avant eux, procédant à une méta-analyse sur 23 études publiées entre 1970 et 1980, Damanpour (1991) avait déjà remis en question cette variabilité des effets des facteurs organisationnels en fonction des types d'innovations.

A ce stade, ces résultats soutiennent la vision intégrative de l'innovation dans son hypothèse de similarité des antécédents pour les innovations organisationnelles et technologiques de procédés. Toutefois, la démonstration resterait incomplète sans la vérification de la seconde hypothèse de cette vision, celle de la complémentarité entre types d'innovations.

1.2.2. Principe intégrateur des types d'innovations et complémentarité

Au-delà de l'argument concernant les antécédents, la vision intégrative suggère que les types d'innovations sont complémentaires et peuvent représenter des activités issues d'un seul et même phénomène qui les englobe. Nos résultats soutiennent cet argument, mais requièrent une analyse nuancée de la relation de complémentarité. En effet, les résultats du probit bivarié montrent que la décision d'adopter une innovation organisationnelle n'est pas indépendante de celle d'adopter une innovation technologique de procédés.

Pourtant, pour parfaire ce premier test, nous avons souhaité examiner plus finement la nature de la relation entre ces deux types d'innovations par deux probits bivariés récursifs. En optant pour un système d'équations simultanées modélisant des innovations organisationnelles et technologiques de procédés adoptées durant une même période (entre 2003 et 2006), nous nous situons dans une perspective d'innovations synchrones (Ettlie, 1988). Toutefois, les travaux de Georgantzas et Shapiro (1993) suggèrent de considérer plutôt un continuum allant de « parfaitement synchrones » (*i.e.* les innovations sont adoptées strictement à une même date) à « imparfaitement synchrones » (*i.e.* une innovation devance l'autre sur une même période).

Nos résultats montrent que si l'innovation technologique de procédés a un effet direct positif sur l'innovation organisationnelle, l'innovation organisationnelle a, pour sa part, un effet négatif sur l'innovation technologique de procédés. Dans notre cas, on peut interpréter nos résultats à la lumière des innovations imparfaitement synchrones et considérer que sur la période de trois ans couverte par l'enquête COI (2003-2006), une entreprise a plus de chances d'adopter une innovation technologique de procédés préalablement à une innovation organisationnelle que l'inverse. Pour autant, cette première adoption nécessite l'adoption complémentaire d'une innovation organisationnelle, ces deux innovations co-évoluant ensuite de manière interdépendante pendant la période.

En somme, l'adoption d'une innovation technologique de procédés renforce l'adoption d'une innovation organisationnelle, mais l'adoption de cette dernière pourrait, un temps, affaiblir l'adoption d'une innovation technologique de procédés, sans pour autant rendre ces deux activités d'innovations indépendantes. Plusieurs explications peuvent venir étayer ce résultat. Tout d'abord, les innovations organisationnelles et technologiques de procédés sont toutes deux des innovations de procédés, dites systémiques car liées de manière complexe à de nombreux domaines de connaissance au sein des entreprises. De ce fait, elles impactent globalement l'organisation et impliquent une large part des salariés (Gopalakrishnan *et al.*, 1999; Tornatzky et Fleischer, 1990). Aussi, semble-t-il alors difficile d'amorcer leur processus d'adoption de manière totalement simultanée sans entraver l'une ou l'autre, ou les deux. Ensuite, l'adaptation des structures et procédés organisationnels prend plus de temps que l'adoption d'innovations technologiques de procédés. L'organisation est effectivement considérée comme un facteur quasi-fixe dans le court terme (Hollenstein, 2004). L'innovation organisationnelle est donc loin d'être automatique. Il s'agit plutôt d'un processus long, complexe et collectif qui interroge directement les activités des salariés, les règles sociales qui ont fini par faire sens et les routines (Alänge *et al.*, 1998; Birkinshaw *et al.*, 2008; Charreire-Petit, 2003; Niosi, 1998). Elle requiert donc du temps pour que les nouvelles pratiques, les nouveaux modes opératoires deviennent des routines à leur tour. Aussi, dans un premier temps, l'adoption d'une innovation technologique de procédés semble-t-elle plus aisée. Mais après un certain temps, un nouvel équilibre peut s'établir et les deux types d'innovations peuvent s'ajuster et se renforcer mutuellement (Hollenstein, 2004). Enfin, si les responsables et/ou ingénieurs en charge des innovations technologiques de procédés sont nombreux dans les entreprises, une carence de responsables spécifiquement dédiés aux innovations organisationnelles est généralement observée (Birkinshaw *et al.*, 2008).

L'adoption des premières peut alors rapidement être prise en charge en interne alors que l'adoption des secondes requiert la désignation d'un « champion » (Akrich *et al.*, 1988) ou d'une équipe en interne, voire le recours à des acteurs externes, pour piloter sa mise en usage, ce qui explique alors le décalage dans l'adoption (Birkinshaw *et al.*, 2008). Toutefois, ceci ne remet pas en cause la complémentarité des deux types d'innovations, chacune pouvant renforcer l'autre au cours du processus global. Seulement, pour les différentes raisons précédemment avancées, l'innovation technologique de procédés devancera l'innovation organisationnelle, tout en la favorisant (Brynjolfsson et Hitt, 2000) et la nécessitant (Hollen, Van Den Bosch et Volberda, 2013; Mol et Birkinshaw, 2012).

La vision intégrative de l'innovation trouve un soutien dans nos travaux qui valident ses deux arguments majeurs : (1) la similarité des antécédents de l'adoption des innovations organisationnelles et technologiques de procédés et (2) leur relation de complémentarité. Notre travail apporte toutefois des nuances intéressantes. Au niveau des interactions entre antécédents, nos résultats montrent qu'ils peuvent se renforcer mutuellement et ainsi avoir des effets positifs sur l'adoption d'une innovation organisationnelle, mais qu'ils peuvent également se substituer les uns aux autres et freiner l'adoption, s'ils sont développés conjointement. L'intérêt d'élargir l'examen des antécédents de l'adoption d'une innovation organisationnelle à leurs effets d'interaction, plus complexes, est clairement souligné, ceux-ci permettant d'affiner leur analyse. Par ailleurs, plusieurs résultats confortent la relation de complémentarité entre les innovations organisationnelles et technologiques de procédés : de nombreux antécédents ont des effets similaires sur ces deux types d'innovations; les décisions d'adopter ces innovations ne sont pas indépendantes. Nos résultats apportent toutefois des nuances à cette relation complexe, ces deux types d'innovations pouvant être considérés comme complémentaires, à condition que leur adoption soit imparfaitement synchrone.

2. Les apports de la recherche

Notre travail doctoral a mis en évidence l'intérêt de la vision intégrative de l'innovation pour apporter des explications nuancées au phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle. Il participe également à l'attention portée à un type d'innovation spécifique qui a longtemps été délaissé par les recherches sur l'innovation (Birkinshaw *et al.*, 2008; Damanpour et Aravind, 2012a; Keupp *et al.*, 2011).

2.1. Les apports théoriques

Quatre apports théoriques principaux peuvent être soulignés dans ce travail doctoral.

Le premier apport est de contribuer à l'enrichissement des travaux, encore limités, sur l'innovation organisationnelle (Keupp *et al.*, 2011). De manière paradoxale, alors que la littérature sur l'innovation est foisonnante et que l'innovation organisationnelle est reconnue comme centrale, les connaissances sur les facteurs qui la favorisent ou la freinent, sur ses potentiels liens avec les innovations technologiques ou même ses effets sur la performance restent émergentes (Damanpour et Aravind, 2012a; Volberda *et al.*, 2013). Nous pensons que le cadre d'analyse intégrateur de l'adoption d'une innovation organisationnelle que nous proposons, englobant les antécédents aussi bien internes qu'externes, leurs interactions et les liens entre les innovations organisationnelles et technologiques de procédés contribue à mieux comprendre ce phénomène et à enrichir la base de nouvelles connaissances qui se constitue depuis les travaux de Birkinshaw *et al.* (2008).

La deuxième contribution de notre travail doctoral est d'apporter des fondements théoriques à cette approche émergente de l'innovation que constitue la vision intégrative des types d'innovations (Damanpour, 2010), en mobilisant des approches telles que la théorie des systèmes sociotechniques, la RBV, le modèle d'innovation ouverte ou les théories de la complémentarité. Ces différentes approches ont donné une consistance théorique à cette vision intégrative et ont permis de transposer des cadres théoriques exclusivement réservés à l'innovation technologique ou de rapprocher des cadres théoriques issus de différents domaines de la gestion. Tout d'abord, le cadre d'analyse de l'innovation ouverte (Chesbrough, 2003; Lichtenthaler et Lichtenthaler, 2009) est apparu très pertinent pour l'analyse du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle et nos premiers résultats sont, comme nous le verrons, riches de perspectives de recherche à venir. Nous pensons par ce biais avoir contribué à nuancer le rôle de l'ouverture aux sources externes de connaissances, sans pour autant nier leur intérêt. Ensuite, en rapprochant la littérature sur l'innovation de celle sur la gestion des ressources humaines, nous élargissons les premiers sillons, jugés encore insuffisants, creusés par des auteurs comme Laursen et Foss (2003), Jimenez-Jimenez et Sanz-Valle (2008) et Mohnen et Röller, 2005.

Le troisième apport est de contribuer à la littérature empirique sur les antécédents de l'innovation organisationnelle. En effet, la littérature sur l'innovation s'est longtemps concentrée sur les caractéristiques structurelles comme principaux antécédents estimant qu'elles avaient le plus fort pouvoir explicatif (Damanpour, 1991; Damanpour et Aravind, 2012a, b; Kimberly et Evanisko, 1981). Ce n'est que plus récemment, depuis le début des années 2000, que des recherches ont étendu l'étude des antécédents de l'innovation organisationnelle à d'autres facteurs internes et conditions externes (Ganter et Hecker, 2013; Hecker et Ganter, 2013; Jimenez-Jimenez et Sanz-Valle, 2008; Mol et Birkinshaw, 2009; Schmidt et Rammer, 2007), mais sans forcément les introduire ensemble et surtout sans analyser leurs effets d'interaction (Chaminade et Edquist, 2006; Damanpour et Aravind, 2012a; Wolfe, 1994). Notre travail montre que cela permet d'affiner et de nuancer l'analyse de leurs effets.

Le quatrième apport est de contribuer aux approches empiriques de la complémentarité. En effet, la potentielle relation de complémentarité entre l'innovation organisationnelle et l'innovation technologique de procédés a rarement été prise en compte. Une vaste littérature a exploré l'adoption des innovations technologiques, produit et procédé, voire leurs adoptions simultanées (Battisti et Iona, 2009; Bocquet, 2011). Une littérature émergente a investigué celle de l'innovation organisationnelle de manière isolée (Ganter et Hecker, 2013; Mol et Birkinshaw, 2009). Mais les recherches empiriques sur l'existence d'une complémentarité entre innovations organisationnelles et technologiques restent rares, et les tests utilisés manquent de robustesse, permettant au mieux de présumer d'une complémentarité (Battisti et Iona, 2009). Par une démarche quantitative en plusieurs étapes, nous sommes parvenus à des résultats robustes qui, de plus, contribuent à nuancer la relation de complémentarité entre les innovations organisationnelles et technologiques de procédés.

2.2. Les apports méthodologiques

La multi-méthodologie pour laquelle nous avons opté dans une optique de complémentarité (chaque méthode peut apporter une analyse complémentaire du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle) plus que de corroboration (pour confirmer les résultats obtenus par d'autres méthodes) ou de compensation (pour compenser les lacunes des autres méthodes), représente, selon nous, un apport méthodologique indéniable pour expliquer le phénomène d'adoption d'une innovation

organisationnelle (Zachariadis *et al.*, 2013). Elle a tout d'abord permis, en fonction des méthodes qualitatives ou quantitatives choisies, d'analyser l'adoption d'une innovation organisationnelle sous ses deux formes, comme une décision et comme un processus. Ensuite, elle a constitué le moyen d'analyser le phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle selon différents points de vue.

2.3. Les apports managériaux

Les apports managériaux s'adressent à deux publics distincts : les structures publiques ou semi-publiques en charge du soutien à l'innovation et les dirigeants d'entreprises.

En identifiant les antécédents à l'adoption d'une innovation organisationnelle, nous orientons les entreprises et organismes chargés de leur accompagnement sur les leviers susceptibles d'être mobilisés, au niveau stratégique comme au niveau opérationnel, afin de favoriser l'adoption d'une telle innovation. Pour certains de ces leviers, leurs limites sont également mises en évidence. Il ne s'agit en aucun cas de fournir une boîte à outils clé en main des bonnes pratiques, mais plutôt de sensibiliser les acteurs économiques, sur les différentes combinaisons favorisant ou freinant le processus.

Nos premiers résultats sur l'effet des pratiques de mobilisation des ressources humaines et des barrières ont fait l'objet de communications et d'échanges avec des structures et consultants chargés d'accompagner les entreprises dans leurs démarches d'adoption d'une innovation organisationnelle. Ils ont, par exemple, été pris en compte pour faire évoluer le programme d'accompagnement et de formation des entreprises. Un module mettant l'accent sur les pratiques RH a notamment été ajouté. Lors de ces échanges, nous avons pris conscience, à l'instar de Miles et Huberman (2003), du caractère concret et évocateur des extraits de récits recueillis lors de notre démarche qualitative pour appuyer nos propos, marquer les esprits et faire réagir.

La mise en lumière de l'effet de complémentarité, même nuancé, des innovations organisationnelles et technologiques de procédés constitue une incitation pour les entreprises à attacher plus d'attention aux potentielles synergies dans leurs activités d'innovations.

3. Les limites et perspectives

Si notre travail de thèse représente à ce jour un aboutissement, il est également riche de perspectives de recherche. La conclusion de cette thèse est l'occasion d'une lecture critique du travail réalisé. Celle-ci conduit à aborder ses limites, qui constituent les premières pistes de recherche que nous envisageons. D'autres ont émergé suite à de nouvelles lectures sur notre sujet ou des sujets connexes, et des échanges lors de colloques ou avec des collègues de notre laboratoire de recherche.

3.1. Les limites, sources des premières perspectives de recherche envisagées

Premièrement, notre volonté d'expliquer le phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle à travers différents angles de vue nous a amené à conduire quatre confrontations empiriques complémentaires. Toutefois, eu égard à notre positionnement réaliste critique, nous reconnaissons que les différentes méthodes que nous avons utilisées présentent des faiblesses, ceci malgré les précautions que nous avons continuellement essayé de prendre. Aussi, pour chacune de nos contributions empiriques, il serait intéressant d'utiliser des méthodes alternatives afin de compenser les faiblesses de celles que nous avons utilisées. La multi-méthodologie n'aurait plus alors uniquement un objectif de complémentarité, mais également de compensation au sens de Zachariadis *et al.* (2013) (*cf.* tableau 17, chapitre 3). Nous souhaiterions, par exemple, mener une nouvelle confrontation empirique de l'impact des pratiques de management des ressources humaines sur l'adoption d'une innovation organisationnelle en utilisant une méthodologie quantitative de façon à : (1) tester leur impact de manière différenciée toutes choses égales par ailleurs, et (2) tester leurs liens de complémentarité que notre démarche qualitative nous a seulement permis de supposer. Il nous semblerait également intéressant de comparer l'impact des barrières sur les innovations organisationnelles et technologiques en utilisant un même échantillon d'entreprises et une même méthode. En effet, dans notre article 2, nous avons pu identifier les barrières relatives à l'innovation organisationnelle mais les avons comparées à aux barrières des innovations technologiques en les mettant en perspective avec des résultats obtenus antérieurement par d'autres recherches empiriques.

Deuxièmement, nous avons fait le choix d'opérationnaliser l'innovation organisationnelle par le biais d'une innovation spécifique, reconnue et établie, le *Lean Management*, ce qui permettait de suivre les recommandations réalisées notamment par Armbruster *et al.* (2008). Néanmoins, cela représente une limite de notre travail. Il serait

utile de pouvoir mener le même type d'investigation avec une autre innovation organisationnelle ou, idéalement, en utilisant une mesure qui tienne compte des deux types majeurs d'innovations organisationnelles relevés dans la littérature : innovation organisationnelle de forme (ou structurelle) et intra-organisationnelle (ou procédurale) (Armbruster *et al.*, 2008; Ménard, 1995).

Troisièmement, nous avons opté pour une logique processuelle pour deux des articles (1 et 2) qui composent cette thèse, ce qui, comme nous l'avons vu, représente un apport. Pourtant, d'un point de vue conceptuel comme méthodologique, plusieurs limites émanent de notre travail sur cet aspect processuel du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle. Tout d'abord, d'un point de vue conceptuel, nous nous sommes basés sur un modèle en trois phases, séquentiel et linéaire, du processus d'innovation organisationnelle, traditionnellement adopté dans la littérature (Aiken et Hage, 1971; Damanpour et Schneider, 2006; Wolfe, 1994). Or, la réalité est bien plus complexe que cet ordre strict de phases. Ce modèle devrait être questionné au regard des possibles chevauchements de phases et allers-retours. Le cas de ENT6 est assez représentatif de l'idée d'aller-retour. Le schéma processuel du phénomène d'adoption du *Lean Management* chez ENT6 (*cf.* figure 15) met notamment en évidence ce que l'on pourrait nommer « un faux départ ». Suite à la décision de l'équipe de direction, la phase de mise en usage a été lancée mais a été stoppée prématurément, les salariés ayant refusé de travailler sur les lignes de production *Lean*. Aussi y-a-t-il eu un retour à la phase de décision, l'équipe de direction ayant retravaillé sa vision globale du déploiement du *Lean*. Ensuite, d'un point de vue méthodologique, nos données sont issues de récits rétrospectifs d'acteurs ayant vécu ou accompagné l'adoption du *Lean Management* au sein de six entreprises. Nous sommes conscients que cela peut représenter des biais importants, liés à la mémoire et à la reconstruction rationnelle des événements (Huber et Van de Ven, 1995). Pour Langley (1997), la notion même de processus « englobe l'idée que l'on cherche autant que possible à observer directement les mécanismes par lesquels les phénomènes se produisent dans le temps » (p. 39). Une approche qualitative longitudinale pourrait permettre de pallier ces biais, par exemple en suivant « en temps réel » un processus d'adoption d'une innovation organisationnelle. Enfin, nous devons aussi reconnaître que l'analyse par phase peut créer des approximations, « les frontières entre les périodes d'analyse pouvant être aussi ambiguës que les frontières entre processus supposément distincts » (Langley, 1997).

Quatrièmement, si nos analyses économétriques en plusieurs étapes (probit bivarié et probits bivariés récursifs) nous ont permis de nuancer la relation de

complémentarité entre les décisions d'adopter une innovation organisationnelle et une innovation technologique de procédés, nous devons rappeler que nous avons mobilisé une approche de la complémentarité dite « dans l'usage » (Galia *et al.*, 2013). Pour une analyse de la complémentarité plus fidèle encore à la théorie de la supermodularité développée par Milgrom et Roberts (1995), il serait nécessaire d'intégrer l'impact des adoptions jointes sur la performance des entreprises et d'étendre le test de complémentarité à des variables stratégiques. A l'exception de Bocquet *et al.* (2007), très peu de recherches empiriques ont cherché à tester les relations de complémentarité dans la forme la plus complète proposée par Milgrom et Roberts (1995), *i.e.* intégrant aussi bien les innovations organisationnelles, technologiques de procédés et politiques stratégiques.

Cinquièmement, nous avons, dans notre recherche, limité l'investigation de la vision intégrative des types d'innovations, aux seules innovations organisationnelles et technologiques de procédés. Du fait de leur forte proximité (elles partagent de nombreuses caractéristiques communes), cette position se justifie théoriquement. Toutefois, il serait intéressant d'intégrer d'autres types d'innovations dans notre modèle, telles que l'innovation produit mais aussi les innovations marketing et environnementales.

3.2. Autres intérêts, autres perspectives de recherche

Nous avons par ailleurs plusieurs projets de recherche pour poursuivre nos travaux sur les innovations organisationnelles et les relations de complémentarité entre cette innovation et d'autres types d'innovations dans le cadre de la vision intégrative.

1. Dans le prolongement de l'article 4, nous avons pour projet⁹⁸ d'étendre le modèle conceptuel de cette thèse au lien avec la performance des entreprises de façon à analyser l'impact économique de l'adoption conjointe d'une innovation organisationnelle et d'une innovation technologique de procédés. La performance des entreprises sera évaluée en termes de croissance de la productivité du travail. La base de données appariée COI et EAE sera utilisée dans ce cadre. Les variables d'intérêt sont créées. Pour analyser cet effet causal de l'adoption simultanée sur la performance, nous pensons utiliser la méthode du « *matching* par score de propension » qui permet de comparer les entreprises qui ont adopté ces deux types d'innovations, aux entreprises ayant les mêmes caractéristiques mais qui

⁹⁸ Projet de recherche en cours en collaboration avec Rachel BOCQUET et Fariborz DAMANPOUR.

n'ont pas adopté de telles innovations. Ces dernières constituent alors le groupe de contrôle.

2. Dans le prolongement de l'article 3, il nous semblerait intéressant⁹⁹ d'apporter une compréhension plus fine des effets de l'innovation ouverte et de l'ACAP sur l'adoption d'une innovation organisationnelle, notamment en fonction de la taille des entreprises. En effet, nous avons vu que trop d'ouverture pouvait nuire à la performance d'innovation organisationnelle. Nous avons supposé que cela pouvait être d'autant plus vrai pour les PME qui, par manque de ressources, sont souvent caractérisées par un déficit d'ACAP (Spithoven *et al.*, 2011). Nos résultats ont également montré un effet de substitution entre les sources externes de connaissance et l'ACAP. Nous l'avons notamment interprété par l'obligation, pour les entreprises, de procéder à un arbitrage entre ces deux mécanismes, l'un et l'autre étant consommateurs de temps et autres ressources (Clausen, 2013). Ici aussi, on peut imaginer que les PME sont alors potentiellement plus confrontées à ce dilemme. L'intérêt du modèle de l'innovation ouverte a été majoritairement mis en évidence pour les grandes entreprises telles que IBM, Microsoft, Procter & Gamble (Chesbrough, 2003), ce qui représente une de ses limites, telle que relevée dans la littérature (Huang et Rice, 2009). Sa généralisation aux entreprises de petites tailles n'a pas encore fait l'objet d'explorations précises et comparatives (Huang et Rice, 2009). Par ailleurs, dans notre recherche, nous avons utilisé une mesure de l'ACAP en 2006 pour une intensité d'innovation organisationnelle en 2006. Il paraîtrait intéressant de réaliser le même type d'analyse en retenant une mesure retardée de l'ACAP. En effet, les résultats de Huang et Rice (2009) les conduisent à suggérer que l'investissement dans l'ACAP à court terme pourrait affecter négativement la performance d'innovation actuelle ou à court terme. Notre base de données nous permettant de créer une mesure de l'ACAP en 2003, il semble intéressant de pouvoir tester cette hypothèse. Enfin, nous avons vu que l'excès de sources externes de connaissance peut devenir contre-productif en termes d'intensité d'innovation. On peut considérer que cela crée ce que Martinet (2006) nomme une complexité d'abondance. Il existe beaucoup de solutions possibles et les points de vue sur les choix sont divers, parfois antagonistes, mais les ressources pour les évaluer toutes, les assimiler et les exploiter peuvent être limitées. Aussi, dans le prolongement de l'article 3, il nous semblerait également

⁹⁹ Projet de recherche en phase de réflexion en collaboration avec Rachel BOCQUET.

intéressant d'analyser l'effet d'interaction de la surabondance des sources externes avec différents niveau d'ACAP.

3. Dans le cadre de la théorie de la supermodularité (Milgrom et Roberts, 1990), il semblerait intéressant d'élargir la relation de complémentarité, dite « une à une », entre les innovations organisationnelles et technologiques de procédés (Ennen et Richter, 2010) en ajoutant d'autres pratiques stratégiques innovantes, comme par exemple celles relatives à la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE). En effet, les pratiques de RSE comme leurs effets sur l'innovation restent peu étudiés. Pourtant de rares recherches ont montré que l'implication des entreprises en termes de RSE peut avoir des effets positifs sur la capacité des entreprises à innover (Bocquet et Mothe, 2011).
4. Comme la synthèse des principaux résultats de ce travail doctoral le montre (*cf.* tableau 50), l'analyse de la complémentarité entre l'innovation organisationnelle et l'innovation technologique de procédés n'a pas été abordée dans une perspective processuelle. Pourtant, les résultats de notre confrontation empirique montrent que, si les décisions d'adopter une innovation organisationnelle et une innovation technologique de procédés ne sont pas indépendantes, ces deux innovations ne sont pas pour autant parfaitement synchrones, la seconde devançant la première. Il serait intéressant d'approfondir ce résultat par une démarche qualitative processuelle pour comprendre plus en profondeur ce phénomène.
5. Des entreprises ont étendu les principes du *Lean Management* à la R&D (Kihn, 2012; Reinertsen et Shaeffer, 2005). Un des principes clé est la valeur attendue par le client. Une des démarches principales est alors de réduire les gaspillages dus au développement de fonctionnalités complexes et de caractéristiques techniques dépassant les besoins des clients (Schuh, Lenders et Hieber, 2011). Plusieurs questions émergent de cette évolution : Quels sont les impacts de telles démarches sur les innovations produits ? Comment les principes du *Lean Management* initialement développés en production se répandent-ils et s'adaptent-ils à la R&D et à l'ingénierie au sein des entreprises ? Nous envisageons de réaliser des études de cas pour comprendre et expliquer ce phénomène.
6. Enfin, l'innovation organisationnelle ayant fait l'objet de plus de recherches depuis quelques années, nous souhaiterions réaliser une revue systématique de la

littérature la concernant afin de questionner encore davantage les perspectives de recherche sur ce thème.

Dans cette conclusion, nous avons souligné les principaux apports, limites de ce travail doctoral et les perspectives de recherche en vue d'approfondir l'explication du phénomène d'adoption d'une innovation organisationnelle. Tout au long de ce travail doctoral, nous espérons avoir contribué à l'amélioration des connaissances, théoriques et empiriques, sur l'innovation organisationnelle et son adoption, et avoir participé au développement d'un programme de recherche sur ce type spécifique d'innovation.

Bibliographie

A

- ABERNATHY, W. J. & UTTERBACK, J. M.** (1978), Patterns of industrial innovation. *Technology Review*, 80: 40-47.
- ACKOFF, R. L.** (1973), Science in the Systems Age: Beyond IE, OR, and MS*. *Operations Research*, 21(3): 661-671.
- ACKOFF, R. L.** (1999), *Re-creating the Corporation*. New York: Oxford University Press
- ACKROYD, S. & FLEETWOOD, S.** (2000), Realism in contemporary organization and management studies. In Stephen Ackroyd & Steeve. Fleetwood (Ed.), *Realist Perspectives on Management and Organisations*: 3-25: Routledge, London.
- ADEGBESAN, J. A.** (2009), On the origins of competitive advantage: strategic factor markets and heterogeneous resource complementarity. *Academy of Management Review*, 34(3): 463-475.
- AIKEN, M. & HAGE, J.** (1971), The Organic Organization and Innovation *Sociology*, 5: 63-82.
- AKRICH, M., CALLON, M. & LATOUR, B.** (1988), A quoi tient le succès des innovations. Premier épisode : l'art de l'intéressement , Deuxième épisode : l'art de choisir les bons porte-parole. *Gérer et comprendre, Annale des Mines*, 11&12: 4-17 et 14-29.
- ALÄNGE, S., JACOBSON, S. & JARNEHAMMAR, A.** (1998), Some aspects of an analytical framework for studying the diffusion of organizational innovations. *Technology Analysis & Strategic management*, 10(1): 3-19.
- ALBAN, T.** (2000), *Econométrie des variables qualitatives*. Paris: Dunod.
- ALLARD-POESI, F. & MARECHAL, G.** (2012), Construction de l'objet de la recherche. In Alain Raymond Thietart er coll. (Ed.), *Méthodes de recherche en management*: Dunod.
- ALTER, N.** (2009), *Donner et prendre, la coopération en entreprise*: Editions La Découverte, Paris.
- ALTER, N.** (2010), *L'innovation ordinaire*: Paris, PUF
- ALTER, N.** (2011), Don, ingratitude et management. Suicide et désengagement au travail. *Revue Française de Gestion*, 211(2): 47-61.
- AMEMIYA, T.** (1978), The Estimation of a Simultaneous Equation Generalized Probit Model. *Econometrica*, 46(5): 1193-1205.
- ANGOT, J. & MILANO, P.** (2007), Comment lier concept et données? In e. c. Raymond-Alain Thiétart (Ed.), *Méthodes de recherche en management*: 173-191. Paris: Dunod.
- ANSARI, S. M., FISS, P. C. & ZAJAC, E. J.** (2010), Made to fit: How practices vary as they diffuse. *Academy of Management Review*, 35(1): 67-92.
- AOKI, M.** (1988), *Economie Japonaise, Information, motivation et marchandage*: Cambridge University Press.
- AOKI, M.** (1990), Toward an Economic Model of the Japanese Firm. *Journal of Economic Literature*, 28(1): 1-27.

Bibliographie

- ARCHER, M., BHASKAR, R., COLLIOER, A., LAWSON, T. & NORRIE, A.** (1998), *Critical realism: essential readings*: Routledge : New York.
- ARGYRIS, C.** (1986), Reinforcing Organizational Defensive Routines: An Unintended Human Resources Activity. *Human Resource Management*, 25(4): 541-555.
- ARMBRUSTER, H., BIKFALVI, A., KINKEL, S. & LAY, G.** (2008), Organizational innovation: The challenge of measuring non-technical innovation in large-scale surveys. *Technovation*, 28(10): 644-657.
- ARMOUR, H. O. & TEECE, D. J.** (1978), Organizational Structure and Economic Performance: A Test of the Multidivisional Hypothesis. *The Bell Journal of Economics*, 9(1): 106-122.
- ARNHEITER, E. D. & MALEYEFF, J.** (2005), The integration of *Lean* management and Six Sigma. *The TQM Magazine*, 17(1): 5-18.
- ARORA, A.** (1996), Testing for complementarities in reduced-form regressions: A note. *Economics Letters*, 50(1): 51-55.
- ARREGLE, J.-L.** (2006), Analyse "Ressource Based" et identification des actifs stratégiques. *Revue Française de Gestion*(160): 241-259.
- ARTHUR, J.** (1994), Effects of Human Resource systems on manufacturing performance and turnover. *Academy of Management Journal*, 37(3): 670-687.
- ARUNDEL, A. & KABLA, I.** (1998), What percentage of innovations are patented? empirical estimates for European firms. *Research Policy*, 27: 127-141.
- AVENIER, M.-J. & GAVARD-PERRET, M.-L.** (2012), Inscrire son projet de recherche dans un cadre épistémologique. In Ouvrage dirigé par Marie-Laure Gavard-Perret, Christophe Haon et Alain Jolibert (2ème édition) (Ed.), *Méthodologie de la recherche en sciences de gestion*: Pearson.
- AVENIER, M.-J. & THOMAS, C.** (2012), A quoi sert l'épistémologie dans la recherche en sciences de gestion? Un débat revisité. *Le Libellio d'AEGIS*, 8(4): 13-26.
- AYERBE, C.** (2003), Innovations technologique et organisationnelle : une structuration réciproque. In P. J. e. F. F. Hervé Laroche (Ed.), *Perspectives en management stratégique*: 135-157: Editions EMS.
- AYERBE, C.** (2006), Innovations technologique et organisationnelle au sein des PME innovantes : complémentarité des processus, analyse comparative des mécanismes de diffusion *Revue Internationale PME*, 19: 9-34.
- AYERBE, C.** (2008), *Organiser l'activité innovante et la protection par le brevet*, Habilitation à diriger des Recherche en Sciences de Gestion. Université de Nice Sophia Antipolis.

B

- BAE, J. & LAWLER, J. J.** (2000), Organizational and HRM strategies in Korea: impact on firm performance in an emerging economy. *Academy of Management Journal*, 43(3): 502-517.
- BALBRIDGE, V. J. & BURNHAM, R. A.** (1975), Organizational Innovation: Individual, Organizational, and Environmental Impacts. *Administrative Science Quarterly*, 20(2): 167-176.
- BALDWIN, J. & LIN, Z.** (2002), Impediments to advanced technology adoption for Canadian manufacturers. *Research Policy*, 31(1): 1-18.

Bibliographie

- BARAUD-DIDIER, V., GUERRERO, S. & IGALENS, J.** (2003), L'effet des pratiques de GRH sur la performance des entreprises : le cas des pratiques de mobilisation. *Revue de Gestion des Ressources Humaines*, 47: 2-13.
- BARNEY, J. B.** (1991), Firms resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1): 99-120.
- BATES, K. A. & FLYNN, E. J.** (1995), Innovation history and competitive advantage: a resource based-view analysis of manufacturing technology innovations, *Academy of Management Best Papers Proceedings*: 235-239: Academy of Management.
- BATTISTI, G. & IONA, A.** (2009), The intra-firm diffusion of complementary innovations: Evidence from the adoption of management practices by British establishments. *Research Policy*, 38(8): 1326-1339.
- BATTISTI, G. & STONEMAN, P.** (2010), How Innovative are UK Firms? Evidence from the Fourth UK Community Innovation Survey on Synergies between Technological and Organizational Innovations. *British Journal of Management*, 21(DOI: 10.1111/j.1467-8551.2009.00629.x): 187-206.
- BAUMARD, P., DONADA, C., IBERT, J. & XUERE, J.-M.** (2007), La collecte des données et la gestion de leurs sources. In e. c. Raymond-Alain Thiétart (Ed.), *Méthodes de recherche en management*: 228-262. Paris: Dunod.
- BAUMARD, P. & IBERT, J.** (2007), Quelles approches avec quelles données? In Alain-Raymond Thiétart et coll. (Ed.), *Méthodes de recherche en management*: 84-107. Paris: Dunod.
- BAZEN, S. & SABATIER, M.** (2007), *Econométrie : Des fondements à la modélisation*. Paris: Vuibert
- BEAUPRE, D. & CLOUTIER, J.** (2007), La gestion à "haute performance" dans la fonction publique québécoise : pratiques mobilisatrices et cohérence. *Relations industrielles / Industrial Relations*, 62(3): 516-539.
- BEAUVALLET, G. & HOUY, T.** (2009), L'adoption des pratiques de gestion *Lean*. Cas des entreprises industrielles françaises. *Revue Française de Gestion*, 197(7): 83-106.
- BECHEIKH, N., LANDRY, R. & AMARA, N.** (2006), Lessons from innovation empirical studies in the manufacturing sector: A systematic review of the literature from 1993-2003. *Technovation*, 26(5-6): 644-664.
- BECKER, S. W. & WHISLER, T. L.** (1967), The Innovative Organization: A Selective View of Current Theory and Research. *The Journal of Business*, 40(4): 462-469.
- BERGFORS, M. & LAGER, T.** (2011), Innovation of process technology: exploring determinants for organizational design. *International Journal of Innovation Management*, 15(5): 1113 - 1140.
- BERTALANFFY, L.** (1950), The theory of open systems in physics and biology. *Science*, 111: 9-23.
- BERTALANFFY, L.** (1980), *Théorie générale des systèmes*. Paris : Dunod
- BERTRAND, T. & STIMEC, A.** (2011), Voyage en pays de *Lean* management. *Revue française de gestion*, 5(214): 127-144.
- BHASKAR, R.** (1975), *A Realist Theory of Science*: Hassocks, England: Harvester Press.

Bibliographie

- BHASKAR, R.** (1998a), The logic of scientific discovery. In Archer M., Bhaskar R., Colloier A., Lawson T. & Norrie A. (Ed.), *Critical realism: essential readings*: 48-103. Routledge : New York.
- BHASKAR, R.** (1998b), *The possibility of naturalism: a philosophical critique of the contemporary human sciences*: Routledge, London and New York.
- BIAZZO, S.** (2002), Process mapping techniques and organizational analysis : Lessons from sociotechnical system theory, *Business Process Management Journal*, Vol. 8: 42-52.
- BIERLY, P. E., DAMANPOUR, F. & SANTORO, M. D.** (2009), The Application of External Knowledge: Organizational Conditions for Exploration and Exploitation. *Journal of Management Studies*, 46(3): 481-509.
- BIRKINSHAW, J., HAMEL, G. & MOL, M. J.** (2008), Management innovation. *Academy of Management Review*, 33(4): 825-845.
- BIRKINSHAW, J. & MOL, M. J.** (2006), How management innovation happens. *Sloan Management Review*, 47(4): 81-88.
- BLAU, P. M.** (1964), *Exchange and Power in Social Life*: J. Wiley and sons.
- BLAUG, M.** (1963), A Survey of the Theory of Process-Innovations. *Economica*, 30(117): 13-32.
- BOCQUET, R.** (2011), Product and Process Innovations in Subcontracting: Empirical Evidence from the French "Sillon Alpin". *Industry and Innovation*, 18(7): 649-668.
- BOCQUET, R., BROSSARD, O. & SABATIER, M.** (2007), Complementarities in organizational design and the diffusion of information technologies: An empirical analysis. *Research Policy*, 36(3): 367-386.
- BOCQUET, R., DAMANPOUR, F. & DUBOULOZ, S.** (2013). Technological and organizational process innovations: antecedents and relationships *13th Conference EURAM* Istanbul, Turkey.
- BOCQUET, R. & MOTHE, C.** (2011), Exploring the relationship between CSR and innovation: A comparison between small and largesized French companies *Revue de Science de Gestion*(80).
- BOER, H. & DURING, W. E.** (2001), Innovation, what innovation? A comparison between product, process and organizational innovation. *International Journal of Technology Management*, 22(1/2/3): 83-107.
- BOU, J. C. & BELTRÁN, I.** (2005), Total quality management, high-commitment human resource strategy and firm performance: an empirical study. *Total Quality Management & Business Excellence*, 16(1): 71-86.
- BRESNAHAN, T. F., BRYNJOLFSSON, E. & HITT, L. M.** (2002), Information technology, workplace organization, and the demand for skilled labor: firm-level evidence. *Quarterly Journal of Economics*, 117(1): 339-376.
- BRESNAHAN, T. F. & TRAJTENBERG, M.** (1995), General purpose technologies 'Engines of growth'? *Journal of Econometrics*, 65(1): 83-108.
- BRULAND, K. & MOWERY, D. C.** (2005), Innovation though time. In Jan Fagerberg, David C. Mowery, Richard R. Nelson (Ed.), *The Oxford Handbook of Innovation*: 349-379: Oxford University Press.

Bibliographie

BRYNJOLFSSON, E. & HITT, L. M. (2000), Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance. *The Journal of Economic Perspectives*, 14(4): 23-48.

BURNS, T. E. & STALKER, G. M. (1961), *The Management of Innovation*: London: Tavistock.

BURREL, G. & MORGAN, G. (1979), *Sociological paradigms and organizational analysis*: London, Heinemann Educational Publishers.

C

CABAGNOLS, A. & LE BAS, C. (2002), Differences in the determinants of product and process innovations: the French case. In A. K. a. P. Mohnen (Ed.), *Innovation and Firm Performance*: 112-149: Palgrave: London.

CAHUZAC, E. & BONTEMPS, C. (2008), *Stata par la pratique : statistiques, graphiques et éléments de programmation*. Texas: Stata Press.

CAMISÓN-ZORNOZA, C., LAPIEDRA-ALCAMÍ, R., SEGARRA-CIPRÉS, M. & BORONAT-NAVARRO, M. (2004), A Meta-analysis of Innovation and Organizational Size. *Organization Studies*, 25(3): 331-361.

CAMISÓN, C. & VILLAR-LÓPEZ, A. (2011), Non-technical innovation: Organizational memory and learning capabilities as antecedent factors with effects on sustained competitive advantage. *Industrial Marketing Management*, 40(8): 1294-1304.

CAMISÓN, C. & VILLAR-LÓPEZ, A. (2012), Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance. *Journal of Business Research*(0).

CAMPBELL, D. T. & STANLEY, J. C. (1966), *Experimental and quasi experimental designs for research* Chicago: Rand McNally College Publishing Company.

CANET, E. (2012), *L'innovation managériale de l'invention à la diffusion. Analyse du processus d'établissement d'une innovation managériale à partir du cas de la méthode 5 steps*. Thèse pour l'obtention du grade de docteur en Sciences de Gestion, Université Paris-Dauphine.

CHAMINADE, C. & EDQUIST, C. (2006), From theory to practice: the use of systems of innovation approach in innovation policy In J. H. a. M. Meeus (Ed.), *Innovation science, and institutional change. A research Handbook*: 141-162: Oxford university Press.

CHANDLER, A. D. (1962), *Strategy and Structure*: New York: Doubleday and CO.

CHARREIRE-PETIT, S. (2003), Les innovations en tant qu'objets d'apprentissage organisationnel : une mise en perspective, *XIIème Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique* Les Côtes de Carthage.

CHARREIRE-PETIT, S. & DURIEUX, F. (2007), Explorer et tester : les deux voies de la recherche. In R.-A. Thiétard (Ed.), *Méthodes de recherche en management*: 58-83: Dunod.

CHARREIRE-PETIT, S. & HUAULT, I. (2001), Le constructivisme dans la pratique de recherche : une évaluation à partir de seize thèses de doctorat. *Finance Contrôle Stratégie*, 4(3): 31-55.

CHARREIRE, S. & HUAULT, I. (2002), Cohérence épistémologique : Les recherches constructivistes françaises en management "revisitées". In F. A.-P. Nathalie Mourgues,

Bibliographie

- Abdelmajid Amine, Sandra Charreire, Joan Le Goff (Ed.), *Questions de méthodes en sciences de gestion*: 297-318. Colombelles: EMS.
- CHEN, J., DAMANPOUR, F. & REILLY, R. R.** (2010), Understanding antecedents of new product development speed: A meta-analysis. *Journal of Operations Management*, 28(1): 17-33.
- CHERNS, A.** (1987), Principles of sociotechnical design revisited. *Human Relations*, 40: 153-161.
- CHESBROUGH, H.** (2006), Open Innovation: A new paradigm for understanding industrial innovation. In W. V. J. W. Edited by Henry Chesbrough (Ed.), *Open Innovation: Researching a new paradigm*: 1-12: Oxford University Press.
- CHESBROUGH, H.** (2012), Open Innovation. *Research Technology Management*, 55(4): 20-27.
- CHESBROUGH, H. W.** (2003), *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology* : Harvard Business School Press Book.
- CHIARONI, D., CHIESA, V. & FRATTINI, F.** (2010), Unravelling the process from Closed to Open Innovation: evidence from mature, asset-intensive industries. *R&D management*, 40(3): 222-245.
- CHRISTENSEN, J. L.** (2007), Constraints on Innovation Finance in North Jutland, Denmark. *European Planning Studies*, 15(9): 1163-1180.
- CHRISTMANN, P.** (2000), Effects of "Best Practices" of environmental management on cost advantage: the role of complementary assets *Academy of Management Journal*, 43(4): 663-680.
- CLAUSEN, T. H.** (2013), External knowledge sourcing from innovation cooperation and the role of absorptive capacity: empirical evidence from Norway and Sweden. *Technology Analysis & Strategic management*, 25(1): 57-70.
- COHEN, W. M. & LEVINTHAL, D. A.** (1989), Innovation and Learning: The Two Faces of R & D. *The Economic Journal*, 99(397): 569-596.
- COHEN, W. M. & LEVINTHAL, D. A.** (1990), Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1): 128-152.
- COHENDET, P., CREPLET, F. & DUPOUËT, O.** (2003), Innovation Organisationnelle, Communautés de pratique et Communautés épistémiques : le cas de Linux. *Revue Française de Gestion*, 5(146): 99-121.
- COLLIER, A.** (1994), *Critical realism: an introduction to Roy Bhaskar's philosophy*: Verso, London.
- COLLINS, C. J. & SMITH, K. G.** (2006), Knowledge exchange and combination: the role of human resource practices in the performance of high-technology firms. *Academy of Management Journal*, 49(3): 544-560.
- CONNER, K. R. & PRAHALAD, C. K.** (1996), A Resource-Based Theory of the Firm: Knowledge versus Opportunism. *Organization Science*, 7(5): 477-501.
- COMBS, J., LIU, Y., HALL, A. & KETCHEN, D.** (2006), How much do High performance work practices matter? A meta-analysis of their effects on organizational performance. *Personnel Psychology*, 59: 501-528.
- COOMBS, R. & HULL, R.** (1998), 'Knowledge management practices' and path-dependency in innovation. *Research Policy*, 27(3): 237-253.

Bibliographie

- CORROCHER, N. & FONTANA, R.** (2008), Objectives, obstacles and drivers of ICT adoption: What do IT managers perceive? *Information Economics and Policy*, 20(3): 229-242.
- CREPON, B. & DUGUET, E.** (1997), Research and development, competition and innovation pseudo-maximum likelihood and simulated maximum likelihood methods applied to count data models with heterogeneity. *Journal of Econometrics*, 79(2): 355-378.
- CREPON, B. & JACQUEMET, N.** (2010), *Econométrie : méthode et applications*. Bruxelles: De Boeck
- CRESSWELL, J. W.** (2009), *Reserch design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*: Sage Publications.
- CROSSAN, M. M. & APAYDIN, M.** (2010), A Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Management Studies*, 47(6): 1154-1191.
- CRUTE, V., WARD, Y., BROWN, S. & GRAVES, A.** (2003), Implementing *Lean* in aerospace - challenging the assumptions and understanding the challenges. *Technovation*, 23(12): 917-928.
- CUA, K. O., MCKONE, K. E. & SCHROEDER, R. G.** (2001), Relationships between implementation of TQM, JIT, and TPM and manufacturing performance. *Journal of Operations Management*, 19: 675-694.
- CUATRECASAS ARBÓS, L. S.** (2002), Design of a rapid response and high efficiency service by *Lean* production principles: Methodology and evaluation of variability of performance. *International Journal of Production Economics*, 80(2): 169-183.

D

- DAFT, R.** (1978), A Dual-Core Model of Organizational Innovation. *The Academy of Management Journal*, 21(2): 193-210.
- DAHLANDER, L. & GANN, D. M.** (2010), How open is innovation? *Research Policy*, 39(6): 699-709.
- DAMANPOUR, F.** (1987), The adoption of technological, administrative, and ancillary innovations : impact of organizational factors. *Journal of Management* 13(4): 675-688.
- DAMANPOUR, F.** (1991), Organizational Innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators *Academy of Management Journal*, 34(3): 555-590.
- DAMANPOUR, F.** (1996), Organizational Complexity and Innovation: Developing and Testing Multiple Contingency Models. *Management Science*, 42(5): 693-716.
- DAMANPOUR, F.** (2010), An Integration of Research Findings of Effects of Firm Size and Market Competition on Product and Process Innovations. *British Journal of Management*, 21: 996-1010.
- DAMANPOUR, F.** (2012), Footnotes to research on managerial innovation, *EURAM Mini-conference on Management Innovation*. Rotterdam.
- DAMANPOUR, F. & ARAVIND, D.** (2006), Product and process innovation: A review of organizational and environmental determinants. In Jerald Hage & Marius Meeus (Ed.), *Innovation science, and institutional change. A research Handbook*: 38-65: Oxford university Press.

Bibliographie

- DAMANPOUR, F. & ARAVIND, D.** (2012a), Managerial Innovation: Conceptions, Processes, and Antecedents. *Management & Organization Review*, 8(2): 423-454.
- DAMANPOUR, F. & ARAVIND, D.** (2012b), Organizational structure and innovation revisited: from organic to ambidextrous structure, *Handbook of Organizational Creativity*: 483-513.
- DAMANPOUR, F., CHIU, H. H. & MAGELSEN, C.** (2012), Initiation, implementation and complexity of managerial innovation. In T. S. Pitsis, Ace Simpson, Erlend Dehlin (Ed.), *Handbook of Organizational and Managerial Innovation*: 275-294: Edward Elgar Publishing.
- DAMANPOUR, F. & EVAN, W. M.** (1984), Organizational Innovation and Performance: The Problem of "Organizational Lag". *Administrative Science Quarterly*, 29(3): 392-409.
- DAMANPOUR, F. & GOPALAKRISHNAN, S.** (1998), Theories of organizational structure and innovation adoption: the role of environmental change. *Journal of Engineering and Technology Management*, 15(1): 1-24.
- DAMANPOUR, F. & GOPALAKRISHNAN, S.** (2001), The dynamics of product and process innovations in organizations *Journal of Management Studies*, 38(1): 45-65.
- DAMANPOUR, F. & SCHNEIDER, M.** (2006), Phases of the Adoption of Innovation in Organizations: Effects of Environment, Organization and Top Managers. *British Journal of Management*, 17(3): 215-236.
- DAMANPOUR, F. & SCHNEIDER, M.** (2008), Characteristics of Innovation and Innovation Adoption in Public Organizations: Assessing the Role of Managers. *Journal of Public Administration Research & Theory*, 19(3): 495-522.
- DAMANPOUR, F., SZABAT, K. A. & EVAN, W. M.** (1989), The relationship between types of innovation and organizational performance. *Journal of Management Studies*, 26(6): 587-601.
- DAMANPOUR, F., WALKER, R. M. & AVELLANEDA, C. N.** (2009), Combinative Effects of Innovation Types and Organizational Performance: A Longitudinal Study of Service Organizations. *Journal of Management Studies*, 46(4): 650-675.
- DAMANPOUR, F. & WISCHNEVSKY, D. J.** (2006), Research on innovation in organizations: Distinguishing innovation-generating from innovation-adopting organizations. *Journal of Engineering and Technology Management*, 23(4): 269-291.
- DAVID, A.** (1996), Structure et dynamique des innovations managériales, *AIMS*: 1-29. Lille.
- DAVIDSON, R. & MACKINNON, J. G.** (1993), *Estimation and Inference in Econometrics*: OUP USA.
- DELANEY, J. T. & HUSELID, M. A.** (1996), The impact of human resource management practices on perceptions of organizational performance. *Academy of Management Journal*, 39(4): 949-969.
- DELERY, J. E. & DOTY, D. H.** (1996), Modes of Theorizing in Strategic Human Resource Management: Tests of Universalistic, Contingency, and Configurational Performance Predictions. *The Academy of Management Journal*, 39(4): 802-835.
- DESREUMAUX, A. & WARNIER, V.** (2007), Jay B. Barney. La Resource-based View et les sources de l'avantage concurrentiel soutenable. In T. Loilier & A. Tellier (Ed.), *Les grands auteurs en stratégie*: 125-152: Editions EMS.
- DETCHESSAHAR, M.** (2003), L'avènement de l'entreprise communicationnelle. *Revue Française de Gestion*, 142(1): 65-84.

Bibliographie

- DiMAGGIO, P. J. & POWELL, W. W.** (1983), The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48(2): 147-160.
- DOSI, G.** (1988), *Technical Change and Economic Theory*: Pinter Publishers Ltd.
- DOUGHERTY, D. & HARDY, C.** (1996), Sustained production innovation in large, mature organisations: Overcoming innovation-to-organisation problems. *Academy of Management Journal*, 39(5): 1120-1153.
- DOWNES, G.** (1978), Complexity and innovation research. In M. In Radnor, Feller, I. and Rogers, E. (Eds.) (Ed.), *The Diffusion of Innovations: An Assessment*: Evanston, 111.: Center for the Interdisciplinary Study of Science and Technology, Northwestern University.
- DOWNES, G. & MOHR, L.** (1976), Conceptual issues in the study of innovations. *Administrative Science Quarterly*, 21(4): 700-714.
- DRUCKER-GODARD, C., EHLINGER, S. & GRENIER, C.** (2007), Validité et Fiabilité de la recherche. In e. c. Raymond-Alain Thiétart (Ed.), *Méthodes de recherche en management*: 263-293. Paris: Dunod.
- DUBOULOZ, S.** (2013), Les barrières à l'innovation organisationnelle. Le cas du *Lean Management*. *Management International*, 17(4).
- DUMEZ, H.** (2012a), Les trois risques épistémologiques de la recherche qualitative. *Le Libellio d'AEGIS*, 8(4): 29-33.
- DUMEZ, H.** (2012b), Qu'est-ce que l'abduction, et en quoi peut-elle avoir un rapport avec la recherche qualitative? *Le Libellio d'AEGIS*, 8(3): 3-9.
- DYER, W. G., JR. & WILKINS, A. L.** (1991), Better Stories, Not Better Constructs, to Generate Better Theory: A Rejoinder to Eisenhardt. *The Academy of Management Review*, 16(3): 613-619.

E

- EASTON, G. & HARRISON, D.** (2004), Temporally embedded case comparison in industrial marketing research. In S. Fleetwood. S. Ackroyd (Ed.), *Critical realism applications in organization and management studies*: 194-210. London: Routledge.
- EDGEWORTH, F. Y.** (1881), *Mathematical physics: An essay on the application of mathematics to the moral sciences*. London: Kegan Paul.
- EDQUIST, C., HOMMEN, L. & MCKELVEY, M.** (2001), *Innovation and employment: Process versus product innovation*: Cheltenham: Edward Elgar.
- EICKER, F.** (1963), Asymptotic Normality and Consistency of the Least Squares Estimators for Families of Linear Regressions. *Annals of Mathematical Statistics*, 34: 447-456.
- EICKER, F.** (1967), Limit theorems for regressions with unequal and dependent errors, *Proceedings of the Fifth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*: 59-82: Berkeley: University of California Press.
- EISENHARDT, K. & GRAEBNER, M.** (2007), Theory building from cases : opportunities and challenges. *Academy of Management Journal*, 50: 25-32.
- EISENHARDT, K. M.** (1989), Building Theories from Case Study Research. *The Academy of Management Review*, 14(4): 532-550.

Bibliographie

- EISENHARDT, K. M.** (1991), Better stories and better constructs: the case for rigor and comparative logic. *Academy of Management Review*, 16(3): 620-627.
- EMERY, F. E. & TRIST, E. L.** (1969), Socio-technical Systems. In F. E. Emery (Ed.), *Systems Thinking*, Vol. 1: 429: Penguin Books Ltd, Harmondsworth.
- ENNEN, E. & RICHTER, A.** (2010), The Whole Is More Than the Sum of Its Parts Or Is It? A Review of the Empirical Literature on Complementarities in Organizations. *Journal of Management*, 36(1): 207-233.
- ESCRIBANO, A., FOSFURI, A. & TRIBÓ, J. A.** (2009), Managing external knowledge flows: The moderating role of absorptive capacity. *Research Policy*, 38(1): 96-105.
- ETTLIE, J. E.** (1988), *Taking charge of manufacturing: How companies are combining technological and organizational innovations to compete successfully*: San Francisco: Jossey-Bass.
- ETTLIE, J. E., BRIDGES, W. P. & O'KEEFE, R. D.** (1984), Organization strategy and structural differences for radical versus incremental innovation. *Management Science*, 30(6): 682-695.
- ETTLIE, J. E. & REZA, E. M.** (1992), Organizational Integration and Process Innovation. *The Academy of Management Journal*, 35(4): 795-827.
- EUROSTAT.** (2007a), L'Europe devient-elle plus innovatrice ? In Statistiques communautaires de l'innovation (Ed.).
- EUROSTAT.** (2007b), La quatrième enquête communautaire sur l'innovation (ECI 4) et le tableau de bord européen de l'innovation (TBEI) 2006. In Statistiques communautaires de l'innovation (Ed.).
- EUROSTAT.** (2007c), Les activités d'innovation et leurs effets. In Statistiques communautaires de l'innovation (Ed.).
- EVAN, W. M.** (1966), Organizational lag. *Human Organizations*, 25: 51-53.
- EVAN, W. M. & BLACK, G.** (1967), Innovation in Business Organizations: Some Factors Associated with Success or Failure of Staff Proposals. *The Journal of Business*, 40(4): 519-530.
- EVANGELISTA, R. & VEZZANI, A.** (2010), The economic impact of technological and organizational innovations. A firm-level analysis. *Research Policy*, 39: 1253-1263.
- EVANGELISTA, R. & VEZZANI, A.** (2011), The impact of technological and organizational innovations on employment in European firms. *Industrial and Corporate Change*, 21(4): 871-899.

F

- FABRIZIO, K. R.** (2009), Absorptive capacity and the search for innovation. *Research Policy*, 38(2): 255-267.
- FAGERBERG, J.** (2005), Innovation: A guide to the literature. In D. C. M. Jan Fagerberg, Richard R. Nelson (Ed.), *The Oxford Handbook of Innovation*: 1-26: Oxford University Press.
- FAGERBERG, J., MOWERY, D. C. & NIGHTINGALE, P.** (2012), Introduction: The heterogeneity of innovation—evidence from the Community Innovation Surveys. *Industrial and Corporate Change*, 21(5): 1175-1180.

Bibliographie

FLEETWOOD, S. & ACKROYD, S. (2002), *Critical Realist Applications in Organization and Management Studies*. London: Routledge.

FOX, W. M. (1995), Sociotechnical system principles and guidelines: Past and present. *Journal of Applied Behavior Science*, 31(1): 95-105.

FRAMBACH, R. T. & SCHILLEWAERT, N. (2002), Organizational innovation adoption. A multi-level framework of determinants and opportunities for future research. *Journal of Business Research*, 55: 163-176.

FREEL, M. S. (2000), Barriers to Product Innovation in Small Manufacturing Firms. *International Small Business Journal*, 18(2): 60-80.

FRENKEL, A. (2003), Barriers and Limitations in the Development of Industrial Innovation in the Region. *European Planning Studies*, 11(2): 115-137.

FROST, P. J. & EGRI, C. P. (1991), The political process of innovation. In L. L. Cumming & B.M. Staw (Ed.), *Research in organizational behavior*: 229-295: Greenwich, CT: JAI Press.

FULLERTON, R. R. & WEMPE, W. F. (2009), *Lean Manufacturing, Non-Financial Performance Measures, and Financial Performance*. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 29(N°3): 214-240.

G

GALIA, F., BALLOT, G., FAKHFAKH, F. & SALTER, A. (2013), The faithful triangle: complementarities in performance between product, process and organizational innovation in France and the UK, *EURAM*. Istanbul, Turkey.

GALIA, F. & LEGROS, D. (2004), Complementarities between obstacles to innovation: evidence from France. *Research Policy*, 33: 1185-1199.

GALLOUJ, F. & WEINSTEIN, O. (1997), Innovation in services. *Research Policy*, 26(4-5): 537-556.

GANTER, A. & HECKER, H. (2013), Deciphering antecedents of organizational innovation. *Journal of Business Research*, 66(5): 575-584.

GARCIA, R. & CALANTONE, R. (2002), A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *The Journal of Product Innovation Management*, 19: 110-132.

GEELS, F. W. (2002), Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. *Research Policy*, 31(8-9): 1257-1274.

GEELS, F. W. (2005), *Technological transitions and system innovation : A co-evolutionary and socio-technical analysis*: Edward Elgar Pub.

GEORGANTZAS, N. C. & SHAPIRO, H. J. (1993), Viable theoretical forms of synchronous production innovation. *Journal of Operations Management*, 11(2): 161-183.

GOLLAC, M., GREENAN, N. & HAMON-CHOLET, S. (2000), L'informatisation de l'« ancienne » économie : nouvelles machines, nouvelles organisations et nouveaux travailleurs. *Economie et statistique*, 339: 171-201.

GOPALAKRISHNAN, S., BIERLY, P. & KESSLER, E. H. (1999), A reexamination of product and process innovations using a knowledge-based view. *The Journal of High Technology Management Research*, 10(1): 147-166.

Bibliographie

- GOPALAKRISHNAN, S. & DAMANPOUR, F.** (1997), A review of innovation research in economics, sociology and technology management. *Omega*, 25(1): 15-28.
- GOSSELIN, M.** (1997), The effect of strategy and organizational structure on the adoption and implementation of activity-based costing. *Accounting, Organizations and Society*, 22(2): 105-122.
- GOULDNER, A.** (1960), The Norm of Reciprocity : A Preliminary Statement. *American Sociological Review*, 25: 161-178.
- GRANT, R. M.** (1991), The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. *California Management Review*, 33(3): 114-135.
- GREENE, W. H.** (1998), Gender Economics Courses in Liberal Arts Colleges: Further Results. *Journal of Economic Education*.
- GREENE, W. H.** (2011a), *Econometric Analysis: International Edition*. Edinburgh Gate, Harlow: Pearson Education.
- GREENE, W. H.** (2011b), *Econométrie* : Pierson (7ème édition ed.).
- GUERRERO, S. & BARRAUD-DIDIER, V.** (2004), High-involvement practices and performance of French firms. *International Journal of Human Resource Management*, 15(8): 1408-1423.
- GUTHRIE, J.** (2001), High-Involvement Work Practices, Turnover, and Productivity: Evidence from New Zealand. *The Academy of Management Journal*, 44(1): 180-190.

H

- HAAB, T. C. & MCCONNELL, K. E.** (1996), Count data models and the problem of zeros in recreation demand analysis. *American Journal of Agricultural Economics*, 78(1): 89.
- HADJIMANOLIS, A.** (1999), Barriers to innovation for SMEs in a small less developed country (Cyprus). *Technovation*, 19: 561-570.
- HAGE, J.** (1999), Organizational Innovation and Organizational Change. *Annual Review of Sociology*, 25: 597-622.
- HAGE, J. & AIKEN, M.** (1970), *Social Change in Complex Organizations*: Random House, New York.
- HÄGGMAN, S. K.** (2009), Functional actors and perceptions of innovation attributes: influence on innovation adoption. *European Journal of Innovation Management*, 12(3): 386-407.
- HAMEL, G.** (2006), The Why, What, and How of Management Innovation. *Harvard Business Review*, 84(2): 72-84.
- HANED, N., MOTHE, C. & NGUYEN, U.** (2013), Firm persistence in technological innovation: The relevance of organizational innovation. *Economics of Innovation and New Technology*.
- HASHEM, G. & TANN, J.** (2007), The Adoption of ISO 9000 Standards within the Egyptian Context: A Diffusion of Innovation Approach. *Total Quality Management*, 18(6): 631-652.
- HATCHUEL, A. & DAVID, A.** (2007), From Actionable Knowledge to Universal Theory in Management Research. In S. A. Mohrman, A. B. Shani, William A. Pasmore, Bengt Stymne and Niclas Adler (Ed.), *Handbook of Collaborative Management Research*: 33-48: SAGE Publications Inc.

Bibliographie

- HATCHUEL, A. & WEIL, B.** (1992), L'expert et le système. *Economica*.
- HECKER, A. & GANTER, A.** (2013), The Influence of Product Market Competition on Technological and Management Innovation: Firm-Level Evidence from a Large-Scale Survey. *European Management Review*, 10(1): 17-33.
- HERVAS-OLIVER, J.-L., SEMPERE, F.-R. & BORONAT-MOLL, C.** (2012), Process innovation objectives and management complementarities: patterns, drivers, coadoption and performance effects. In U.-M. W. Papers (Ed.), Vol. ISSN 1871-9872
- HEWITT-DUNDAS, N.** (2006), Resource and Capability Constraints to Innovation in Small and Large Plants. *Small Business Economics*, 26(3): 257-277.
- HIRSCH, P. M. & LEVIN, D. Z.** (1999), Umbrella Advocates Versus Validity Police: A Life-Cycle Model. *Organization Science*, 10(2): 199-212.
- HLADY RISPAL, M.** (2002), *La méthode des cas. Application à la recherche en gestion*. Bruxelles: De Boeck Université.
- HOLLEN, R. M. A., VAN DEN BOSCH, F. A. J. & VOLBERDA, H. W.** (2013), The Role of Management Innovation in Enabling Technological Process Innovation: An Inter-Organizational Perspective. *European Management Review*, 10(1): 35-50.
- HOLLENSTEIN, H.** (2004), Determinants of the adoption of Information and Communication Technologies (ICT) An empirical analysis based on firm-level data for the Swiss business sector. *Structural Change and Economic Dynamics*, 15: 315-342.
- HUANG, F. & RICE, J.** (2009), The role of absorptive capacity in facilitating "open innovation" outcomes: a study of Australian SMEs in the manufacturing sector. *International Journal of Innovation Management*, 13(2): 201-220.
- HUANG, F. & RICE, J.** (2012), Openness in product and process innovation. *International Journal of Innovation Management*, 16(4): 1-24.
- HUBER, G. P. & VAN DE VEN, A. H.** (1995), *Longitudinal field research methods. Studying processes of organizational change*: Sage, Thousand Oaks.
- HUBER, P. J.** (1967), The behavior of maximum likelihood estimates under non-standard conditions, *Proceedings of the Fifth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*: Berkeley: University of California Press.
- HUSELID, M.** (1995), The impact of human resource management practices on turnover, productivity, and corporate financial performance. *Academy of Management Journal*, 36(3): 635-672.

I

- ISCKIA, T. & LESCOP, D.** (2011), Une analyse critique des fondements de l'innovation ouverte. *Revue Française de Gestion*, 1(210): 87-98.

J

- JANSEN, J. J. P., BOSCH, F. A. J. V. D. & VOLBERDA, H. W.** (2005), Managing Potential and Realized Absorptive Capacity: How Do Organizational Antecedents Matter? *The Academy of Management Journal*, 48(6): 999-1015.

JENKINS, S. P., CAPPELLARI, L., LYNN, P., JÄCKLE, A. & SALA, E. (2006), Patterns of consent: evidence from a general household survey. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 169(4): 701-722.

JIMENEZ-JIMENEZ, D. & SANZ-VALLE, R. (2008), Could HRM support organizational innovation? *International Journal of Human Resource Management*, 19(7): 1208-1221.

K

KATZ, R. & ALLEN, T. (1982), Investigating the Not Invented Here (NIH) syndrome: A look at the performance, tenure, and communication patterns of 50 R & D Project Groups. *R & D management*, 12(1): 7-20.

KEUPP, M. M., PALMIÉ, M. & GASSMANN, O. (2011), The Strategic Management of Innovation: A Systematic Review and Paths for Future Research *International Journal of Management Reviews*, DOI: 10.1111/j.1468-2370.2011.00321.x.

KHANAGHA, S., VOLBERDA, H., SIDHU, J. & OSHRI, I. (2013), Management Innovation and Adoption of Emerging Technologies: The Case of Cloud Computing. *European Management Review*, 10(1): 51-67.

KIHN, J.-C. (2012), Bringing *Lean* Thinking to R&D: Jean-Claude Kihn. *Research Technology Management*, 55(5): 68-68.

KIM, C. S., SPAHLINGER, D. A., KIN, J. M. & BILLI, J. E. (2006), *Lean* health care: What can hospitals learn from a world-class automaker? *Journal of Hospital Medicine*, 1(3): 191-199.

KIM, D.-O. & BAE, J. (2005), Workplace innovation, employment relations and HRM: two electronics companies in South Korea. *International Journal of Human Resource Management*, 16(7): 1277-1302.

KIMBERLY, J. R. (1981), Managerial innovation. In P. C. Nystrom & W. H. Starbuck (Eds) (Ed.), *Handbook of organizational design*, Vol. 1: 84-104: New-York: Oxford University Press.

KIMBERLY, J. R. & EVANISKO, M. J. (1981), Organizational Innovation: The influence of individual, organizational, and contextual factors on hospital adoption of technological and administrative innovations. *Academy of Management Journal*, 24(4): 689-713.

KING, N. (1992), Modelling the innovation process: An empirical comparison of approaches. *Journal of Occupational & Organizational Psychology*, 65(2): 89.

KLEIN, K. J. & SORRA, J. S. (1996a), The challenge of innovation implementation. *Academy of Management Journal*, 21(4): 1055-1080.

KLINE, S. J. & ROSENBERG, N. (1986), An overview of innovation, *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*: 275-305: The National Academy of Sciences.

KNIGHT, K. E. (1967b), A Descriptive Model of the Intra-Firm Innovation Process. *The Journal of Business*, 40(4): 478-496.

KOSTOPOULOS, K., PAPALEXANDRIS, A., PAPACHRONI, M. & IOANNOU, G. (2011), Absorptive capacity, innovation, and financial performance. *Journal of Business Research*, 64(12): 1335-1343.

KOWALCZYK, R. (2004), Tracing the effects of a hospital merger. In S. Ackroyd & S. Fleetwood (eds) (Ed.), *Critical realist applications in organisation and management studies*: Routledge: London.

Bibliographie

KRAAIJENBRINK, J., SPENDER, J. C. & GROEN, A. J. (2010), The Resource-Based View: A Review and Assessment of Its Critiques. *Journal of Management*, 36(1): 349-372.

KRAFT, K. (1990), Are product- and process-innovations independent of each other? *Applied Economics*, 22(8): 1029.

KWAN, K.-M. & TSANG, E. W. K. (2001), Realism and Constructivism in Strategy Research: A Critical Realist Response to Mir and Watson. *Strategic Management Journal*, 22(12): 1163-1168.

L

LADO, A. A. & WILSON, M. C. (1994), Human Resource Systems and Sustained Competitive Advantage: a Competency Based Perspective. *Academy of Management Review*, 19(4): 699-727.

LAM, A. (2005), Organizational Innovation. In D. C. M. Jan Fagerberg, Richard R. Nelson (Ed.), *The Oxford Handbook of Innovation*: 115-147: Oxford University Press.

LAMBERT, D. (1992), Zero-Inflated Poisson Regression, with an Application to Defects in Manufacturing. *Technometrics*, 34(1): 1-14.

LANE, P. J., KOKA, B. R. & PATHAK, S. (2006), The Reification of Absorptive Capacity: A Critical Review and Rejuvenation of the Construct. *The Academy of Management Review*, 31(4): 833-863.

LANE, P. J. & LUBATKIN, M. (1998), Relative Absorptive Capacity and Interorganizational Learning. *Strategic Management Journal*, 19(5): 461-477.

LANGLEY, A. (1997), L'étude des processus stratégiques: défis conceptuels et analytiques. *Management International*, 2(1): 37-50.

LANGLEY, A. (1999), Strategies for Theorizing from Process Data. *The Academy of Management Review*, 24(4): 691-710.

LANGLEY, A. & ROYER, I. (2006), Perspectives on Doing Case Study Research in Organizations. *M@n@gement*, 9(3): 81-94.

LANGLEY, A. N. N., SMALLMAN, C., TSOUKAS, H. & VAN DE VEN, A. H. (2013), Process Studies of change in organization and management: unveiling temporality, activity and flow. *Academy of Management Journal*, 56(1): 1-13.

LAPOINTE, L. & RIVARD, S. (2005), A Multilevel Model of Resistance to Information Technology Implementation. *MIS Quarterly*, 29(3): 461-491.

LARSEN, P. & LEWIS, A. (2007), How Award-Winning SMEs Manage the Barriers to Innovation. *Creativity & Innovation Management*, 16(2): 142-151.

LAURSEN, K. (2002), The Importance of Sectoral Differences in the Application of Complementary HRM Practices for Innovation Performance. *International Journal of the Economics of Business*, 9(1): 139-156.

LAURSEN, K. & FOSS, N. J. (2003), New human resource management practices, complementarities and the impact on innovation performance. *Cambridge Journal of Economics*, 27(2): 243-263.

LAURSEN, K. & SALTER, A. (2006), Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27(2): 131-150.

Bibliographie

- LAWLER, E.** (1986), *High involvement management*: San Francisco, Jossey Bass.
- LEAVITT, H. J.** (1965), Applying Organizational Change in Industry: Structural, Technological, and Humanistic Approaches. In J. G. March (Ed.), *Handbook of Organizations*: Rand McNally.
- LE ROY, F., JAOUEN, A., & JOURDAN, D.** 2013. *L'innovation managériale*, Dunod, Paris.
- LENOX, M. & KING, A.** (2004), Prospects for Developing Absorptive Capacity through Internal Information Provision. *Strategic Management Journal*, 25(4): 331-345.
- LIAO, S.-H., FEI, W.-C. & CHEN, C.-C.** (2007), Knowledge sharing, absorptive capacity, and innovation capability: an empirical study of Taiwan's knowledge-intensive industries. *Journal of Information Science*, 33(3): 340-359.
- LIAO, S.-H., WU, C.-C., HU, D.-C. & TSUI, K.-A.** (2010), Relationships between knowledge acquisition, absorptive capacity and innovation capability: an empirical study on Taiwan's financial and manufacturing industries. *Journal of Information Science*, 36(19): 19-35.
- LICHTENTHALER, U.** (2011), Open Innovation: Past Research, Current Debates, and Future Directions. *Academy of Management Perspectives*, 25(1): 75-93.
- LICHTENTHALER, U. & ERNST, H.** (2006), Attitudes to externally organising knowledge management tasks: a review, reconsideration and extension of the NIH syndrome. *R&D management*, 36(4): 367-386.
- LICHTENTHALER, U. & LICHTENTHALER, E.** (2009), A Capability-Based Framework for Open Innovation: Complementing Absorptive Capacity. *Journal of Management Studies*, 46(8): 1315-1338.
- LOILIER, T. & TELLIER, A.** (2011), Que faire du modèle de l'innovation ouverte? *Revue Française de Gestion*, 1(210): 69-85.
- LOLLIVER, S.** (2006), *Econométrie avancée des variables qualitatives*. Paris: Economica.
- LONG, J. S. & ERVIN, L. H.** (2000), Using Heteroscedasticity Consistent Standard Errors in the Linear Regression Model. *American Statistician*, 54(3): 217.
- LYONNET, B., PILLET, M. & PRALUS, M.** (2010), *Lean manufacturing in the screw cutting sector : assessment of maturity level*". *International Journal of rapid Manufacturing, special issue on Lean manufacturing*.
- LYYTINEN, K. & NEWMAN, M.** (2008), Explaining information systems change: a punctuated socio-technical change model. *European Journal of Information Systems*, 17: 589-613.

M

- MACDUFFIE, J. P.** (1995), Human resource bundles and manufacturing performance: Organization logic and flexible production systems in the world auto industry. *Industrial and Labor Relations Review*, 48(2): 197-221.
- MACKY, K. & BOXALL, P.** (2007), The relationship between 'high-performance work practices' and employee attitudes: an investigation of additive and interaction effects. *International Journal of Human Resource Management*, 18(4): 537-567.
- MADDALA, G. S.** (1983), *Limited dependent and qualitative variables in econometrics*: Cambridge University Press.

Bibliographie

- MADRID-GUIJARRO, A., GARCIA, D. & VAN AUKEN, H.** (2009), Barriers to Innovation among Spanish Manufacturing SMEs. *Journal of Small Business Management*, 47(4): 465-488.
- MAMMAN, B. A.** (2009), From management innovation to management practice. *The international journal of organizational innovation*, 2(2): 22-60.
- MARTIN, O.** (2012), *L'analyse quantitative des données*. Paris: Armand Colin.
- MARTINET, A.-C.** (2006), Stratégie et pensée complexe. *Revue Française de Gestion*(160): 31-45.
- MARTINET, A. C.** (1990), Epistémologie de la stratégie. In A. C. Martinet (Ed.), *Epistémologies et sciences de gestion*: 211-236: Economica.
- MATSUYAMA, K.** (1995), Complementarities and Cumulative Processes in Models of Monopolistic Competition. *Journal of Economic Literature*, 33(2): 701-729.
- MAUSS, M.** (2003), *Sociologie et anthropologie*: Paris : Presses universitaires de France.
- MAZZANTI, M., PINI, P. & TORTIA, E.** (2006), Organizational innovations, human resources and firm performance: The Emilia-Romagna food sector. *Journal of Socio-Economics*, 35(1): 123-141.
- MEEUS, M. & EDQUIST, C.** (2006), Introduction to Part I: Product and process innovation. In J. H. M. M. Eds. (Ed.), *Innovation, science, and institutional change*: 23-37. Oxford: Oxford University Press.
- MEEUS, M. T. H. & HAGE, J.** (2006), Product and Process Innovation, Scientific Research, Knowledge Dynamics, and Institutional Change: An Introduction. In J. H. a. M. Meeus (Ed.), *Innovation, Science, and Institutional Change*: 1-19: Oxford University Press, A research Handbook.
- MENARD, C.** (1995), La nature de l'innovation organisationnelle : éléments de réflexion *Revue d'économie industrielle, numéro exceptionnel « Economie industrielle : développements récents »*: 173-192.
- MENTION, A.-L.** (2011), Co-operation and co-opetition as open innovation practices in the service sector: Which influence on innovation novelty? *Technovation*, 31(1): 44-53.
- MEYER, A. D. & GOES, J. B.** (1988), Organizational Assimilation of Innovations: A Multilevel Contextual Analysis. *The Academy of Management Journal*, 31(4): 897-923.
- MICHIE, J. & SHEEHAN, M.** (1999), HRM practices, R&D expenditure and innovative investment: evidence from the UK's 1990 workplace industrial relations survey (WIRS). *Industrial & Corporate Change*, 8(2): 211.
- MILES, M. B. & HUBERMAN, M. A.** (2003), *Analyses des données qualitatives*: De Boeck.
- MILGROM, P. & ROBERTS, J.** (1990), The Economics of Modern Manufacturing: Technology Strategy and Organization. *The American Economic Review*, 80(3): 511-528.
- MILGROM, P. & ROBERTS, J.** (1994), Complementarities and systems: Understanding Japanese economic organization. *Estudios Economicos*, 9: 3-42.
- MILGROM, P. & ROBERTS, J.** (1995), Complementarities and fit strategy, structure and organizational change in manufacturing. *Journal of Accounting and Economics*, 19: 179-208.
- MILLER, D.** (1986), Configurations of strategy and structure: Towards a synthesis. *Strategic Management Journal*, 7(3): 233-249.

Bibliographie

- MINBAEVA, D., PEDERSEN, T., BJÖRKMAN, I., FEY, C. F. & PARK, H. J.** (2003), MNC knowledge transfer, subsidiary absorptive capacity, and HRM. *Journal of International Business Studies*, 34(6): 586-599.
- MINGERS, J.** (2004), Critical realism and information systems: brief responses to Monod and Klein. *Information and Organization*, 14(2): 145-153.
- MINGERS, J.** (2006), A Critique of Statistical Modelling in Management Science from a Critical Realist Perspective: Its Role within Multimethodology. *The Journal of the Operational Research Society*, 57(2): 202-219.
- MIR, R. & WATSON, A.** (2001), Critical realism and constructivism in strategy research: toward a synthesis. *Strategic Management Journal*, 22(12): 1169.
- MIROW, C., HOELZLE, K. & GEMUENDEN, H. G.** (2008), The ambidextrous organization in practice : barriers to innovation within research and development *Academy of Management Annual Meeting Proceedings*: 1-6.
- MOHNEN, P., PALM, F., VAN DER LOEFF, S. & TIWARI, A.** (2008), Financial Constraints and Other Obstacles: are they a Threat to Innovation Activity? *De Economist*, 156(2): 201-214.
- MOHNEN, P. & RÖLLER, L.-H.** (2005), Complementarities in innovation policy. *European Economic Review*, 49: 1431 – 1450.
- MOHR, L. B.** (1969), Determinants of Innovation in Organizations. *The American Political Science Review*, 63(1): 111-126
- MOHR, L. B.** (1982), *Explaining Organizational Behavior*.: San Francisco, Jossey-Bass.
- MOL, M. J. & BIRKINSHAW, J.** (2009), The sources of management innovation: When firms introduce new management practices. *Journal of Business Research*, 62(12): 1269-1280.
- MOL, M. J. & BIRKINSHAW, J.** (2012), Relating management innovation to product and process innovation: private rents versus public gains. In A. S. E. D. Tyrone S. Pitsis (Ed.), *Handbook of Organizational and Managerial Innovation*: 13-35: Edward Elgar Publishing.
- MOTHE, C. & NGUYEN-THI, U.** (2013), Do firms rely on sources of information for organizational innovation? *International Journal of Technology Management*.
- MOTHE, C., NGUYEN-THI, U. T. & NGUYEN-VAN, P.** (2013). Complementarities in organizational innovation practices: Empirical evidence from Luxembourg, *Journées de la microéconomie appliquées*. Nice.
- MOTHE, C. & NGUYEN THI, T. U.** (2010), The link between non-technological innovations and technological innovation. *European Journal of Innovation Management*, 13(3): 313-332.
- MUROVEC, N. & PRODAN, I.** (2009), Absorptive capacity, its determinants, and influence on innovation output: Cross-cultural validation of the structural model. *Technovation*, 29(12): 859-872.

N

- NEWKEY, W. K.** (1987), Efficient estimation of limited dependent variable models with endogenous explanatory variables. *Journal of Econometrics*, 36(3): 231-250.
- NIOSI, J.** (1998), The Dissemination of New Routines – Toward an Evolutionary Approach. *Management International*, 3(1): 65-71.

Bibliographie

NORD, W. R. & TUCKER, S. (1987), *Implementing routine and radical innovations*: Lexington, MA: Lexington Books.

O

OCASIO, W. (1997), Towards an attention-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 18: 187-206.

OCDE. (2005), *La mesure des activités scientifiques et technologiques : principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique* : Manuel d'Oslo.

OECD. (2005).Oslo Manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data: OECD and Eurostat.

OHNO, T. (1988), *Toyota Production System : Beyond Large Scale Production*: Productivity Press.

OKE, A. (2004), Barriers to Innovation Management in Service Companies. *Journal of Change Management*, 4(1): 31-44.

OUADAHI, J. & GUERIN, G. (2007), Pratiques de gestion mobilisatrices et implantation d'un système d'information, Une évaluation qualitative, *Relations Industrielles / Industrial Relations*, Vol. 62: 540-564.

P

PAEZ, O., DEWEES, J., GENAIDY, A., TUNCEL, S., KARWOWSKI, W. & ZURADA, J. (2004), The Lean Manufacturing Enterprise : An Emerging Sociotechnological System Integration. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, 14(3): 285-306.

PARÉ, G. & TREMBLAY, M. (2007), The Influence of High-Involvement Human Resources Practices, Procedural Justice, Organizational Commitment, and Citizenship Behaviors on Information Technology Professionals' Turnover Intentions. *Group & Organization Management*, 32(3): 326-357.

PASMORE, W. A. (1988), *Designing effective organizations: The sociotechnical systems perspective*.: John Wiley & Sons.

PASMORE, W. A. & SHERWOOD, J. J. (1978), Sociotechnical Systems: A Sourcebook. *Sloan Management Review*, 20(1): 94-94.

PENNINGS, J. M. (1996), Innovation and change. In M. W. J. P. Kotter (Ed.), *International Encyclopedia of Business Management*: 2133-2148: Routledge.

PENROSE, E. (1959), *The Theory of the Growth of the firm*: Oxford University Press.

PEREA, C. (2012), *La coordination des projets d'innovation multilocalisés* Thèse pour obtention du grade de docteur en sciences de gestion, Université de Grenoble.

PERRET, V. & SEVILLE, M. (2007), Fondements épistémologiques de la recherche. In Thiétart. R.-A. et coll. (Ed.), *Méthodes de recherche en management*: Dunod.

PIAGET, J. (1967), *Logique et connaissance scientifique*: Gallimard, Paris.

PIATIER, A. (1984), Barriers to innovation: Frances Pinter, London.

Bibliographie

PIERCE, J. L. & DELBECQ, A. L. (1977), Organization Structure, Individual Attitudes and Innovation. *The Academy of Management Review*, 2(1): 27-37.

PIHEL, L. (2008), L'emploi durable, une relation de type don/contre-don. De la validation aux enseignements d'un paradigme. *Relations Industrielles / Industrial Relations*, 63(3): 502-528.

PISANO, G. P. & WHEELWRIGHT, S. C. (1995), The New Logic of High-Tech R&D. *Harvard Business Review*, 73(5): 93-105.

PITSIS, T. S., SIMPSON, A. & DEHLIN, E. (2012), Introduction: an entrée to organizational and managerial innovation. In Tyrone Pitsis, Ace Simpson & Erlend Dehlin (Ed.), *Handbook of Organizational and Managerial Innovation*: 1-9: Edward Elgar Publishing.

POLDER, M., VAN LEEUWEN, G., MOHNEN, P. & RAYMOND, W. (2010), Product, process and organizational innovation: drivers, complementarity and productivity effects, *United Nations University Working paper series*.

POOLE, M. S. (2004), Central Issues in the Study of Change and Innovation. In Poole Marshall Scott & Van de Ven Andrew H. (Ed.), *Handbook of Organizational change and Innovation*: 3-31: Oxford University Press.

POOLE, M. S. & VAN DE VEN, A. H. (2004), Introduction. In Poole Marshall Scott & Van de Ven Andrew H. (Ed.), *Handbook of organizational change and innovation*. Oxford New York: Oxford University Press, Inc.

POOLE, M. S., VAN DE VEN, A. H., DOOLEY, K. & HOLMES, M. E. (2000), *Organizational Change and Innovation Process*. Oxford, UK: Oxford Univ. Press.

PORTER, M. E. & SIGGELKOW, N. (2008), Contextuality Within Activity Systems and Sustainability of Competitive Advantage. *Academy of Management Perspectives*, 22(2): 34-56.

PRAHALAD, C. K. & HAMEL, G. (1990), The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*, 68(3): 79-91.

PRATSCHKE, J. (2003), Realistic models? Critical realism and statistical models in the social sciences *Philosophica*, 71: 13-38.

PRIEM, R. L. & BUTLER, J. E. (2001), Is the Resource-Based "View" a Useful Perspective for Strategic Management Research? *The Academy of Management Review*, 26(1): 22-40.

Q

QUENNEVILLE, N., SIMARD, G. & BENTEIN, K. (2008), Quand mobiliser et proximité riment. *Relations Industrielles / Industrial Relations*, 63(2): 189-222.

R

RACHIVADRAN, T. (2000a), Redefining organizational innovation: toward theoretical advancements. *The Journal of High Technology Management Research*, 10(2): 243-274.

RACHIVADRAN, T. (2000b), Swiftness and Intensity of Administrative Innovation Adoption: An Empirical Study of TQM in Information Systems *Decision Sciences*, 31(3): 691-724.

REICHSTEIN, T. & SALTER, A. (2006), Investigating the sources of process innovation among UK manufacturing firms. *Industrial and Corporate Change*, 15(4): 653-682.

Bibliographie

- REINERTSEN, D. & SHAEFFER, L.** (2005), Making R&D *Lean*. *Research Technology Management*, 48(4): 51-57.
- RIVERS, D. & VUONG, Q. H.** (1988), Limited information estimators and exogeneity tests for simultaneous probit models. *Journal of Econometrics*, 39(3): 347-366.
- ROBERT, M. & GIULIANI, P.** (2013), Les innovations en management de la production et de la logistique industrielle. In A. Jaouen. & F. Le Roy (Ed.), *L'innovation managériale*: 161-179: Dunod, Paris.
- ROBERTS, P. W. & AMIT, R.** (2003), The Dynamics of Innovative Activity and Competitive Advantage: The Case of Australian Retail Banking, 1981 to 1995. *Organization Science*, 14(2): 107-122.
- ROGERS, E.** (1995), *Diffusion of innovations*: New York : Free Press.
- ROSENBERG, N.** (1982), *Inside the Black Box*: Cambridge University Press: Cambridge, MA.
- ROUVINEN, P.** (2002), Characteristics of product and process innovators: some evidence from the Finnish innovation survey. *Applied Economics Letters*, 9(9): 575-580.
- ROYER, I. & ZARLOWSKI, P.** (2007a), Echantillon(s). In e. c. Raymond-Alain Thiétart (Ed.), *Méthodes de recherches en management*: 192-227. Paris: Dunod.
- ROYER, I. & ZARLOWSKI, P.** (2007b), Le design de la recherche. In R.-A. Thiétart et coll. (Ed.), *Méthodes de recherche en management*. Paris: DUNOD.

S

- SANIDAS, E.** (2005), *Organizational innovations and economic growth: Organosis and growth of firms, sectors, and countries*.
- SAPPRASERT, K. & CLAUSEN, T. H.** (2012), Organizational innovation and its effects. *Industrial and Corporate Change*, 21(5): 1283-1305.
- SAWHNEY, R. & CHASON, S.** (2005), Human behavior based exploratory model for successful implementation of *Lean* enterprise in industry. *Performance Improvement Quarterly*, 18(2): 76-96.
- SCHILLING, M. A.** (2005), *Strategic Management of Technological Innovation*: New York: McGraw-Hill Irwin.
- SCHMIDT, T. & RAMMER, C.** (2007), *Non-technological and Technological Innovation: Strange Bedfellows?* Paper presented at the ZEW Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH.
- SCHUH, G., LENDERS, M. & HIEBER, S.** (2011), *Lean* innovation introducing value systems to product development.. *International Journal of Innovation & Technology Management*, 8(1): 41-54.
- SCHUMPETER, J. A.** (1934), *The theory of economic development*: Cambridge: Harvard University Press.
- SCHUMPETER, J. A.** (1942), *Capitalism, socialism, and democracy*: New York: Harper & Row.
- SCOZZI, B. & GARAVELLI, C.** (2005), Methods for modeling and supporting innovation processes in SMEs. *European Journal of Innovation Management*, 8(1): 120-137.

Bibliographie

- SEARS, G. J. & BABA, V. V.** (2011), Toward a Multistage, Multilevel Theory of Innovation. *Canadian Journal of Administrative Sciences / Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, 28(4): 357-372.
- SEGARRA-BLASCO, A. & GARCIA-QUEVEDO, J.** (2008), Barriers to innovation and public policy in Catalonia. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 4: 431-451.
- SEMPERE-RIPOLL, F.** (2012), Relating Process and Management Innovation: Patterns, Antecedents and Results, *EURAM*. Rotterdam.
- SHAH, R. & WARD, P. T.** (2003), *Lean* manufacturing: context, practice bundles, and performance. *Journal of Operations Management*, 21: 129-149.
- SHAH, R. & WARD, P. T.** (2007), Defining and developing measures of *Lean* production. *Journal of Operations Management*, 25(4): 785-805.
- SPITHOVEN, A., CLARYSSE, B. & KNOCKAERT, M.** (2011), Building absorptive capacity to organise inbound open innovation in traditional industries. *Technovation*, 31(1): 10-21.
- STAKE, R. E.** (2000), Case Studies. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Ed.), *Handbook of Qualitative Research*: 435-454: Thousand Oaks, CA: Sage.
- STAW, B. M. & EPSTEIN, L. D.** (2000), What Bandwagons Bring: Effects of Popular Management Techniques on Corporate Performance, Reputation, and CEO Pay. *Administrative Science Quarterly*, 45: 523-556.
- STIEGLITZ, N. & HEINE, K.** (2007), Innovations and the role of complementarities in a strategic theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 28(1): 1-15.
- SUBRAMANIAN, A. & NILAKANTA, S.** (1996), Organizational Innovativeness: Exploring the Relationship Between Organizational Determinants of Innovation, Types of Innovations, and Measures of Organizational Performance *International Journal of Management Science* 24(6): 631-647.
- SUGIMORI, Y., KUSUNOKI, K., CHO, F. & UCHIKAWA, S.** (1977), Toyota Production System and kanban system Materialization of just-in-time and respect-for-human system. *International Journal of Production Research*, 15(6): 553-564.

T

- TANGUY, J.** (2012), *Grèves, conflits du travail et performances des entreprises en France*. Thèse pour l'obtention du grade de docteur en Sciences Economiques, Université de Grenoble.
- TANNINEN, K., JANTUNEN, A. R. I. & SAKSA, J.-M.** (2008), Adoption of administrative innovation within organization. An empirical study of TQM metamorphosis. *International Journal of Innovation & Technology Management*, 5(3): 321-340.
- TEECE, D. J.** (1980), The Diffusion of an Administrative Innovation. *Management Science*, 26(5): 464-470.
- TEECE, D. J.** (1986), Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy*, 15(6): 285-305.
- TEECE, D. J.** (1996), Firm organization, industrial structure, and technological innovation. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 31(2): 193-224.
- TEECE, D. J.** (2007), Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13): 1319-1350.

Bibliographie

- TEECE, D. J., PISANO, G. & SHUEN, A.** (1997), Dynamic capabilities and strategic management *Strategic Management Journal*, 18(7): 509-533.
- TETHER, B. S. & TAJAR, A.** (2008), The organisational-cooperation mode of innovation and its prominence amongst European service firms. *Research Policy*, 37: 720-739.
- THIÉTART, R. A.** (2007), Introduction. In R. A. Thiétart (Ed.), *Méthodes de recherche en management*: 1-10: Dunod.
- TODOROVA, G. & DURISIN, B.** (2007), Absorptive Capacity: Valuing a Reconceptualization. *The Academy of Management Review*, 32(3): 774-786.
- TORNATZKI, L. & KLEIN, K. J.** (1982), Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: A meta-analysis of findings *IEEE Transaction on Engineering Management*, 29(1): 28-43.
- TORNATZKY, L. & FLEISCHER, M.** (1990), *The process of technological innovation*. Toronto: Lexington Books.
- TOURIGNY, D. & LE, C.** (2004), Impediments to innovation faced by Canadian manufacturing firms. *Economics of Innovation & New Technology*, 13(3): 217-250.
- TREMBLAY, M. & SIMARD, G.** (2005), La mobilisation du personnel : l'art d'établir un climat d'échanges favorable basé sur la réciprocité. *Gestion*, 30(2): 60-68.
- TREMBLAY, M. & WILS, T.** (2005), La mobilisation des ressources humaines : une stratégie de rassemblement des énergies de chacun pour le bien de tous. *Gestion*, 30(2): 37-49.
- TRIST, E. L. & BAMFORTH, K. W.** (1951), Some social and psychological consequences of the Longwall method of coal-getting. *Human Relations*, 4: 3-38.
- TRIST, E. L. & MURRAY, H.** (1993), The social engagement of social science: A Tavistock anthology, *The social-psychological perspective*, Vol. 1: Philadelphia, PA: University of Pennsylvania Press.
- TSOUKAS, H.** (2000), False Dilemmas in Organizational Theory: Realism or Social Constructivism? *Organization*, 7(3): 531.

U

- UCHUPALANAN, K.** (2000), Competition and IT-based Innovation in Banking Services. *International Journal of Innovation Management*, 4(4): 455.
- UTTERBACK, J. M.** (1994), *Mastering the Dynamics of Innovation* : Harvard Business School Press, Cambridge, MA.
- UTTERBACK, J. M. & ABERNATHY, W. J.** (1975), A dynamic model of process and product innovation. *Omega*, 3(6): 639-656.

V

- VACCARO, I. G., JANSEN, J. J. P., VAN DEN BOSCH, F. A. J. & VOLBERDA, H. W.** (2012), Management Innovation and Leadership: The Moderating Role of Organizational Size. *Journal of Management Studies*, 49(1): 28-51.
- VAN DE VEN, A. H.** (1986), Central problems in the management of innovation. *Management Science*, 32(5): 590-607.

Bibliographie

- VAN DE VEN, A. H. & POOLE, M. S.** (1995), Explaining development and change in organizations. *Academy of Management Review*, 20: 510-540.
- VAN DE VEN, A. H. & ROGERS, E. M.** (1988), Innovation and organizations: critical perspectives. *Communication Research*, 15: 632-651.
- VAS, A.** (2005), Les processus de changement organisationnel à l'épreuve des faits : une approche multiparadigmatique. *Management International*, 9(2): 21-36.
- VERMEULEN, P. A. M.** (2005), Uncovering Barriers to Complex Incremental Product Innovation in Small and Medium-Sized Financial Services Firms. *Journal of Small Business Management*, 43(4): 432-452.
- VOLBERDA, H. W., VAN DEN BOSCH, F. A. J. & HEIJ, C. V.** (2013), Management Innovation: Management as Fertile Ground for Innovation. *European Management Review*, 10(1): 1-15.
- VOLKOFF, O., STRONG, D. M. & ELMES, M. B.** (2007), Technological Embeddedness and Organizational Change. *Organization Science*, 18(5): 832-848.
- VUONG, Q. H.** (1989), Likelihood Ratio Tests for Model Selection and Non-Nested Hypotheses. *Econometrica*, 57(2): 307-333.

W

- WAGNER, H. T., MORTON, S. C., DAINTY, A. R. J. & BURNS, N. D.** (2011), Path dependent constraints on innovation programmes in production and operations management. *International Journal of Production Research*, 49(11): 3069-3085.
- WALKER, R. M., DAMANPOUR, F. & AVELLANEDA, C. N.** (2009), Combinative effects of innovation types on performance: a longitudinal study of public services. *Journal of Management Studies*, 46(4): 650-675.
- WALKER, R. M., DAMANPOUR, F. & DEVECE, C. A.** (2011), Management Innovation and Organizational Performance: Mediating Role of Planning and Control. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 21(2): 367-386.
- WALL, T. D., WOOD, S. J. & LEACH, D. J.** (2004), Empowerment and performance. *International Review of Industrial and Organizational Psychology*, 19: 1-46.
- WERNERFELT, B.** (1984), A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2): 171-180.
- WERNERFELT, B.** (1989), From critical resource to corporate strategy. *Journal of General Management*, 14(3): 4-12.
- WHITE, H.** (1980), A heteroskedastic-consistent covariance matrix estimator and a direct test of heteroskedasticity. *Econometrica*, 48: 817-838.
- WHITENER, E.** (2001), Do "high commitment" human resource practices affect employee commitment? A cross-level analysis using hierarchical linear modelling. *Journal of Management*, 27: 515-535.
- WHITTINGTON, R., PETTIGREW, A., PECK, S., FENTON, E. & CONYON, M.** (1999), Change and Complementarities in the New Competitive Landscape: A European Panel Study, 1992-1996. *Organization Science*, 10(5): 583-600.

Bibliographie

- WILDE, J.** (2000), Identification of multiple equation probit models with endogenous dummy regressors. *Economics Letters*, 69(3): 309-312.
- WILLIAMSON, O. E.** (1975), *Markets and Hierarchies*: New-York: the Free Press.
- WISCHNEVSKY, D. J. & DAMANPOUR, F.** (2008), Radical strategic and structural change: occurrences, antecedents, and consequences. *International Journal of Technology Management*, 44(1/2): 53-80.
- WISCHNEVSKY, J. D., DAMANPOUR, F. & MÉNDEZ, F. A.** (2011), Influence of Environmental Factors and Prior Changes on the Organizational Adoption of Changes in Products and in Technological and Administrative Processes. *British Journal of Management*, 22(1): 132-149.
- WOLFE, R. A.** (1994), Organizational innovation : review, critique and suggested research directions. *Journal of Management Studies*, 31(3): 405-431.
- WOMACK, J. & JONES, D.** (2009), *Système Lean : Penser l'entreprise au plus juste*: Village Mondial, 3ème édition.
- WOMACK, J. P.** (2007), Moving to the tool age, *IET Manufacturing Engineer*: 4-5.
- WOMACK, J. P. & JONES, D. T.** (1994), *Lean Thinking: Banish Waste And Create Wealth In Your Corporation*.
- WOMACK, J. P., JONES, D. T. & ROOS, D.** (1990), *The machine that changed the world: The story of Lean Production*: Scribner
- WOOD, S.** (1999), Getting the measure of the transformed high-performance organization. *British Journal of Industrial Relations*: 391-417.
- WOOD, S. & DE MENEZES, L.** (2008), Comparing perspectives on high involvement management and organizational performance across the British economy. *The International Journal of Human Resource Management*, 19(4): 639-682.
- WOOLDRIDGE, J. M.** (2008), *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge : The MIT Press.: MIT Press Books.
- WYNN, J. D. & WILLIAMS, C. K.** (2012), Principles for conducting critical realist case study research in information systems. *MIS Quarterly*, 36(3): 787-810.

Y

- YETTON, P., SHARMA, R. & SOUTHON, G.** (1999), Successful IS innovation: the contingent contributions of innovation characteristics and implementation process. *Journal of Information Technology (Routledge, Ltd.)*, 14(1): 53-68.
- YIN, R.** (1994), *Case study research : design and methods* (4th Revised edition ed.): SAGE Publications Inc.
- YIN, R.** (2009), *Case study research : design and methods* (4th Revised edition ed.): SAGE Publications Inc.
- YOUNG, G. J., CHARNS, M. P. & SHORTELL, S. M.** (2001), Top manager and network effects on the adoption of innovative management practices: a study of TQM in a public hospital system. *Strategic Management Journal*, 22(10): 935-951.

Z

- ZACHARIADIS, M., SCOTT, S. & BARRETT, M.** (2013), Methodological implications of critical realism for mixed-methods research. *MIS Quarterly*, 37(3): 855-879.
- ZAHRA, S. A. & GEORGE, G.** (2002), Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension. *The Academy of Management Review*, 27(2): 185-203.
- ZAHRA, S. A., NEUBAUM, D. O. & HUSE, M.** (2000), Entrepreneurship in Medium-Size Companies: Exploring the Effects of Ownership and Governance Systems. *Journal of Management*, 26(5): 947-976.
- ZALTMAN, G., DUNCAN, R. & HOLBEK, J.** (1973), *Innovations and organizations*: New York: Wiley.
- ZMUD, R. W.** (1982), Diffusion of Modern Software Practices: Influence of Centralization and Formalization. *Management Science*, 28(12): 1421-1431.
- ZMUD, R. W.** (1984), An Examination of 'Push-Pull' Theory Applied to Process Innovation in Knowledge Work. *Management Science*, 30(6): 727-738.
- ZWICK, T.** (2002), Employee resistance against innovations. *International Journal of Manpower*, 23(6): 542-552.

Liste des tableaux

Tableau 1 - Entreprises industrielles françaises innovantes en produits, procédés, organisation ou marketing entre 2004 et 2006 (CIS5)	12
Tableau 2 - Nature des innovations organisationnelles adoptées entre 2004 et 2006 (CIS5)	13
Tableau 3 - Définitions de l'innovation organisationnelle à travers ses variations terminologiques	41
Tableau 4 - Une multi-terminologie pour un concept unique	47
Tableau 5 - Innovation organisationnelle versus innovation technologique : <i>Une distinction par leurs attributs</i>	52
Tableau 6 - Innovations technologiques de procédés versus innovations organisationnelles	54
Tableau 7 - Innovation organisationnelle versus changement organisationnel : trois distinctions majeures	55
Tableau 8 - Les deux états de l'innovation organisationnelle	62
Tableau 9 - Le <i>Lean Management</i> issu du Système de Production Toyota (TPS) : une innovation organisationnelle remarquable	67
Tableau 10 - Le processus d'adoption d'une innovation selon le modèle par phase	78
Tableau 11 – Justifications théoriques et résultats des études empiriques sur les antécédents des innovations organisationnelles	83
Tableau 12 – Revue de la littérature empirique sur les barrières à l'innovation	90
Tableau 13 – Composants et caractéristiques du système sociotechnique	101
Tableau 14 – Catégorisation des ressources et exemples	106
Tableau 15 – Synthèse des pratiques de mobilisation des ressources humaines retenues dans la littérature	111
Tableau 16 - Synthèse des quatre principaux paradigmes épistémologiques en sciences de gestion	148
Tableau 17 – Objectifs des méthodes mixtes sous un paradigme réaliste critique	154
Tableau 18 - Le <i>Lean Management</i> : philosophie gestionnaire, substrat technique et vision simplifiée des relations organisationnelles	158
Tableau 19 – Les critères de choix d'une stratégie de recherche	161
Tableau 20 – Critères d'échantillonnage théorique pour la sélection de six cas	167
Tableau 21 – Caractéristiques des six entreprises de l'échantillon	168
Tableau 22 – Détail des entretiens réalisés	170
Tableau 23 – Illustration de la triangulation des données opérée dans la démarche qualitative	175
Tableau 24 – Dictionnaire des thèmes « Antécédents sous l'angle des pratiques de mobilisation des ressources humaines »	177
Tableau 25 – Evolution apportée au dictionnaire des thèmes « Antécédents sous l'angle des pratiques de mobilisation des ressources humaines »	179

Liste des tableaux

Tableau 26 – Dictionnaire des thèmes « Barrières à l’adoption d’une innovation organisationnelle »	180
Tableau 27 – Précautions prises face aux potentiels biais limitant la validité interne	188
Tableau 28 – Composition des échantillons selon le secteur d’activité	199
Tableau 29 – Composition des échantillons selon la taille	199
Tableau 30 – Tableau de contingence	204
Tableau 31 – Intensité d’adoption d’innovations organisationnelles	207
Tableau 32 – Précautions prises pour assurer la validité et la fiabilité de la recherche quantitative	211
Tableau 33 – ARTICLE 1 - Les six sites industriels étudiés	226
Tableau 34 – ARTICLE 1 - Sources des données mobilisées	228
Tableau 35 – ARTICLE 2 - Les principales pratiques Lean : définitions et implications	258
Tableau 36 – ARTICLE 2 - Caractéristiques des six entreprises étudiées	259
Tableau 37 – ARTICLE 2 - Etat des lieux de l’adoption du <i>Lean</i> dans les 6 entreprises	261
Tableau 38 – ARTICLE 2 - Degré d’importance des principaux obstacles à l’innovation organisationnelle	263
Tableau 39 – ARTICLE 2 - Impacts des barrières à l’IO en fonction des phases du processus d’adoption	265
Tableau 40 – ARTICLE 3 - Pour une opérationnalisation multidimensionnelle de l’ACAP	291
Tableau 41 - ARTICLE 3 – Variables utilisées dans notre analyse empirique	295
Tableau 42 - ARTICLE 3 - Deux classes pour l’ACAP	296
Tableau 43 – ARTICLE 3 - Intensité d’adoption d’innovations organisationnelles	297
Tableau 44 - ARTICLE 3 - Résultats du modèle ZIP	299
Table 45 – ARTICLE 4 - Internal and External Antecedents of Technological and Organizational Process Innovations	316
Table 46 – ARTICLE 4 - Variables used in the empirical analysis	322
Table 47 – ARTICLE 4 - Means, standard deviations, and correlation for the study variables	325
Table 48 – ARTICLE 4 - Results of robust bivariate probit model and recursive bivariate probit models	328
Tableau 49 – Synthèse des résultats quant aux effets des antécédents	340
Tableau 50 – Synthèse des principaux résultats	343

Liste des illustrations

Figure 1 – Thèse défendue et démarche générale de la thèse	33
Figure 2 - L'innovation organisationnelle selon la typologie intégrée de Edquist <i>et al.</i> (2001) et Meeus & Edquist (2006)	39
Figure 3 - L'innovation organisationnelle : une forme particulière de changement organisationnel	56
Figure 4 - Typologie des innovations organisationnelles (Armbruster <i>et al.</i> , 2008)	58
Figure 5 - Le diamant de Leavitt (1965)	100
Figure 6 - L'adoption d'une innovation organisationnelle à la lumière de la théorie sociotechnique	102
Figure 7 - Illustration de l'innovation fermée et ouverte (Chesbrough, 2003)	116
Figure 8 - Illustration des adoptions synchrones, parfaites et imparfaites	127
Figure 9 - Les antécédents internes à la lumière de la théorie des systèmes sociotechniques et leurs interactions	134
Figure 10 - Autres antécédents internes à la lumière de la RBV et leurs interactions	135
Figure 11 - Antécédents externes et internes à la lumière du modèle étendu d'innovation ouverte et leurs interactions	136
Figure 12 - Les antécédents internes et externes de l'adoption d'une innovation organisationnelle à ne pas omettre et résultats correspondants	137
Figure 13 - Modèle conceptuel d'adoption d'une innovation organisationnelle d'après la vision intégrative	138
Figure 14 - Matrice des différents designs d'études de cas	162
Figure 15 - Exemple de diagramme du processus d'adoption du Lean – ENT 6	185
Figure 16 - Positionnement de l'article 1 dans le cadre conceptuel général	216
Figure 17 - ARTICLE 1 - Modèle de recherche émergent	237
Figure 18 - Positionnement de l'article 2 dans le cadre conceptuel général	246
Figure 19 - ARTICLE 2 - Les barrières à l'innovation organisationnelle	254
Figure 20 - Positionnement de l'article 3 dans le cadre conceptuel général	282
Figure 21 - ARTICLE 3 - Relation entre Intensité de l'ouverture (<i>breadth</i>) et Intensité d'adoption d'une IO (<i>opi_int</i>)	398
Figure 22 – Positionnement de l'article 4 dans le cadre conceptuel général	306
Figure 23 – Angles d'analyse et focus des quatre confrontations empiriques	339

Liste des annexes

Annexe 1 - Opérationnalisation du concept d'innovation organisationnelle	392
Annexe 2 – Guide d'entretien	397
Annexe 3 - Exemples de retranscriptions	402
Annexe 4 – Extraits de codage du corpus – ARTICLE 1	425
Annexe 5 – Exemple de codage assisté par le logiciel SPHINX – ARTICLE 2	430

ANNEXE 1 –Opérationnalisation du concept d'innovation organisationnelle

L'opérationnalisation du concept d'innovation organisationnelle dans les recherches empiriques publiées

Recherches empiriques	Bases de données	Mesures	Question ou objectif de recherche	A retenir
Daft (1978)	13 Hautes Ecoles, Illinois, 68 innovations (50 techniques – nouveautés dans les contenus et méthodes pédagogiques), 18 administratives – nouvelles structures ou nouveaux procédés)	Planification des cours; structure de la Haute Ecole ; localisation des classes ; budgétisation	Quel est le rôle des administrateurs et des employés techniques dans le processus d'adoption d'innovations techniques et administratives ?	Mesure de la nouveauté non stricte
Kimberly (1981)	American Hospital Association Annual Survey of Hospitals	Usage de traitement électronique de données (EDP) pour au moins une des 8 fonctions suivantes : comptabilité; admission ; traitements et salaires ; archives relatives au personnel ; archives médicales ; soins aux patients ; recherche ; gestion des sorties	Quel est l'effet des variables individuelles, organisationnelles et contextuelles sur l'adoption de deux types d'innovations : technologiques et administratives ?	<ul style="list-style-type: none"> - Inclusion d'éléments technologiques dans la mesure d'innovation organisationnelle - Mesure de la nouveauté non stricte
Zmud (1982)	Enquête auprès de 49 managers chargés du développement de logiciels	3 pratiques de développement de logiciels orientées management	Quelle est l'influence de la centralisation et de la formalisation sur l'innovation organisationnelle ?	Prise en compte des phases du processus : initiation, adoption, implémentation
Zmud (1984)	Enquête auprès de 47 managers chargés du développement de logiciels	Somme des pratiques de développement de logiciels orientées management en usage parmi 3	Comment les processus d'innovation (technologiques et administratifs) peuvent-ils être facilités ?	<ul style="list-style-type: none"> - Mesure agrégée - Eléments technologiques possiblement inclus
Subramanian et Nilakanta (1996)	143 réponses à un questionnaire administré auprès de managers senior dans l'industrie de la banque	Somme de 14 mécanismes dits administratifs dont planning stratégique formel, management par objectif, rotation des postes, systèmes d'incitation, enregistrement automatique du personnel...	Examiner la relation entre la capacité d'innovation des entreprises, leurs caractéristiques organisationnelles et leur performance organisationnelle.	<ul style="list-style-type: none"> - 3 dimensions de capacité d'innovation sont prises en compte : le nombre moyen d'innovation adoptées; le temps moyen d'adoption ; la variabilité du temps d'adoption - Notion nouveauté non stricte

ANNEXE 1 –Opérationnalisation du concept d’innovation organisationnelle

Young <i>et al.</i> (2001)	150 hôpitaux entre 1989-1998	Adoption des 3 principes suivants de TQM : focus sur la satisfaction des clients, engagement dans l’amélioration continue, autonomisation des employés	Examiner les facteurs qui influencent l’adoption de pratiques de management innovantes en combinant deux perspectives théoriques (cadres supérieurs et réseaux dans perspective institutionnelle)	Concerne un type unique d’innovation (TQM) mais 3 des principes TQM doivent être adoptés
Hollenstein (2004)	2641 entreprises suisses de 5 employés ou plus des secteurs industriels, de la construction et des services (2000)	Somme des pratiques organisationnelles adoptées parmi 7 : équipe de travail autonome, rotation des postes, polyvalence, participation aux décisions concernant la production, participation aux décisions concernant les relations clients, délégation des décisions au niveau des opérateurs, réduction du nombre de niveau hiérarchiques.	Expliquer le temps et l’intensité d’adoption des ICT. Par extension : explorer le rôle des nouvelles organisations du travail (<i>New Workplace Innovations</i>) sur l’adoption d’ICT.	<ul style="list-style-type: none"> - Innovation organisationnelle comme variable indépendante - Somme de 7 pratiques - Mesure de la nouveauté non stricte
Damanpour & Schneider (2006)	Enquête conduite en 1997 par l’ <i>International City / County Management Association</i> (ICMA) sur le thème “réinventer le gouvernement” aux Etats-Unis. Echantillon de 1276 administrateurs de communes.	Somme des scores obtenus pour 10 programmes administratifs (dont, par exemple, formation des employés du gouvernement pour le service à la clientèle ; sous-traitance à des fournisseurs externes ; partenariat avec des entreprises privées ; enquêtes de satisfaction clients) concernant leur initiation (demande de financements : oui, non), décision d’adoption (degré de soutien financier obtenu : aucun, partiel, total), et leur implémentation (degré de travail des d’employés sur le programme : zéro, quelquefois, tout le temps)	Quel est l’effet des variables individuelles (caractéristiques des top managers), organisationnelles et environnementales sur le processus d’adoption (trois phases : initiation, décision et implémentation) d’innovations administratives ?	<ul style="list-style-type: none"> - Prise en compte des phases du processus d’adoption : décision, initiation et implémentation - Somme de 10 pratiques

ANNEXE 1 –Opérationnalisation du concept d'innovation organisationnelle

Hashem & Tann (2007)	Enquête auprès de compagnies manufacturières publiques et privées Egyptiennes (un répondant unique par entreprise : directeur ou responsable qualité)	Réponse à la question : 'Votre entreprise a-t-elle adopté des standards ISO ?' (oui/non)	Quels sont les déterminants clé de l'adoption d'une innovation organisationnelle, ISO 9000 ?	Niveau très fortement agrégé
Tether & Tajar (2008)	Enquête "Innobarometer 2002" entreprise par EOS Gallup Europe. Echantillon de 3014 managers d'entreprises européennes d'au moins 20 salariés	Pour l'innovation organisationnelle : Réponse à la question suivante : "Votre entreprise a-t-elle focalisé ses efforts sur le développement de nouveaux changements organisationnels ? (oui/non)	Explorer trois modes distincts d'innovation en Europe : produit, procédé technologique et organisationnel	Niveau très fortement agrégé
Battisti & Iona (2009)	Enquête des managers conduite en 2004 en Grande Bretagne - 1238 établissements	4 clusters de pratiques managériales : (1) pratiques de management opérationnelles (techniques, procédures de travail, systèmes d'implications des employés, introduction de nouveaux équipements technologiques et informatiques) ; (2) pratiques de management de surveillance ; (3) pratiques de management liées à la stratégie ; (4) pratiques de management incitatives	Examiner en quoi les synergies générées par un ensemble de pratiques managériales dans différentes sphères de l'organisation créent un avantage compétitif.	<ul style="list-style-type: none"> - Inclusion d'éléments technologiques dans la mesure d'innovation organisationnelle - Niveau de détail à noter
Battisti et Stoneman (2010)	CIS 4 conduite en 2005 en Grande Bretagne (16383 entreprises)	Suite à une analyse en composantes principales (ACP), l'innovation organisationnelle comprend : l'implémentation de stratégies nouvelles ou significativement améliorées (oui/non) ; l'implémentation de techniques de management avancées (oui/non) ; l'implémentation de changements majeurs de la structure organisationnelle (oui/non) ; l'implémentation de changements majeurs en marketing (oui/non)	Examiner les relations entre différents types d'innovations : innovation technologiques et innovations organisationnelles	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'une ACP - Inclusion des innovations marketings - Fort niveau d'agrégation

ANNEXE 1 –Opérationnalisation du concept d'innovation organisationnelle

Mol & Birkinshaw (2009)	CIS 3 Grande Bretagne couvrant la période 1998-2000 (8172 entreprises de 10 salariés et plus)	Somme des innovations managériales parmi 3 (techniques de management, structures organisationnelles, méthodes marketing) – Echelle de 0 à 3	Quels sont les effets du contexte interne et de la recherche externe de connaissances sur l'innovation managériale ?	<ul style="list-style-type: none"> - Fort niveau d'agrégation - Inclusion des innovations marketing - Exclusion innovations liées à la stratégie
Camison & Villar-Lopez (2011)	159 entreprises industrielles espagnoles d'au moins 10 employés (hors secteur énergétique)	Pour l'innovation organisationnelle : échelle de mesure comprenant 9 items reliés 3 par 3 aux trois catégories définies par l'OCDE : management des connaissances, organisation du travail, relations extérieures	Examiner le rôle de la mémoire organisationnelle et des capacités d'apprentissage sur l'adoption d'innovations non-technologiques	Echelle de mesure dont le socle initial est issu de la classification du Manuel d'Oslo
Wischnevsky <i>et al.</i> (2011)	45 BCH (corporations qui possèdent et contrôlent au moins une banque) – Période 1975-1995	1996 changements codés entre innovations produits, procédés technologique et procédés administratifs (Recherches de Subramanian et Nilakanta (1996) prise en référence)	Quelle est l'influence des facteurs environnementaux et de l'adoption préalables d'innovations sur l'adoption de trois types d'innovations : produit, procédés technologiques et procédés administratifs ?	<ul style="list-style-type: none"> - Codage de 1996 changement - Mesure nouveauté non stricte
Mol et Birkinshaw (2012)	CIS4 (2002-2004) Grande Bretagne	Somme des innovations managériales parmi 3 (techniques de management, structures organisationnelles, méthodes marketing) – Echelle de 0 à 3		<ul style="list-style-type: none"> - Fort niveau d'agrégation - Inclusion des innovations marketing - Exclusion innovations liées à la stratégie
Huang & Rice (2012)	Données collectées par le « Australian Bureau of Statistics » pour l'enquête « Innovation in Australian Business Survey » en 2003 – 4520 entreprises de plus de 4 employés	Pour l'innovation organisationnelle : Réponse à la question suivante : « Votre entreprise a-t-elle introduit une innovation organisationnelle ou managériale en 2003? (oui/non)	Quel est l'impact de l'ouverture aux sources externes de connaissances sur les innovations produits et de procédés technologiques et organisationnelles ?	<ul style="list-style-type: none"> - Niveau très fortement agrégé - Mesure nouveauté non stricte

ANNEXE 1 –Opérationnalisation du concept d'innovation organisationnelle

Ganter & Hecker (2013)	CIS 4 (2002-2004) Allemagne (2933 entreprises)	2 mesures : - Adoption d'au moins une innovation organisationnelle parmi 3 (management des connaissances, organisation du travail, relations extérieures) - Parmi 5 (idem ci-dessus + marketing et stratégie)	Quels sont les antécédents à l'innovation organisationnelle ?	- 2 types de mesure, l'un incluant les innovations marketing, l'autre les excluant - Fort niveau d'agrégation
Sapprasert & Clausen (2012)	CIS 3 (1998-2000) & 4 (2002-2004) Norvège + Base de données sur les comptes financiers annuels des entreprises 1700 entreprises (industrie et services)	Pour l'innovation organisationnelle : adoption d'au moins une innovation organisationnelle (management des connaissances, organisation du travail, relations extérieures)	Quels sont les effets directs et combinés (avec innovation technologique) de l'innovation organisationnelle sur la performance des entreprises ?	Fort niveau d'agrégation
Vaccaro <i>et al.</i> (2012)	1000 entreprises néerlandaises d'au moins 25 salariés issues de l'enquête REACH (2006).	Mesure en 6 items (2 concernant des nouvelles pratiques de management, 2 concernant des nouveaux procédés de management et enfin 2 relatives à la structure)	Examiner l'impact des comportements de Leadership sur l'adoption d'innovations management	
Hecker & Ganter (2013)	CIS 4 (2002-2004) Allemagne (2789 entreprises)	3 mesures d'innovations management : management des connaissances, organisation du travail, relations extérieures	Examiner l'impact de l'environnement concurrentiel et autres antécédents sur l'innovation management et l'innovation technologique.	- Les innovations management intègrent les NTIC (éléments technologiques) - Fort niveau d'agrégation
Mothe & Nguyen-Thi (2013)	CIS Luxembourg couvrant la période 2006-2008 – 615 entreprises de plus de 10 employés	Introduction d'au moins une innovation organisationnelle (nouvelles pratiques, nouvelle organisation du travail, nouvelles méthodes pour organiser les relations extérieures)	Quel est l'impact des sources internes et externes d'information sur l'introduction d'innovations organisationnelles ?	- Fort niveau d'agrégation

ANNEXE 2 – GUIDE D'ENTRETIEN

GUIDE D'ENTRETIEN

- Présentation
- Rappel : confidentialité pour l'entreprise si souhaitée / anonymat des répondants préservé
- Rappel de l'étude et de son contexte : repérer les leviers et freins à l'adoption d'une innovation organisationnelle telle que le *Lean Management*
- Rappel du déroulement de l'entretien : Entretien semi-directif, avec prise de notes au maximum exhaustives et enregistrement avec l'accord de l'interlocuteur
- Au lancement de l'enregistrement, l'interlocuteur est invité à se présenter

CARTE D'IDENTITE DE L'ENTREPRISE

Activité / Appartenance à un groupe	
Effectifs	
CA	
Dates Clés	
Clients principaux / Domaines d'activité des clients	
<i>Lean</i> : dates clés	

Parties	N°	Thèmes de discussion	Questions	Relances, informations complémentaires	A penser
PARTIE I L'organisation et ses caractéristiques & Définition personnelle du <i>Lean</i>	1	PARAMETRE DE CONCEPTION DE L'ORGANISATION	Quel est le mode d'organisation de votre entreprise ?	Par métiers, projet, matrice...	Organigramme
	2		Quelles sont les valeurs, mythes, héros (figures fortes sur lesquelles repose l'entreprise), symboles, rites (rites intégrateurs, rites de distinction, rites informels : anniversaires...) ? (différentes facettes de la culture d'entreprise)	Valeurs familiales, valeurs industrielles de performance, Créateur, personnel : héros ? Mythes : histoires qui circulent dans l'entreprise au sujet des grandes questions telles que Egalité/Inégalité – Sécurité/Insécurité – Contrôle/Non Contrôle)	Demander tout document illustrant les valeurs de l'entreprise (charte...)
	3		Quelles sont les trois principales caractéristiques de votre organisation du travail ?	Polyvalence, autonomie, équipes, spécialisation, décentralisation, ...	Demander des illustrations
	4		Quel est le niveau de qualification de votre personnel ?	Niveau de formation des dirigeants, cadres, managers, employés, opérateurs...	
	5		Quel est, selon vous, le principal avantage concurrentiel de votre entreprise ?	Idee de l'avantage concurrentiel différenciateur, difficile à imiter	
	6		Quelle est votre définition du <i>Lean</i> ? Quelles sont les pratiques associées ?		
PARTIE II 1 ^{ère} phase du	7	PRISE DE DECISION CONCERNANT	Pourquoi et comment s'est pris la décision d'adopter le <i>Lean</i> ? Qui en était à l'initiative ? Est-ce que des facteurs ont favorisé ou freiné la décision	Quelles motivations, attentes en termes de performance, survie ou autres ? Quelles connaissances du <i>Lean</i> ? Outils, documents, nature des informations collectées pour	Toujours relancer sur le double aspect :

ANNEXE 2 – GUIDE D'ENTRETIEN

processus d'adoption		ADOPTION DU LEAN	d'adopter le <i>Lean</i> ?	prendre cette décision ? Les données RH ont-elles eu une place dans cette prise de décision ? Si oui, lesquelles ? Si non, pourquoi ? Si le répondant parle de facteurs qui ont favorisé la prise de décision, relancer sur le type de facteur (incitations extérieures, lesquelles, incitations internes, lesquelles). Si le répondant parle de facteurs qui ont freiné ou bloqué la prise de décision, relancer sur le type de frein (financier, coût, manque de temps, d'expertise sur le <i>Lean</i> , de qualifications, difficultés pour trouver du soutien, des informations, risque, mauvaise image du <i>Lean</i> ?).	facteurs qui favorisent et facteurs qui freinent ou bloquent.
	8		Quels acteurs, dans l'entreprise, ont été impliqués dans cette prise de décision ?	Direction, Comité de Direction (quels acteurs en son sein ?), Managers, opérationnels, Salariés, Extérieurs	
	9		A quelle date cette décision a-t-elle été prise ?	Pour mémo : Prise de décision : 1 ^{ère} étape de l'adoption.	
PARTIE III Suite du processus d'adoption	10	MISE EN USAGE ET POURSUITE USAGE DU LEAN	Comment le <i>Lean</i> a-t-il été mis en œuvre ?	Consultants, réunion d'informations (avec qui ?), annonce de la Direction, une ou des acteurs en charge du projet, si oui qui ? (composition équipe projet et son mode de fonctionnement), Implication de la Direction.	
	11		A quel moment le processus de mise en œuvre a-t-il été lancé ?		
	12		Quelles sont les pratiques <i>Lean</i> que votre entreprise a décidé de mettre en œuvre ?		
	13		Estimez-vous que ces pratiques <i>Lean</i> perdurent encore dans votre entreprise aujourd'hui ?		Les lister une à une
	14		Quels ont été (sont) les effets de ces pratiques sur la performance de votre entreprise ? Que vous ont-elles apporté ? Le <i>Lean</i> est-il le changement d'organisation le plus important qu'a connu votre entreprise ? Si NON : à quel autre changement capital pensez-vous ? Ces pratiques étaient-elles complètement nouvelles pour votre entreprise ?	En termes de performance économique (données comptables, productivité –CA/employé, croissance), performance organisationnelle, performance sociale (amélioration communication, diminution turn-over, nouvelles pratiques de MRH)	Demander tout document permettant de vérifier les effets du <i>Lean</i> sur les différentes formes de performances.
	15		Quels ont été les plus gros obstacles à l'adoption du <i>Lean</i> ?	Question ouverte sans proposition d'obstacles	

ANNEXE 2 – GUIDE D'ENTRETIEN

	16		Comment les avez-vous gérés ?		
	17		Quels ont été les leviers les plus importants ?	Question ouverte sans proposition de facteurs leviers	
	18		Parmi les 6 axes du <i>Lean</i> définis par l'équipe de Maurice Pillet, quels sont ceux que vous pensez avoir atteints ?	JIT, amélioration continue, qualité, élimination des gaspillages, management visuel...	Support : questionnaire enquête Pillet, Pralus, Lyonnet
	19		Pour les axes dits atteints : Comment expliquez-vous que vous ayez réussi à les atteindre ?		
	20		Pour les axes non atteints : Comment expliquez-vous que vous n'ayez pas réussi à les atteindre ?		
PARTIE IV Pratiques Mobilisation des Ressources Humaines	21	Pratiques d'information	Comment circule l'information ?	Formelle : réunion d'information, bulletin d'informations, journal interne (qui le réalise ? participation des salariés ?), par les responsables, comment vérifie-t-on que l'information circule bien, dispositif de suggestions, management participatif...entretien d'évaluation Informelle : à la machine à café...	Pour toutes ces pratiques : Penser avant, après <i>Lean</i> (demander des documents s'ils existent : journal interne, base de l'entretien d'évaluation...)
	22		Quels sont les contenus de l'information ?	Top-down : résultats, objectifs, stratégie Bottom-up : boîtes à idées	
	23		Présence syndicale ? Consultation...		
	24	Pratiques de formation et développement des compétences	Quels est le % de la masse salariale dédié à la formation ?		
	25		Sur quoi sont essentiellement centrées les formations ?	Sur les savoirs, les savoir-faire, les savoir-être ? Centrage sur le court, moyen, long terme ?	
	26		Comment sont déterminés les besoins en formation ? Les priorités ?	Entretien d'évaluation, remontée des besoins des salariés, par les managers... Notion de lien avec la stratégie d'entreprise.	
	27		Quels types de formation ?	Transmission sur le tas, formation intra, inter, qualifiante, diplômante	

ANNEXE 2 – GUIDE D'ENTRETIEN

	28		Quelles sont les perspectives d'évolution dans votre entreprise ?	Idée de gestion de carrière	
	29	Pratiques de récompenses	Quel est le mode de rémunération au sein de votre entreprise ?	Partie variable liée à la performance collective ? individuelle ? Prime d'intéressement ? de participation aux résultats ?	
	30		Quelles sont les mesures incitatives non financières ?	Mise à disposition de divers services (assurance, sports, activités culturelles...)	
	31	Pratiques de responsabilisation	Les salariés participent-ils à la prise de décision ?		
	32		Y-a-t-il une rotation sur les postes de travail ?		
	33		Peut-on dire que les salariés sont responsables de leur travail ? Pouvez-vous illustrer ?		
	34	Identification aux valeurs et objectifs de l'entreprise	Nous avons abordé précédemment les valeurs, la culture de votre entreprise. Estimez-vous que des valeurs fortes soient partagées par vos salariés ? Si oui, lesquelles ? Qu'est-ce qui vous permet de l'assurer ?		
	35		Existe-t-il des pratiques d'intégration, de socialisation au sein de votre entreprise ?	Livret d'accueil, visite, tutorat, mentorat, rapport d'étonnement... (Penser culture prescrite : discours, docs officiels / culture transmise : pratiques qui transmettent des modèles de comportement / culture apprise : ce qui est spontanément transmis des anciens aux nouveaux)	
	36		Comment est vérifiée la déclinaison des objectifs de l'entreprise ?		
	37		Existe-t-il des journées d'entreprise, une charte au sein de votre entreprise ?		
	38		Synthèse	Les pratiques de MRH ont-elles joué un rôle de levier dans l'adoption du <i>Lean</i> ?	
PARTIE V Synthèses facteurs leviers et freins	39	Si oui : Parmi toutes ces pratiques de mobilisation (liste à rappeler), quelles sont, selon vous, celles qui ont le plus soutenu l'adoption du <i>Lean</i> ?		Idée de pondération des pratiques	
	40	Le fait de décider d'adopter le <i>Lean</i> a-t-il imposé d'adopter en parallèle de nouvelles pratiques de MRH ?			
	41	Pouvons-nous revenir sur la nature des facteurs qui ont freiné ou bloqué la démarche d'adoption du <i>Lean</i> ? Pensez-vous que d'autres facteurs ont freiné ou bloqué (en		Rappeler les freins émis par le répondant aux questions ouvertes 7 et 15 Lister le cas échéant des types de freins : INTERNES	

ANNEXE 2 – GUIDE D’ENTRETIEN

			fonction du récit préalable) l’adoption du <i>Lean</i> ? Quels sont les freins qui vous ont semblé les plus importants, les plus bloquants ?	financiers, liés au RH (manque de RH, de temps, d’expertise, de qualifications, turn-over, attitudes, support management...) EXTERNES (difficultés pour trouver des financements, des partenaires, des informations...) ATTRIBUT <i>LEAN</i> (image, coût, risque...)	
DIVERS	42	Questions complémentaires	Y-a-t-il d’autres points que nous n’avons pas abordés et qui vous semblent importants ?		
	43		Avez-vous d’autres éléments à apporter sur les facteurs qui ont freiné ou aidé l’adoption et l’appropriation du <i>Lean</i>		
	44	Notamment pour les consultants	D’après votre expérience, est-ce qu’il y a un type de structure plus adaptée pour l’adoption du <i>Lean</i> ?		
	45		Quels sont, selon vous, les leviers et freins à l’adoption du <i>Lean</i> au sein des PME du Pôle Arve Industries Mont Blanc ?		
	46		Le <i>Lean</i> est-il selon vous une solution adaptée aux entreprises (PME) du Pôle Arve Industries Mont Blanc. Pourquoi ?		

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

ENTREPRISE 2

Acteur : Directrice Générale en charge des Ressources Humaines

Date : 09/03/2010

Durée : 2h03

On va démarrer l'entretien sur la base du guide d'entretien que j'ai préparé. Ce guide ne doit pas avoir un effet bloquant. Il est là pour passer en revue tous les points nécessaires.

La première étape de cet entretien va être destinée à la connaissance de ENT2 : des données sur ENT2 quant à sa création, qui l'a créé, depuis quand...

Je pense qu'on est assez typique de ce qu'était le décolletage. Ça veut dire que nous, nous avons pris la suite de nos parents qui avaient créé leur entreprise de décolletage fin des années 50 dans un petit village avoisinant, Mont Saxonnex.

Une première étape a été de se rapprocher de la vallée en 1998. On a loué une ancienne entreprise de décolletage et ce, pendant 4 ans...puis nous avons construit dans la zone industrielle de Theyez pour se rapprocher de nos prestataires de service en amont et en aval. Sur ce cadre-là, c'est assez typique. C'est une entreprise familiale, arbitrairement, où mon frère et moi partageons les fonctions de l'entreprise. Il a gardé tout ce qui était l'aspect technique, j'ai pris tout ce qui était administratif, RH et relationnel d'entreprise...et effectivement j'ai pris un peu plus de place dans l'atelier en termes d'organisationnel car comme il assume aussi le commercial, il y a de longues périodes où il n'est pas, ou, si elles ne sont pas toujours longues elles sont répétitives...donc il faut bien que je me rende compte de ce qui se passe dans les ateliers ; donc j'ai appris sur le tas sachant que ma formation est comptable... j'ai appris sur le tas à discuter avec les techniciens des ateliers.

Et votre frère, quelle est sa formation ?

Technique

A quelle date avez-vous repris l'entreprise ?

Moi, je suis venue travailler avec lui en 1985...JC travaillait déjà dans l'entreprise...

Notre père est décédé il y a 30 ans et donc JC est resté dans l'entreprise peut-être plus rapidement qu'il ne l'aurait souhaité pour poursuivre la tâche...ça fait 25 ans que l'on partage ce suivi, la Direction.

L'effectif de l'entreprise ?

Aujourd'hui on est une petite cinquantaine, à savoir ça doit tourner autour de 45...l'année 2009 étant passée par là avec les grosses difficultés que l'on a connues. Avant on était plutôt 60.

En 2009, il y a eu 8 licenciements en 2009, des départs volontaires sur la base de 3 ruptures conventionnelles...les contrats intérimaires n'ont pas été reconduits.

Une idée du CA et de son évolution

J'ai des chiffres un peu plus précis que je vous donnerai.

On était à 15 Millions de CA en 2008, on était à 6,5 M en 2009 sachant qu'entre les deux on a eu une grosse croissance en 1998 et 2005. On devait être à 2 M au début des années 2000. Il y a eu une grosse progression liée essentiellement au marché automobile.

Quels sont vos principaux clients ?

C'est le marché du turbo...nous, on est en deuxième...on travaille avec des équipementiers. On ne travaille pas avec les constructeurs eux-mêmes. On a beaucoup de pièces qui vont dans les turbos. Donc on travaille avec les principaux fabricants de turbo que sont XX et XX.

Sachant que dans le contexte de ces années passées, on travaille aussi beaucoup avec une entreprise voisine XX qui travaille aussi dans le turbo. On a pris plusieurs marchés en commun sur lesquels chaque entreprise apporte son savoir-faire et fait des choses différentes.

Pourriez-vous me procurer un document récapitulatif vos principaux clients et la part de CA qu'ils représentent ?

Oui, on doit avoir ça quelque part...pas de souci...

Sachant que l'on va avoir 70% de notre portefeuille client dans le turbo... après c'est de l'injection...Bref, Hervé vous le dira plus précisément...mais tout tourne autour de l'automobile.

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

Très bien. Donc, si vous deviez me donner des dates clé pour ENT2...même si nous avons évoqué certaines d'entre elles ? Est-ce qu'à un moment donné il y a eu une volonté précise, décision stratégique de mettre en place une nouvelle organisation...l'objectif est de se rendre compte s'il y a une décision claire de faire évoluer l'organisation des ateliers... ?

- 1998 : un pied dans la qualité au moment où on a validé ISO 9001...même si certaines choses se faisaient déjà en fonction de cette norme...la validation officielle date de 1998
- Après, il est évident que la construction du nouveau bâtiment en termes de gestion des flux a eu toute son importance.

Et ceci, en quelle année ?

En 2001.

Donc à la suite de 2001, il y a eu la validation de la deuxième norme ISO 16949 normes automobiles (avant QS)...et puis, il y a 3 ans l'ISO 14901.

Tout cela a toujours été fait dans l'idée de s'améliorer mais on ne peut pas dire que ce soit les normes qui aient fait que l'organisation soit si rigoureuse que cela...on a plus voulu valider les choses et officialiser un travail...

La gestion des déchets métallurgiques et pétroliers, c'était quelque chose qui était déjà très bien fait...mais il a fallu le formaliser...et il a fallu intégrer d'autres aspects...et on a sous-évalué le travail...

La 14901 nous a coûté très cher...je ne suis pas sûre que l'on soit parvenu à la rentabiliser.

Pour quelles raisons ?

Car on a dû monter un dossier ICPE – 30000 € - ce dossier ICPE nous a coûté cher en consultant et mise en place...on y est allé la fleur au fusil, avec la CCI qui avait monté des groupes Alpes environnement et qui prenaient des entreprises de secteurs différents pour aller vers cette norme... On s'est heurté au fait que l'on avait une consommation électrique supérieure à ce que souhaite la DRIRE avant de mettre en place un dossier ICPE...On a été obligé de faire un dossier soumis à autorisation et non plus à déclaration...on a dû déposer un dossier que l'on a mis 14 à 15 mois à constituer...et tout ça pour pouvoir passer la norme

Ces normes étaient-elles imposées par les clients ?

La 16949, non ...mais comme on travaille avec l'automobile...et comme on était dans un cercle vicieux où l'on propose notre organisation à l'automobile et que pour avoir des marchés, ça reste important...on vend notre savoir-faire et notre organisation

La 14901, oui : un client allemand qui était friand de ce genre de référence, nous a incité à le faire...et il nous semblait que l'on était pas très loin...ça ne nous semblait pas si compliqué que cela.

La sécurité des travailleurs est très présente et doit être formalisée dans la norme 14901

Est-ce que vous parlez du LEAN ?

On n'en parle pas car le *Lean* a assez mauvaise presse...on aime mieux faire les choses et les faire correctement plutôt que de dire que nous suivons un référence *Lean*. Mais bon je ne suis pas sûre que l'on ait compris le *Lean* de manière exceptionnelle

Aviez-vous participé à des programmes collectifs commandités par XX ?

On a participé à un programme XX – Perf PME – qui regroupait des entreprises normées 16949 et de voir ce qu'avait apporté cette norme.

Regroupement des entreprises normées 16949 : voir ce qu'avait amené cette norme...et si c'était transposable...

On a choisi de travailler sur la communication...on a diagnostiqué que ce qui pêchait ; c'était la communication essentiellement interne...et en fait on n'a peut-être pas choisi le bon consultant sur la liste dressée...on a beaucoup de choses quand même en communication même si tout ne fonctionnait pas bien...mais le relationnel avec ce consultant ne s'est pas très bien passé car on a eu quelqu'un qui a décidé de discuter avec le personnel mais en faisant venir le personnel vers lui en salle de réunion plutôt que d'aller en atelier...il n'est jamais allé en atelier...et cela a été reproché : ils avaient un peu mal vécu que l'information ne se fasse pas sur leur lieu de travail

On va, si vous le voulez bien, essayer de comprendre ENT2 sur le plan de l'organisation. Comment décririez-vous l'organisation du travail chez ENT2 ? Pourriez-vous me fournir un organigramme ?

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

On a organisé l'atelier par type de machine.

Pour nous, on a 4 groupes liés à la spécificité de la machine. Je vous parle du technique et après je vous parlerai des services périphériques. On a le multibroche traditionnel (ça fait plusieurs pièces à la fois...mais le montage se fait avec des CAM = cœur du métier du décolletage), ensuite on a le multibroche numérique (même principe mais le centre de la machine est numérisé et non mécanique comme dans le cas des CAM), après on a les monobroches numériques et après on a le secteur des centres d'usinage...pour 2010, ce dernier secteur végète dans la mesure où le marché a disparu en 2009...donc à ce jour, on est en phase de recherche de nouveaux marchés...

Quel était ce marché ?

C'était un marché automobile...

Donc parallèlement à ces 4 secteurs il y a des services transversaux mais qui travaillent pour ces 4 secteurs. Quand je dis services, c'est une personne aux achats, une à l'industrialisation, une personne à la logistique qui s'occupe des charges machines de tous les secteurs, une personne au contrôle (contrôle dimensionnel, suivi des non conformités), un responsable qualité et un service administratif.

Quel est le fonctionnement de l'entreprise, notamment en termes de prise de décisions ?

Il n'y a pas de comité de Direction

Il y a 4 cadres dans l'entreprise dont les 2 personnes de la Direction et les responsables industrialisation et qualité.

Les décisions d'investissement, de déménagement se prennent à 2, voire par l'un ou l'autre. On a chacun nos domaines de compétences et de décisions...on ne revient pas sur les décisions prises par l'un ou l'autre.

Si vous deviez décrire la culture de ENT2 ? Y a-t-il des valeurs qui vous semblent largement partagées par le personnel? Y a-t-il des mythes, un héros ?

Non pas dans ce sens-là, mais il y a un très fort relationnel et une notion de respect entre les équipes et entre les salariés ce qui fait que quelle que soit la position que l'on occupe...

après, on est une petite structure ce qui fait que les portes du bureau sont toujours ouvertes parce que l'on est aussi souvent dans l'atelier que dans le bureau...

Après, il y a des piliers qui sont là depuis quelques années...de 1998 à 2003, il y a avait un responsable de la production en dessous de JC qui chapeautait l'atelier...et en 2003, il y a eu un clash humain dans l'atelier...il y a eu un relationnel qui ne fonctionnait plus...on a décidé de s'en séparer et on a décidé qu'il n'y aurait plus d'intermédiaire entre le bureau et l'atelier...et l'atelier a été divisé en 4 secteurs avec un responsable sur chaque secteur...je pense que le côté relationnel de ENT2 est assez fort...

On a aussi quelque chose de très fédérateur : c'est le sport... je sais qu'il y a des sorties d'organisées...ça reste un élément important...

Quelles sont les caractéristiques de l'organisation du travail ? Polyvalence, autonomie, équipe, salariés spécialisés sur leurs tâches, décisions centralisées ?

Dans l'organisation, si je devais donner...je parlerai de responsabilisation, d'autonomie et de poste complet...si je m'explique, dans notre organisation d'atelier chacun est responsable de son travail, le contrôle n'est pas là pour assurer les contrôles...dans notre organigramme le contrôle est au même niveau que la fabrication...et c'est ce qui se passe sur le terrain...quand ils ont une fonction, ils l'ont du début à la fin : ils sont responsables de la matière, de leur production, de leur contrôle...à partir du moment où il ont mis la fiche suiveuse dans le bac c'est qu'ils ont eux-mêmes réalisé le contrôle...après il y a d'autres contrôles...ils sont responsables de la maintenance de leur machine et de la propreté de leur poste de travail...on a essayé de fonctionner en autonomie et...ça marche...

Depuis quelle date, fonctionnez-vous de cette manière ?

Cela est mis en place depuis 2003, depuis le nouveau bâtiment et notre nouvelle organisation, ...le poste d'opérateur est en vertical et pas en horizontal...

Quels sont les facteurs qui ont, selon vous, facilité ou au contraire freiné la prise de décision concernant cette nouvelle organisation du travail ?

Ce qui a facilité la prise de décision, c'est que l'on décide à 2 avec JC et qu'on est généralement en phase...et là, la nouvelle organisation s'imposait de fait, pour assurer la qualité, mais pas la sur-

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

qualité, pour continuer à donner confiance à nos clients...et, puis, le fait de changer de locaux, ça a énormément aidé à remettre les choses à plat.

Cette nouvelle organisation a-t-elle été explicitement décidée, réfléchi ?

Avant il y avait une seule personne chargée de faire passer les messages à tout le monde (responsable de production). Aujourd'hui, on a 4 managers... 4 responsables ont des gens sous leur responsabilité (un soutien : le régleur et ensuite les personnels sont en équipes : matin, après midi, nuit (matin et après-midi permutent, nuit fixe). Le responsable de secteur a environ 17 personnes à manager.

Ça s'est fait entre JC et moi...en partant du principe qu'il serait vraiment trop lourd de le remplacer...on avait trop de savoirs qui partaient...donc on s'est dit que l'on ne referait pas une organisation comme ça...puis si il y a eu clash, c'est qu'il y avait eu incompréhension entre cette personne et l'atelier...donc on a ciblé des personnes qui avaient la compétence technique...parce que effectivement, notre souci, c'est de faire tourner nos machines...cette personne avait des supers compétences techniques mais un savoir-être beaucoup plus difficile... mais on ne savait pas quelles pouvaient être leur compétences managériales...donc on a travaillé avec le CTDEC...on a ciblé 4 personnes en interne...on leur a expliqué ce que l'on attendait d'elles...puis on en a sélectionné 3 parmi ces 4...qu'on a amenées à ces postes de responsables...et qu'ils occupent toujours aujourd'hui...à l'époque, on avait 3 secteurs et non 4.

Comment avez-vous géré cette évolution vers des compétences managériales ?

Nous sommes passés par une entreprise extérieure, le CTDEC qui a fait des entretiens...ils nous ont aidés dans cette démarche pour être le plus objectif possible...

L'aspect manager, c'était à nous d'amener ces compétences...ils ont fait des stages (gestion des conflits et autres formations assez simples) sachant qu'il faut arriver à plaider la cause de l'entreprise car les techniciens préfèrent faire de la technique...à la base ils ne veulent pas être managers car ils pensent plutôt, dans ce cas, être assistantes sociales...

Pensez-vous avoir réussi et si oui pourquoi ?

Car on a fait un mix entre ce que l'on voyait du poste et ce qu'ils en pensaient eux-mêmes...peut-être que cela est possible car on est une petite structure...mais c'est aussi une autre difficulté de ce poste ; ils sont managers terrain...ils ne peuvent pas se voiler...

Est-ce que l'on peut appeler cette démarche, démarche participative ?

Mais cela a été faisable en atelier mais moins en métrologie et contrôle car on a eu plus de difficultés en interne ... on a plus de difficultés à trouver quelqu'un en interne...le responsable métrologie est arrivé après que l'équipe ait été constituée...et là la mayonnaise a moins pris...on a l'impression que l'ancienneté donne de la légitimité...pourtant c'est faux...mais on se heurte à cette problématique...les gens veulent se légitimer par l'ancienneté mais il y a des limites de compétences...le recrutement n'a pas été si simple que ça car à côté on avait des gens avec de grosses anciennetés mais limités dans certaines compétences...

Quel est le niveau de qualification du personnel ?

BTS Compta et technique pour les dirigeants...

2 cadres : BTS mais avec des grosses expériences...

On est tous des quinquas...

Dans l'atelier, plutôt 40 ans, des niveaux BTS

On n'a pas d'ingénieurs chez nous

On a beaucoup de reconnaissance terrain...

Au service administratif, on a pris des contrats en alternance.

La responsable métrologie a un MASTER

Aujourd'hui, on essaie d'avoir des bac pro. pour les opérateurs, c'est le minimum...car pour la lecture de plan et matériel de contrôle, c'est le minimum.

Pouvez-vous dire que ENT2 a un avantage concurrentiel...ça peut être un mix de choses qui conduit à vous procurer un avantage concurrentiel ?

Pour moi, c'est l'organisation que nous avons mise en place qui mentionne toutes les phases du projet...on n'est peut-être pas assez étayé au niveau projet...c'est un poste que l'on voulait créer...rôle : suivre un projet pour un client, être le référent pour le client en attendant que le projet ait une vie série.

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

Par rapport à notre taille, on est capable de mettre en place une équipe projet qui se déplace chez le client, qui fait une étude de faisabilité, qui fait l'indus du produit et qui travaille jusqu'à mise en série.

Elle est ad hoc à chaque projet sauf qu'elle est limitée ressources car il faut faire tourner les choses ici et en même temps ça retombe souvent sur les mêmes personnes, c'est un point fort pour ENT2. Créer un poste de chef de projet : la problématique c'est que l'on n'a pas toujours des projets intéressants...il faut que cette personne soit ok pour gérer d'autres types de projets (installation de nouvelles machines, ...) que seulement les projets produits...

En tout cas, on sait à qui s'adresser mais sur le terrain pas si simple, mais c'est une bonne image de l'équipe que l'on peut donner.

Si vous deviez me donner une définition du LEAN ?

Le *Lean*, c'est de ne pas produire en sur-qualité...attention au zéro défaut...

Après, produire rapidement sans avoir trop de stocks...et ça, c'est ce qui nous pose le plus de problèmes.

Pourquoi, selon vous, ce point pose tellement de problèmes à ENT2 ?

La principale raison, c'est le temps de montage d'une machine...aujourd'hui, dans l'automobile, les temps de montage ne sont pas rémunérés car on travaille sur des programmes, sur des volumes qui sont appelés en début de semaine...sur des machines où l'on a des 40 h de montage, que l'on fabrique 10 000 pièces ou 100 000 pièces, on a de toutes façons 40h de montage...donc on ne peut pas utiliser ce temps perdu...quand on travaille en commande fermée, le temps de montage est compté...mais quand la production se divise en plusieurs séries sur plusieurs périodes, on est coincé...

Par rapport à notre prix de pièce on ne peut pas faire des montages aussi répétitifs que la philosophie *Lean* voudrait que l'on fasse...

Dernière chose par rapport au *Lean* : pour parler de l'humain, je crois beaucoup à l'humain...il faut arrêter de montrer des ateliers avec la technologie sans mettre en avant les personnes qui vont la faire fonctionner...

Quand on a revu notre organisation, on a mis la logistique dans les ateliers...la logistique, elle doit discuter en continue avec l'atelier...

Ça, c'est du Lean ?

Je ne sais pas si c'est du *Lean*, mais c'est évident. C'est un peu faire de la prose sans le savoir...l'approche du *Lean*, la première image c'était sur les stocks et les délais...c'était zéro stock, zéro délai...et on n'y est pas arrivé...donc on estime que l'on n'est pas *Lean*.

En logistique, une personne diplômée d'une licence de sciences économiques...elle a débuté en atelier en contrôle...puis on a vu qu'elle était efficace...on lui a proposé le poste...elle a le relationnel client pour les délais...elle négocie plus avec le client qu'avec l'atelier...elle n'impose rien à l'atelier...elle voit en amont avec l'atelier ce qui est possible, l'atelier dit « essaie de négocier »...là le facteur humain, le relationnel est très important...elle n'impose rien à l'atelier...elle ne donne pas son planning comme ça...en amont, elle discute avec l'atelier...le relationnel est central ici.

Nous sommes maintenant en entretien depuis une heure...pouvons-nous continuer ou souhaitez-vous interrompre et reprendre en fonction de vos obligations ?

Je vais voir Hervé (responsable qualité)...voir comment il souhaite s'organiser...non, et bien, on peut terminer ensemble et Hervé vous verra ensuite.

Est-ce que d'après vous cette nouvelle organisation a été bénéfique en termes de performance, ceci malgré les difficultés de l'année passée?

Ça nous a beaucoup apporté...parce que après pour fédérer tout ça...on avait des revues de Direction mensuelles dans lesquelles il y a effectivement les 4 principales fonctions la logistique, l'indus...ça nous prenait une bonne demi-journée...on était tous autour de la table...on a revu cette réunion...l'année dernière, ça faisait plusieurs fois, lors des audits, on trouvait que l'on était désorganisé...on a mis en place des pilotes de processus depuis septembre 2009, on ne se voit plus tous les mois mais tous les trimestres...mais je vois tout l'atelier et la logistique et JC voit les achats le commercial, tous les mois...mais on n'est plus autour d'une table...il y avait une perte de temps et de dynamisme quand les sujets ne nous concernaient pas...

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

Une fois par mois, vous voyez tout le personnel de l'atelier, qu'entendez-vous ?

Je vois les 4 responsables de secteurs, le responsable logistique...en fait, les têtes d'organigramme de l'atelier... C'est très important pour moi : ne pas perdre le contact avec l'atelier. Les solutions proviennent toujours de la discussion...oui, les solutions proviennent toujours des discussions...on se voit aussi le lundi avec l'atelier (les 3 responsables de secteur) et la logistique plus l'indus et la qualité... c'est la logistique qui mène la réunion...on passe en revue pour s'assurer des délais de livraison et là on travaille sur le planning ...on voit aussi les non conformités de la semaine précédente et c'est comme ça que l'on maintient le lien avec l'atelier...

Très bien, ça me permet de vraiment bien comprendre votre organisation mais peut-on revenir à la question de l'apport de cette organisation pour votre entreprise?

Ça nous a permis de pouvoir anticiper...le rôle du poste à la logistique est de ne pas s'apercevoir que l'on ne peut pas livrer sans avertir...on met un point d'honneur à ce que les livraisons se fassent dans les délais ou au moins que les clients soient avertis...il faut savoir pourquoi on n'a pas tenu les délais...et autre souci : avertir les clients au plus vite ...d'où apports : amélioration du relationnel clients, amélioration de la confiance clients...ça a limité le nombre d'appels vers la Direction qui n'est au courant de rien et qui doit gérer des mécontentements...la logistique a un gros travail de discussion avec les clients car il faut savoir qu'il y a les clients acheteurs, les clients réceptionneurs, le client fabrication...il faut savoir aller vers le bon interlocuteur...car si chacun s'en tient à son écran, on peut avoir des problèmes...il faut aller à la pêche aux infos...

Dans notre logiciel GPAO, on a travaillé sur les calculs des besoins...mais si on n'a pas quelqu'un qui vérifie, on peut avoir des résultats exorbitants...c'est la limite de l'informatique...car en suivant le logiciel, des appros matières seraient pharaoniques.

Donc nous sommes 50, on se voit tout le temps, on peut aller vérifier les choses...j'imagine que dans une structure de 500, où les bureaux sont séparés, le lancement des calculs des besoins, c'est une procédure purement théorique à laquelle on ne peut pas faire confiance...

Et au niveau de la production, avec ces 4 responsables secteurs, pensez-vous que cela a été bénéfique ?

Au niveau de la production, il y a eu un plus en termes de qualité et de productivité...il y a eu un plus en termes de process et qui dit amélioration des process dit amélioration de la productivité...et au niveau relationnel terrain, c'est un bon mix entre ce qu'ils comprennent des décisions de Direction et ce qu'ils voient sur le terrain en termes de travail à effectuer...là, je crois, que ça été un élément assez important.

Si vous deviez me dire quels ont été les freins et les leviers à la mise en place de la nouvelle organisation du travail au sein de ENT2, quels seraient-ils ?

Pour les leviers...oui, le levier le plus important, je crois, c'est l'entente générale...d'abord, entre moi et mon frère... mais aussi avec nos salariés...plus qu'une entente, c'est de la confiance...ils nous font confiance et on leur fait confiance...ça, c'est la clé ENT2...mais ça ne s'est pas créé tout seul, en un claquement de doigt...c'est tout une histoire...c'est du temps passé à écouter et discuter...et les Friday ont vraiment aidé...les gars des ateliers pourront vous le dire...ils les réclament quand Hervé ne peut pas les faire...par contre, s'il n'est pas là, ils ont du mal à le faire seuls...ça, c'est peut-être un des freins...

Pensez-vous à d'autres aspects qui ont pu freiner la mise en place de la nouvelle organisation ?

Comme ça, je ne vois pas...peut-être, un temps, ça a pu être les gens...l'ancien responsable...mais ça nous a aussi imposé de voir les choses autrement...les difficultés économiques auraient pu être un frein...mais ça a presque été le contraire...certainement parce qu'on est petit, qu'on discute beaucoup...que les portes sont toujours ouvertes...alors on s'est serré les coudes...et ça a redonné de la confiance...

Nous allons maintenant passer aux six axes que j'appelle mobilisation du personnel. Le premier axe concerne l'INFORMATION. Je souhaiterais savoir comment circule l'information dans l'entreprise...aussi bien de manière formelle qu'informelle...

Je ne sais pas trop par quoi commencer...

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

Tous les vendredis, il y a ce que Hervé appelle le Friday meeting avec le terrain où il passe en revue toutes les non-conformités...c'est qualitatif...ils analysent, ils trouvent des solutions...le terrain sait très bien ce qui se passe à ce niveau là...

Il y a les réunions des lundis avec les responsables...

Il y a une revue de pilotage mensuelle

Il y a les réunions trimestrielles...

Déterminez-vous un temps de réunion ?

Non, chez nous, c'est le bordel...pourtant, on a fait un bel encart sur lequel il est noté que l'on doit arriver à l'heure, que les portables doivent être éteints, qu'aucun rendez-vous ne doit être pris dans ce moment de réunion...c'est un vœu pieux...néanmoins, c'est affiché quand même...on n'y arrive pas du tout...

Des comptes rendus ?

Non...

Hervé voit aussi tout le monde 2 fois par an pour faire le bilan qualité du **secteur**.

Est-ce imposé par les normes qualité ?

Non, non, c'est Hervé qui a mis ça en place sans obligation...

Après chez ENT2, on a des primes qui sont versées deux fois par an en fonction des résultats de l'entreprise...alors sur ces primes on a pris la décision de défalquer des absences...tout ce qui est défalqué aux uns est redistribué aux autres

Sur quels critères ?

Sur la base du présentéisme...présentiel sans faute...

A chaque fois que la prime est versée, il y a un courrier collectif joint à la fiche de salaire 2 fois par an... elle dit ce qui a bien été et ce qui n'a pas été...pas chiffré, mais état d'esprit...ex : les prix baissent toutes les années dans l'auto d'où notre seule façon de nous en sortir : efforts pour éviter les non-conformités...il peut y avoir des commentaires sur un nouvel investissement...

Il y a une enquête de satisfaction du personnel qui est faite une fois par an

On a un affichage mensuel sur le suivi de l'absentéisme...on a beaucoup communiqué sur l'absence injustifiée...la motivation pour nous, c'est bien sûr de faire fonctionner les machines...

Dans l'année, une ou 2 fois : on organise un repas avec tout le personnel

Au niveau de la communication informelle, y a-t-il des pots, des rencontres organisés ?

Y'a par exemple quelque chose qui a beaucoup diminué car on a supprimé l'alcool sur le lieu de travail : les pots naissances, mariages...

Y'a quelque chose à Noël et en juillet avant le départ en congés en juillet...mais sans alcool...ça a enlevé beaucoup en convivialité malheureusement...

Idem pour la cigarette : zone non-fumeur...sauf abri à vélos...

Mais, on a des trucs qui fonctionnent très bien, tels les croissants pour les anniversaires...

Avez-vous des Syndicats ?

On a une délégation unique du personnel. Depuis que ça existe, on a eu 2 élections sans représentation syndicale ce qui m'arrange un maximum...

Le bureau est trop ouvert pour que ça passe systématiquement par le délégué.

Ils ne sont pas exigeants...on n'est pas toujours à jour dans nos réunions...

Concernant les pratiques de FORMATION ? Quel % de la masse salariale est dédié à la formation ?

On est bien au-delà de notre obligation légale...il faut dire que la formation sur les machines est très consommatrice. De plus, les prix des jours de formation ont augmenté de façon exponentielle...et enfin, on nous propose régulièrement des services dont les montants peuvent être imputés à la formation. Donc, c'est un peu pipé.

Tout le personnel part-il régulièrement en formation ?

On répond à leurs attentes. Depuis décembre, il est dit que les personnes qui souhaitent faire des formations doivent en faire la demande.

Les formations en management ne les intéressent pas...c'est un problème...là il faut plaider notre cause...mais les formations les plus efficaces sont celles qui motivent les salariés...

Les catalogues sont mis à disposition.

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

Ils sont très gourmands de formations techniques et au plus proche...d'où, le CTDEC a le vent en poupe.

La formation technique doit être mise en œuvre au plus vite sur le terrain et ce n'est pas toujours évident...et dans ce cas, on forme des gens qui partent chez nos concurrents...on est obligé de faire attention...on fait partie des entreprises qui font beaucoup de formations et qui font beaucoup pour la formation (participation aux jurys...)...malheureusement, on s'est quelques fois fait piller en personnel car on les a emmenés à un niveau qu'ils ne pouvaient pas exploiter chez nous...dans ce cas, c'est plus que frustrant...

Le besoin pour le salarié, c'est d'évoluer, d'être formé...mais à la fin de la formation, si le niveau de compétence nécessite une évolution de poste que l'on ne peut pas offrir, on prend le risque de perdre quelqu'un.

Faites-vous des entretiens d'évaluation ?

Oui, on en fait mais c'est galère...

On doit faire un arbitrage entre les besoins de l'entreprise et les besoins des salariés. Il est précisé que la formation doit pouvoir apporter un plus pour l'entreprise, pour le poste, pour le salarié...le but est d'éviter les formations de reconversion, type pizzaiolo..

On répond favorablement pratiquement à toutes les demandes...les demandes étant validées par les responsables avant qu'elles ne me parviennent...l'organisation des départs en formation est pensée en amont par les responsables...

L'année passée, on a mis en place une formation collective sur le lieu du travail en bureautique « informatique pour tous » : 40 heures sanctionnées par le CIPE...certificat informatique reconnu au niveau européen...dans la salle de réunion, des postes informatiques ont été mis en place pendant un mois et demi avec une personne qui animait (de la société CURSUS)...ils se sont sentis obligés...ça n'a pas bien fonctionné...c'était pourtant important pour le développement personnel comme professionnel...

Les salariés se rendaient à cette formation mais se sentaient obligés...donc deux fois trois heures à tapoter sur un ordi...

50% l'a vu comme une contrainte...le seul bonus a été l'indemnité DIF...

80 % d'échec

2 ont réussi la super licence...

La seule chose positive pour eux a été le bonus lié au fait que ces formations se faisaient dans le cadre du DIF.

Sur les pratiques de RECOMPENSES (incitations financières et non financières), outre la prime dont vous m'avez parlé, avez-vous développé d'autres pratiques de ce type ?

Tous les contrats sont sur 12 mois. Il y a cette gratification qui n'est pas notée 13^{ème} mois qui représente un mois de salaire brut...qui peut être minoré ou majoré de centaines d'euros en fonction du présentisme...pour les 8 responsables qui ont du personnel à gérer, il y a encore un mois de salaire à Noël...mais c'est une prime exceptionnelle non contractuelle...et l'atelier ne sait pas que cette prime existe pour les responsables.

Y a-t-il des primes sur la performance ?

Non, et c'est volontaire...il n'y a pas d'éléments variables car c'est trop dur de mettre des primes en ateliers et pas dans les services administratifs...je ne veux pas que certains se sentent productifs et d'autres non...

Deuxièmement, on ne paie pas la qualité...on rémunère un poste par rapport à des compétences...on ne va pas pénaliser si la qualité n'est pas là mais on part du principe que si on responsabilise les opérateurs, c'est pour atteindre la qualité attendue...

Je vois par contre les chefs de secteurs pour savoir si certains salariés avaient besoin d'une reconnaissance particulière....On a donc une augmentation générale et un peu de saupoudrage... ça se fait aussi comme ça pour l'encadrement.

Y a-t-il des augmentations de salaires régulières ?

2009 n'a pas eu d'augmentations de salaires...

En 2010, on a fait une revalorisation de 3% pour tout le monde et de 5% pour les indemnités de déplacement...sommes déterminées en fonction du lieu d'habitation...ça va jusqu'à 6 euros par jour...

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

On a aussi des primes d'équipes et des primes de nuits qui évoluent en fonction du salaire de base...on a aussi une prime d'ancienneté sur la base du salaire brut et non sur le salaire minimum conventionnel...ce qui donne un plus...

Des chèques cadeaux sont donnés à Noël...cela représente 100 à 120 euros...

Il y a une mutuelle entreprise prise en charge à hauteur de 50% par ENT2...

On a aussi mis en place une prime de participation...

Les pratiques de RESPONSABILISATION ou de PARTICIPATION ?

Chacun est responsable de son poste...les initiatives en ateliers sont largement ouvertes pour réorganiser des postes de travail...

La réunion du lundi en est un exemple : la solution technique ou le souhait d'essayer quelque chose est décidé par l'atelier.

Pas de rotation sur les postes

Pensez-vous que les salariés connaissent bien les objectifs de l'entreprise ? Est-ce que vous pensez que les valeurs de ENT2 sont partagées par tous les salariés ? Si oui, comment êtes-vous parvenus à ce résultat ?

En donnant un maximum d'informations claires et cartésiennes...on donne des informations chiffrées qui vont jusqu'aux évolutions du CA...dans l'enquête de satisfaction, on leur demande s'ils connaissent bien les objectifs de l'entreprise, leurs propres objectifs...les objectifs, je pense qu'on les connaît...je pense que les objectifs et les valeurs de l'entreprise, on les connaît en donnant ces informations et en le prouvant...ça passe par les relations que la Direction développe avec ses salariés...

Si je dis qu'une des valeurs, c'est le respect, c'est en le prouvant tous les jours que cette valeur est partagée...tous les matins, je me rends partout et je salue tous les salariés...Chaque jour, ça prend 10 minutes minimum...ça me fait parfois rager mais ça me semble indispensable...même si le bonjour va jusqu'à engager la discussion sur le match du soir ou le dernier épisode du docteur House...mais on ne peut pas prôner le respect et vouloir économiser ce temps de respect !!!

Existe-t-il des pratiques d'intégration et de socialisation au sein de ENT2 ?

On a beaucoup de choses...tout ne fonctionne pas très bien, mais beaucoup de choses sont pensées.

On a un livret d'accueil succinct avec un règlement intérieur, des consignes de sécurité, un organigramme....Il y a une visite lors de l'accueil des nouvelles recrues...on a une période d'intégration sur les postes techniques...une fiche d'intégration sous 8 jours, sous un mois et sous 3 mois...il y a des tâches qui doivent être réalisées et qui doivent être validées par le chef de secteur...et le service contrôle...

Je crois qu'on a fait le tour de mon guide d'entretien...je ne sais pas si vous voyez des choses à ajouter...J'ai noté les documents que vous pourriez me remettre : l'évolution du CA, les clients ENT2, l'organigramme, un exemplaire type de l'enquête de satisfaction, un livret d'accueil, le guide d'entretien d'évaluation.

Oui, je pense que nous allons pouvoir vous remettre tous ces documents...pour le guide d'entretien d'évaluation, je pense qu'il est surdimensionné par rapport à la réalité de notre fonctionnement...mais je peux malgré tout vous le remettre...

Mais là, je suis fautive car je suis en retard pour faire le planning des entretiens et personne n'est venu me voir pour me dire « on crève d'envie de faire les entretiens », quand est-ce que tu fais les plannings... moi qui prône le management par l'exemple, sur ce point, je ne suis pas exemplaire...je ne comprends d'ailleurs pas comment on peut demander à quelqu'un de faire quelque chose si personnellement on ne fait pas le nécessaire...si on s'essuie les pieds dessus...

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

ENTREPRISE 6

Acteur : DRH

Date : 30/03/2010

Durée : 1h10

Dans un premier temps, je vous laisse vous présenter.

Je suis DRH au sein de l'entreprise depuis 12 ans, je travaille depuis 15 ans, après c'est un poste de DRH tout à fait classique avec la paie, le service social, le recrutement, la formation et les projets RH.

Je vais vous proposer, tout d'abord, de me dire si vous avez l'impression que chez ENT 6, il y a une culture partagée par l'ensemble du personnel, des valeurs largement partagées, si c'est une notion qui existe chez ENT 6, à chaque fois, j'entends le site de Bonneville

Sans parler du *Lean* ?

Oui

Au départ il y a déjà les valeurs du groupe, alors pas forcément, qui ne sont pas forcément écrites par Bonneville on va dire, elles ont été décidées par le groupe il y a fort longtemps je ne sais plus, ...10 ans, 15 ans...je ne sais plus, mais il y a longtemps, ce sont des valeurs au sein desquelles beaucoup de gens se retrouvent, à chaque fois qu'on a des intervenants extérieurs, ils nous disent qu'il y a quelque chose chez nous, ils peuvent discuter avec les uns et les autres, il y a une ambiance de travail, déjà les gens s'entendent bien, sont ouverts, accessibles...donc effectivement il y a des valeurs et une culture d'entreprise, qui est véhiculée par le management notamment. Les valeurs du groupe, elles sont signées et incluses dans le contrat de travail depuis 3 ans.

Elles sont incluses à quel niveau ?

C'est une annexe du contrat et il n'y en a qu'une annexe et c'est celle là.

D'accord, ok.

Si vous deviez dire que ENT 6 a un avantage concurrentiel, quand je dis ça, ce n'est pas une chose du type, la maîtrise technique, mais un ensemble de choses qui fait que ENT 6 a la place qu'elle a et que quelque part elle est difficilement imitable. Est-ce que vous pensez ...

Je relierais ça, vous parliez de valeurs, à la valeur numéro 1 qui est l'orientation vers le futur et la rentabilité. Le groupe ENT 6 n'est pas coté en bourse, à sa tête il y a une fondation et du coup paradoxalement ça demande à ce que chaque unité, chaque usine soit rentable, avec un taux de rentabilité qui est fixé à 8 ou 9 %, je sais plus. Donc une forte pression du management du groupe sur cette rentabilité pour pouvoir, quand le groupe va acheter des entreprises à l'extérieur, se développer par acquisition, le groupe ne peut pas faire appel au marché financier et va financer lui-même ses acquisitions...donc une rentabilité des sociétés qui sont ici. Et à côté de ça, il y a dans la même valeur, l'orientation vers le futur. C'est que même s'il y a cette exigence, il n'y a, à aucun moment, une rentabilité à tout prix où on presse le citron pour sortir la substantifique moelle, et puis après jeter dans la boîte comme le font les fonds de pension américains. Donc du coup, le groupe est capable de donner le temps s'il est persuadé qu'au bout d'1 an, 2ans, 3ans, s'il va mettre le plan de redressement, donner le temps pour retrouver l'équilibre financier. C'est notamment ce qui s'est passé avec la crise où on a eu une réponse à la crise, on a répondu par un plan de formation énorme, avec des certifications, on n'aurait pas pu le faire ailleurs, la plupart des entreprises de la Vallée ont fait des licenciements.

Des licenciements, oui, c'est ce qui m'a été expliqué aussi, d'accord. Alors là, on va aborder des questions sur le *Lean*, alors je vais vous demander, bien que les RH à la base ne soient pas des pros du *Lean* mais je sais que ça été vu d'une façon bien précise chez vous, quelle est votre définition du *Lean* ? pas forcément une définition académique mais voilà votre définition propre du *Lean* ?

C'est produire ce dont a besoin le client et uniquement ce dont il a besoin, d'une qualité irréprochable en évitant tous les gaspillages.

Et en « sous définition », en utilisant toute la boîte à outils, tous les outils du *Lean*. Après il y a des outils en veux-tu en voilà...

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

Ok, alors justement par rapport aux outils, de ce que vous en savez, et on ne va pas aller trop loin, quels sont les outils *Lean* qui sont clairement développés chez ENT 6 ?

Alors il y a les points CIP, le système CIP, le VSM, le VSD, les 5S, la TPM, le MTM,...après il y a tous les outils de qualité qui ne sont pas forcément du *Lean*, qui s'en rapprochent, le 8T, la relation mentor-mentori qu'on va mettre en place cette année, voilà, j'en oublie sûrement plein, le nivellement, tout ce qui est organisation, logistique-organisation... Il y en a beaucoup.

Alors ce que j'allais vous demander c'est de m'expliquer, comment la décision du *Lean* s'est prise chez ENT 6 Bonneville, chez ENT 6 peut être tout court mais chez ENT 6 Bonneville en particulier. Et comment ça été mis en œuvre ?

(rire) Alors au départ ça s'est très, très, mal passé, c'était un directeur technique qui était là, qui n'est plus là, voilà, qui nous a dit ah tiens « voilà y'a qu'à faut qu'on », qui nous a présenté le *Lean* avec la boîte à outils, c'était un jour où il faisait très beau, tout le comité de direction était réuni, on l'a tous regardé avec des grands yeux, et il a très mal présenté et ça c'est très mal passé. Donc voilà ça c'était le départ du *Lean*. Et après il y a eu une volonté spécifique du groupe de mettre en place donc le BPS hein, parce que le *Lean* chez ENT 6 c'est le BPS et ça a commencé par la formation de l'ensemble du comité de direction sur 3 jours, et ça c'était en 2000 je crois, quelque chose comme ça... et puis après on a déployé... donc c'est un système de déploiement...il y a eu beaucoup de formation, tout le monde a été formé entre 3 jours et une demi-journée en fonction des personnes. Et puis des projets mis en place, et puis avant les projets, il y a eu également une vision de l'entreprise, il y a eu une vision 2010, donc une réorganisation totale des flux de l'entreprise, et là il y a une vision 2014 sur laquelle on travaille. Donc si je résume, il y a un déploiement top down avec un comité de direction et un directeur qui a finalement réussi à convaincre le comité de direction, une formation de tout le monde, la définition d'une vision, ça veut dire quoi chez nous : vers quoi on va aller. Et puis suite à cette vision, des projets, donc des définitions de projet et puis après suivi du projet par ce qu'on appelle un *stirring comity*, voilà.

Alors justement quand vous dite que le directeur a réussi à convaincre les personnes du comité de direction, comment ça a été possible ça ?

Je ne sais plus...

Vous ne savez plus ?

Hum.

C'est en amont des formations ? ou ce sont les formation qui ...

C'est peut être les formations qui ont déclenché le truc, il était dans les formations le directeur, ça a dû se construire à ce moment-là...

Ok, en ce qui concerne la mise en œuvre, est-ce que vous pouvez m'expliquer comment se sont organisées les formations selon les catégories de personnel de l'entreprise ? Parce que du coup c'est quelque chose qui est venu vers les RH ?

Oui.

Tout le monde va avoir une formation alors donc c'est soit ils ont une fonction qui est totalement partie prenante du projet, force de proposition, soit c'est complètement lié à leurs métiers et donc ça va être la logistique, ça va être les méthodes, ça va être les superviseurs de fabrication, donc eux, ils ont 3 jours de formation, enfin initiale, car après on a développé d'autres modules.

Et les autres ils ont une demi-journée, c'est ce qu'on appelle le « cascade training », où ils sont, c'est une simulation de fabrication en fait. Les deux sont des simulations de fabrication mais il y en a une qui est beaucoup plus poussée qu'une autre.

Dans les 3 jours, pour les personnes qui ont un certain niveau de responsabilité, il y avait une simulation aussi et une partie théorique, c'est ça ?

Oui. Alors en fait maintenant on a développé notre propre formation, sur un produit à nous qu'on vend d'ailleurs aux autres. Ça c'est la base, et après il y a un module VSM, VSD que l'on a développé, avant VSM, VSD il était allé se former par un organisme extérieur dont j'ai complètement oublié le nom.

Qui est-ce qui allait se faire former par un organisme extérieur ?

Les superviseurs de production et le responsable de production.

Et puis un module qu'on a développé qui s'appelle nivellement et là on va le proposer...

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

C'est en interne ?

En interne, mais on va pouvoir le, on va le vendre également, c'est le nivellement de la production.

En fait l'objectif c'était quoi, c'était de se dire « on forme des responsables, pour qu'ils forment eux même » ?

Bah pour qu'ils mettent en place le *Lean*, pour le mettre en place il faut savoir ce que c'est, il faut avoir été formé à, il faut savoir le vendre...

Justement, si c'est possible, essayez de me dire, quel rôle clair, pour vous, joue la formation dans la mise en œuvre du *Lean*.

Ça vous gênerait pas de dire quel rôle clair joue la formation dans quelque chose vous ?

(Rire) Oui bien-sûr...en tout cas quel rôle vous auriez aimé qu'elle joue à la base et est-ce que ça a fonctionné ou pas ?

C'est vrai que je ne peux pas vous dire ça, je pense que c'est un tout, la formation n'est qu'un élément de plein de choses, derrière il faut avoir une vision, mais il faut avoir de la formation, il faut avoir une vision, il faut avoir des projets. On a développé aussi depuis un ou deux ans, ce qu'on appelle les *power workshop*, c'est à dire quand on a quelque chose à mettre en place on fait participer les opérateurs à la mise en place, donc ça c'est extrêmement important donc s'ils n'ont pas au préalable des notions par la formation, ben, ils pourront pas participer, mais s'il n'y a que la formation c'est pas suffisant, donc le rôle clair, non je ne peux pas vous le dire, mais c'est un élément fondamental mais non suffisant. Voilà. Je peux le...

Alors, sans rentrer dans les détails des pratiques RH directement, si je devais vous demander, selon vous, quels sont les freins et les leviers à l'adoption du *Lean*, chez ENT 6, et quels ont été réellement ces freins et leviers, qu'est ce qui a été perçu et comment ça été géré ?

Alors les freins, c'est notamment dans les premiers secteurs où on l'a mis en place, donc c'est le montage, distributeur, pneumatique, plastique...En fait, en général les lignes BPS sont des lignes, on appelle ça des lignes, c'est pas des chaînes, sur lesquelles il y a 3 postes, un poste de pré-montage, un poste de montage et un poste de contrôle. Et on vient organiser le travail des personnes, quelque part, avant BPS, les gens étaient assez indépendants, alors j'explique. « J'ai envie d'aller fumer une cigarette, je vais bosser à fond pendant 20 minutes, une demi-heure, je vais me faire un petit stock intermédiaire, comme ça j'aurais le temps d'aller fumer ma cigarette, et d'avoir une productivité correcte. Parce que en fait je peux faire très vite et après je module. Et là en fait on est jusqu'à 3 personnes sur cette ligne-là, il peut en fonction du travail n'y avoir qu'une personne qui fait les 3 postes. Donc, il n'y a pas de stock intermédiaire et donc il faut que les 3 personnes aient le même rythme, donc là, je parlais des stocks intermédiaires mais c'est aussi une question de rythme. Dans un autre secteur, notamment MO2, vous avez vu Monsieur XXX, il y a deux flèches, des monteuses qui sont super bonnes...on a toujours eu toutes les peines du monde à trouver la 3^{ème} parce que en plus c'est une espèce de, quelque part, elles se tirent la bourre, trouver une troisième qui voulait bien se tirer la bourre avec les autres... donc, ça c'est un frein... mais c'est pareil pour l'usinage. Avec le nivellement de la fabrication, c'est à dire le nivellement, on dit, enfin moi j'ai toujours des définitions très simples, parce que je comprends rien...on dit ben voilà sur la journée on va faire une heure de tel produit, une heure de tel produit, une heure de tel produit, de manière à faire toujours le même produit, enfin des produits différents parce que c'est la demande du client. Sauf que derrière, ça demande des changements de séries très importants, et que quelque part c'est pas l'opérateur qui va décider de son travail. Et là, tout de suite, on rentre dans des conflits, ils n'aiment pas ça, enfin, on est tous pareil, on aime bien décider de ce qu'on a envie de faire. Donc ça pose souci et c'est quand même un...alors là, Messieurs XXX et XXX n'aimeraient pas ce que je vais dire, mais...on enlève de l'autonomie, de l'intelligence, un peu quand même...

Ah oui ?

Oui, un peu d'intelligence même si on dit le contraire, moi pour moi on en enlève un peu quand même... Alors notre système est plus intelligent, sûrement...dans l'ensemble...mais le problème, c'est qu'on réfléchit à leur place, sur, euh...et ça ils n'aiment pas, ils aiment pas. Parce que la réflexion, elle est globale et collective et elle est plus efficace, évidemment, quand elle est globale...donc on va enlever...Donc ça c'est un frein qui est important.

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

Et puis un autre frein ça a été, quand on a mis en place, il y avait des grandes théories, sur ce que devait être une ligne : la largeur du poste, le « *tchacoutchacou* », je sais pas si on vous en a parlé. C'est en fait 3 personnes sur une même ligne...mes 3 fameuses personnes, et qui doivent se remplacer mutuellement, et donc il n'y a pas de poste assis et puis on a vu des vidéos ou ils couraient, c'était des japonais...ils couraient dans tous les sens, on s'est dit « ralalalala, qu'est-ce que c'est que ça... ? ». Et donc il y a des allemands notamment une personne en Allemagne qui ne voulait pas qu'on mette de postes assis, c'est inhumain. Effectivement des fois, le assis debout est toujours mieux, que assis c'est pas bien, mais que debout non plus, donc certaines personnes étaient un peu stakhanovistes dans la mise en place du BPS...enfin pas chez nous mais imposé par le groupe ...Et nous, on a adapté...On a adapté et finalement ça se passe pas mal...on a adapté avec une démarche parallèlement que l'on avait déjà initiée avant, où l'on travaille beaucoup sur l'ergonomie...et le BPS intègre aussi l'ergonomie dans les postes de travail...l'opérateur est bien et il est donc plus productif quelque part...

Et chez ENT 6 vous avez vu des mises en place strictes du *Lean*, sans poste assis ?

Oui, ça a été pensé comme ça au début...mais non, non, non, j'ai vu des films de Toyota...mais chez ENT 6, je ne sais pas...je ne peux pas vous dire...c'était effrayant, pas comique...les gens peuvent nous prendre à la lettre quand on leur montre des trucs comme ça...

C'est dans les 3 jours de formation que vous aviez vu cela ?

Je ne sais plus...

Comment avez-vous réagi après les 3 jours de formation ?

Heu, c'est intéressant de savoir, de découvrir, de connaître...heu, après ça reste concret mais un peu abstrait...ça oriente...mais concrètement qu'est-ce qu'on met en place...et il y a eu beaucoup de travail qui a été fait après la formation...et travail auquel je n'ai pas été associée...moi, je ne suis pas...heu...j'ai été associée sur l'accompagnement, la formation...sur un truc que j'ai complètement oublié : la définition des fonctions notamment team leader et superviseur...avant il s'agissait du coordinateur de production et animateur d'équipe...là, on a beaucoup travaillé sur la définition des fonctions.

Pour vous, le grand changement dans les fonctions, c'est quoi ?

Le team Leader, on a doublé le nombre de postes pour que chacun ait une équipe de 10 personnes, pas plus, de manière à avoir une double casquette dans l'équipe : une casquette de soutien technique et une casquette de management...on s'est posé la question fait-il ou pas les entretiens annuels ?

Et alors ?

Il les fait...

Cette double casquette, il l'avait précédemment mais avec des équipes bien plus importantes...et là ils sont tous passés en équipes...il y a deux team leaders sur la journée et un seul superviseur...après je suis intervenue sur le recrutement des teams leaders en interne...

En interne groupe ou Bonneville ?

En interne Bonneville...et puis finalement on n'avait pas tous les potentiels en interne...donc en interne on a fait intervenir le CPF...on les a fait tester car on nous proposait beaucoup de techniciens, comme d'hab., qui n'avaient pas forcément la fibre management...il y a aussi eu des recrutements externes...

Si l'on revient sur le premier frein dont vous avez parlé, sur le fait que ça enlevait une certaine liberté même si ce n'est pas ce qui est dit en général...comment avez-vous levé ce frein, qu'est ce qui a été fait pour éviter les conflits, diminuer les résistances de ce fait là ?

C'est du quotidien, c'est du terrain de la part de la hiérarchie...et puis c'est dire tu fais tes stocks intermédiaires...parce que quelque part en termes de qualité et non de liberté, si vous faites des stocks intermédiaires, si vous faites une pièce mauvaise vous allez en faire 20 alors que une par une on va solutionner le problème et ça, ça s'explique...ça s'explique une fois, deux fois, trois fois...et puis après il y a une ligne comme ça, puis deux comme ça, puis trois...et puis finalement les lignes BPS, ce sont les nouveaux produits...donc les anciennes lignes, ce sont les anciens produits qui vont mourir...donc il faut bien y aller...et puis au départ, ils n'avaient mis que des intérimaires qui étaient sur les lignes BPS car personne ne voulait y aller...

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

Ah bon ?

Ah, ouais, ouais, on vous l'a peut-être pas dit...mais on avait mis que les intérimaires car personne voulait y aller...et puis finalement il n'y avait plus d'intérimaires au bout d'un moment car on a eu deux évènements : on a eu beaucoup d'embauches en 2007 et 2008 pour réduire le taux d'intérimaires...on voulait au max 25 %...et puis il y a eu la crise...donc les intérimaires sont partis...finalement le temps fait que...mais le changement...vous faites n'importe quel changement, il y a de la résistance...faut le prendre comme ça, c'est comme ça c'est humain...

Quand il y a eu cette résistance forte, comment avez-vous passé le cap ?

Du temps déjà...et puis on a beaucoup embauché...les intérimaires, on les a embauchés...donc ça a simplifié le truc...

Mais les autres, ils sont toujours là ?

Oui sûrement, il y en qui sont partis...certains sont encore là...et qui sont allés sur les lignes...mais finalement, on fait une ligne, deux lignes, trois lignes...et finalement, on n'a plus le choix...si vous aviez le choix au départ, vous le l'avez plus après...

Est-ce que la formation, avec un aspect ludique... ?

Ça concourt à, mais ce n'est pas ça qui va changer le quotidien...la gestion du rythme de travail, c'est vraiment quelque chose d'important...travailler à fond à fond, si c'est son choix, c'est toujours mieux que de se le voir imposer.

Est-ce que vous avez l'impression que les gens se disent que c'est mieux maintenant avec le BPS?

Ça je ne sais pas...peut-être...je n'entends plus de critiques par rapport au BPS...

Ceux que j'ai rencontrés ont l'air d'être plutôt satisfaits...mais est-ce que j'ai vu les bons numéros, entre guillemets ?

Oui, ils sont peut-être satisfaits maintenant mais ils ne l'étaient pas avant. On est vraiment sur une démarche qui a duré plus de 10 ans...là, je vous parle du début de la démarche, mais on parle de freins, et là il y en avait un, très clairement...

Au moment où les salariés ont refusé d'aller sur les lignes BPS, avaient-ils eu la formation ?

Heu, non, je pense que c'est...mais la formation, vous savez, c'est pas une baguette magique !

Comme on m'a dit que cette formation avait représenté des moments ludiques...

Oui, c'est très drôle, elle est super cette formation, elle est très drôle, mais c'est deux choses différentes.

Merci pour ce regard critique que je n'ai pas forcément eu jusque-là.

Vous m'avez donné deux freins importants. Face à ces freins, quels ont été selon vous, les leviers ?

Les leviers, c'est la formation, c'est la communication, on parle BPS tout le temps...il y a du BPS dans chaque phrase. C'est quoi la communication, c'est un journal, c'est les assemblées générales annuelles, ce sont les réunions mensuelles avec l'encadrement que l'on appelle « management et leadership », ce sont les fameux points CIP...tout ça c'est de la communication...ça aide, on parle BPS tout le temps...la formation et puis la participation à, ce qu'on appelle les *power workshop*...je pense qu'il y a eu un changement au départ, vu de ma fenêtre, une fois de plus...les lignes BPS étaient, à la base, conçues et pensées par les méthodes, les services méthodes, avec plus ou moins de participation de l'ensemble des acteurs, j'aurais tendance à dire même un peu moins que plus, et puis, à un moment, on n'a plus eu trop de sous, et peut-être un peu moins de temps, et ce *power workshop* fait partie de la caisse à outils et on l'a utilisé. C'est à dire que c'est à peu près en général sur deux jours, on re-design la ligne, sans dire qu'il faut refaire des investissements et puis on la remanie et puis on la déménage. Alors la logistique participe, la hiérarchie, les opérateurs, pas tout le monde, les méthodes, et puis à l'issue...enfin, en amont, ils ont tous des idées préconçues et puis à l'issue, ce ne sont pas forcément les premières idées...et à l'issue ils la mettent en œuvre dans la foulée. Ça, c'est très très bien perçu par les gens. Très bien perçu parce qu'on les écoute, parce que concrètement, ils voient les faits, et notamment vous avez rencontré quelqu'un de MO2... et je crois que le premier a eu lieu sur MO2 dans l'équipe de XXX.

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

Donc, les leviers, selon vous, c'est la communication, formation et participation, et si vous deviez me dire quel est le levier qui vous semble le plus important ?

Non, je ne sais pas dire quel est le plus important. Je pense que c'est vraiment un ensemble.

Dans les pratiques GRH que j'étudie, pour voir si elles ont un effet de levier lors de l'adoption d'une innovation organisationnelle...qui se définit comme une nouvelle organisation de travail, un nouveau mode de management...nouveau au sens de l'entreprise elle-même...Est ce que le Lean est un des gros changement chez ENT 6 ? Est-ce que c'était quelque chose de totalement nouveau pour ENT 6 Bonneville ?

Oui et non, moi je pense que c'est...le Lean a donné de la cohérence à beaucoup de choses que l'on faisait sans beaucoup de cohérence, ça a donné du liant à beaucoup d'outils, à beaucoup d'actions, qui n'en avaient pas...mais pour moi, ce n'est pas révolutionnaire, enfin révolutionnaire...il y a beaucoup de choses que l'on ne faisait pas comme le nivellement...le problème c'est que sous le Lean, il y a énormément de choses, certaines étaient en place mais ont été remodelées, d'autres ont été mises en place alors qu'elles n'avaient jamais été mises en place. Alors oui pour certaines pratiques, et non pour d'autres...mais oui, dans le sens où c'était nouveau de le généraliser à toutes les unités et services...ça touche tout le monde, ça, oui, c'était nouveau...

L'intuition, c'est que les pratiques de mobilisation des RH peuvent avoir un effet de levier sur l'adoption d'une innovation organisationnelle...même si la littérature ne les relèvent pas comme telles. Dans ces pratiques, il y a les pratiques de communication, information, de formation et développement des compétences, de participation et responsabilisation, les pratiques de récompenses, de reconnaissances, d'incitation monétaire ou non monétaire, d'identification aux valeurs et objectifs de l'entreprise. Qu'en pensez-vous par rapport à l'adoption du LEAN BPS chez ENT 6? Pensez-vous à d'autres leviers ?

Tout ce qui est communication et information, c'est fondamental. On doit savoir de quoi on parle, l'avancée des projets, redire les choses parce qu'on oublie tout le temps, on a dit on va faire ça, et on a fait ça...en fait, objectifs, bilan, objectifs, bilan, et il faut communiquer là-dessus, donc soit général, soit vis à vis de tout le personnel, soit l'encadrement, soit des diffusions par notes, soit...la hiérarchie vis à vis de son équipe doit faire une information, au moins mensuelle, et puis après il y a les points CIP, le système CIP. Ça, c'est primordial. La formation, également...et bien, c'est quoi...le Lean, à l'origine, ça ne parle à personne. Il a fallu former. Développement des compétences, on est alors...on a mis en place ce fonds de formation énorme l'année dernière, avec des CQPM à la clé, donc on a visé, un, deux, trois, quatre CQPM, donc usineur, équipier autonome de production, assembleur monteur et agent logistique, avec pour ceux qui le souhaitent la possibilité d'avoir des certifications...tout ça sur ces nouveaux processus et nouveaux postes de travail et nouvelles manières de fonctionner. Par exemple, je prends le développement des compétences, on a créé des métiers, donc le team leader, le superviseur, et notamment un métier qui s'appelle millicroneur, c'est celui qui fait la tournée du laitier, c'est à dire celui qui amène les composants sur les postes...donc les gens, ils se déplacent moins, et il va chercher les produits finis, euh, sur les postes, donc ça c'est quelque chose, c'est un principe totalement BPS et on a créé, on a écrit une carte de compétences sur ce métier-là.

Je peux regarder votre questionnaire.

Q P4 : Oui, oui, bien sûr.

R P4 : Alors pratiques de récompenses, nous, on a certainement pas changé notre manière de faire. On a un mode de rémunération où on a à la fois des augmentations générales et des augmentations individuelles. Les augmentations individuelles, on essaie de négocier avec les organisations syndicales un budget suffisant pour réaliser ces augmentations individuelles...alors par une négociation avec les syndicats en cherchant un compromis...la CGT restant toujours réfractaire à cette pratique. Les cadres sont totalement individualisés avec une prime sur objectif totalement individualisée, et donc quand on fait cet exercice-là, on passe l'ensemble, en fait, chacun son budget, le manager a son budget et il doit répartir son budget d'augmentations individuelles à travers son équipe...alors le team leader fait ça et il le valide avec le superviseur et après ils viennent me le présenter ici. Donc on a une grande décision sur les critères, et pourquoi, comment, etc. C'est un moment très important dans l'année, pour nous. Et ils ne rigolent pas parce que si leur budget est à 2 et qu'ils viennent avec 4 parce que dans leur équipe, ils sont tous supers, et bien ça ne passe pas. Donc ça pose le cadre et en plus je vais leur poser des questions parce qu'il se trouve que l'on n'est

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

pas une grosse entreprise non plus, on est 300, 320...en plus, on est de plus en plus petit...ce qui fait que je connais bien les gens, donc, c'est toujours intéressant. On a mis en place un système d'intéressement basé sur des critères de qualité, productivité, livraison et accident du travail...et puis la participation qui est obligatoire. Et les mesures incitatives non financières, heu, je pense que l'on n'est pas assez bons là-dedans. Moi, c'est un axe que j'aimerais bien développer. Pratiques de responsabilisation, alors là, clairement, les power workshops, on est en plein dedans, c'est très important. Plus ils participent à la prise de décision, mieux c'est. Rotation sur les postes de travail et polyvalence, c'est une obligation avec les risques de maladie professionnelle que l'on peut avoir, c'est une obligation.

Heu, alors, c'est toujours difficile de savoir si les gens s'identifient aux valeurs de l'entreprise. En tout cas, ils signent les valeurs dans leurs contrats de travail. Ce qui est, à mon avis, pas le cas de tout le monde, et les gens nous disent...

Oui, comment ils réagissent d'ailleurs ?

Oh, ben, bien. Bien. L'idée, c'est vous rentrez dans une entreprise qui a ses valeurs, donc avant de prendre, je dis j'y adhère, je les ai lues, et si je suis, c'est marqué diversité culturelle, alors si je suis un super FN, eh bien, je vais peut-être avoir des problèmes chez ENT 6. Et ça, ça se retrouve. On a des maghrébins sur des postes clés, on a des femmes sur des postes clés. Et puis, il y a un état d'esprit où les gens sont accessibles, sympas. La hiérarchie est accessible, proche des gens. Bon, ce n'est pas pour ça que l'on est des béni-oui-oui non plus mais je pense que ça se retrouve et que du coup, c'est partagé par pas mal de gens. Donc j'estime finalement que les valeurs sont fortes.

Les objectifs de l'entreprise, alors là, on a tout un système de déploiement des objectifs qui est très fort et qui fonctionne et qui aide à la mise en place du *Lean*, indéniablement. En fait, on a un plan économique, qui va définir le budget de l'entreprise, tous les budgets de l'entreprise, le CA de l'entreprise sur les 3 prochaines années. Ce plan économique est défini et après, on le refait chaque année, et puis il est présenté en comité de Direction, les chefs de service et Monsieur XXX (PDG). Chaque responsable de service à partir de là va définir ses propres objectifs.

Et, vous les présentez à nouveau à XXX (PDG) ?

Non, on ne fait pas comme ça...on les définit, et même maintenant on les définit de plus en plus en amont en collaboration avec les autres...on a un séminaire de 1 à 1,5 jours où chacun présente ses objectifs aux autres et fait part des attentes de la part des autres services...et après on fait une synchronisation, c'est à dire que l'on va dire, eh bien je suis d'accord, et ils vont me dire eh bien je suis d'accord avec tes objectifs, ou je ne suis pas d'accord et si je ne suis pas d'accord eh bien il faut que l'on se mette d'accord...et si on n'y arrive pas, Monsieur XXX (PDG) va faire l'arbitrage. Donc par rapport au *Lean*, le *Lean*, les projets *Lean* sont définis au préalable, connus de tous, de manière à être déployés après. Une fois que l'on a fait ça, bon, on a défini nos objectifs, on connaît les objectifs des autres, on les a validés, chacun sait sur quoi il est attendu par les autres services, on va présenter, bon en fait, chaque chef de service va consacrer trois heures à peu près pour présenter aux managers de niveau n-2 par rapport à Monsieur XXX (PDG), nos objectifs...donc on est là devant nos objectifs et puis on présente par groupe, et suite à ça, eh bien, il y a les entretiens annuels qui se déroulent. Donc avec un déploiement TOP DOWN mais avec une synchronisation...donc, ça c'est extrêmement important.

D'accord...

Alors les pratiques de socialisation et d'intégration, oui...un livret d'accueil...donc on a des tuteurs...on a beaucoup d'alternants...on a un projet de pousser, un projet de définir ce que l'on attend vraiment d'un tuteur chez nous, de les accompagner vis à vis de la formation, enfin avant de les accompagner, c'est de savoir qui a envie de l'être, hein quand même car on ne veut pas l'imposer ça. Et on a tout un système d'intégration poussé, heu, les gens sont accueillis pendant deux heures par nous, on leur présente l'entreprise, tout ce qui a trait aux RH, et puis après il y a une intégration sécurité environnement, et après il y a des fiches d'intégration, avec toutes les informations qui doivent être données aux gens sur leurs postes de travail...

Et par rapport au *Lean* ?

Eh bien, il y a...

Ils passent par le centre de formation *Lean*, les nouvelles recrues ?

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

Ah, oui, tout le monde est formé, ouais, quand je dis tout le monde, c'est ceux qui étaient là, mais aussi ceux qui entrent...

Monsieur XXX (Directeur industriel) m'a dit qu'il y avait maintenant 8 formateurs en interne ?

Il y a un centre de formation avec 8 formateurs en externe et en interne. Donc, ouais, en fait, les formations, on tient les fichiers à jour, de manière à former tous les nouveaux.

Et lorsque les nouveaux passent par l'école *Lean*, est-ce le même format que ceux qui l'ont fait il y a quelques années ?

Oui, oui...

Un intérimaire fait-il le même parcours d'intégration ?

Euh, oui.

Alors quand on parle de pratiques de mobilisation, il y a pas mal d'auteurs anglo-saxons qui parlent de high performances practices et ils disent qu'elles s'opposent aux pratiques dites de contrôle, de régulation par le contrôle...quelle est votre vision ?

Moi, je pense qu'il faut les deux. Je pense que manager, c'est mobiliser, vous parlez de mobiliser, c'est mobiliser autour de projets, mais c'est contrôler, il faut contrôler si le travail est fait, enfin, les gens qui sont auto-motivés, extraordinaires, etc., et puis il y a ceux pour qui le travail c'est sans plus...et puis même les plus motivés, ils peuvent avoir beaucoup de travail et perdre le fil des priorités, sans que ce soit volontaire ou avec une intention de nuire ou quoi que ce soit, il faut fixer des objectifs, mobiliser autour de ces objectifs, on regarde, on donne du sens à ces objectifs. Si vous donnez un objectif et que vous ne contrôlez jamais s'il est fait, mais après il y a la manière de contrôler évidemment, mais y'a pas de sens...si vous dites à quelqu'un de faire quelque chose et que pendant un an vous ne vous y intéressez pas, comment voulez-vous donner du sens au truc...vous demandez à quelqu'un de faire quelque chose et puis vous vous y intéressez...c'est aussi ça contrôler...c'est on s'y intéresse et on contrôle en même temps. Mais après il faut que l'on ait des systèmes aussi parce que l'on ne peut pas tout contrôler, donc il faut que l'on ait des systèmes de POKA YOKE en production qui font qu'il y a des erreurs que l'on ne peut pas connaître...bien sûr, donc le plus on a de systèmes qui évitent l'erreur sans, mais le contrôle, le contrôle, c'est contrôler « tu devais faire un truc, tu l'as fait, est-ce que tu l'as fait et est-ce que tu l'as bien fait, et avant le contrôle, c'est l'autocontrôle, « je devais faire un truc, est-ce que je l'ai fait et est-ce que je l'ai bien fait, donc c'est ce que l'on essaie de faire passer comme culture, c'est l'autocontrôle, chacun est responsable de son job, mais ce n'est pas parce que on est en autocontrôle que pour autant on ne doit pas contrôler ce que font les gens, et pour moi, c'est quelque part...j'ai des enfants qui sont jeunes et je fais un lien total...les enfants, la scolarité, et donner du sens, si tu ne t'intéresses pas au travail qu'ils vont faire à l'école...

Alors est-ce qu'on leur donne du sens lorsque l'on fait ça ou est-ce que ce qui est important pour nous devient important pour eux ?

Oui, oui, parce que effectivement, les enfants quand ils sont petits, ce qui est important pour les enfants c'est de plaire aux parents, bien sûr, mais heu...

Pour les salariés, si on part de l'idée que 95% d'entre eux veulent bien faire au départ, est-ce que ce qui est important pour le manager de la même manière devient important pour le salarié, même si ça n'a pas forcément totalement du sens ?

Peut-être aussi effectivement mais on peut aussi lier l'importance par rapport, on parlait de rémunération variable...si on dit les critères, c'est ça et c'est là-dessus que l'on va être évalué, c'est important pour tout le monde...effectivement, après, il faut...il ne faut pas tomber dans le flicage et c'est pour ça que je parlais de sens, c'est que il faut contrôler mais heu expliquer pourquoi c'est important.

Oui, c'est la question que je me pose, on peut se dire il faut que l'on contrôle, mais pour que les gens n'aient pas l'impression que c'est du flicage, quelle forme doit prendre le contrôle ? Le point CIP représente déjà une nouvelle forme de contrôle. Ah, ben, ç'en est, c'est du contrôle...on suit des indicateurs, donc on contrôle ces indicateurs...on peut utiliser un autre mot « suivre » à la place de « contrôler ». C'est à dire, on doit atteindre un but heu, un nombre de produits fabriqués, un objectif, une mission, n'importe quoi, et on s'intéresse à ce qu'on doit faire, on suit et on dit on est dans l'objectif, ou on ne l'est pas...on n'est pas dans l'objectif, qu'est-ce qu'on fait, on peut dire, « là

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

je te tape dessus, t'as fait que des conneries » ou plutôt « on n'est pas dans l'objectif, qu'est ce qu'on peut faire ? », ensemble qu'est-ce qu'on fait et c'est...alors après dans les théories managériales, il y a « on ne manage pas des gens motivés et compétents comme des gens non compétents et non motivés », donc on est dans le total participatif avec les gens motivés et compétents, à qui on va dire eh bien voilà tu vas faire ça, on suit ensemble, ah, ça dérive, qu'est-ce que tu proposes...et puis celui qui est non motivé et non compétent, heu, déjà il faudrait peut-être le changer de poste...et là on va être dans le directif. En fait, il n'y a pas de règles, c'est fonction de la personne...

Est-ce que vous pensez à d'autres pratiques RH qui pourraient mobiliser les RH et dont nous n'avons pas parlé ?

Non, je pense que l'on a fait le tour.

Est-ce que vous pensez qu'une PME peut trouver d'autres solutions pour mobiliser...quelles différences pouvez-vous voir entre la PME et la plus grande entreprise.

Etre sur le terrain. XXX (Directeur industriel) est très sur le terrain et qui est l'expert *Lean* et qui est reconnu comme tel...déjà personne ne mettrait en cause...en plus, c'est un des formateurs et un de ceux qui a formé les formateurs, et qui est reconnu par ceux qui ont été formés, et qui est sur le terrain, donc oui la proximité, c'est, oui la proximité, il faut l'avoir...groupe ou pas groupe...le problème, c'est que plus l'entreprise est grosse, moins la personne peut être sur le terrain, enfin je veux parler du Dirigeant...mais on peut organiser des assemblées générales, c'est ce que l'on fait...faire des réunions mensuelles avec l'encadrement mais...bon, je sais qu'il y a pas mal de gens qui me reprochent que je suis pas dans l'atelier assez souvent mais après on ne peut pas tout faire, c'est pas possible

Qui ?

Les ouvriers qui ont besoin de ça...mais le rôle peut être décliné par d'autres mais c'est jamais pareil...ce n'est pas le patron.

Y'a des secteurs qui fonctionnent en autonomie et d'autres moins...les points CIP c'est une démarche qui a été lancée il y a plusieurs années et qui est pérenne, donc ça c'est génial...mais ça a tendance à s'essouffler, donc moi, j'avais proposé qu'il n'y ait pas toujours un chef de service qui soit là, mais que l'on soit plus présents de manière erratique, il y a un responsable qui vient de temps en temps et jamais le même...ou Monsieur XXX (PDG) qui descendra de temps en temps...et ça, je pense que ça donne du sens...

Pensez-vous à d'autres points, d'autres leviers, d'autres freins que ENT6 a développés ou rencontrés ?

Non, je crois avoir fait le tour...

Ok, merci beaucoup, je pense que l'on a respecté à peu près le temps de RDV prévu...

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

ENTREPRISE 6

Acteur : Opératrice

Date : 26/03/2010

Durée : 0h45

L'enregistreur est maintenant en route. Je vous laisse donc vous présenter.

Alors XXXXX, je travaille chez ENT 6 depuis 9 ans, et j'occupe un poste d'opératrice de montage. Actuellement, je suis sur la ligne inox.

Tout d'abord avez-vous l'impression qu'il y a chez ENT 6 des valeurs partagées par l'ensemble du personnel, si il y a une culture d'entreprise qui porte un peu l'ensemble du personnel au travail ? Qu'en pensez-vous ?

Alors, moi, je dirais que la grande valeur, c'est que les clients soient satisfaits, c'est une valeur qui est très importante. Alors on est toujours guidé là-dessus. Il y a des évolutions permanentes pour améliorer la qualité de nos produits. Moi, je trouve que c'est la valeur vraiment centrale. Et puis, ils sont bien à notre écoute. Si on a des améliorations à apporter, si on a des idées, ils sont bien à notre écoute. Comment dire, on peut faire des suggestions en fait...qui peuvent être primées. Donc nous, ça nous encourage parce qu'on se dit que nos suggestions sont récompensées, et eux, ça leur permet de faire évoluer les choses par rapport, en fonction de ce que les personnes ressentent sur leurs postes, comment elles vivent les évolutions...

Quand vous dites « primées », qu'est-ce que ça signifie exactement ?

Par un chèque. Y'a différents prix. En fait, y'a 4 catégories, et je crois que ça démarre à 40 € et la plus importante, c'est 500 €, je crois.

Vous en avez déjà reçues ?

Oui. L'année dernière, je n'en ai pas eu car j'ai fait peu de suggestions, mais les années précédentes, il pouvait m'arriver d'en avoir une à deux par an.

Pour quelle raison, d'après vous, vous n'êtes pas parvenue à faire des suggestions l'année passée ?

Y'a des personnes qui sont là pour réfléchir, on va dire, plus en profondeur que nous, qui ont des idées que nous, on n'aurait pas...et puis, il y a eu de telles évolutions déjà...alors voilà...

D'accord très bien. Est-ce que vous savez ce qu'est le *Lean* et quelle définition vous en donneriez ? Et d'après vous, chez ENT 6, y-a-t-il du *Lean* ou pas, et quelles pratiques ?

Moi, ce que je dirai, en fait, c'est produire en fonction de ce qui est demandé, c'est mon approche et en fait la production, elle est, elle est, heu, à flux tirés en fait par rapport aux commandes clients, ou c'est par rapport aux stocks à remplir que nos productions sont organisées, on va dire, voilà. Donc chez ENT 6, elle est mise en place sur certaines lignes, depuis quelques temps, sur d'autres lignes plus anciennes, eh bien, elle se met en route petit à petit, comme nous, on y est allé étape par étape. On n'a pas encore tout à fait terminé, mais petit à petit on a des choses qui se mettent en place pour y arriver, et là, ça commence vraiment à prendre forme.

Qu'est ce qui a été mis en place ? Vous, ça fait 9 ans que vous êtes chez ENT 6... ?

Alors, heu, au niveau du poste de montage par exemple, on fonctionne par kanban, c'est à dire que moi, j'ai une liste de toutes les commandes à effectuer, par semaine et par jour, donc les kanban sont ici, et en fonction de mes commandes, j'essaie au maximum de suivre les commandes à effectuer. Par exemple, là j'ai besoin de la référence 289 en sous-ensemble, et si je l'ai, là je n'en ai pas, et bien je sais que c'est celle que je dois faire en priorité. Donc je prends le kanban...

Vous pouvez me montrez concrètement ce fonctionnement ?

Oui, bien sûr.

Ok, merci. Le kanban date de combien de temps sur cette ligne ?

Là, de très peu de temps : deux ou trois mois. Par contre, je l'ai connu sur d'autres lignes ou c'est en place depuis très longtemps.

Et comment ça a été perçu par vous toutes, ou vous tous d'ailleurs ?

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

Ben, le changement, c'est toujours difficile, vous savez. Les gens qui travaillent d'une façon, on va dire depuis plusieurs années, ils travaillent d'une certaine façon et c'est vrai que, on est toujours, comment dire, on se demande toujours si ça va vraiment fonctionner. Et puis petit à petit on se rend compte que ça fonctionne plutôt pas mal, et puis, moi, je préfère même travailler comme ça. J'ai l'impression de travailler plus vite même si ce n'est qu'une impression, j'ai vraiment l'impression de travailler plus vite.

Et qu'est ce qui fait que, bien qu'au départ on se dise, c'est difficile de changer parce qu'on travaillait d'une certaine manière et que l'on ne veut pas en changer, donc qu'est ce qui fait que le changement s'opère et que l'on finit par l'accepter, et même l'apprécier dans votre cas ?

Parce qu'on vient nous expliquer les améliorations qui vont être apportées, et puis, nous petit à petit, on se rend compte que notre travail devient plus facile. Parce qu'on nous facilite pas mal de tâches, parce que moi, j'ai connu la ligne à ses débuts en fait, et par rapport au début on nous a beaucoup facilité la vie. Et en fait, c'est ce qui fait que l'on accepte le changement...même si ça peut être parfois difficile...je vois par exemple au niveau de la XXXX (poste production), avant c'était difficile de faire des changements de série parce que les changements de séries étaient très longs...y'avait en moyenne une demi-journée pour pouvoir changer de série sur cette machine...et l'amélioration qui a été apportée par le monsieur, bien, qui se trouve dessus, et depuis, eh bien, en fait il a fait sa suggestion...et maintenant, ses changements de séries se font en 20 minutes en moyenne...et donc des choses comme ça font qu'on accepte plus facilement...parce que avant, on faisait des campagnes d'une semaine, on va dire, pour ne pas trop changer les séries sur la machine, et depuis ça en fait, c'est beaucoup plus facile et on peut changer de séries tous les jours...et ce qui fait que l'on est plus réceptifs aux commandes clients...même si on vient nous dire, il y a cette commande en priorité, si le kanban est plein et bien il n'y a pas de soucis...on peut le faire tout de suite. C'est le team leader qui nous vide le kanban et qui nous en sort un nouveau...et ça, il le fait tout de suite.

Est-ce que l'organisation avec un team leader a toujours existé ? Quel est son rôle ?

Ça doit faire trois ans, je dirais, j'ai un peu de mal à vous dire. On a un team leader dans chaque équipe et c'est lui qui est en charge de gérer l'équipe, de dire, eh bien déjà, d'effectuer les commandes des pièces manquantes sur les kanbans, eh bien c'est à lui...en fait c'est la personne à qui on va s'adresser dès que l'on rencontre un obstacle, on va dire. Et c'est lui qui gère les personnes sur les postes...il nous facilite la vie...et, en fait, c'est ce qui fait que l'on accepte le changement, même si ça nous demande des efforts et que c'est parfois difficile...

Et avant, comment c'était organisé ?

Eh bien avant, c'était le superviseur qui s'occupait de nous, en fait, il n'était pas le superviseur, il était le chef d'équipe, il était en journée, il me semble, donc on le voyait une partie de notre journée...

Ce n'est pas le cas du Team Leader ?

Normalement, il est dans l'équipe complète. Quand on arrive à 5h, il est là, jusqu'à la fin de l'équipe. Ils se passent des consignes s'il y a eu des problèmes quand il y a changement d'équipe, voilà.

Donc, vous m'avez donné votre vision du Lean et m'avez parlé du kanban comme outil du Lean...pensez-vous à autre chose chez ENT 6 ?

Alors, le 5S, c'est le rangement...alors, ça, on l'a fait mais il y a assez longtemps...donc tout a été marqué en fait, tout ce qui est rangement, par exemple pour que l'on retrouve facilement notre matériel. Par exemple, au poste XXX, on sait exactement tout ce que l'on peut trouver dans les tiroirs sans qu'on ait besoin de chercher...c'est vrai qu'avant le 5S, on cherchait beaucoup, on savait où les choses étaient à peu près rangées, mais si la personne avant nous n'avait pas eu la bonne idée de ranger à la place habituelle, eh bien, il fallait chercher...alors que maintenant, tout est organisé...

Vous vous souvenez de cette mise en place du 5S ?

Ouais, en fait, on est venu nous voir, on était deux, en tout cas, dans notre équipe, on était deux à l'époque, on nous a dit eh bien voilà, on va mettre le 5S en route, alors il faut déjà trier tout ce qui est sur la ligne et qui ne vous sert à rien, c'est vrai que l'on garde des choses inutiles, on n'ose pas jeter, ou donner à quelqu'un d'autre parce que l'on se dit que ça peut toujours servir, on ne sait jamais. Donc, c'est la première chose que l'on a faite. On a fait des marquages au sol pour visualiser

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

les emplacements, par exemple, les emplacements des pièces en attente de montage, des choses comme ça. Donc on a fait ça et après on a dû un peu organiser le rangement, voir comment organiser les choses.

Et comment expliquez-vous que le 5S perdure, est toujours en place ?

En fait, c'est aussi, chacun doit, en fait, y participer, et on est grand, donc une organisation a été mise en place, il faut la respecter...et c'est vrai qu'on la respecte assez facilement.

Et pourquoi vous la respectez ?

Parce que l'on trouve toujours les choses à leur place (rire)...on a aussi des personnes qui viennent faire un petit tour sans vraiment prévenir pour voir si on respecte bien, par exemple. Ils regardent dans nos tiroirs si c'est un petit peu respecté, si on a bien rangé, si tout est identifié, ce qui est important surtout. Ce qu'on respecte aussi beaucoup, c'est les poubelles, parce qu'on a un tri sélectif alors, ils regardent si on respecte bien ce tri...donc on doit bien trier les papiers, les cartons, les déchets divers, les déchets souillés, ils sont là-bas, d'ailleurs je me demande s'ils ne vont pas être déplacés parce qu'on n'utilise plus d'huile à ce poste.

[Temps d'explication de l'organisation de la ligne. Observation commentée.]

Maintenant pour reprendre le fil de notre entretien, est-ce que vous pensez à un autre changement important que vous ayez vécu au niveau de votre travail, au niveau de l'organisation du travail en général ?

Non je ne vois pas. Ah, si peut-être le passage aux 35 heures...on finit plus tôt mais on doit travailler 15 samedis par an et ça je n'apprécie pas tellement...ce n'est pas sur la base du volontariat. Mais, moi, sinon, j'aime beaucoup mon entreprise. Je suis bien. Personnellement, à l'endroit où l'on se trouve, dans notre secteur du moins, on n'a pas une pression, pourtant on nous le fait savoir, on a des objectifs à atteindre, il faut les suivre mais on n'a pas toujours quelqu'un derrière nous qui nous met la pression constamment...et on y arrive, on y arrive très bien...

Est-ce que sur votre ligne, et chez ENT 6 en général, il y a des débriefings sur les résultats... ?

Alors, ça, ça se fait surtout avec le service qualité...nous ce que l'on fait, en fait, quand on a des problèmes sur des pièces, des choses qui ne vont pas, on l'indique au point CIP sur un tableau par exemple ou alors de toutes façons ce sera enregistré sur la session qualité sur l'ordinateur, donc ils seront toujours au courant d'une façon ou d'une autre. C'est enregistré, et c'est, je crois une fois par semaine, ils viennent, donc y'a plusieurs personnes qui viennent, une personne de la qualité, le team leader, parfois le superviseur, et puis les personnes de la, mince, ceux qui réfléchissent à nos postes, mince, j'ai oublié...

Les méthodes ?

Voilà, voilà. Donc ils viennent ici et on leur fait connaître les problèmes que l'on a eus ou les dysfonctionnements, ou, nous, ce qui nous pose souci au poste de montage, et c'est à elles, elles ont une période à respecter, c'est pas toujours respecté parce qu'elles ont aussi d'autres choses à faire, en tous cas pour améliorer nos problèmes et prendre contact avec nos fournisseurs, par exemple, parce qu'on a un souci avec la qualité des pièces ou des choses comme ça.

D'accord. Alors est-ce que vous avez l'impression que, quand la mise en œuvre des pratiques Lean a été décidée, des choses ont été prévues pour que les salariés acceptent mieux les changements, est-ce qu'il y a eu des mesures prises ou des choses qui ont été faites pour que ce soit mieux accepté ?

Déjà, on nous a fait participer, en tout cas, moi, j'ai participé à des workshops. Alors déjà on est un petit peu dans le, dans l'esprit du changement. Donc avec plusieurs personnes, pareil, de la qualité, des méthodes, le superviseur, des monteuses, il y avait également des personnes qui organisent les plannings, heu...

L'ordonnement ?

Oui, voilà, voilà...ils étaient là aussi...donc on s'est rencontré, ça a duré plusieurs jours en fait, étape par étape, on organise en fait le changement. Déjà, je pense, le changement, il est plus acceptable comme ça parce qu'on participe, on fait connaître notre point de vue...Parfois, c'est vrai qu'il y a des personnes qui ont des idées, et puis nous on va dire eh bien non cette idée-là n'est pas possible parce que il y a telle chose qui ne pourra pas se faire. Par exemple, on a eu un souci, par exemple, on

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

a eu un retour client il n'y a pas longtemps, parce que sur des pièces il y avait un joint qui avait été oublié ; le joint vient se positionner sur le tiroir, ici par exemple, et le problème, c'est que le poste, il ne l'a pas détecté, donc les pièces sont parties quand même, et les personnes de la qualité, eh bien, elles nous ont dit, eh bien dans ce cas, on fait mettre le joint avant, au niveau de l'appairage, comme ça, il ne sera pas oublié au montage. Le souci, c'est que comme les pièces sont huilées ici, eh bien le joint risque de se déchirer, donc ce n'est pas possible, donc, ça, nous, on l'indique comme on est sur le poste, on sait ce qui est possible ou ce qui n'est pas possible.

Lors de votre participation au workshop, vous êtes-vous sentie à l'aise pour parler ?

Ouais, ça va. C'était un échange on va dire...donc on écoutait beaucoup de choses.

Qui animait le workshop ?

C'est une personne de ENT 6 qui a un poste assez haut placé, on va dire (rire)...je ne sais plus exactement. Donc, c'est lui qui a expliqué la trame, enfin comment ça allait se passer, parce que sinon, on ne savait pas par quel bout commencer. Mais par contre, enfin moi, j'ai écouté beaucoup de choses parce qu'il y a des secteurs que je ne connais pas du tout, par exemple, l'ordonnancement, je ne sais pas comment elles s'organisent...ça permet de connaître des secteurs dont on n'a pas forcément conscience, en fin de compte, en fait, au niveau de la complexité des choses...et puis bon, on donne notre point de vue, on partage...il y a eu pas mal de partage. Et puis, petit à petit, on arrive à venir au changement. Parce que, c'est vrai que les personnes qui n'ont pas participé, quand on, on leur a pas dit tout de suite les changements qui allaient intervenir parce que, en fait, il fallait qu'ils réfléchissent si tout allait vraiment être possible, alors après, c'est vrai que les personnes qui n'ont pas participé, quand on leur disait, bon, voilà, il y aura ça, ah bon, c'est vrai que l'on est toujours sceptique...alors moi qui avais participé aux workshops, je leur expliquais les changements à prévoir...mais bon, par contre, il y a des choses qui n'ont pas été possibles à mettre en place....auxquelles on avait pensé, mais matériellement, ce n'était pas possible en fait...et là, ça n'a pas été mis en place et ils ont réfléchi, autrement, on va dire.

Et pour les salariés qui n'ont pas participé aux workshops, comment ont-ils été informés ?

En fait, ça s'est fait petit à petit donc le superviseur vient voir en disant « eh bien, voilà, on va mettre ça en place, et en fait, ça se fait petit à petit, donc, les étapes sont un peu plus faciles à accepter, on va dire.

D'accord. Ok.

Et puis, moi, le grand changement que j'ai connu, c'est que quand la ligne est arrivée, on n'était pas ici, dans la salle blanche, on était au bâtiment 114, donc c'est un bâtiment qui est peu bruyant, qui n'est pas très, heu, on n'est pas protégé de la poussière, mais c'est vrai que l'on avait beaucoup plus de difficultés par rapport aux colonnes qui étaient sensibles aux variations de température et comme il y a avait un peu de poussière, donc on avait aussi pas mal de soucis avec ça, et quand ils ont décidé de faire du *Lean*, en fait, c'est pour ça qu'on s'est rapproché du bâtiment 102, et qu'on nous a placés dans cette salle grise, on va dire.

Quand ils ont voulu mettre en route le BPS, ils nous ont donc rapprochés...parce que avant, en fait, pour faire des essais, le monsieur qui est sur la Guérin, il fallait qu'il traverse tout le bâtiment 102, qu'il traverse un long couloir, en plus on était tout au fond, donc ça faisait des kilomètres, hein, en fait. Et rien que le rapprochement, ça a fait gagner du temps, et puis voilà, et puis on est plus réactif, en fait. Dès qu'on voit qu'on a un souci, qu'on a besoin d'un renseignement...

Et le BPS, c'est quoi pour vous, si vous deviez le définir ?

C'est produire la bonne pièce au bon moment dans la qualité que le client a désirée, voilà, c'est ce que je dirais.

Et vous en entendez parler depuis combien de temps du BPS ?

Pas mal de temps. Je ne sais plus trop, mais ça fait un bon moment, en fait. Je crois qu'on en a vraiment entendu parler, quand la première ligne a été mise en place, donc, nous on a vu un petit peu, mais vraiment, c'est vrai que...C'est vrai que l'on a le réflexe de temps en temps d'aller voir où on en est, surtout à la fin du mois, vers la fin du mois on va voir si on a bien réussi (rire).

ANNEXE 3 – Exemples retranscription

Parce qu'il y a des primes à la fin du mois ?

Ah, non, ce n'est pas lié à ça, c'est pour savoir si on est bien placé, voilà, si on n'a pas de retard, c'est surtout ça, non, parce que, après les retards, ils sont défalqués sur les samedis travaillés justement, et chose comme ça, alors heu...

Est-ce que vous entrez facilement en contact avec votre hiérarchie ?

Mr XXX (superviseur), on rentre facilement en contact avec lui, il est là souvent, même s'il n'est pas là, on peut prendre le téléphone et l'appeler...Mr XXX (directeur production), on le croise de temps en temps, mais par contre, c'est un peu moins évident, il faut passer par le superviseur pour euh, il faut demander à le voir, mais, ils ne sont pas bloqués, on va dire.

Bon, eh bien, je vais me tenir aux ¾ d'heure qui ont été prévus avec Mr XXX (Directeur production). Je vous remercie beaucoup.

J'espère que ça a été.

C'était très bien, merci beaucoup.

[Quelques minutes après, alors que j'allais quitter la salle grise]

Excusez-moi, il y a une chose que l'on nous a fait faire, on nous a fait faire une simulation du BPS avant de le mettre en place. On avait appelé ça, le jeu des boîtes. Donc, on nous a fait faire une simulation de la façon dont on travaillait avant, c'est à dire il fallait produire vite, c'est à dire que la personne, il faut qu'elle fasse 50 pièces, donc l'autre derrière il faut qu'elle récupère ces pièces, et qu'elle continue aussi...alors, en fait, on nous a démontré qu'avec le BPS, même si on a l'impression de travailler plus lentement, mais en fait les pièces se font...c'est plus, heu, on va dire que l'écoulement est plus régulier, oui, voilà. Eh bien en fait on fait autant de pièces avec ce système là qu'avec l'ancien, et l'ancien, eh bien ce dont on s'est rendu compte, eh bien, c'est qu'il y avait des personnes qui travaillaient très vite, parce qu'elles n'avaient pas le choix, parce qu'il fallait y aller, il fallait courir, et il y en avait d'autres, eh bien qui attendaient, parce qu'il n'y avait pas les pièces. Et là, avec ce système, ils ont réussi à fluidifier le système...

Et où ont eu lieu ces simulations ?

Eh bien ici...

Dans l'atelier ?

Non, pas dans l'atelier mais, en fait on a un atelier école, mais avant qu'ils le mettent en place, ils l'utilisaient déjà pour nous, pour nous démontrer les faiblesses. Ils nous ont démontré comme ça le système...

Tout le monde y est passé ?

Normalement oui. Ils nous ont démontré comme ça, que le système est même meilleur que l'ancien.

Et vous avez tous été convaincus ?

Moi, je pense, oui, pour la plupart. Car au fur et à mesure que l'on utilise ce système, on se rend compte que ça fonctionne. Par contre, c'est vrai que l'on fait moins de stocks car avant on avait tendance à faire énormément de stocks. Et maintenant, on n'en fait plus pratiquement. Alors déjà, on a fait des économies de place, parce que avant on en stockait beaucoup sur les postes, sur les lignes, et on ne le fait plus maintenant. Bon, il faut que je retourne à mon poste...

Merci pour ce complément. Bonne fin de journée.

ANNEXE 4 – Extraits codage du corpus ARTICLE 1

CAS	ETAT ADOPTION ¹⁰⁰	CODE ACTEUR	CODE PHASE	EXTRAITS et VERBATIM	PRATIQUES DE MOBILISATION						COMPLEMENTARITE EFFET DE GRAPPE	CODE	OBSERVATIONS
					COMMUNICATION	FORMATION	RECONNAISSANCE INCITATION	RESPONSABILISATION PARTICIPATION	SOUTIEN MANAGERIAL	CONTRÔLE PARTICIPATIF			
ENT1	R	DGRI_1	Ind	« Ensuite il y a un noyau dur d'anciens à tous les niveaux de l'organigramme. On se retrouve donc régulièrement à 6 ou 8 le vendredi soir, autour d'un pot. On parle du CA, on discute du fonctionnement, des problèmes. On pourrait y voir un inconvénient pour ensuite parvenir à les recadrer mais pour moi, ce n'est pas vraiment le cas. »	X							D_COM_NonF MU_COM_NonF	
ENT1	R	RQ_1	MU PU	« Nous avons tout d'abord eu une réunion de présentation par un consultant. Le projet nous a alors été présenté. Ensuite, on avait une réunion une fois par mois pour suivre la réalisation des plans. Chaque pilote exposait son plan. Il y avait une équipe projet par plan...Mais après le PPJ, il y a eu un essoufflement. Les efforts en communication et le suivi des indicateurs n'ont pas vraiment perduré. »	X							MU_COM_Ré PU_COM_Ré	Rôle acteurs externes...essoufflement de la démarche à leur départ.
ENT2	P	TM_2	MU	« c'est nous les responsables de secteurs qui formons les nouvelles recrues...mais on n'a pas toujours le temps de former correctement car en même temps on lui demande de produire, on doit produire nous-mêmes. »		X						MU_FORMA_T_ Tas	Attention limites des formations sur le tas : manque de temps et de disponibilité
ENT2	P	O_2	MU PU	« Si on estime que la procédure doit évoluer, chaque personne, du laveur au régleur, a son mot à dire. On est un ensemble de maillons, alors les changements nous touchent tous. »				X				MU_PARTI_Resp PU_PARTI_Resp	

¹⁰⁰ P pour « pérennisation de la démarche *Lean* », R pour « abandonnée et remise à l'ordre du jour »

ANNEXE 4 – Extraits codage du corpus ARTICLE 1

CAS	ETAT ADOPTION	CODE ACTEUR	CODE PHASE	EXTRAITS et VERBATIM	PRATIQUES DE MOBILISATION						COMPLEMENTARITE EFFET DE GRAPPE	CODE	OBSERVATIONS
					COMMUNICATION	FORMATION	RECONNAISSANCE INCITATION	RESPONSABILISATION PARTICIPATION	SOUTIEN MANAGERIAL	CONTRÔLE PARTICIPATIF			
ENT2	P	R_2	MU	« Le Friday, ça a été une bonne chose pour faire évoluer les choses en atelier et inciter les gens à participer . Pour le Friday, étant donné que c'est le responsable qualité qui l'anime, c'est vrai que dans leurs esprits, le sentiment de reconnaissance est peut-être encore plus fort. »			X	X				MU_PARTI_Déc MU_INCI_NF_ Mana	
ENT3	R	DGR H_3	MU	« ...on a fait un plan de formation incroyable de près de 200 000 €. On a utilisé les fonds. C'était un moyen pour optimiser. En amont, comme j'ai repris les processus RH, il n'y avait pas de cohérence dans le développement de la formation, mais on a toujours formé un peu tout le monde, au-delà des obligations légales. On a fait des formations de réglage de machine, techniques, en GPAO, en contrôle qualité... Désormais on essaie d'avoir une démarche plus structurée, avec des formations en lien avec nos orientations stratégiques, dont le développement de la performance industrielle, mais ce n'est qu'un début. »		X						MU_FORMA_T_T as MU_FORMA_T_In tra MU_FORMA_T_In ter	 Ok, plus cohérent avec DG_3
ENT3	R	DGR H_3	MU	« On manque de temps, nos ressources ne sont pas formées , ouvertes, à l'écoute de ce genre de démarche...et puis la Direction, on en parle ouvertement, n'est pas chaude...Il faut dire que l'on a eu des fois des consultants dans l'entreprise...des tas de démarches qui n'ont abouti à rien et qui ont pompé pas mal d'énergie pour rien...on a besoin de souffler de tout ça, de se concentrer sur nous, maturer tout ça, mais avec nos propres outils... »		X						MU_FORMA_T_T as MU_FORMA_T_In tra MU_FORMA_T_In ter	Problème du manque de formation  En opposition avec DG_3 (à vérifier)

ANNEXE 4 – Extraits codage du corpus ARTICLE 1

CAS	ETAT ADOPTION	CODE ACTEUR	CODE PHASE	EXTRAITS et VERBATIM	PRATIQUES DE MOBILISATION						COMPLEMENTARITE EFFET DE GRAPPE	CODE	OBSERVATIONS
					COMMUNICATION	FORMATION	RECONNAISSANCE INCITATION	RESPONSABILISATION PARTICIPATION	SOUTIEN MANAGERIAL	CONTRÔLE PARTICIPATIF			
ENT3	R	DG_3	MU	<p>«... moi, un moment, je m'étais dit au lancement de la démarche d'amélioration de la performance industrielle, les chefs d'équipe, les chefs d'atelier, ce sont nos managers, d'accord, alors on s'est dit, ils vont manager...mais de quoi on s'est rendu compte en bout de course, ils sont allés en formation et tout...eh bien, si on veut être honnête, eh bien on a formé les gens et on s'est rendu compte que ce ne sera jamais des managers. On avait des bons techniciens qui n'étaient pas managers. Voilà pourquoi, ils sont partis, parce qu'on ne leur demandait plus de la technique, on leur demandait du management. Et les gars, ils se sont dits, non mais attends, ils sont tombés sur la tête, on est des techniciens, on n'est pas des managers. »</p>		X							Problème du management « dit ventre mou » MAIS penser rôle et responsabilité entreprise
ENT4	P	RUP_4	PU	<p>« Ces kits sont bien faits alors on les utilise volontiers. Par contre, quand on n'est pas d'accord sur les kits de com, on le fait savoir...et ils tiennent compte de nos remarques d'ailleurs. Ce n'est pas parce que l'on a le kit de com., que l'on ne va pas se faire plaisir et que l'on ne va pas sortir des sentiers battus. Mais notre métier n'est pas facile, et je suis content que l'on nous épaulé sur certains aspects. »</p>	X			X	X			PU_COM_Hié PU_PARTI_Res p PU_SOUT_Com	
ENT4	P	RH_4	MU	<p>« Bon, je pense que comme toujours, lorsque l'on veut apporter un changement, il y a de la résistance au changement, ça, ça me paraît inévitable. Heu, une fois qu'on a dit ça...Alors après, c'est à travers les actions d'information, de communication, et puis surtout de formation derrière que l'on lève les verrous de la résistance. »</p>	X	X					X	MU_FORMA_T MU_COM MU_COMP	Complémentarité FORMATION et COMMUNICATION En réponse à la résistance au changement

ANNEXE 4 – Extraits codage du corpus ARTICLE 1

CAS	ETAT ADOPTION	CODE ACTEUR	CODE PHASE	EXTRAITS et VERBATIM	PRATIQUES DE MOBILISATION						COMPLEMENTARITE EFFET DE GRAPPE	CODE	OBSERVATIONS
					COMMUNICATION	FORMATION	RECONNAISSANCE INCITATION	RESPONSABILISATION PARTICIPATION	SOUTIEN MANAGERIAL	CONTRÔLE PARTICIPATIF			
ENT4	P	RH_4	MU	« Ah, oui, la formation...ça fait partie des principes RH de ENT4. Je me rappelle quand j'étais en formation, j'ai retrouvé un bouquin, un bouquin DUNOD des années 60, sur la formation professionnelle, il y avait trois entreprises qui étaient citées et il y avait ENT4...Donc effectivement, on est plutôt autour de 4,5% de la masse, on est largement au-dessus avec globalement un effort constant dans ce domaine. La formation, c'est 80 000 heures, les 2/3 sont faites par des formateurs en interne...il y a finalement très peu de formations achetées. On a un numéro d'agrément. On a beaucoup de formateurs en interne...En 1984, on a mis en place un cycle de formation en management motivationnel et vous voyez, on est en 2010, et ça continue...»	X							MU_FORMA_T_Intra PU_FORMA_T_Intra	Axe fort sur les formations des managers
ENT4	P	RH_4	MU	« Et puis, après, on a fait beaucoup d'actions de formation . En gros, on avait deux modules de formation. Un module qui était tourné vers les managers qui eux allaient devoir animer la démarche de mise en place dans leur secteur, et puis un module tourné vers ce que l'on appelle les membres de l'îlot, c'est à dire les gens qui constituent l'îlot, qui constituent l'équipe pour leur expliquer, alors là, autant le module manager, il avait duré une journée, autant le module pour les membres de l'îlot, ça devait être de 1 ou 2 heures pour expliquer pourquoi on mettait en place des îlots, comment ça allait fonctionner, qu'est-ce que l'on allait attendre d'eux ou qu'est-ce que ça allait changer pour eux en termes de rôle à tenir dans l'îlot quoi. C'étaient les managers eux-mêmes qui formaient les équipes. Donc avec à la fois de la communication et de la formation.	X	X					X	MU_FORMA_T_Tas MU_FORMA_T_Intra MU_FORMA_T_Inter & MU_COM_Ré	Complémentarité FORMATION et COMMUNICATION (dans sens sensibilisation)

ANNEXE 4 – Extraits codage du corpus ARTICLE 1

CAS	ETAT ADOPTION	CODE ACTEUR	CODE PHASE	EXTRAITS et VERBATIM	PRATIQUES DE MOBILISATION						COMPLEMENTARITE EFFET DE GRAPPE	CODE	OBSERVATIONS
					COMMUNICATION	FORMATION	RECONNAISSANCE INCITATION	RESPONSABILISATION PARTICIPATION	SOUTIEN MANAGERIAL	CONTRÔLE PARTICIPATIF			
ENT5	R	C_5	PU	« Et donc, tous les matins, au début de chaque faction, chaque chef d'atelier regroupe tout le monde pour analyser et commenter les indicateurs. l'élément le plus sensible dans ce secteur est la volonté de donner un feedback au niveau de chaque employé sur son travail et qu'ils puissent s'exprimer, apporter leurs points de vue. »	X			X				PU_COM_Hié PU_PARTI_Resp	[NOTE : Statut particulier du consultant qui est à 100% dans l'entreprise depuis plusieurs mois - les salariés ne perçoivent pas qu'il est consultant]
ENT6	P	T_6	MU	« Le premier levier, c'est, selon moi, la formation. Nous avons formé tout le personnel, je dis bien tout le personnel sur 2 ou 3 jours dans notre école du <i>Lean</i> , " <i>Le Lean</i> par les mains ".	X							MU_FORMA_T_Intra	
ENT6	P	O_6	MU	« Déjà, on nous a fait participer, en tout cas, moi, j'ai participé à des workshops. Alors déjà on est un petit peu dans le, dans l'esprit du changement. Donc avec plusieurs personnes, pareil, de la qualité, des méthodes, le superviseur, des monteuses, il y avait également des personnes qui organisent les plannings, heu... ça a duré plusieurs jours en fait, étape par étape, on organise en fait le changement. Déjà, je pense, le changement, il est plus acceptable comme ça parce qu'on participe, on fait connaître notre point de vue... Parfois, c'est vrai qu'il y a des personnes qui ont des idées, et puis nous on va dire eh bien non cette idée-là n'est pas possible parce que il y a telle chose qui ne pourra pas se faire. »				X				MU_PARTI_Déc	



GRILLE DE CODAGE BARRIERE A L'IO



Type d'élément <input type="radio"/> Extrait document <input type="radio"/> Document intégral <input type="radio"/> Référence du document <input type="radio"/> Extrait interview <input type="radio"/> Interview intégral <input type="radio"/> Vidéo <input type="radio"/> Autre <input type="radio"/> 13		ENTREPRISE <input type="text"/>
Date <input type="text"/>		ACTEUR <input type="text"/>
STATUT ACTEUR CODE <input type="radio"/> OPERATEUR/TECHNICIEN <input type="radio"/> MANAGER <input type="radio"/> DIRECTION <input type="radio"/> CONSULTANT		STATUT ACTEUR <input type="text"/>
Extrait (recopier l'extrait ci-dessous) <input type="text"/>		
Verbatim à reprendre (copier coller les éléments remarquables en vue de les mettre en valeur plus tard) <input type="text"/>		
Recodage des modalités de la question fermée 'ADOPTION' <input type="checkbox"/> PRISE DE DECISION <input type="checkbox"/> MISE EN USAGE <input type="checkbox"/> POURSUITE DE L'USAGE		
OBSTACLES <input type="checkbox"/> Liés à l'organisation (internes) <input type="checkbox"/> Liés à l'innovation elle-même <input type="checkbox"/> Liés à l'environnement (externes) <input type="checkbox"/> Autre		
OBSTACLES AUTRES <input type="text"/>		
OBSTACLES INTERNES <input type="checkbox"/> structure <input type="checkbox"/> ressources financières <input type="checkbox"/> ressources humaines <input type="checkbox"/> autre	AUTRES OBSTACLES INTERNES <input type="text"/>	
OBSTACLES RESSOURCES HUMAINES <input type="checkbox"/> manque de temps (notamment temps management) <input type="checkbox"/> manque d'expertise technique <input type="checkbox"/> manque de qualifications <input type="checkbox"/> attitude face au changement management <input type="checkbox"/> attitudes face au changement salariés <input type="checkbox"/> autre		
AUTRES OBSTACLES RESSOURCES HUMAINES <input type="text"/>		



GRILLE DE CODAGE BARRIERE A L'IO

OBSTACLES STRUCTURE

centralisation/non participation formalisation

interdépendance taille

autre

AUTRES OBSTACLES STRUCTURE

OBSTACLES EXTERNES

obtention de financements conditions du marché

difficultés pour trouver des partenaires pas de soutien

difficultés pour trouver les informations difficultés pour trouver du personnel qualifié

autre

AUTRES OBSTACLES EXTERNES

OBSTACLES LIES A L'INNOVATION

image négative de l'innovation coût de l'innovation

autre

AUTRES OBSTACLES LIES A L'INNOVATION

GRILLE DE CODAGE BARRIERE A L'IO

Type d'élément

Extrait document Document intégral

Référence du document Extrait interview

Interview intégral Vidéo

Autre 13

Date

08/01/2011

STATUT ACTEUR CODE

OPERATEUR/TECHNICIEN MANAGER

DIRECTION CONSULTANT

Extrait (recopier l'extrait ci-dessous)

Sur les postes, on a rencontré énormément de résistances aussi. Pour une opératrice, avant, sa façon de gérer sa production était "accélérée, j'en fais le plus possible et, ensuite, comme j'ai un surplus de temps, je peux l'utiliser comme je veux. Le fait de pouvoir décider de ce qu'elle voulait faire revêtait une importance de taille pour elle. Avec le lean, elles sont désormais obligées d'être en synchronisation avec leur binôme et les encours sont interdits. Cela a profondément changé leurs habitudes de vie et de ce fait a provoqué une très grosse résistance. On a aussi eu des résistances par peur aussi. Par exemple, aux véris hydrauliques, on avait des montagnes d'encours donc le team leader était effrayé à l'idée de se séparer de l'encours car c'était sa sécurité, sa vision du travail. Tout le monde a eu sa propre résistance dans son champ d'action car on a tout de même changé les méthodologies.

Verbatim à reprendre (copier coller les éléments remarquables en vue de les mettre en valeur plus tard)

On a aussi eu des résistances par peur aussi. Par exemple, aux véris hydrauliques, on avait des montagnes d'encours dont le team leader était effrayé à l'idée de se séparer de l'encours car c'était sa sécurité, sa vision du travail.

Recodage des modalités de la question fermée 'ADOPTION'

PRISE DE DECISION MISE EN USAGE

POURSUITE DE L'USAGE

OBSTACLES

Liés à l'organisation (internes) Liés à l'innovation elle-même

Liés à l'environnement (externes) Autre

Strates

Observation 504

1 / 2

2 pages

Démarrer Connected... Courrier entr... MI Microsoft Excel MI 2011_DU... MI 2011_DU... MI 2011_DU... EndNote X4... EndNote Web Sphinx Plus...

ANNEXE 5 – Grille de codage & Extrait codage assisté du logiciel SPHINX – ARTICLE 2

Extrait (recopier l'extrait ci-dessous)

Sur les postes, on a rencontré énormément de résistances aussi. Pour une opératrice, avant, sa façon de gérer sa production était : j'accélère, j'en fais le plus possible et, ensuite, comme j'ai un surplus de temps, je peux l'utiliser comme je veux. Le fait de pouvoir décider de ce qu'elle voulait faire revêtait une importance de taille pour elle. Avec le lean, elles sont désormais obligées d'être en synchronisation avec leur binôme et les encours sont interdits. Cela a profondément changé leurs habitudes de vie et de ce fait a provoqué une très grosse résistance.

On a aussi eu des résistances par peur aussi. Par exemple, aux vérins hydrauliques, on avait des montages d'encours donc le team leader était effrayé à l'idée de se séparer de l'encours car c'était sa sécurité, sa vision du travail. Tout le monde a eu sa propre résistance dans son champ d'action car on a tout de même changé les méthodologies.

Verbatim à reprendre (copier coller les éléments remarquables en vue de les mettre en valeur plus tard)

On a aussi eu des résistances par peur aussi. Par exemple, aux vérins hydrauliques, on avait des montages d'encours dont le team leader était effrayé à l'idée de se séparer de l'encours car c'était sa sécurité, sa vision du travail.

Recodage des modalités de la question fermée 'ADOPTION'

PRISE DE DECISION MISE EN USAGE

POURSUITE DE L'USAGE

OBSTACLES

Liés à l'organisation (internes) Liés à l'innovation elle-même

Liés à l'environnement (externes) Autre

OBSTACLES INTERNES

structure ressources financières

ressources humaines autre

OBSTACLES RESSOURCES HUMAINES

manque de temps (notamment temps management) manque d'expertise technique

manque de qualifications attitude face au changement management

attitudes face au changement salariés autre

Strates

Observation 504

1 / 2

[Type d'élément] - "Extrait interview" : 493 observations

Démarrer Connected - ... Courrier entr... MI Microsoft Excel MI 2011_DU... MI 2011_DU... MI 2011_DU... EndNote X4... EndNote Web Sphinx Plus...

11:38

Table des matières

Sommaire	8
Introduction Générale	9
1. La genèse de l'objet de notre recherche	10
1.1. Le contexte de la recherche : trois constats	11
L'INNOVATION ORGANISATIONNELLE : LE PARENT PAUVRE	11
L'INNOVATION ORGANISATIONNELLE : LE TYPE D'INNOVATION LE PLUS ADOPTE PAR LES ENTREPRISES EUROPEENNES ET FRANÇAISES.	12
DEUX PERSPECTIVES CONCURRENTES : LINEAIRE ET DISTINCTIVE VERSUS INTEGRATIVE.	13
1.2. L'objet de la recherche	15
1.3. Les enjeux de la recherche	21
2. L'architecture de la recherche	25
2.1. Positionnement épistémologique	25
2.2. Choix méthodologiques	27
2.3. Démarche générale et plan de la thèse	28
Chapitre 1 - L'innovation organisationnelle : un état de l'art	34
Introduction	36
1. L'innovation organisationnelle : deux principales approches, une difficulté terminologique	37
1.1. Deux approches de l'innovation organisationnelle	37
1.2. L'innovation organisationnelle : une innovation non technologique de procédés	38
1.3. Des termes distincts pour un concept unique	40
2. L'innovation organisationnelle : caractéristiques, typologie, formes concrètes	48
2.1. L'innovation organisationnelle : une innovation à part, à part entière	48
2.1.1. Innovations organisationnelles et technologiques	48
2.1.2. Innovation et changement organisationnels	53
2.2. L'innovation organisationnelle : un concept multiforme ou multidimensionnel	57
2.2.1. Innovations organisationnelles de forme versus innovations intra-organisationnelles	57
2.2.2. Innovations organisationnelles orientées connaissances versus relations	59
2.2.3. Innovations organisationnelles contextuelles versus établies	60
2.2.4. La classification adoptée par le Manuel d'Oslo	62
2.3. L'innovation organisationnelle : opérationnalisation et formes concrètes	64
2.3.1. La mesure de l'innovation organisationnelle dans les recherches empiriques	64
2.3.2. Les formes concrètes de l'innovation organisationnelle	66
Synthèse du chapitre 1	68
Chapitre 2 - L'adoption d'une innovation organisationnelle à la lumière de la vision intégrative de l'innovation	72
Introduction	74
1. L'adoption d'une innovation organisationnelle : Quelle approche mobiliser ?	76
1.1. L'adoption d'une innovation organisationnelle : décision ou processus	76

Table des matières

1.2. Deux approches des antécédents à l'adoption d'une innovation organisationnelle : l'approche par les déterminants et l'approche par les barrières _____	79
1.2.1. L'approche par les déterminants _____	80
1.2.2. L'approche par les barrières ou obstacles _____	88
1.2.3. Déterminants et barrières à l'adoption d'une innovation organisationnelle : les deux facettes d'un même phénomène _____	92
1.3. Deux perspectives opposées de l'innovation et de son adoption _____	94
1.3.1. Le modèle technologique, linéaire et distinctif _____	94
1.3.2. Une perspective alternative : la vision intégrative et non linéaire des types d'innovations et d'antécédents _____	96
2. L'adoption d'une innovation organisationnelle par l'approche intégrative de l'innovation _____	98
2.1. Les antécédents internes à la lumière de la théorie sociotechnique et de la RBV _____	98
2.1.1. Les antécédents internes à la lumière de la théorie sociotechnique _____	99
2.1.2. Les antécédents internes à la lumière de la vision basée sur les ressources _____	104
2.2. Les antécédents externes vus sous l'angle du modèle de l'innovation ouverte _____	114
2.2.1. L'accent porté sur les sources externes de connaissances _____	115
2.2.2. Sources externes de connaissances et capacité d'absorption : une combinaison nécessaire ? _____	119
2.3. Les interactions entre types d'innovations sous une hypothèse de complémentarité _____	123
Synthèse du chapitre 2 _____	128
Synthèse de la première partie : Proposition d'un modèle conceptuel _____	130
1. L'innovation organisationnelle _____	131
2. L'adoption d'une innovation organisationnelle : vers un modèle conceptuel intégrateur des types d'innovations et de leurs antécédents _____	132
2.1. Les antécédents de l'adoption d'une innovation organisationnelle et leurs effets d'interaction _____	133
2.2. La complémentarité entre les innovations organisationnelles et technologiques de procédés _____	138
Chapitre 3 - Du positionnement épistémologique au choix d'une multi-méthodologie _____	140
Introduction _____	142
1. Design général de la recherche _____	143
1.1. Synthèse des principaux paradigmes épistémologiques _____	143
1.2. Le positionnement épistémologique retenu : le réalisme critique _____	149
1.3. Stratégie d'accès au réel _____	150
1.3.1. Le choix d'une démarche articulée autour de deux axes, abductif et déductif _____	150
1.3.2. Le choix d'une approche « multi-méthodologie » _____	152
1.3.3. Le <i>Lean Management</i> : une innovation organisationnelle bien établie _____	154
1.3.3.1. Du concept d'innovation organisationnelle à sa traduction pour accéder au monde du réel _____	154
1.3.3.2. Le <i>Lean Management</i> : historique, définition, principes et pratiques associés _____	156
2. Méthodologie qualitative à travers six études de cas _____	159
2.1. Le choix d'une démarche qualitative par une analyse inter-sites _____	159
2.1.1. L'intérêt d'une démarche qualitative _____	159

Table des matières

2.1.2.	Le choix de cas multiples et d'une stratégie processuelle	161
2.2.	La collecte et l'analyse des données qualitatives	163
2.2.1.	La sélection des cas	163
2.2.2.	La collecte des données : sources et méthodes	168
2.2.2.1.	L'entretien individuel semi-directif comme source principale de données	168
2.2.2.2.	Le recours à des données complémentaires	172
2.2.3.	Le traitement et l'analyse des données qualitatives	174
2.2.3.1.	<i>La condensation des données</i>	174
2.2.3.2.	Présentation des données	184
2.2.3.3.	Vérification des conclusions	184
2.3.	Validité et fiabilité de la démarche qualitative	186
2.3.1.	La fiabilité externe	186
2.3.2.	La validité interne	186
2.3.3.	La validité externe	187
2.3.4.	La validité pragmatique	189
3.	Méthodologie quantitative	190
3.1.	L'intérêt d'une méthodologie quantitative	191
3.2.	L'intérêt des enquêtes COI et EAE dans le cadre de notre recherche	192
3.2.1.	Présentation et intérêts des enquêtes COI, centrales pour notre travail	193
3.2.2.	Présentation et intérêts des enquêtes EAE	197
3.3.	Validité et fiabilité des démarches quantitatives	197
3.3.1.	Gestion des biais potentiels relatifs aux échantillons	197
3.3.2.	Attention apportée à l'opérationnalisation des variables	199
3.3.3.	Choix des méthodes économétriques et contrôle des biais potentiels associés	201
3.3.3.1.	Pour l'article 4 relatif aux antécédents internes et externes et à la nature du lien entre les adoptions d'innovations organisationnelles et technologiques	201
3.3.3.2.	Pour l'article 3 relatif aux antécédents internes et externes, analysés sous l'angle du modèle de l'innovation ouverte	207
3.3.4.	Synthèse des précautions prises dans nos démarches quantitatives	210
	Synthèse du chapitre 3	212
	Chapitre 4 – Article 1	214
	Pratiques de mobilisation et innovation organisationnelle : une combinaison gagnante Le cas du Lean Manufacturing	214
	Résumé étendu	216
	Introduction	219
1.	Cadre conceptuel	221
1.1.	L'Innovation Organisationnelle (IO) : une innovation sociotechnique	221
1.2.	Une nécessaire combinaison de pratiques	222
1.3.	Les pratiques de mobilisation des Ressources Humaines comme pratiques complémentaires	224
2.	Présentation des six études de cas et méthodologie	225
3.	Combinaison des pratiques de mobilisation des RH et des pratiques du <i>Lean</i> : un gage de durabilité	227
3.1.	Phase de décision : De l'importance de combiner formation et communication	227

Table des matières

3.2.	Phase de mise en usage : De l'intensité et de l'ampleur des pratiques de mobilisation au sentiment du devoir de réciprocité	229
3.3.	Phase de poursuite de l'usage : De l'importance de maintenir la mobilisation des RH	232
3.4.	Un effet combiné et contextualisé	236
4.	Discussion - Conclusion	238
Chapitre 5 – Article 2		244
Les barrières à l'innovation organisationnelle. Le cas du Lean Management		244
Résumé étendu		246
Introduction		249
1.	Cadre conceptuel	251
1.1.	L'innovation organisationnelle	251
1.2.	Les barrières à l'innovation	253
2.	Méthodologie	257
2.1.	Le Lean Management comme innovation organisationnelle	257
2.2.	Les six études de cas	259
2.3.	La méthode de recueil et d'analyse des données	260
3.	Les barrières à l'innovation organisationnelle	262
3.1.	La prépondérance des obstacles internes	262
3.2.	Une bien moindre perception des obstacles externes	269
3.3.	Les obstacles liés à l'image de l'IO	270
4.	Discussion	271
5.	Conclusion	278
Chapitre 6 – Article 3		280
Innovation organisationnelle : s'ouvrir pour innover plus ?		280
Résumé étendu		282
Introduction		285
1.	Fondements théoriques et empiriques	287
1.1.	L'innovation organisationnelle (IO)	287
1.2.	L'innovation ouverte : un nouveau modèle pour l'adoption d'une IO	288
2.	Données et méthodologie	292
2.1.	Données de l'enquête COI 2006	292
2.2.	Mesures	292
3.	Résultats	297
4.	Discussion	299
4.1.	L'effet de l'ouverture sur l'adoption d'IO	300
4.2.	Le rôle ambigu de l'ACAP	300
5.	Conclusion	302
Chapitre 7 – Article 4		304
Complementarity of technological and organizational process innovations: The case of French manufacturing and service firms		304

Table des matières

Résumé étendu	306
Introduction	309
1. Conceptual framework	312
1.1. Innovation in Organizations	312
1.2. Typologies of Innovation	312
1.3. Differences and Commonality of TPI and OPI	314
Antecedents of TPI and OPI	315
Complementarity of TPI and OPI	317
2. Methods	319
2.1. Data and Samples	319
2.2. Measures	320
Dependent variables	320
Independent variables	320
Control variables	321
2.3. Analysis	324
3. Results	327
3.1. A presumption of complementarity of TPI and OPI	327
3.2. Complementarity of TPI and OPI	327
4. Discussion	330
4.1. Antecedents of process innovations	330
4.2. Synchronous adoption and complementarity of process innovation types	331
4.3. Limitations	333
5. Conclusion	334
Chapitre 8 - Discussion & Conclusion générale	336
Introduction	338
1. Synthèse des résultats et discussion	338
1.1. Les principaux résultats	338
1.1.1. Les antécédents de l'innovation organisationnelle	339
1.1.2. Les effets d'interaction des antécédents	341
1.1.3. La nature du lien entre innovation organisationnelle et innovation technologique de procédés	341
1.2. Discussion	344
1.2.1. Les effets des antécédents et leurs interactions	344
1.2.2. Principe intégrateur des types d'innovations et complémentarité	350
2. Les apports de la recherche	352
2.1. Les apports théoriques	353
2.2. Les apports méthodologiques	354
2.3. Les apports managériaux	355
3. Les limites et perspectives	356
3.1. Les limites, sources des premières perspectives de recherche envisagées	356
3.2. Autres intérêts, autres perspectives de recherche	358
Bibliographie	362
Liste des tableaux	388
Liste des illustrations	390

Table des matières

Liste des annexes	391
<i>Table des matières</i>	<i>433</i>

Résumé

Cette thèse traite d'un type d'innovation largement négligé jusqu'à aujourd'hui : l'innovation organisationnelle (IO), également connue sous le nom « d'innovation management » ou « innovation managériale ». L'objectif est d'expliquer le phénomène d'adoption de ce type d'innovation en identifiant non seulement ses antécédents internes et externes, mais aussi ses relations avec l'innovation technologique de procédés, avec laquelle elle partage un certain nombre de caractéristiques.

Le modèle proposé est fondé sur la vision intégrative de l'innovation (*the integrative view of innovation*) qui présente un triple intérêt : (1) contrairement à la vision distincte et linéaire de l'innovation, elle ne relègue pas l'IO au statut d'innovation de second rang ; (2) elle élargit le champ des antécédents au-delà des seuls efforts en R&D et envisage leurs effets d'interaction ; (3) elle enrichit l'explication du phénomène d'adoption d'une IO en faisant l'hypothèse que des innovations de différents types sont adoptées de manière complémentaire.

Notre démarche repose sur quatre articles empiriques et une multi-méthodologie, qualitative basée sur six études de cas d'entreprises industrielles, et quantitative faisant appel à différentes méthodes économétriques. Le *Lean Management* représente la forme concrète d'IO à partir de laquelle les confrontations empiriques sont réalisées.

Au final, cette thèse est à l'origine de trois contributions majeures. Tout d'abord, au-delà des antécédents traditionnels privilégiés dans les recherches, d'autres antécédents internes (les pratiques de mobilisation des ressources humaines et la capacité d'absorption des entreprises) et externes (les sources de connaissances) jouent un rôle crucial sur l'adoption d'une IO. Ensuite, la prise en compte des interactions entre ces antécédents s'avère essentielle pour une meilleure compréhension du processus d'adoption, certains étant complémentaires (ex : les pratiques de mobilisation entre elles ou la résistance au changement et le manque de soutien managérial) alors que d'autres sont substituables (ex : les sources externes de connaissance et la capacité d'absorption des firmes). Enfin, conformément à la vision intégrative, l'adoption de l'IO n'est pas indépendante de l'adoption d'une innovation technologique de procédés et est régie par des antécédents similaires. Toutefois, leur relation n'est pas d'ordre complémentaire au sens strict dans la mesure où il y aurait un effet d'ordre.

Ces résultats débouchent sur des recommandations managériales utiles pour un meilleur pilotage de l'adoption d'une IO.

Mots clés : Innovation organisationnelle, Innovation managériale, Innovation de procédés, Antécédents, Complémentarité, *Lean Management*

Summary

This research deals with a type of innovation largely neglected in the literature: organizational innovation, also called "innovation management" or "managerial innovation." The objective is to explain the adoption of this type of innovation by identifying not only its internal and external antecedents, but also its relationship to technological process innovation, with which it shares common characteristics.

The model is based on the integrative view of innovation which presents three main advantages: (1) contrary to the linear view of innovation, it does not consider organizational innovation as a second-order innovation; (2) beyond R&D efforts alone, it allows for the integration of new antecedents and their interaction effects, and (3) it enriches the explanation of organizational innovation adoption assuming that innovation is adopted synchronously or complementarily.

We used a multi-methodological approach, a qualitative study based on six case studies of industrial firms and a quantitative study using different econometric methods. *Lean Management* is the concrete form of organizational innovation we studied in the four empirical articles.

The contributions of this research are threefold. Firstly, beyond the traditional internal and external antecedents, we show that human resource management practices, firms' absorptive capacity and external knowledge sources play a crucial role in organizational innovation adoption. Secondly, this research demonstrates that it is essential to take into account the interactions between internal and external antecedents in order to better understand adoption processes, some of them being complementary or substitutes. Thirdly, the study shows that organizational innovation adoption is consistent with the integrative view of innovation since it is dependent of the adoption of technological process innovation, without being strictly complementary. These two types of process innovations, organizational and technological, are also found to be driven by similar antecedents.

These results lead to managerial recommendations for a better management of organizational innovation adoption.

Key words : Organizational Innovation, Managerial innovation, Process innovation, Antecedents, Complementarity, *Lean Management*



