



HAL
open science

Vers un système de management des connaissances : étude et caractérisation dans le cadre d'une étude en entreprise à structure décentralisée

Alexandre Tissot

► **To cite this version:**

Alexandre Tissot. Vers un système de management des connaissances : étude et caractérisation dans le cadre d'une étude en entreprise à structure décentralisée. Sciences de l'ingénieur [physics]. Ecole Centrale Paris, 2005. Français. NNT: . tel-00271607

HAL Id: tel-00271607

<https://theses.hal.science/tel-00271607>

Submitted on 9 Apr 2008

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 de doctorat

Présentée par

Alexandre TISSOT

Pour l'obtention du

Grade de Docteur de l'École Centrale Paris

Spécialité Productique – Génie Industriel

Laboratoire Génie Industriel

**Vers un système de management des connaissances : étude
et caractérisation dans le cadre d'une entreprise à structure
décentralisée**

Soutenu le 04 Février 2005

Devant le jury composé de :

Jean-Claude BOCQUET	<i>Professeur, École Centrale Paris</i>	Directeur de Thèse
Emmanuel CAILLAUD	<i>Professeur, Université Louis Pasteur, Strasbourg 1</i>	Rapporteur
Jean-Louis ERMINE	<i>Professeur, Institut National des Télécommunication Evry</i>	Président du Jury
Alain HONNART	<i>Directeur Industriel, Groupe Vallourec</i>	Examineur - invité
Nada MATTA	<i>Maître de Conférence, Université Technologique de Troyes</i>	Rapporteur
Raymond SECQ	<i>Directeur des Systèmes d'Information, Groupe Vallourec</i>	Examineur - invité
Julie STAL-LE CARDINAL	<i>Maître de Conférence, École Centrale Paris</i>	Encadrant Scientifique
Caroline VERZAT	<i>Maître de Conférence, École Centrale de Lille</i>	Encadrant Scientifique

A Julie, sans qui cette thèse n'aurait jamais vu le jour

« La grandeur d'un métier est peut-être avant tout de réunir des hommes. Il n'y a qu'un luxe véritable et c'est celui des relations humaines »

Antoine de Saint-Exupéry

Sommaire

Table des figures	11
Remerciements	15
Introduction Générale	19
Vers un système de management des connaissances	21
Note d'aide à la lecture	24
Chapitre 1 : Cadre de l'étude et démarche de recherche	25
1 Le terrain d'étude : Le Groupe Vallourec	27
1.1 Typologie de productions, conséquences sur les organisations	27
1.1.1 Des marchés cycliques	27
1.1.2 Le choix de la décentralisation	28
1.2 Présentation du mode de management	28
1.2.1 Gestion des ressources humaines	28
1.2.2 Gestion de la politique industrielle	29
1.2.2.1 Les achats	29
1.2.2.2 La recherche et le développement	29
1.2.2.3 La politique de maintenance	29
1.2.2.4 La qualité	29
1.2.2.5 La propriété industrielle	30
2 Justification de l'étude proposée	31
2.1 Les systèmes de management des connaissances : enjeux	31
2.1.1 Problématique de recherche : les frontières des systèmes de management des connaissances	31
2.1.1.1 Quelques repères historiques	31

2.1.1.2	Le processus de gestion des connaissances : mise en valeur et limites	32
2.1.2	Problématique industrielle : définition d'un système opérationnel	32
2.2	Le management des connaissances : situation chez Vallourec	34
2.2.1	Objectifs des directions fonctionnelles	34
2.2.1.1	Objectifs généraux des directions fonctionnelles	34
2.2.1.2	Cas des directions de la recherche & du développement et des achats	34
2.2.2	Le Centre de Recherche : un centre de compétences métiers	35
2.3	Une approche du système de management des connaissances	36
2.3.1	Modélisation rapide de la chaîne de valeur de l'entreprise	36
2.3.1.1	Description des objets de la chaîne	36
2.3.1.2	Descriptif graphique de la chaîne	36
2.3.2	Notion de « point de vue »	37
2.3.2.1	Introduction des points de vue de chaque fonction	37
2.3.2.2	L'objet et le domaine de connaissance	38
2.3.3	Appréhension de la gestion des connaissances par la dynamique des flux	39
2.3.3.1	Distinctions des éléments	39
2.3.3.2	Liaison entre système KM et élément-entreprise, élément-KM et processus	39
3	Description de la démarche de recherche	41
3.1	Une recherche intervention	41
3.2	Une recherche en Génie Industriel	41
3.2.1	Vis à vis de la définition du Génie Industriel	41

3.2.2	Vis à vis du référentiel en management des connaissances proposé par le Laboratoire Génie Industriel de l'École Centrale Paris	42
3.3	Une analyse systémique d'un système complexe	44
3.3.1	Fondements de l'approche systémique	44
3.3.1.1	De l'approche analytique à l'approche systémique	44
3.3.1.2	La complexité des systèmes et des processus	44
3.3.1.3	Les représentations du système	45
3.3.1.4	Validations existantes de la démarche systémique	45
3.3.2	Proposition d'une lecture systémique pour étudier les systèmes de management des connaissances	46
3.3.2.1	Justification d'une lecture systémique des communautés de pratique	46
3.3.2.2	Introduction du modèle OIDC	47
4	Définition et mise en relation des objets de recherche	49
	Bilan Chapitre 1	51
	Chapitre 2 : Caractérisation systémique d'un système de management des connaissances	53
1	Proposition de caractérisation du système de management des connaissances	54
1.1	Représentation fonctionnelle	55
1.1.1	Le métier et la fonction : une distinction importante	55
1.1.2	Définition des fonctions principales du système	56
1.1.2.1	Présentation de l'approche de Michel Grundstein	56
1.1.2.2	Choix des fonctions à atteindre par le système	58
1.2	Représentation ontologique du système	63
1.2.1	Organisation, communauté et système d'information	63

1.2.2	Description des composants du système	65
1.2.2.1	Le composant « organisation »	65
1.2.2.2	Le composant « communauté »	68
1.2.2.3	Le composant « système d'information »	71
1.2.3	Bilan de la représentation ontologique	74
1.3	Représentation génétique du système	76
1.3.1	Facteurs organisationnels	77
1.3.2	Facteurs individuels	77
1.3.3	Facteurs technologiques	78
1.3.4	Facteurs informationnels	79
1.4	Grille de lecture génétique	79
2	Mise en valeur des clefs de connaissance : compétences et processus	82
2.1	Les investissements : un cadre fonctionnel pour plusieurs métiers	83
2.1.1	Définition du cadre des investissements	83
2.1.2	Présentation du concept des clefs de connaissance au travers du processus d'investissement	83
2.2	Modèle de liaison processus – flux de compétences	85
2.2.1	Environnement tactique - opérationnel	85
2.2.2	Environnement stratégique – tactique	86
	Bilan du chapitre 2	88
	Chapitre 3 : Mise en œuvre industrielle	89
1	Descriptif du système d'information développé	90
1.1	Les outils fondamentaux du système d'information	90

1.1.1	Le portail d'accès	91
1.1.2	L'annuaire des membres de la communauté	92
1.1.3	Le forum d'échanges	94
1.1.4	Le kiosque de documents	96
1.2	Les mécanismes de gestion du système	97
1.2.1.1	Modération, administration et gestion	97
1.2.1.2	Gestion de la confidentialité	98
1.2.1.3	Gestion de l'internationalisation	98
2	mise en œuvre de la caractérisation du système KM	100
2.1	Application de la caractérisation ontologique	100
2.1.1	L'organisation	100
2.1.2	Les communautés	100
2.1.3	Le système d'information	101
2.2	Recommandations vis-à-vis de la projection des composants du système KM sur la représentation fonctionnelle	101
2.3	Lecture génétique du projet KM	103
2.4	Retour d'expérience sur le cas Vallourec, évolutions futures	105
2.4.1	Degré de pertinence des fonctionnalités du système KM	105
2.4.2	Quelques résultats	106
2.4.3	Évolution future du projet KM	107
	Bilan du chapitre 3	108
	Conclusions	109

1	Les communautés comme clef de voute du système_____	110
2	Le système d'information en tant que support du système _____	111
3	L'articulation entre les systèmes KM _____	112
4	Douter dans un travail de recherche_____	112
	Bibliographie _____	113
	Annexes _____	126
1	Annexe 1 : Chiffre d'affaire du Groupe Vallourec (2002) _____	127
2	Annexe 2 : Éléments de l'analyse fonctionnelle du système KM chez Vallourec _____	128

Table des figures

Chapitre 1 :

- Figure 1.1 : Représentation simplifiée de la chaîne de valeur d'une entreprise
- Figure 1.2 : Chaîne de valeur simplifiée d'une entreprise tenant compte des interactions entre R&D et Achats
- Figure 1.3 : Lien entre les éléments-KM et éléments-entreprise, définition des clefs de connaissance
- Figure 1.4 : Référentiel KM du Laboratoire Génie Industriel de l'Ecole Centrale Paris
- Figure 1.5 : Modèle OIIC d'Ermine (Ermine, 1996) complété par Longueville (Longueville, 2000)

Chapitre 2 :

- Figure 2.1 : Fonctions et métiers étudiés dans le cadre du système KM Vallourec
- Figure 2.2 : Les cinq facettes de la problématique de la capitalisation des connaissances de l'entreprise d'après Grundstein (Grundstein, 2000)
- Figure 2.3 : Fonctions principales du système de management des connaissances
- Figure 2.4 : Représentation des liens entre les objectifs et les fonctions du système KM
- Figure 2.5 : Proposition de PDCA appliqué au KM
- Figure 2.6 : Représentation ontologique du système de management des connaissances
- Figure 2.7 : Projection de la dimension organisationnelle sur la dimension fonctionnelle
- Figure 2.8 : Place de l'organisation dans le système KM
- Figure 2.9 : Projection de la dimension communautaire sur la dimension fonctionnelle
- Figure 2.10 : Place de la communauté dans le système KM
- Figure 2.11 : Projection de la dimension informationnelle sur la dimension fonctionnelle
- Figure 2.12 : Place du système d'information dans le système KM
- Figure 2.13 : Représentation des composants du système KM
- Figure 2.14 : Projection des composants du système KM sur la représentation fonctionnelle
- Figure 2.15 : Grille de lecture génétique
- Figure 2.16 : Liaison entre les environnements opérationnel et tactique
- Figure 2.17 : Représentation des articulations entre systèmes KM via les clefs de connaissance

Chapitre 3 :

- Figure 3.1 : Structure du portail
- Figure 3.2 : Portail d'accès d'ESCALE, système KM lié à la fonction Qualité
- Figure 3.3 : Fiche annuaire dans ESCALE, système KM lié à la fonction Qualité
- Figure 3.4 : Échanges dans le forum des qualitiens
- Figure 3.5 : Kiosque des acheteurs
- Figure 3.6 : Projection des composants du système KM sur la représentation fonctionnelle
- Figure 3.7 : Grille de lecture génétique appliquée à Vallourec

Remerciements

Après ces quatre années de thèse je tiens à remercier :

- Jean-Claude Bocquet, Caroline Verzat et Julie Stal-Le Cardinal pour leur encadrement avisé, et leurs conseils tout au long de cette étude. Je remercie plus particulièrement Julie, de sa présence et de son soutien. Je ne l'oublierai jamais.
- Alain Honnart, du Groupe Vallourec, pour son attention, ainsi que la liberté et l'autonomie qui m'ont été confié pendant toute la durée de l'étude.
- François Guise, Jean-Claude Prouhèze, Raymond Secq et Patrick de Roquefeuil, du Groupe Vallourec pour leurs avis, leurs conseils et leur soutien.
- L'ensemble des membres du jury, pour leur attention, leurs disponibilités respectives et leurs remarques.
- Tous les personnels du Groupe Vallourec, pour leur travail, leur accueil chaleureux, leur aide et leur bonne humeur. Je pense plus particulièrement à la communauté des acheteurs du groupe, mais aussi au personnel du Centre de Recherche. Mes pensées les plus amicales vont vers Odile de la Flèche et Yvette Martineau qui ont été de précieux soutiens, ainsi qu'à Valérie Averty pour sa simple gentillesse et bonne humeur.
- Tous les personnels du Laboratoire Génie Industriel de l'Ecole Centrale Paris, ainsi que les jeunes chercheurs du groupe Circare, pour leur soutien quasi quotidien. Merci en particulier à Anne Prevost et à Sylvie Guillemain, pour leur sympathique bonne humeur !
- La « dream-team », Alexandre Billard, Vincent Deborde et Laurent Castets, qui ont été des complices lors des premiers pas du KM chez Vallourec.
- Daniel Gourisse, ancien Directeur de l'Ecole Centrale Paris, pour m'avoir présenté la réalité de l'humanisme dans l'entreprise.
- Florence Mayo-Quenette, Virginie Heurtaux, Hélène Delpuech et Monique Pineau, pour leur soutien.
- Sandrine Dietlin, pour son stage effectué chez Vallourec, son aide au déploiement et surtout son amitié si précieuse et si chère. Didier Cam, Muriel Vaiton et Jean-Philippe Poli, qui sans jamais avoir participé aux travaux, ont été des soutiens incommensurables. Je suis chaque jour un peu plus fier de vous avoir parmi mes amis.
- Enfin, mes parents et ma sœur, soutiens de tous les jours, ils m'ont permis de tenir jusqu'au bout de ce travail.

Introduction Générale

VERS UN SYSTEME DE MANAGEMENT DES CONNAISSANCES

Accroître sa valeur est une nécessité vitale pour les entreprises de nos jours. Pour autant, tous les modèles qui se sont imposés lors des dernières années présentent des limites importantes, en particulier vis à vis de la relation entre la valeur intrinsèque de l'entreprise et sa valeur boursière. Cette différence est souvent liée à la difficulté de valoriser le capital intellectuel de l'entreprise. Deux types d'actifs semblent présents dans l'entreprise : les actifs matériels (ceux que l'on retrouve dans le bilan financier) et les actifs immatériels (connaissances, savoir-faire, brevet...).

Dans le courant des années 90, les entreprises commencent à s'intéresser à ce capital, difficilement observable, en mettant en place des projets de « gestion des connaissances », poussés par deux facteurs importants :

- L'apparition des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC) et notamment l'explosion des services via Internet en 1999 ;
- Les départs massifs en pré-retraite de nombreux employés face aux difficultés économiques de certains secteurs et leurs conséquences pour la mémoire technique de l'entreprise.

Les projets de management des connaissances lancés ont pour but de formaliser et de conserver de manière pérenne les savoirs de l'entreprise. Dès les années 80, de tels projets ont déjà vu le jour, sous l'impulsion des politiques qualité, notamment via la gestion documentaire, ou encore la rédaction de bibles des procédés ou de la conception.

Pourtant, les projets sont difficiles à juger en terme de retour sur investissement, et deviennent donc plus ardues à justifier. Ce point de vue est endurci par l'échec d'un certain nombre d'applications informatiques implantées comme « solutions miracle ». Les dirigeants d'entreprise ont bien noté l'enjeu existant, mais ils ont remis en cause les méthodes employées.

C'est en 2000 que le Groupe Vallourec, leader mondial du tube en acier, contacte le Laboratoire Génie Industriel de l'École Centrale Paris afin de lancer une étude sur le sujet. Le groupe, représenté par son Directeur Industriel, se pose une question: en quoi le management des connaissances (KM) serait-il intéressant pour notre organisation ? Afin de mieux comprendre le KM et d'en étudier et la constitution et la vie au sein de l'entreprise, nous nous sommes focalisés sur les systèmes de management des connaissances (système KM). Pour cela, nous avons décidé de proposer à l'entreprise une définition pratique et appliquée de ce qu'est un système de management des connaissances.

En terme de recherche, l'objectif est donc de caractériser un système de management des connaissances, dans un environnement industriel international et décentralisé, et de montrer ainsi d'un point de vue scientifique, sa complexité et la difficulté à le résumer à une fonction dans l'entreprise.

La diversité des points de vue est très apparente dans la littérature concernant le Knowledge Management (KM) Selon les disciplines (gestion, sociologie, sciences de l'ingénieur), les objectifs et les moyens du KM ne s'identifient pas de la même façon. Nous essayons de définir un point de vue commun et de valider cette démarche sur le terrain industriel.

Afin d'atteindre notre but, nous avons multiplié les rencontres d'industriels, ainsi que rejoint des réseaux de chercheurs. Circare, réseau des jeunes chercheurs en KM construit entre le Laboratoire de Génie Industriel de l'École Centrale Paris et le GILCO de l'INPG de Grenoble, a notamment permis de confronter différentes démarches de recherche.

Ce mémoire de thèse est composé de la manière suivante :

- La description du cadre de l'étude permet de présenter le terrain de recherche, de justifier le choix de la démarche vis à vis de l'environnement industriel et académique et de définir les objets étudiés ;
- La caractérisation du système de management des connaissances et son influence dans l'entreprise. Nous proposons, ici une représentation systémique du système KM ;
- La présentation de la mise en œuvre industrielle du système KM et un état des lieux conduisant à des perspectives pour l'entreprise.

Le mémoire est volontairement construit autour des expériences industrielles, considérant que notre apport réside dans l'analyse et la compréhension de phénomènes liés à la vie des systèmes KM en entreprise. Nous insistons ici sur le caractère expérimental et terrain du mémoire que vous allez lire. L'étude s'est développée autour de la mise en place de systèmes de management des connaissances et de leur suivi et étude dans une organisation industrielle mouvante.

Cette démarche se justifie par le fait qu'aujourd'hui, les recherches en management des connaissances ont porté essentiellement sur la construction de systèmes KM et sur leur définition théorique. Notre apport réside dans l'observation de systèmes KM définis par nos soins. Nous n'entendons pas fournir ici une vision générique des systèmes KM mais apporter une expérience de mise en place et de suivi de système KM, notamment en terme de pilotage et de caractérisation de ces derniers.

En résumé, notre étude vise à atteindre l'objectif suivant : caractériser un système de management des connaissances dans une entreprise décentralisée en confrontant différents points de vue scientifiques.

NOTE D'AIDE A LA LECTURE

Le choix qui a été fait autour de ce mémoire est de le rendre au maximum opérationnel, afin qu'il soit autant utile aux industriels qu'à la communauté scientifique gravitant autour du sujet du management des connaissances.

Ce mémoire est, par choix, court et succinct. Il suscite un certain nombre de nouvelles questions et de nouvelles réflexions reflétant les opportunités qu'un terrain industriel offre à ce type d'étude.

Il est composé de trois chapitres :

- Le premier chapitre présente le cadre de l'étude et les fondements de l'entreprise dans laquelle la recherche a été menée. Dans un second temps, il permet de justifier l'intérêt de l'étude et d'introduire une première série de concepts utiles à la suite du travail. Enfin, il justifie de la méthode employée et des objets étudiés.
- Le second chapitre présente l'ensemble des résultats théoriques de la démarche, en caractérisant les systèmes de management des connaissances et en en proposant un mode de gestion et de pilotage.
- Enfin, le troisième chapitre offre au lecteur la possibilité d'appréhender ces concepts par un retour d'expérience sur les systèmes que nous avons déployés dans l'organisation du groupe Vallourec.

Pour le confort du lecteur, chaque chapitre se termine par une page de bilan, permettant de connaître les points importants à retenir pour la suite de la lecture.

Ceci est un bilan de fin de chapitre

Les références bibliographiques sont volontairement peu nombreuses dans le mémoire. Elles permettent la construction au fil de l'eau du raisonnement.

D'autre part, nous utilisons les notations suivantes :

- KM peut être utilisé en synonyme direct de « management des connaissances » ;
- Système KM pour système de management des connaissances ;
- Les définitions que nous proposons sont présentées sous ce format :

Ceci est une définition

Chapitre 1 : Cadre de l'étude et démarche de recherche

Ce chapitre a pour but de présenter le contexte industriel de la recherche, d'en exprimer les objectifs et de justifier la démarche employée.

1 LE TERRAIN D'ETUDE : LE GROUPE VALLOUREC

Afin de comprendre notre démarche, nous commençons par analyser l'entreprise qui nous a servi de terrain d'étude.

Vallourec est un groupe industriel français centenaire, spécialisé dans les produits métallurgiques et dont le cœur de l'activité est la conception, la production et la vente de tubes. Ce groupe bénéficie d'une culture industrielle dans un environnement décentralisé.

1.1 Typologie de productions, conséquences sur les organisations

Leader mondial sur le marché du tube sans soudure en acier, le groupe Vallourec se caractérise par une organisation en « holding industrielle » en pôles d'activités marché/produit.

1.1.1 Des marchés cycliques

Les marchés du groupe sont assez variés. L'annexe 1 présente la répartition en chiffre d'affaires du groupe.

Il est important de noter les diverses activités du groupe. Les deux plus gros marchés sont le pétrole et le gaz (avec la conception de raccords filetés sous brevet VAM représentant près de 50% du marché mondial des joints) ainsi que l'automobile (avec l'existence d'une division automobile intégrant des composants automobiles à partir de produits tubulaires).

Les marchés sont de plus en plus internationalisés du fait de la présence du groupe sur divers continents. A cela, nous ajoutons deux événements marquants pour le groupe :

- La création d'une joint venture avec l'Allemand Mannesmann en 1997, Vallourec & Mannesmann Tubes, fondée sur le cœur de métier du groupe, c'est-à-dire l'activité des tubes laminés à chaud ainsi que des tubes filetés ;
- L'extension internationale du groupe, avec l'acquisition de l'usine de V&M do Brazil en 1999, ou encore des deux usines de V&M Star aux États Unis. Cette dimension apparaît aussi dans d'autres activités, telles que chez Valmet, numéro 1 mondial du tube en titane, avec la construction d'une usine en Chine.

Le groupe cherche donc un appui international, en tendant à flexibiliser au mieux son outil de production, afin de ne pas subir la cyclicité importante de ses marchés. En effet, le pétrole est caractérisé par des périodes d'euphorie comme de calme plat, ce qui nécessite au groupe de savoir prévoir la charge de ses usines.

1.1.2 Le choix de la décentralisation

Afin d'accompagner cette adaptation permanente, Vallourec a fait le choix d'une organisation décentralisée. Ce choix politique a été établi vers la fin des années 80, après des années difficiles pour Vallourec, le nécessaire recentrage sur ses activités de base et la vente d'une partie de sociétés et de patrimoine.

Le groupe, profondément transformé à cette époque, choisit l'optique d'une décentralisation importante. Les usines (regroupées au sein de sociétés ayant des produits ou des marchés communs) ont un pouvoir décisionnaire quasi-total. La conception de cette décentralisation va jusqu'à la découpe de la trésorerie.

Ce choix d'organisation a nécessairement provoqué des relations différentes entre employés d'un même corps de métier, et cette décentralisation a, par son principe, provoqué la répartition de nombreuses connaissances (cf. chapitre 1, 4) au sein de l'organisation et de la couverture géographique de l'entreprise.

Cette répartition est importante pour envisager d'une autre façon les systèmes KM, notamment en passant d'une activité de stockage ou d'archivage vers une dynamique de flux d'information, que nous développerons par la suite.

1.2 Présentation du mode de management

1.2.1 Gestion des ressources humaines

Le groupe Vallourec possède 18.000 collaborateurs, dont près de 12% sont des cadres.

Dans le cadre de l'entreprise décentralisée, la gestion des ressources humaines est au contraire centralisée, comme l'indique le rapport sur la gestion des cadres commandé par l'Institut des Entreprises (Cabre et Lemée, 2002). En effet, la mobilité des personnels, et plus particulièrement celle des cadres, est un outil de diffusion des pratiques dans l'entreprise et nécessite un pilotage global, afin de déployer au mieux les compétences présentes dans l'organisation.

Cette mobilité fonctionnelle et géographique est pratiquée chez Vallourec. De ce fait, c'est un véritable maillage entre les cadres qui s'établit, un réseau informel et actif, qui permet de soutenir les échanges entre unités.

Cet outil de « turnover » contrôlé, est un des premiers flux de compétences que nous pouvons identifier dans notre démarche. Nous reviendrons sur cet aspect dans la suite du mémoire.

1.2.2 Gestion de la politique industrielle

Les seuls services centralisés au sein du groupe Vallourec sont : la direction des ressources humaines pour les cadres, la direction financière et des investissements ainsi que la direction de la stratégie. Ces trois volets sont la chasse gardée du directoire du groupe. Toutes les autres activités sont à la charge des sociétés et des pôles industriels.

Compte tenu du profil industriel marqué du groupe, la direction industrielle est fondamentale dans l'établissement de réseaux forts et fondés sur la culture métier du groupe.

La direction industrielle est donc, par essence même, un service fonctionnel. Elle se compose de plusieurs volets dont : les achats, la recherche et le développement, la politique de maintenance, la qualité et la propriété industrielle. Le système KM est identifié ici comme un élément important de la démarche des fonctionnels dans le groupe.

1.2.2.1 Les achats

La direction des achats existe depuis janvier 2000. Elle a pour but de coordonner et de fédérer l'action de la communauté des acheteurs au sein du groupe. Elle n'est pas une direction centrale des achats, et elle n'émet aucun ordre d'achat pour l'ensemble du groupe.

1.2.2.2 La recherche et le développement

La direction de la recherche et du développement a pour but de coordonner et de valider l'ensemble de la politique R&D des filiales du groupe. Son but est donc de maintenir une synergie constante au sein du groupe en terme de métiers, de procédés et de produits.

D'autre part, elle supervise le centre de recherche du groupe, qui permet de répondre aux besoins de certaines unités en terme d'études fondamentales (études métallurgiques, optimisation des procédés...) mais aussi en pilotant un certain nombre d'échanges transversaux.

1.2.2.3 La politique de maintenance

Au sein de la direction industrielle, il existe un animateur des hommes de maintenance, dont le but est de diffuser les bonnes pratiques au sein de l'organisation.

1.2.2.4 La qualité

La direction qualité coordonne et anime la réflexion autour du système qualité du groupe, du système de management (notamment par l'introduction de la notion de processus) ainsi que l'apport d'outils qualité.

La direction qualité possède cinq à six ingénieurs direction qualité, chargés de coordonner un certain nombre de sujets transversaux liés aux missions de la direction.

1.2.2.5 La propriété industrielle

Un service d'experts en propriété industrielle est présent au siège du groupe. Il gère l'ensemble des dossiers concernant les brevets du groupe, et notamment tous les sujets liés à l'activité pétrole (joint VAM).

Notre étude, dirigée par la direction industrielle, a concerné deux volets : la recherche et le développement (dans l'axe procédés métiers) et les achats.

Le sujet des achats a été choisi du fait de sa nouveauté dans la démarche par la création au même moment d'une direction achats au sein du groupe, dont la première mission est de promouvoir l'échange entre sites sur ce domaine fonctionnel.

Le sujet de la recherche et du développement a été choisi du fait de l'importance de ces démarches dans une industrie de type process. D'autre part, de nombreuses compétences et expertises ont été recensées sur ce sujet, et permettent donc une cartographie de l'existant plus simple.

2 JUSTIFICATION DE L'ETUDE PROPOSEE

Dans cette partie, nous allons justifier de l'intérêt de l'étude dans le cadre académique et dans le cadre industriel.

2.1 Les systèmes de management des connaissances : enjeux

La notion de « système de management des connaissances » est apparue il y a peu de temps dans la littérature, les premières discussions autour de ce concept sont souvent venues du monde du management et notamment des grands patrons, conscients de l'enjeu des actifs immatériels dans leur environnement (Prokesh, 1997).

2.1.1 Problématique de recherche : les frontières des systèmes de management des connaissances

2.1.1.1 *Quelques repères historiques*

Le problème du système de management des connaissances concerne son périmètre ou encore ses frontières.

Au début des démarches de management des connaissances, conduites en partie par les sociétés de services informatiques (SSII) et les grands cabinets de conseil (souvent spécialistes des systèmes d'information), l'offre en KM était essentiellement concentrée sur la circulation des documents et de l'information (Barthes, 1998). Ainsi, le KM a été souvent résumé à la mise en place d'un système d'information orienté vers l'utilisateur. C'est à cette époque que les objets techniques tels que les portails apparaissent (The Boston Consulting Group, 2001).

Toutes ces nouvelles fonctionnalités techniques, telles que les facilités de classement ne sont pas pour autant à l'origine de la révolution tant attendue par l'apparition de l'économie du savoir (Corniou, 2002), et très vite, après l'effondrement boursier de la bulle Internet en 2000, de nombreux éditeurs logiciels disparaissent et les grands cabinets de conseil sont contraints aux fusions, ce qui modifie considérablement leur offre.

L'outil informatique semble ne pas être la seule solution. Les dirigeants d'entreprise en sont de plus en plus conscients, notamment avec la multitude des départs en pré-retraite qui contraignent des entreprises dans les domaines automobile ou de l'aéronautique à réfléchir à leur cœur de métier et aux savoirs qu'elles doivent pérenniser. Les enjeux semblent plus vastes, notamment en termes de collaboration des salariés, d'enjeu de mémoire organisationnelle ou encore de valorisation des bonnes pratiques.

Meingan et Mazer (Meingan et al., 2001) font noter que « le KM est l'ensemble des études, techniques et outils qui permettent de tirer le meilleur profit des actifs immatériels de la société ». Cette définition engendre un cadre

plus vaste au KM dépassant celui du système d'information et par cet aspect celui des outils informatiques. Nous déclinerons par la suite ces différents autres aspects.

2.1.1.2 Le processus de gestion des connaissances : mise en valeur et limites

L'une des approches du système de management des connaissances « étendu », c'est-à-dire non reclus au simple système d'information, a été d'élaborer un véritable processus de gestion de la connaissance.

Cette approche donne une activité au système et par cette dernière un cycle de vie important. Plusieurs modélisations ou approches ont été faites à ce niveau (Ermine, 2001 ; Barthelme-Trapp et Vincent, 2001 ; Grundstein, 2000). Nous retiendrons que plusieurs méthodologies en sont issues (Bouzaiene, 2001) et qu'elles apportent toutes des solutions opérationnelles précises. Néanmoins, elles ne permettent jamais de définir l'ensemble des composants du système de management des connaissances, car elles se concentrent sur la diffusion de la connaissance et sa valorisation au travers du processus.

Le système de management des connaissances ne peut se réduire à un simple processus, du fait de l'apparition d'un élément complexe : l'Homme. Nous verrons par la suite, de par la définition que nous validerons pour « connaissance » (chapitre 1, 4) l'importance de ce dernier, mais à ce stade, il est déjà possible d'entrevoir la pertinence de ce facteur.

L'interaction entre l'Homme et le processus se fait au travers d'activités, c'est-à-dire que l'Homme est une ressource exécutive d'activités, mais aussi décisionnaire (l'Homme influe sur le déroulement du processus). Dans le cadre du processus de gestion des connaissances, il est possible de traiter le récurrent, c'est-à-dire de capitaliser sur les habitudes, car elles sont l'interprétation d'activités routinières. Par contre, il est extrêmement difficile de révéler le non-routinier, et en particulier les décisions qui vont influencer la conception même du processus au fil de l'eau (Longueville, 2000).

Notre démarche s'inscrit donc dans un objectif de clarification des systèmes de management des connaissances. Nous nous fixons donc ici comme objectif de proposer une caractérisation des systèmes KM.

2.1.2 Problématique industrielle : définition d'un système opérationnel

D'après les enquêtes menées auprès des industriels (KPMG, 2003), le KM est avant tout un levier d'action afin de permettre à l'entreprise d'atteindre son objectif de performance.

Nombre d'industriels ont lancé des études sur le KM, sans pour autant ni détecter de besoins particuliers, ni pouvoir offrir de réponses adéquates. Aujourd'hui, les systèmes de management des connaissances (Mounoud, 2003) sont tournés autour de phénomènes d'apprentissage (communautés de pratique, formation...), autour de

systèmes d'information (gestion électronique de documents, groupware, intranet...) ou autour d'outils de formalisation (bibles des procédés, livres de connaissances...). Pour autant, aucune démarche ne prend en compte toutes ces facettes marquées en général de l'empreinte d'une communauté scientifique donnée (on attribue la formalisation à l'ingénierie des connaissances, les systèmes d'informations aux sciences de l'information et à l'informatique et l'apprentissage aux courants sociologiques).

Nous allons décliner ici plusieurs approches, en utilisant une méthode par « puzzle », c'est-à-dire la prise en compte de plusieurs phénomènes et leur mise en relation. Par exemple, nous pourrions étudier un objet sous sa représentation dans le cadre de modèles de gestion et les lier à des démarches d'ingénierie des connaissances.

Il est à noter que l'industriel a du mal à détecter précisément son besoin. Lorsque le KM a fait son apparition, on distinguait deux axes :

- L'axe temporel : c'est-à-dire le fait de pérenniser des savoirs en les formalisant, en les intégrant dans la mémoire collective. Nous parlerons de *capitalisation horizontale*.
- L'axe géographique : c'est-à-dire la mutualisation et le transfert de savoirs à travers l'organisation et les sites, afin de « ne jamais réinventer l'eau tiède ». Nous parlerons de *capitalisation verticale*.

Après une analyse fonctionnelle des attentes d'un système KM issue du terrain, et réalisée avec les managers de l'étude chez Vallourec (annexe 2), nous avons décomposé chacune de ces fonctionnalités en quatre sous fonctionnalités :

Pour la capitalisation verticale :

- ❑ Échanger entre les sites : mettre en place de réels flux d'informations entre sites de différentes sociétés ;
- ❑ Profiter des bonnes pratiques : utiliser la décentralisation comme un atout en favorisant la diffusion des nouveautés et leur application lorsqu'elles améliorent la performance ;
- ❑ Contacter un réseau d'experts : sur des sujets où aucun expert n'est identifié par l'organisation, profiter de la connaissance répartie au travers des individus ;
- ❑ Favoriser la génération d'idée : permettre par les réactions, les compléments de chacun de faire émerger des concepts innovants dans l'organisation.

Pour la capitalisation horizontale :

- ❑ Élaborer une mémoire d'entreprise : être capable de profiter d'un historique des événements survenus dans la vie d'un métier ou d'une fonction de l'entreprise ;

- ❑ Synthétiser les bonnes pratiques : permettre par la collaboration la perpétuelle synthèse des meilleures pratiques sur un procédé, sur un outil donné à une date donnée ;
- ❑ Favoriser la formation des nouveaux arrivants : en leur donnant un accès facile et automatique à un réseau de personnes et à une base d'informations ;
- ❑ Maintenir un réseau d'experts : du fait de la mobilité fonctionnelle et géographique forte souhaitée par l'entreprise, permettre au réseau de se maintenir malgré les départs.

Nous notons bien la difficulté d'engendrer un système de management des connaissances intégré, utile à tous et cohérent compte tenu du vaste spectre des fonctionnalités.

2.2 Le management des connaissances : situation chez Vallourec

Nous allons ici, en présentant succinctement les objectifs des directions fonctionnelles du groupe, montrer que la mission de management des connaissances est apparente dans chacune des directions.

2.2.1 Objectifs des directions fonctionnelles

2.2.1.1 Objectifs généraux des directions fonctionnelles

Les directions fonctionnelles du groupe sont peu nombreuses à l'échelle du groupe. Chacune est représentée au sein de la direction générale du groupe. Ainsi, on y retrouve la direction industrielle (précédemment présentée), la direction marketing, la direction administrative et financière, la direction de la stratégie, la direction des ressources humaines, des affaires sociales et des systèmes d'information, la direction des investissements, la direction juridique et la direction de la communication.

Chacune de ces directions a pour but d'alimenter un certain nombre de réflexions transversales pour le groupe. D'autre part, elles fournissent un référentiel de compétences à chacune des fonctions, un certain nombre d'outils validés pour leur performance et leur intérêt aux opérationnels et assure la bonne formation de ces derniers. Leur objectif est de permettre d'atteindre l'excellence en terme de méthode et de pratique. Le système KM est donc un outil de valorisation des connaissances développées au sein des entités et d'échange de ces dernières.

2.2.1.2 Cas des directions de la recherche & du développement et des achats

Si nous nous situons concrètement dans le cadre organisationnel de l'étude, c'est-à-dire celui des directions achats et de la recherche & du développement, nous pouvons souligner trois traits fondamentaux des démarches des directions fonctionnelles :

- La reconnaissance de l'action menée : Cette reconnaissance est liée au fait que tous les directeurs fonctionnels sont des personnels du groupe ayant évolués auparavant dans des fonctions opérationnelles, ce qui leur permet de toujours avoir conscience de la vision « tournée vers le client et la production » de l'opérationnel. Il est à souligner d'ailleurs l'adéquation du mode de management de la production du groupe avec la « philosophie » développée par Goldratt (Goldratt et Cox, 1984), orientée client et pragmatique, dans « Le But » livre largement diffusé dans les équipes de management du groupe.
- Le pilotage des grands projets transversaux : ces grands projets sont souvent attachés aux directions fonctionnelles. Par exemple, le projet d'économie d'achat est piloté par la direction achats ou encore celui sur la charte de management par projet par la direction de la recherche & du développement. La construction de tous ces liens permettant à Vallourec de valoriser son réseau est un travail de base des fonctionnels.
- La connaissance globale des dossiers opérationnels : les fonctionnels par leur participation à des comités de pilotage des sociétés, par la coordination et le repérage des pratiques, ont une vue globale des dossiers opérationnels. Ils ne sont pas « des donneurs d'ordre », ils alimentent les débats et tranchent sur des sujets de par leur expertise et leur vision globale dans le meilleur intérêt du groupe.

Dans cette approche, le management des connaissances apparaît comme un levier utile à formaliser afin d'entretenir ce travail des fonctionnels, véritables mémoires organisationnelles (Nonaka et Takeuchi, 1995) par les réseaux qu'ils entretiennent.

2.2.2 Le Centre de Recherche : un centre de compétences métiers

La direction de la recherche & du développement a sous sa tutelle le centre de recherche du groupe (CEV), implanté à Aulnoye Aymeries (59). Ce dernier rassemble un certain nombre d'experts et de spécialistes sur les métiers de base du groupe.

Géré comme un centre de valeur, il considère les filiales comme ses clients et fonctionne donc en grande partie sur des études commandées. Le reste de son activité concerne des études à intérêt général pour le groupe.

Il gère d'autre part toute la documentation normative pour le groupe, et représente le groupe dans les comités (ASME, AFNOR...) d'établissement des normes.

Le centre regroupe des experts en terme de CND (Contrôles Non Destructifs), métallurgie, thermique, calculs de structure et modélisation des procédés, corrosion et chimie. Ce sont les technologies de base du groupe.

D'autre part, le CEV anime un certain nombre de communautés de pratique appelés « clubs métiers » dont la coupe, la protection temporaire, l'environnement, le soudage ... Nous reviendrons par la suite sur ces structures qui ont été le siège d'une partie de notre étude.

Nous retiendrons de ces présentations que le management des connaissances est déjà présent dans le groupe sous la forme d'organisations favorisant l'apprentissage. Notre approche a donc été de profiter de ce terrain fructueux pour apporter une vision totalement orientée « KM » permettant d'appréhender divers flux d'actifs immatériels entre les entités.

2.3 Une approche du système de management des connaissances

L'objet de ce paragraphe est d'introduire deux hypothèses de travail, mais aussi de définir par l'observation du terrain que nous avons menée, l'intérêt majeur de l'étude des systèmes de management des connaissances.

2.3.1 Modélisation rapide de la chaîne de valeur de l'entreprise

Il est possible de décrire l'entreprise du point de vue de l'environnement marché dans lequel elle intervient.

2.3.1.1 *Description des objets de la chaîne*

L'entreprise a pour but, dans un *marché* donné, de satisfaire son *client* par un *produit* qu'elle lui livre.

Nous définissons donc le *produit* de la manière suivante :

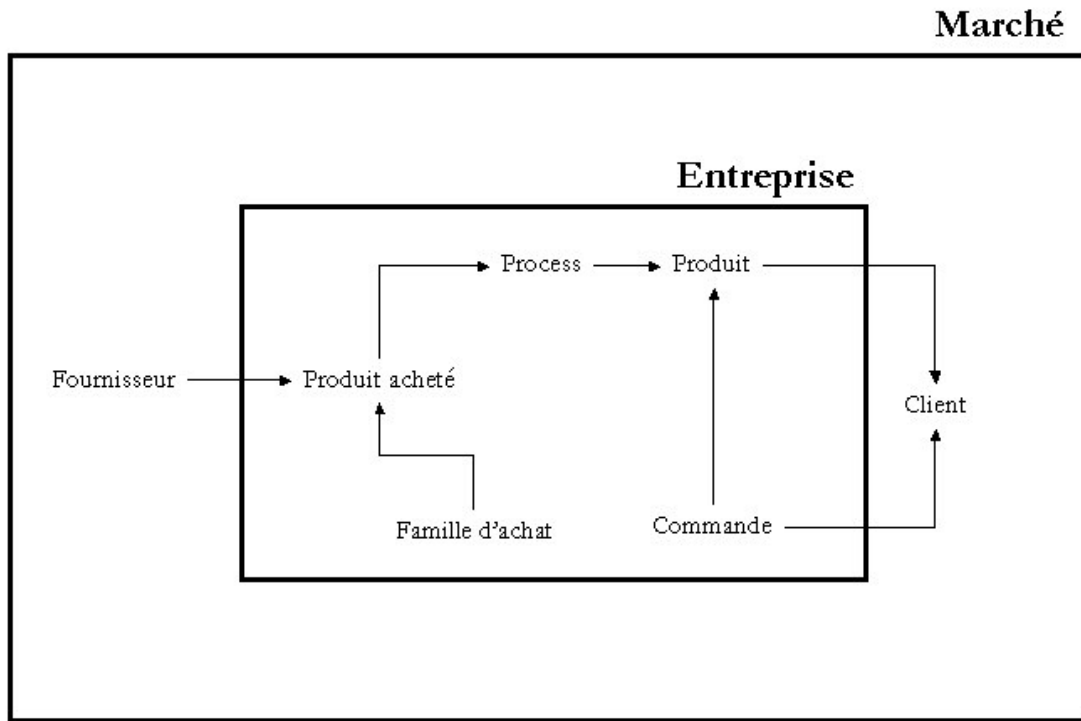
Le produit est le livrable issu du procédé de fabrication (ou process) et d'une opération de transformation au sein de l'entreprise.

Ce *produit* permet la transaction directe d'un bien ou d'une prestation entre le *client* et l'*entreprise*. Il est demandé par le *client* sous forme d'une *commande*, qui définit clairement les attentes de ce dernier.

Afin de permettre à l'entreprise de produire, cette dernière doit apporter au *process* un certain nombre d'éléments provenant de l'extérieur de son périmètre, notamment sous forme de *produits achetés*, c'est-à-dire des *produits* provenant d'une autre *entreprise* appelée *fournisseur*, et acquis par l'*entreprise* suite à une *commande*. Les *produits achetés* sont regroupés par types ou par classes fonctionnelles, appelés *familles d'achat*.

2.3.1.2 *Descriptif graphique de la chaîne*

Dans les premiers temps de l'étude chez Vallourec, nous avons analysé les documents et les informations échangées par les utilisateurs et potentiellement « capitalisables », donc gérables par un système KM. Cette analyse nous a conduit à déterminer sur les champs d'action de la R&D et des achats des thèmes récurrents permettant la classification de l'information. Nous les nommons dans la suite du paragraphe des objets. Nous avons pu lier ces objets sous la forme d'une chaîne de valeur simplifiée présentée ci-dessous :



Alexandre Tissot – Vers un système de management des connaissances

Figure 1.1 – Représentation simplifiée de la chaîne de valeur d'une entreprise

Tous ces objets ont des relations opérationnelles, qui peuvent se caractériser par des processus au sein de l'entreprise.

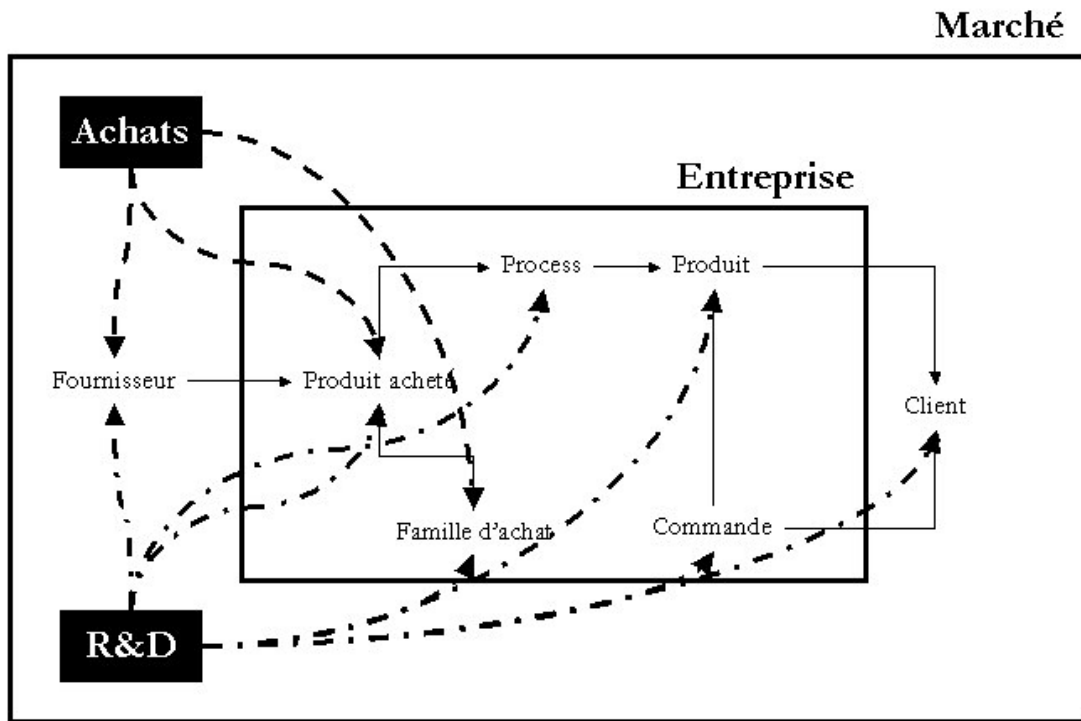
2.3.2 Notion de « point de vue »

2.3.2.1 Introduction des points de vue de chaque fonction

Les éléments-entreprises suscitent des réactions et des travaux. Par exemple, la connaissance agglomérée dans l'entreprise autour du produit a plusieurs points de vue : celui de la fonction marketing, celui de la fonction recherche & développement, celui de la fonction production.

Chacune de ces fonctions est en relation avec l'objet par le biais d'informations et de données qui définissent l'objet dans son milieu : l'entreprise.

Suite à notre immersion dans les fonctions achats et recherche & développement, nous avons pu nous rendre compte des objets principaux étudiés par chacune des fonctions. Les liaisons entre fonctions et objets représentées sur la figure 1.2 permettent de mettre en valeur ces connexions.



Alexandre Tissot – Vers un système de management des connaissances

Figure 1.2 – Chaîne de valeur simplifiée d'une entreprise tenant compte des interactions entre R&D et Achats

2.3.2.2 L'objet et le domaine de connaissance

Autour de chacun des objets, des domaines de connaissance s'élaborent du fait de l'activité de l'entreprise. Nous pouvons noter sur la figure 1.2 que certains objets sont communs aux fonctions achats et recherche & développement. Dans ce cas, le point de vue de chacune des fonctions peut différer :

- en terme de données traitées : par exemple, sur le produit acheté, les acheteurs s'intéresseront au coût et les ingénieurs R&D à la performance technique ;

- en terme d'avis : il est possible que deux données soient contradictoires du fait des points de vue fonctionnels différents. Nous avons pu constater des avis divergents sur des données semblables autour de performances techniques d'un produit par exemple.

De ce constat, nous établissons un premier axiome de travail : la connaissance n'est pas objectivable, elle dépend du point de vue de la personne, et notamment de la fonction ou du métier qu'elle exerce.

Nous reviendrons par la suite sur cet aspect, en introduisant une définition au terme connaissance (chapitre 1, 4).

2.3.3 Appréhension de la gestion des connaissances par la dynamique des flux

2.3.3.1 Distinctions des éléments

La figure 1.2 présente différents objets de la chaîne de valeur : nous appellerons désormais ces objets « élément-entreprise ».

Un élément-entreprise est un objet de la chaîne de valeur sur lequel les métiers et les fonctions de l'entreprise peuvent intervenir afin d'améliorer la performance globale de l'entreprise.

Chaque métier ou fonction de l'entreprise est caractéristique d'un ensemble d'éléments-entreprise ou d'activités liées au processus.

D'autre part, le patrimoine des connaissances de l'entreprise (Ermine, 2001) est constitué d'un certain nombre d'éléments-KM présents sous diverses formes dans l'entreprise (connaissances, compétences, informations, données...) et qui interviennent sur un plan opérationnel dans la prise de décision conduisant au support de l'activité de transformation de l'entreprise.

2.3.3.2 Liaison entre système KM et élément-entreprise, élément-KM et processus

La figure 1.3 présente les liens établis entre les éléments que nous venons de décrire :

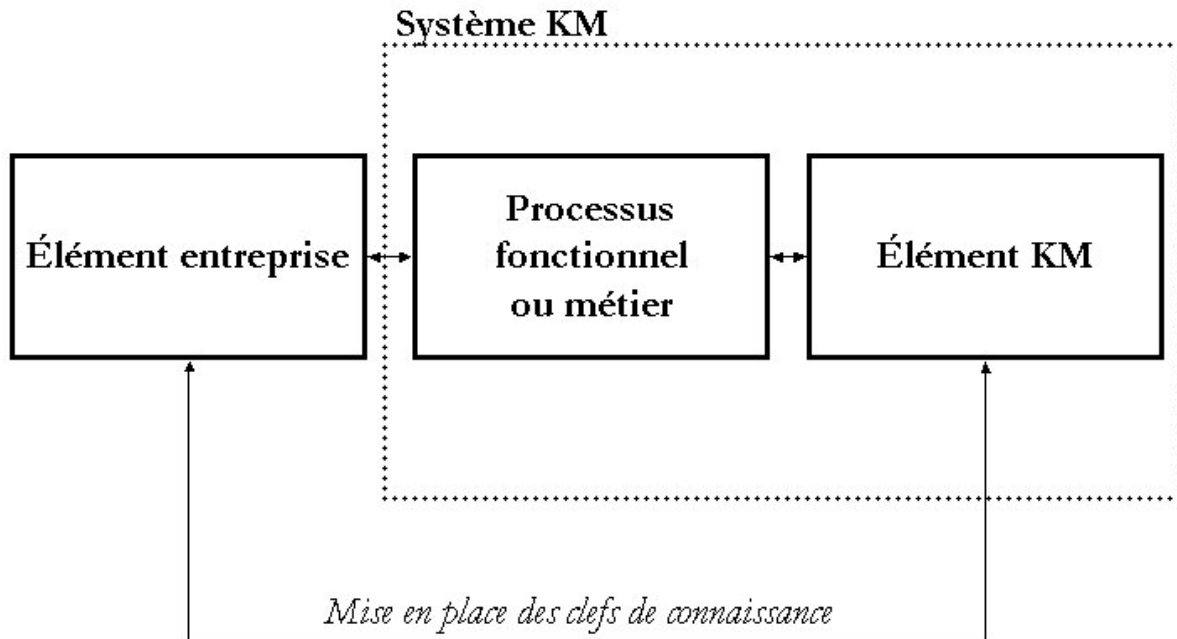


Figure 1.3 – Lien entre les éléments-KM et éléments-entreprise, définition des clefs de connaissance

En somme, l'objectif du système KM est de permettre de lier par l'activité de l'entreprise les éléments-entreprise qui composent la chaîne de valeur de cette dernière et les éléments-KM nécessaires à son bon déroulement. Il permet donc la gestion de flux entre des objets cognitifs (éléments-KM) et des objets opérationnels (éléments-entreprise). Il établit les canaux entre connaissance et activité de l'entreprise, afin d'apporter aux utilisateurs du système KM les connaissances nécessaires pour agir. Nous nommerons cette connexion entre ces objets « clef de connaissance ».

L'enjeu du système de management des connaissances ne réside donc pas, à notre avis, dans le stockage et la valorisation des actifs immatériels, mais dans la gestion et le pilotage des flux immatériels dans l'environnement entreprise.

3 DESCRIPTION DE LA DEMARCHE DE RECHERCHE

Nous allons ici succinctement justifier des choix en terme de démarche de recherche. Ces derniers se justifient en trois points :

- Une recherche intervention
- En Génie Industriel
- L'aspect système complexe.

3.1 Une recherche intervention

Les travaux menés se sont établis dans le cadre d'une recherche terrain (Berry, 2000). L'essence même des travaux qui ont été entrepris consiste en une réflexion théorique, des pistes de solutions opérationnelles, qui ont été exploitées au travers d'expérimentations sur un terrain industriel, le groupe Vallourec.

Le cadre de cette recherche est donc celui de l'intervention. L'observation paraissait limitée car elle ne permettait pas d'appliquer et de voir évoluer des solutions.

Il est difficile de toujours dissocier l'intervention des solutions, de l'intervention directe du chercheur dans le cadre industriel, et c'est en ce terme que la recherche intervention pose des difficultés. Pour autant, elle a permis que nos travaux de recherche soient une véritable force de proposition, avec l'engagement d'un terrain industriel comme validation des concepts proposés.

3.2 Une recherche en Génie Industriel

3.2.1 Vis à vis de la définition du Génie Industriel

Le Génie Industriel a pour but de construire un point de vue hérité de trois disciplines scientifiques : les sciences de gestion, les sciences humaines et sociales ainsi que les sciences de l'ingénieur.

La recherche que nous avons menée s'est attelée à respecter ces trois points de vue en tentant de les concilier au travers d'une dynamique industrielle (application directe des résultats sur le terrain) et d'une dynamique de recherche (liaison entre concepts).

Comme nous le verrons par la suite :

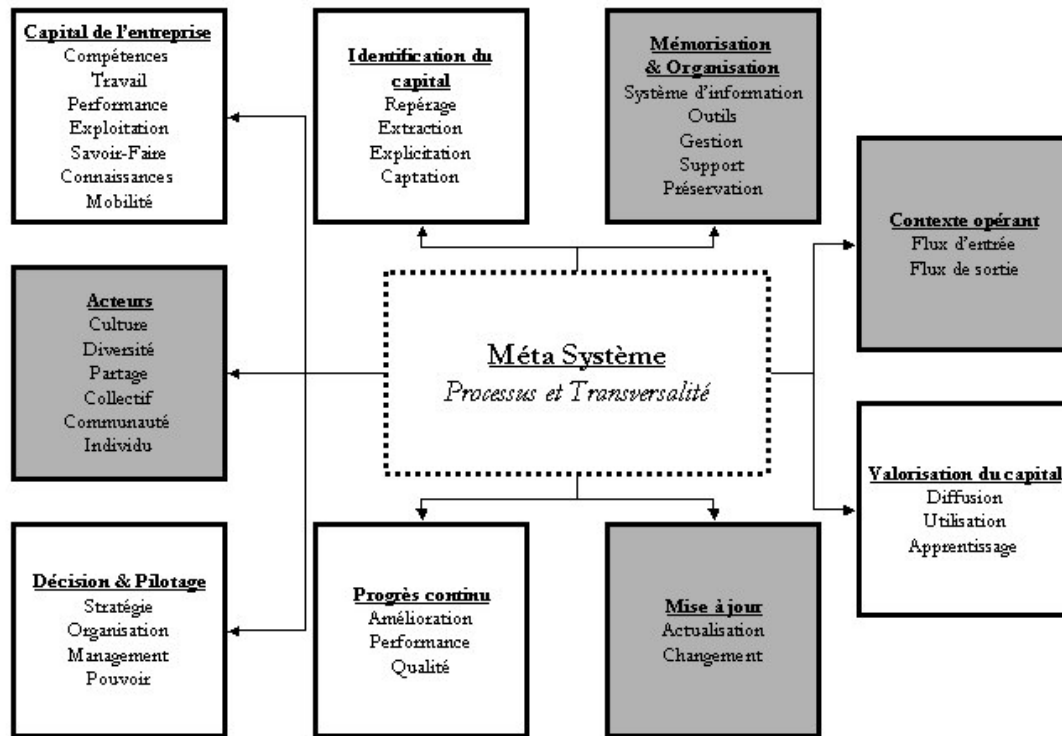
-
- Les sciences de gestion nous ont apporté les notions nécessaires de pilotage des systèmes, de stratégie et d'organisation du travail ;
 - Les sciences de l'ingénieur nous ont permis de construire les systèmes en utilisant des outils de conception (analyse fonctionnelle, analyse de la valeur...) et de caractériser le système d'information ;
 - Les sciences humaines et sociales nous ont offert un point de vue sur les communautés de pratique, les notions relatives au pouvoir et au savoir ainsi que sur l'organisation du travail collectif.

3.2.2 Vis à vis du référentiel en management des connaissances proposé par le Laboratoire Génie Industriel de l'École Centrale Paris

Le Laboratoire de Génie Industriel de l'École Centrale Paris, qui a assuré le pilotage scientifique de cette recherche pendant trois ans, possède trois axes de recherche parmi lesquels le management des connaissances et des compétences.

Ce sont près d'une dizaine de chercheurs, seniors et juniors, qui travaillent ensemble sur ces concepts, venant de diverses communautés scientifiques.

La figure 1.4 présente un référentiel établi par ces chercheurs autour de leurs travaux (Bocquet et al., 2002).



Alexandre Tissot – Vers des systèmes de management des connaissances

Figure 1.4 – Référentiel KM du Laboratoire Génie Industriel de l'École Centrale Paris

Notre recherche porte sur quatre points (représentés en gris sur la figure 1.4) :

- L'aspect « mémorisation et organisation » : notre objectif est de mettre en place un certain nombre d'outils KM, dont un *système d'information*, ainsi qu'en induire un mode de gestion pour les fonctions ou les métiers que nous étudierons ;
- L'aspect « acteurs » : par l'étude des *communautés de pratique* existantes dans l'organisation, leur rôle, les dynamiques de partage qu'elles induisent ;
- Le contexte opérant : par l'étude de l'influence des *processus* de l'entreprise sur le management des connaissances ;
- La mise à jour : en observant l'évolution *génétique* du système KM dans son contexte industriel.

Nous retiendrons donc ici que notre but premier, outre de caractériser le système KM, est d'en assurer une observation et d'en déduire des comportements possibles autour des systèmes KM.

3.3 Une analyse systémique d'un système complexe

3.3.1 Fondements de l'approche systémique

3.3.1.1 *De l'approche analytique à l'approche systémique*

Dans le courant des années 90 et suite à diverses réflexions, notamment sur les systèmes éducatifs Le Moigne (Le Moigne, 1995), introduit la notion de modélisation des systèmes complexes. Pour cela, il s'appuie sur un nouveau mode d'étude : la systémique, fondée par Piaget (Piaget, 1975).

Pour lui, l'enjeu repose sur l'adaptation du problème posé aux modèles disponibles et non pas la recherche de modèles de substitution répondant mieux au problème, tel que le propose l'approche analytique.

Sa principale critique s'adresse au modèle analytique, qui recherche la simplification des phénomènes en les divisant ou en les découpant. La démarche analytique subdivise ces composants, et établit des classes figées de composants régis par des lois. La méthode analytique a un défaut majeur : elle ferme le modèle, et le limite à une unique représentation. La simplification du système entraîne nécessairement l'oubli de certaines variables. L'analyse se fait selon des liens cause à effet. L'exemple le plus probant souvent cité est celui de la physique des particules, dans lequel les particules sont régies par des lois communes. Cette démarche présuppose que l'on peut indéfiniment diviser la matière ou les composants, et qu'il existe donc une particule élémentaire.

A contrario, la systémique introduit le fait qu'un même composant peut appartenir à plusieurs classes (on retrouve là les démarches de physique quantique). Ainsi, on peut diviser le système de plusieurs façons, et considérer des liens entre composants de natures différentes. Un système se représente sous la forme de divers composants ayant des liens entre eux et la démarche systémique permet, entre autre, de caractériser ces liens.

3.3.1.2 *La complexité des systèmes et des processus*

La complexité se situe dans l'interaction entre les composants (Le Moigne, 1995). Un problème compliqué (complexe au sens mathématique) permet toujours la mise en œuvre d'une procédure pour atteindre la solution dans un temps fini. La complexité au sens de Le Moigne va avec l'imprévisibilité du système étudié. Si l'on retire un composant ou un lien du système, est-on toujours capable de prévoir l'évolution du système ou de l'interpréter ?

L'action occupe ainsi une place centrale dans l'approche systémique. Alors que l'approche analytique se fonde davantage sur la donnée ou la variable. Les processus deviennent alors fondamentaux dans l'approche systémique. Le Moigne (Le Moigne, 1995) les décrit selon trois fonctionnalités :

-
- Le transfert temporel : c'est-à-dire le support dans le temps que propose le processus. Il permet de transférer des données, des informations et des activités à travers le temps ;
 - La transformation morphologique : c'est-à-dire les transformations internes subies par les composants ou les systèmes, de part leur interaction et leur gestion ;
 - Le transfert spatial : c'est-à-dire la capacité des informations à ce transférer dans l'environnement géographique des composants du système.

3.3.1.3 Les représentations du système

L'analyse systémique s'appuie sur quatre modes de représentation du système étudié (Le Moigne, 1995) :

- La représentation ontologique du système : c'est-à-dire la définition du système par ce qu'il est, la description de ses composants, des liaisons entre ses composants et sa genèse.
- La représentation fonctionnelle du système : c'est-à-dire la définition du système par sa fonction, ce à quoi il sert, l'analyse des diverses activités qu'il engendre.
- La représentation génétique du système : c'est-à-dire la définition du système par son évolution, ce qu'il devient, l'analyse de son appropriation, des événements qui le marquent.
- Nous ne tiendrons pas compte dans notre étude de l'axe téléologique, ou encore organisationnel, car il sera directement inclus dans la dimension ontologique du système.

3.3.1.4 Validations existantes de la démarche systémique

La démarche systémique a été validée au travers de plusieurs expériences. Ainsi, elle a, par exemple, contribué aux réflexions sur le changement de gestion de l'industrie automobile.

Précédemment issue du taylorisme et fondée sur une approche des composants, l'intégration de la complexité dans le cadre de l'automobile, au travers des systèmes embarqués ou encore de nouvelles réglementations, a amené à gérer la voiture différemment dans sa conception mais aussi tout au long de son cycle de vie. Le raisonnement autour du produit et des composants ont progressivement été orienté en terme de fonction. L'aspect génétique quant à lui, a pris son essor par l'adaptation de ces fonctions au cycle de vie de la voiture, notamment par la prise en compte de leur influence sur l'environnement (mode écologique) mais aussi par leur filière de recyclage. Ces changements ont amené à un recentrage de l'industrie automobile sur ces métiers de constructeur (au sens de concepteur) et d'assembleur (au sens du système).

Certaines utilisations de l'approche systémique se rapprochent plus des sciences de l'organisation voire de gestion. Ainsi Mèlèse (Mèlèse, 1979) introduit une analyse systémique des organisations en mettant en valeur

principalement le système d'information dans une organisation et notamment son influence dans le cadre des échanges et du bon fonctionnement de l'organisation. Cette approche apporte à l'époque un regard nouveau sur les visions des organisations cadrées par des relations hiérarchiques. Il définit différents cadres à la décision et place l'information au cœur du système.

3.3.2 Proposition d'une lecture systémique pour étudier les systèmes de management des connaissances

Afin de justifier de la complexité des systèmes de management des connaissances, nous allons nous fonder sur deux « outils » ou composants très souvent présents dans les systèmes KM : les communautés de pratique et la liaison entre système d'information et système opérant.

3.3.2.1 *Justification d'une lecture systémique des communautés de pratique*

Cette partie est issue de travaux communs avec Castro (Castro et Tissot, 2004), doctorante au sein du Laboratoire Stratégie et Technologie de l'École Centrale Paris. De manière plus globale, les parties concernant les communautés de pratique de ce mémoire sont issues d'interaction avec Castro.

Une communauté de pratique est composée de nombreux individus, ces derniers se retrouvant liés par des tissus sociaux, professionnels ou d'intérêt personnel (Castro et Tissot, 2004). Une communauté de pratique possède plusieurs composants gravitant autour des individus, dont les objets manipulés, les connaissances générées et transformées, les systèmes d'information utilisés.

La multitude des liens entre ces différents composants qu'ils soient informationnels ou liés à des activités, justifie le fait que l'on puisse considérer une communauté comme un système.

Ce système n'est, par ailleurs, pas fermé. Au contraire, il est totalement ouvert du fait qu'une communauté n'ait pas de frontière clairement définie. Les membres sont à nombre instable, les liaisons qu'entretient la communauté avec l'environnement extérieur génèrent des nouveautés et des variations du périmètre d'action et d'étude de la communauté.

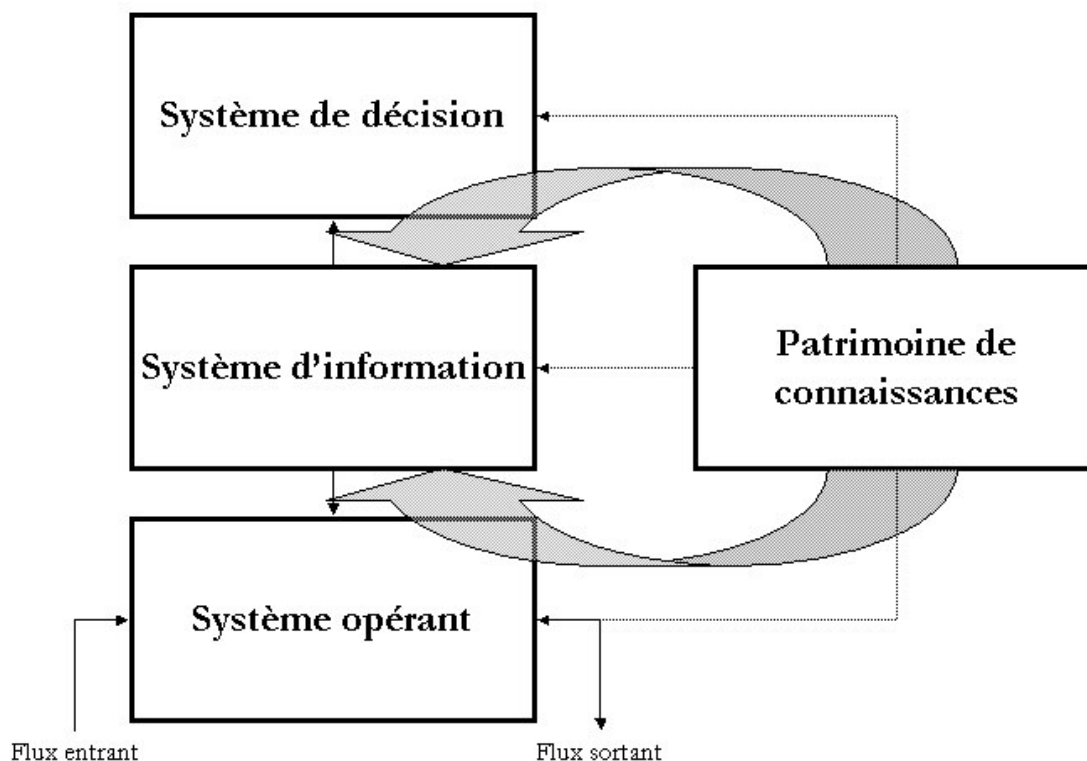
La vie d'une communauté est difficile à prévoir. Il serait en effet risqué d'anticiper les conséquences que pourraient engendrer le retrait d'un de ces membres, l'annonce de son existence au sein de l'organisation ou encore sa reconnaissance par la hiérarchie. Dans quelle mesure serait-elle modifiée, voire dissoute ? Nous retrouvons ici le critère d'imprévisibilité énoncé par Le Moigne (Le Moigne, 1995). S'il est possible de proposer un modèle de représentation des communautés, il nous semble plus difficile de fournir un modèle de comportement permettant notamment de fournir un modèle de cycle de vie aux communautés.

Nous prendrons donc position en indiquant ici que les communautés de pratique sont des systèmes complexes ouverts.

3.3.2.2 Introduction du modèle O IDC

Comme indiqué précédemment, Mèlèse (Mèlèse, 1979) a travaillé sur les problèmes d'organisation et d'information, dans le cadre du système « entreprise » et de la problématique de la décision. Le Moigne (Le Moigne, 1995) introduira lui-même la notion de modèle OID (Opération, Information, Décision), qui différencie trois sous systèmes : le système opérationnel, le système d'information et le système de décision.

Ermine (Ermine, 1996) introduit en vis à vis de ces systèmes de transformation, le patrimoine de connaissances de l'entreprise qui soutient les trois sous-systèmes.



Alexandre Tissoit – Vers un système de management des connaissances

Figure 1.5 – Modèle O IDC d'Ermine (Ermine, 1996) complété par Longueville (Longueville, 2000)

On retrouve dans cette approche la notion de transformation et de processus dénotée dans l'approche systémique. En effet, le système opérant de l'entreprise effectue une modification du flux entrant, en lui amenant

de la valeur ajoutée. Afin que ce système fonctionne, il doit être soutenu par un apport continu d'informations (ce qui en général se présente sous forme de données provenant de systèmes tels que les ERP). Le système de décision quant à lui, décide des orientations retenues pour l'entreprise, et permet au système opérant d'être géré.

Le patrimoine de connaissances, introduit par Ermine (Ermine, 1996), permet d'appréhender de manière globale la connaissance dans l'entreprise, sous la forme d'un capital immatériel, présent à divers niveaux dans l'entreprise (que ce soit au travers des ressources humaines ou des ressources matérielles). Cette notion de capital se retrouve aussi dans l'univers des sciences de gestion et notamment dans les travaux de Sylvie Mira-Bonnardel (2000).

Longueville (Longueville, 2000) a ajouté à ce modèle le fait que pour rejoindre le système opérant ou le système de décision, le patrimoine de connaissances doit être véhiculé par le système d'information. Ses travaux s'intéressent d'ailleurs à la partie concernant la liaison avec le système de décision.

De notre côté, la notion d'activité de l'entreprise est fondamentale compte-tenu de nos objectifs, et nous travaillerons plus sur l'axe « système d'information, système opérant ».

Dans ce modèle, et en repartant de la notion d'éléments-entreprise précédemment introduite (chapitre 1,1), nous retrouvons ces éléments comme composants du système opérant, les éléments-KM, quant à eux, sont présents dans le patrimoine des connaissances, et sont des composantes du système KM.

Notre objectif est bien de mettre en liaison ces éléments KM avec les éléments entreprise, au travers du système KM.

Au travers de cette décomposition, nous tenons donc le système d'information comme partie intégrante du système de management des connaissances, et nous conservons son caractère complexe, introduit par Mélése (Mélése, 1979) et Le Moigne (Le Moigne, 1995).

Nous retiendrons de ce paragraphe, que le système d'information est pour nous, un des composants du système de management des connaissances. Nous considérons ce dernier système comme un système complexe, notamment du fait de la présence de relations entre individus dans ce système, et nous proposerons une décomposition systémique de ce dernier (chapitre 3).

4 DEFINITION ET MISE EN RELATION DES OBJETS DE RECHERCHE

D'un point de vue bibliographique, le management des connaissances est marqué par la multiplicité des points de vue. En effet, différentes revues de la littérature (WISE, 2002a ; Barthelme-Trapp et al., 2001) peut mettre en avant le fait que la vision de démarche de management des connaissances dépend des disciplines.

Certaines s'attachent plus aux mécanismes de socialisation (sociologie), d'autre à ceux de pilotage (gestion) ou encore de formalisation (ingénierie). Chacun des objets utilisés sont décrits et définis de manière différente. D'ailleurs, toutes ces communautés scientifiques ont aujourd'hui du mal à avoir un vocabulaire commun, ce qui rend d'autant plus difficile la lisibilité de démarches aussi complexes que le KM.

Dans ce paragraphe, nous allons tenter de discuter plusieurs points de vue sur les objets que nous manipulons dans notre recherche. Nous choisirons ainsi une définition qui permettra au lecteur de mieux appréhender l'ensemble de l'étude en positionnant notre point de vue sur le sujet de façon claire.

Dans toute démarche KM, l'objet que l'on souhaite valoriser reste la connaissance. Cet objet très théorique est difficile à atteindre par les moyens actuels dont nous disposons. Pour cela, nous sommes obligés de passer par des traductions concrètes et visibles de la connaissance, nous choisissons la compétence. Enfin, plusieurs éléments nous permettent de mettre en situation ces objets, notamment les processus.

Avant tout, nous avons dressé une analyse de la littérature sur les systèmes de management des connaissances, centre de notre recherche. Nous avons pu ainsi noter que les recherches ou les interventions portaient sur différents fronts : la définition de ces systèmes (Alavi et al., 2001 ; Ballay, 1997), l'évaluation de leur fonctionnement en entreprise (Dudezert et al., 2002 ; Dupuis-Hepner, 2001 ; Lancini, 2003), la problématique informatique des systèmes de management des connaissances (Liao, 2003 ; Barthès, 1998 ; Gardoni, 1992).

De cette analyse, nous tirons une idée essentielle : les systèmes de management des connaissances ont un périmètre évolutif, adapté à l'étude sur laquelle porte le système. Dans ce cadre, il est difficile de pouvoir apporter une contribution « générique » à l'ensemble des démarches de mise en place de systèmes KM. Pour autant, il nous semble qu'un certain nombre d'éléments fondamentaux permettent de mieux comprendre les mécanismes de réussite et de succès de telles démarches et c'est en ce sens que nous justifions la démarche présentée auparavant.

Nous retiendrons par exemple la définition de connaissance suivante issue des travaux de Bergeron (Bergeron, 1996) :

Connaissance : la connaissance d'un acteur correspond à un état $K_A(t)$ à un certain temps t , de ses structures cérébrales spécifiques (cortex) impliquées dans le processus des connaissances et résulte de l'intégration : de nouvelles informations (données interprétables) avec la connaissance déjà existante dans ce processeur. Par exemple, la lecture d'un livre modifie la connaissance du lecteur (processus de construction cognitif exogénique) ; et de la connaissance déjà existante dans le processeur. Par exemple, la réflexion modifie la connaissance de l'être réfléchissant (processus de construction cognitif endogénique).

Nous retiendrons de cette définition le caractère non formalisé de la connaissance. Elle est une ressource liée à l'être humain et « est relative à l'observateur ». De plus, nous pouvons apercevoir une notion d'interaction avec d'autres connaissances mais aussi avec des individus ou des objets (dont l'information) qui peuvent altérer et modifier la connaissance de l'individu.

La connaissance n'est donc pas un objet « stockable » mais elle reste identifiable, notamment au travers de son porteur. Les clefs de connaissances doivent donc être des pointeurs vers ces porteurs.

Mira-Bonnardel (Mira-Bonnardel, 2000) indique une différence essentielle entre la notion de compétence et de connaissance : « la compétence ne peut exister et perdurer sans (...) dynamique et (...) renvoie à la notion de processus ». Elle permet ainsi de dénoter la force active de la compétence, son inscription dans un cadre dynamique et de l'activité. Elle cite ainsi Mack (1995) au niveau de son choix de définition, que nous tiendrons ici pour vrai :

Compétence : la compétence est le stade le plus élaboré de la chaîne de connaissances.

Nous l'interprétons donc comme un artefact, c'est-à-dire la manifestation visible et observable de la connaissance, mais cela au travers d'un processus ou d'une activité. La compétence n'existe que sur un terrain, car le porteur fait ses preuves face à un observateur. C'est une connaissance reconnue par un tiers.

La notion de processus ainsi intimement liée est présentée par Lorino (Lorino, 2000) sous la forme d'un enchaînement d'activités à valeur ajoutée.

Processus : un processus est un ensemble d'activités reliées entre elles par des flux d'informations ou de matière significatifs, et qui se combinent pour fournir un produit matériel ou immatériel important et bien défini.

Nous retenons donc l'importance de la nature de l'objet connaissance liée à son porteur et à l'individu. La compétence et le processus sont eux des artefact présents au sein d'organisations, de systèmes ou de communautés sur lesquels il est possible d'avoir un point de vue, de par leur capacité à être formalisés.

BILAN CHAPITRE 1

La recherche intervention présentée dans ce chapitre s'applique sur un terrain décentralisé, celui du groupe Vallourec.

Des éléments du système de management des connaissances y sont déjà présents, notamment dans les dynamiques de socialisation.

8 fonctionnalités ont été identifiées pour les systèmes de management des connaissances, réparties équitablement sur deux axes : temporel (capitalisation horizontale) et géographique (capitalisation verticale).

Notre recherche s'appuie sur la définition des clefs de connaissances, liant les objets manipulés par l'entreprise au cœur de son activité et les connaissances déployées par ses employés.

Dans la continuité de notre objectif de recherche (la caractérisation d'un système de management des connaissances) nous avons pu justifier l'utilisation de la démarche systémique dans la caractérisation du système KM et la proposition du cadre du génie industriel, comme point de rassemblement de divers points de vue scientifiques.

Chapitre 2 : Caractérisation systémique d'un système de management des connaissances

Ce chapitre a pour but de présenter un système de management des connaissances sous l'angle systémique.

1 PROPOSITION DE CARACTERISATION DU SYSTEME DE MANAGEMENT DES CONNAISSANCES

Notre recherche s'inscrit dans les systèmes de management des connaissances, dans leur appréhension et notamment leur caractérisation c'est-à-dire leur définition, leur implantation et le suivi de leur vie sur un terrain industriel. Nous souhaitons appréhender l'ensemble du système de management des connaissances dans son cycle de vie, afin de permettre de mieux comprendre l'intérêt de tels systèmes.

La complexité du sujet du management des connaissances, constaté sur notre terrain industriel (cf. chapitre 1, 1) se caractérise par la multitude des flux de connaissances et de compétences que l'on peut trouver dans l'entreprise à structure décentralisée.

En effet, la séparation des activités, souvent orientée par les marchés (couple produit-client), n'a pas nécessairement détruit les liens métiers existants, souvent au cœur même des activités de l'entreprise. Ainsi, entre deux sociétés dépendantes de pôles d'activité distincts, des échanges peuvent avoir lieu autour d'une technologie commune. L'identification de ce lien est extrêmement complexe, tout comme l'identification de contacts entre spécialistes, du fait de la taille de l'entreprise ou encore de l'éloignement géographique de certains sites.

L'analyse systémique (Le Moigne, 1995) nous a permis de prendre le problème de façon différente d'une analyse centrée sur les objets connaissances ou compétences : nous avons pris en compte l'action dans l'entreprise et de ce fait, les flux plutôt que les objets.

Notre point de vue n'est donc pas de tenter de gérer les compétences ou les connaissances, mais de permettre l'installation de flux pérennes dans les organisations et dans les communautés autour de ces objets. Nous ne nous inscrivons pas dans une dynamique d'archivage ou de gestion de contenus, mais dans la mise en place de liens pérennes entre le patrimoine de connaissances et les activités de l'entreprise, son système opérant.

Cette partie va dissocier les représentations que l'on peut avoir du système KM selon trois axes :

- L'axe fonctionnel, qui répond à la question « cela sert à quoi ? » ;
- L'axe ontologique, qui répond à la question « qu'est-ce que c'est ? » ;
- L'axe génétique, qui répond à la question « comment cela évolue-t-il ? ».

Comme nous l'avons indiqué précédemment (chapitre 1, 3), nous ne tiendrons pas compte de l'aspect téléologique. En effet, cet aspect focalise sur l'organisation du système étudié, et nous verrons dans la représentation ontologique (chapitre 2, 1), que l'organisation est directement une composante du système KM.

1.1 Représentation fonctionnelle

1.1.1 Le métier et la fonction : une distinction importante

Notre terrain nous a proposé des connaissances et des niveaux d'interaction entre personnels de l'entreprise différents. Les communautés sont différentes (acheteurs, chercheurs, ingénieurs R&D, techniciens, fonctions de la production...) et travaillent sur des objets variés (contrats, produits...).

Dans le chapitre 1, nous avons introduit la notion d'élément-entreprise (chapitre 1, 2). Par la suite (chapitre 1, 3) et en introduisant le point de vue d'Ermine (Ermine, 1996) et de Longueville (Longueville, 2000), nous avons mis en place la notion de patrimoine de connaissances. Ce patrimoine de connaissances est composé d'éléments-KM, collectés, diffusés, formalisés et mémorisés dans l'entreprise. Que ce soit ces éléments-entreprise, ou encore ces éléments-KM, les utilisateurs et les utilisations diffèrent.

Prenons des éléments-KM tels que les composantes d'un contrat d'achat. Différentes données, informations ou connaissances utiles autour de ce contrat sont disponibles dans l'entreprise. Le contrat fait partie de la caractérisation de l'élément-entreprise « produit acheté ». Les acheteurs interviennent donc sur celui-ci, mais aussi les spécialistes techniques liés à la technologie ou au métier abordé. L'intervention de chacun n'a pas le même objectif : l'acheteur apporte sa compétence de rédacteur de document juridique et de définition des clauses nécessaires à la pérennité et à la vie du contrat, le spécialiste technologique, jugera de la cohérence de l'offre du fournisseur vis à vis de l'existant de l'entreprise et du besoin par rapport au produit.

Les fonctions sont donc des acteurs autour des formes et des méthodologies, ils donnent un cadre formel à l'action. Les spécialistes métiers permettent la cohérence et la mise en place de technologies adaptées à l'entreprise.

A ce jour nous différencions donc deux voies d'étude dans notre système KM :

- Les métiers : regroupant des éléments techniques et permettant la production des produits de l'entreprise (par exemple : le soudage, le traitement thermique) ;
- Les fonctions : définissant un cadre de travail et un ensemble de méthodologies pour l'entreprise (par exemple : les achats, la qualité, la production).

Fonctions étudiées dans le cadre du système KM Vallourec ¹	Achats, Recherche & Développement, <i>Qualité, Comptabilité, Maintenance</i>
Métiers étudiés dans le cadre du système KM Vallourec	Automobile, Coupe, Contrôles Non Destructifs, Traitement Thermique, Protection Temporaire, <i>Soudage</i> , Environnement, <i>Calcul & Simulation, Métallurgie</i>

Figure 2.1 – Fonctions et métiers étudiés dans le cadre du système KM Vallourec

Chez Vallourec, les hommes de fonction sont mobiles. En effet, la mobilité fonctionnelle est reconnue et importante dans l'organisation. Il en va de même pour les métiers au niveau des cadres. Très souvent, les métiers sont liés à une unité donnée. On constate donc qu'il existe dans chacune de ces unités une mémoire technique très souvent liée à la stabilité des personnels techniciens. En effet, la gestion des techniciens est faite directement par les sites et sont donc plus sédentaires que les cadres du groupe.

Cette distinction apporte du sens à la distinction des types de connaissances de l'entreprise, en permettant de canaliser dans des systèmes différents des connaissances liées à des univers produits ou techniques (avec de forts domaines de formalisation, notamment en conception) et des univers méthodologiques ou organisationnels (avec de forts domaines de modélisation de processus).

1.1.2 Définition des fonctions principales du système

Après avoir distinguer les fonctions des métiers ce qui nous permettra par la suite de distinguer les flux de connaissances, nous allons voir comment nous pouvons caractériser le système KM au travers de ses fonctions principales.

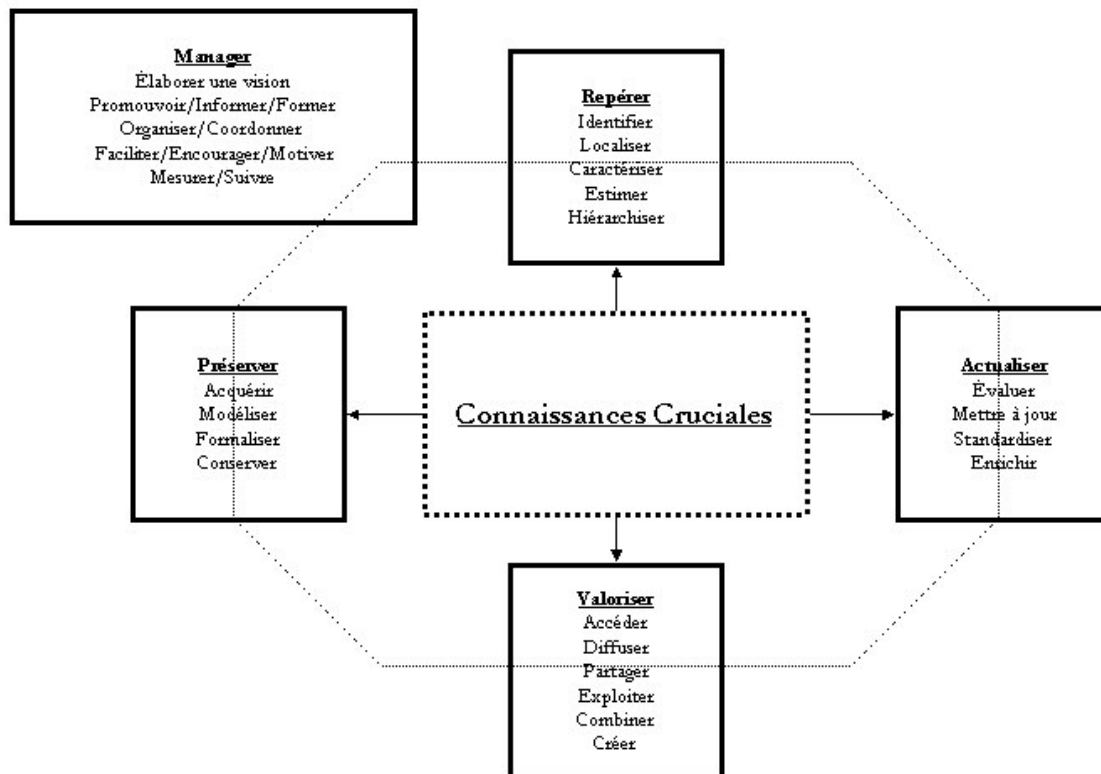
1.1.2.1 Présentation de l'approche de Michel Grundstein

Grundstein (Grundstein, 2000) a proposé une analyse de cinq « facettes » (figure 2.2) dans le cadre de la problématique de la capitalisation des connaissances de l'entreprise.

Nous considérons ces cinq facettes comme les cinq fonctions principales du système de management des connaissances.

¹ Sont indiqués en italique, les fonctions ou les métiers ayant lancé une démarche comparable suite aux travaux de thèse, mais n'ayant pas été mises dans le spectre du début de l'étude

Grundstein (Grundstein, 2000) présente les quatre premières (repérer, préserver, valoriser et actualiser les connaissances cruciales) au travers de cette notion de connaissance cruciale, c'est-à-dire « les savoirs et les savoir-faire qui sont nécessaires aux processus de décision et au déroulement des processus essentiels qui constituent le cœur des activités de l'entreprise ». On notera l'importance qu'il décèle dans la notion d'activité et de processus, et le fait qu'il considère que le management des connaissances est un support à l'activité globale de l'entreprise.



Alexandre Tissoit – Vers un système de management des connaissances

Figure 2.2 – Les cinq facettes de la problématique de la capitalisation des connaissances de l'entreprise d'après Grundstein (Grundstein, 2000)

La cinquième facette proposée concerne les interactions. Pour Grundstein (Grundstein, 2000) : « c'est là que se positionne le management des activités et des processus destinés à amplifier l'utilisation et la création des connaissances dans l'organisation ». D'après Grundstein (Grundstein, 2000), c'est aux interactions que l'on manage les connaissances.

Nous rejoignons cette approche, dans le sens où nous considérons de même que manager les connaissances se retrouve dans le pilotage des quatre premières facettes proposées. Pour autant, en terme de fonctions principales

que doit atteindre le système de management des connaissances, nous prendrons en compte les cinq facettes de façon distincte.

1.1.2.2 *Choix des fonctions à atteindre par le système*

1.1.2.2.1 *Vis à vis des fonctions définies par Michel Grundstein*

Fonctionnellement, le système de management des connaissances se doit de répondre aux activités métiers et fonctions. Le tableau (figure 2.3) présente vis à vis du système de management des connaissances quels aspects fonctionnels doivent être remplis relativement aux domaines d'étude. Les fonctions proposées sont issues des cinq facettes de la problématique de capitalisation des connaissances de l'entreprise posée précédemment (Grundstein, 2000).

Fonctions principales du système KM					
	Manager	Repérer	Préserver	Valoriser	Actualiser
Métiers	Mesurer Suivre	Caractériser Cartographier Estimer	Formaliser Conserver	Créer Partager	Évaluer
Fonctions	Élaborer une vision Promouvoir Organiser Coordonner Encourager	Localiser	Acquérir	Accéder Diffuser Partager	Mettre à jour

Figure 2.3 – Fonctions secondaires du système de management des connaissances

Toutes les fonctions secondaires décrites dans la table (figure 2.3) proposées par Grundstein (Grundstein, 2000) pourraient bien sûr s'appliquer à chacun des domaines étudiés. Nous mettons ici l'accent sur des fonctions principales que doit remplir le système de management des connaissances par rapport aux domaines d'étude.

Dans le cadre des métiers, le système de management des connaissances doit permettre essentiellement l'émergence de procédés de fabrication (process) optimisés. L'échange entre les unités, la communication entre experts, la formalisation de livres de connaissances et l'évaluation de ces dernières sont nécessaires pour la constitution et l'entretien du patrimoine des connaissances de l'entreprise (Ermine, 1996).

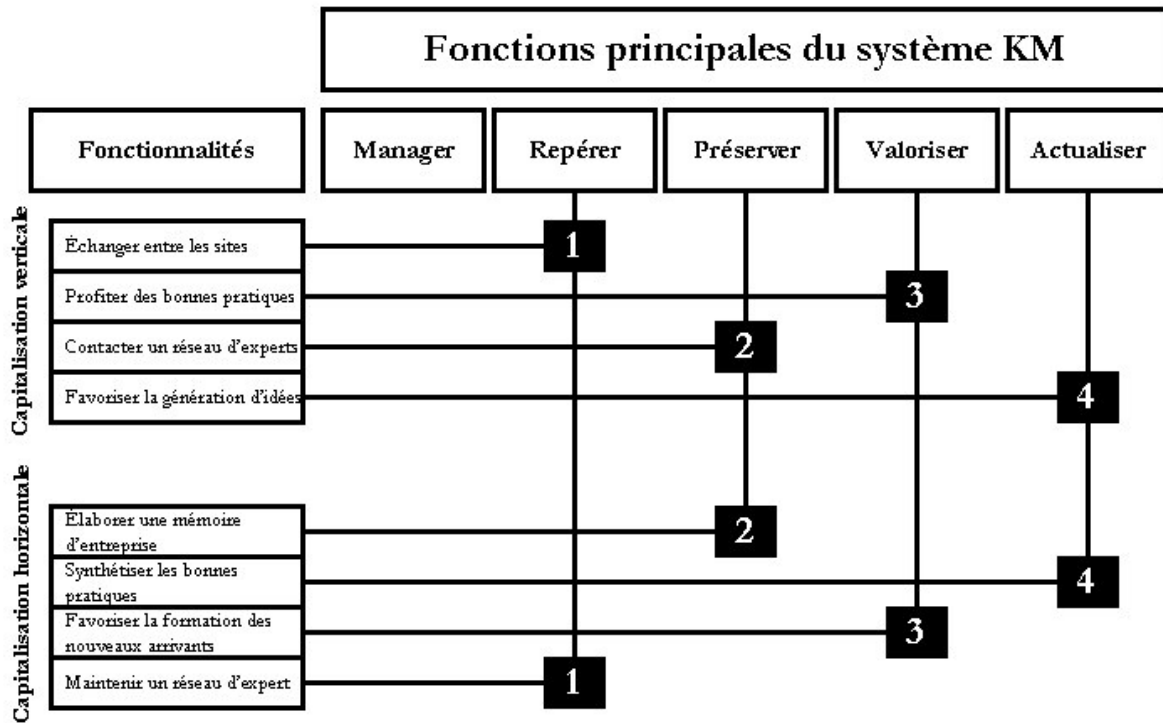
Dans le cadre des fonctions, le système aura pour but d'aider à la coordination de l'action, notamment en permettant de promouvoir de bonnes méthodes, d'élaborer une stratégie, d'acquérir de nouvelles compétences, de partager des expériences. Orienté autour de l'échange et de la production (Craipeau, 2001), le système doit permettre, par sa fonction de groupware, « de faire l'économie dans la phase de constitution du groupe », et donc d'aider à la fédération d'une communauté de personnes.

D'un point de vue du cadre industriel, les métiers sont du ressort des centres d'activité : ils conditionnent très nettement l'offre que l'entreprise fera au marché. Les fonctions définissent un cadre de travail, un ensemble de méthodes partagées et diffusées. Le niveau décisionnel n'est donc pas le même. Le système doit en tenir compte. L'orientation choisie dans le premier cas, celui des métiers, est de donner accès à des connaissances partagées dans les organisations et qui permettent un degré d'ouverture dans les décisions prises par chaque entité (apport d'informations, de justifications par l'expérience...). Dans le cas des fonctions, le but est d'amener une standardisation des outils liés à la fonction, donc de permettre à chacun d'avoir des outils décisionnels partagés.

1.1.2.2.2 Vis à vis de la démarche Vallourec

Nous avons défini dans le cadre industriel, par une analyse fonctionnelle (annexe 2), huit fonctionnalités que se doit de remplir un système de management des connaissances (chapitre 1, 2).

Sur chacune de ces huit fonctionnalités, il est possible de décliner les cinq fonctions principales que nous avons présentées. La figure 2.4 présente vis à vis de ces fonctionnalités, l'influence plus marquées d'une fonction ou d'une autre. Nous allons développer ici les connexions entre fonctions principales et fonctionnalités, afin de caractériser le système KM.



Alexandre Tissot – Vers un système de management des connaissances

Figure 2.4 – Représentation des liens entre les objectifs et les fonctions du système KM

Tout d'abord, comme Grundstein l'a indiqué, la fonction manager a un statut particulier. C'est la fonction principale du système KM sur les connaissances. Elle n'interfère pas avec les objectifs, puisqu'elle en assure la cohérence et la cohésion.

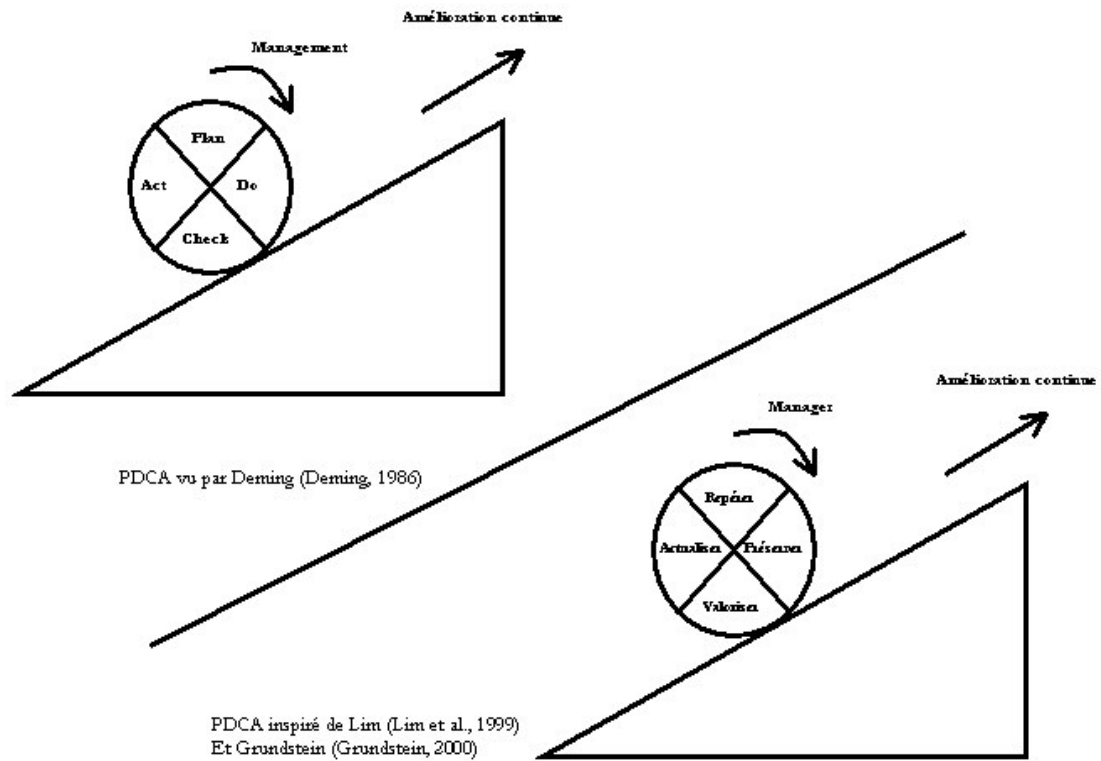
Étudions les liens par repère :

- Repère 1 : fonction repérer : elle intervient à deux niveaux. Tout d'abord sur l'objectif d'échange entre les sites, comme conséquence. En effet, l'échange d'informations et de connaissances entre sites permet de repérer un ensemble de connaissances à gérer (fonction de cartographie pour les métiers, de localisation dans les fonctions). D'autre part, elle permet de maintenir un réseau d'experts, en repérant les personnes appartenant à des communautés données. Le réseau s'entretient par l'intervention de personnes dans le système de management des connaissances, et le repérage des connaissances se fait par le biais de cette participation (fonction de caractérisation pour les métiers, fonction de localisation pour les fonctions).

-
- **Repère 2 : fonction préserver** : elle se retrouve dans la notion de contact d'un réseau d'experts. En effet, un réseau experts permet de véhiculer les connaissances. Si ce réseau est actif, c'est-à-dire existant et entretenu, alors il est possible de préserver des connaissances (fonction conserver pour les métiers, fonction acquérir pour les fonctions). D'un autre point de vue, cette préservation permet aussi d'élaborer une mémoire d'entreprise sous diverses formes (fonction de formalisation pour les métiers, fonction d'acquisition pour les fonctions). On retrouve ici deux connotations sous-jacentes à cette fonction de préservation : une notion organisationnelle (réseau d'experts) et une notion de capital (mémoire d'entreprise).
 - **Repère 3 : fonction valoriser** : la valorisation des connaissances permet leur diffusion et leur exploitation. Elle influe notamment sur le fait de profiter des bonnes pratiques de l'entreprise, puisqu'elle permet de les partager et elle permet aussi de faciliter l'arrivée des nouveaux dans une fonction ou dans un métier en donnant accès à un capital (fonction partager pour les métiers, partager pour les fonctions).
 - **Repère 4 : fonction actualiser** : actualiser les connaissances permet d'évaluer leur intérêt dans le cadre des métiers (évolution des technologies, re-engineering) ou de mettre à jour des tactiques, des méthodes et des outils dans le cadre des fonctions. Cette fonction assure la maintenance du système de management des connaissances, en favorisant l'émergence de nouvelles idées ou encore en permettant de synthétiser les bonnes pratiques et de maîtriser une technologie propre à l'entreprise.

Le système de management des connaissances est défini fonctionnellement au travers **du repérage des connaissances** utiles à l'entreprise dans le cadre de l'amélioration de ses performances, **de la préservation du capital** construit par les personnes et les informations mises à disposition dans l'entreprise, **de la valorisation des connaissances**, par leur diffusion, le partage des pratiques et **de l'actualisation** de ces dernières, dont la nécessaire mise à jour et amélioration continue du patrimoine de connaissances.

Dans ces quatre fonctions principales, on peut retrouver une roue de progrès semblable à celle introduite par Deming (Deming, 1986). La figure 2.5 présente cette dernière de façon schématique.



Alexandre Tissot – Vers des systèmes de management des connaissances

Figure 2.5 – Proposition de PDCA appliqué au KM

En associant le modèle des quatre facettes précédent au modèle proposé par Deming puis par Lim, nous proposons de voir dans cette roue, la représentation des fonctions du système de management des connaissances.

- **Plan** représente l'action de **repérage** ;
- **Do** représente l'action de **préservation** ;
- **Check** représente l'action de **valorisation** ;
- **Act** représente l'action d'**actualisation**.

Quant à la facette du management, essentielle dans notre action, puisqu'elle représente le fait de manager les connaissances, et donc la fonction principale fondamentale du système, elle peut être représentée par le cliquet anti-retour. Le système de management des connaissances s'affecte ainsi automatiquement le rôle de maintien d'un niveau de performance de l'entreprise, et entre dans une logique de progrès et d'amélioration continue. La

fonction manager est donc le cliquet anti-retour et le moteur de la roue, celle qui fait progresser le patrimoine de connaissances.

1.2 Représentation ontologique du système

1.2.1 Organisation, communauté et système d'information

Ayant caractérisé les fonctions attendues du système, nous avons choisi de le définir au travers de trois concepts : l'organisation, le système d'information et la communauté. Le système réside dans ces trois composantes et avant tout dans les liens qui s'établissent entre elles.

Selon Barthelme-Trapp (2001), « *la gestion des connaissances recouvre un ensemble de modèles ou de méthodologies pouvant mettre en œuvre des outils de traitement de l'information et de communication visant à structurer, valoriser et permettre un accès par toute l'organisation aux connaissances qui y ont été développées et qui y ont été ou sont encore mises en pratique en son sein* ». Cette définition dénote clairement l'importance de la corrélation entre organisation et système de management des connaissances.

En effet, l'organisation utilise le système et en est aussi le support, notamment au travers de processus. Dans le cadre industriel, nous avons pu constater que le système de management des connaissances, au départ réduit à un système d'information et d'échanges, fondé sur un outil de discussion (forum), a permis d'analyser les différents processus internes utilisés par chacune des entités dans le cadre de la fonction étudiée. Cette initiative a permis l'essor d'un processus fonctionnel générique, non pas standardisé, mais mettant en valeur des activités communes à haute valeur ajoutée. Ces différentes activités ont dès lors permis d'analyser les informations et les connaissances à exploiter dans le système, et de mettre en place un processus de capitalisation et de mémorisation sur ces dernières (via des outils de formalisation des connaissances). Différentes études, comme celles de Barthès (1998) présentent le système d'information comme le cœur de la problématique, tout en soulignant la limite. Le management des connaissances est difficilement possible à résumer par le biais de l'unique gestion de documents numériques, car l'on oublierait toute la dynamique d'apprentissage et socialisation liée à l'activité des personnes dans les entités (Verzat, 2000).

De plus, le système de management des connaissances prend de l'ampleur dans la dynamique communautaire. Les observations que nous avons effectuées dans le cadre de notre recherche intervention sur la communauté d'acheteurs, ont permis de souligner une évolution nette dans la fédération des utilisateurs autour du système, et le lancement d'une démarche communautaire. Nous avons vu ainsi apparaître les signes soulignés par Crepeau (2001), comme la mise en place de nouveaux codes de communication, notamment au travers des échanges plus informels au niveau du langage, mais aussi le fort taux de réponses à certaines questions urgentes. Au sens de Wenger (2000), le système de management des connaissances fait partie du "shared repertory", de cet environnement de partage et d'objets communs à un réseau de personnes. La communauté formée a pu utiliser

le système d'information généré par le projet KM (un environnement groupware) pour valoriser différentes connaissances formalisées mais aussi différentes compétences acquises par des actions communes. On a vu ainsi apparaître au détour de discussions, la mise en place de pilotes désignés sur des sujets de benchmarking (prix, fournisseurs, prestations...), qui ont pu par la suite permettre des analyses de massification en terme d'achat.

La communauté est dans ce cadre un élément fondateur du système. Elle a même pu se refléter dans le système d'information par l'apparition d'échanges brefs et conviviaux. Ces échanges, au départ limités ont tout au long du projet fleuris, et aujourd'hui, trois ans après le démarrage de l'action, les taux de connexion et de participation sont élevés et stables (près de trois acheteurs sur quatre utilisent quotidiennement le système).

Toutes ces notions nous permettent de donner au système, d'un point de vue ontologique, trois volets : l'organisation, la communauté et le système d'information.

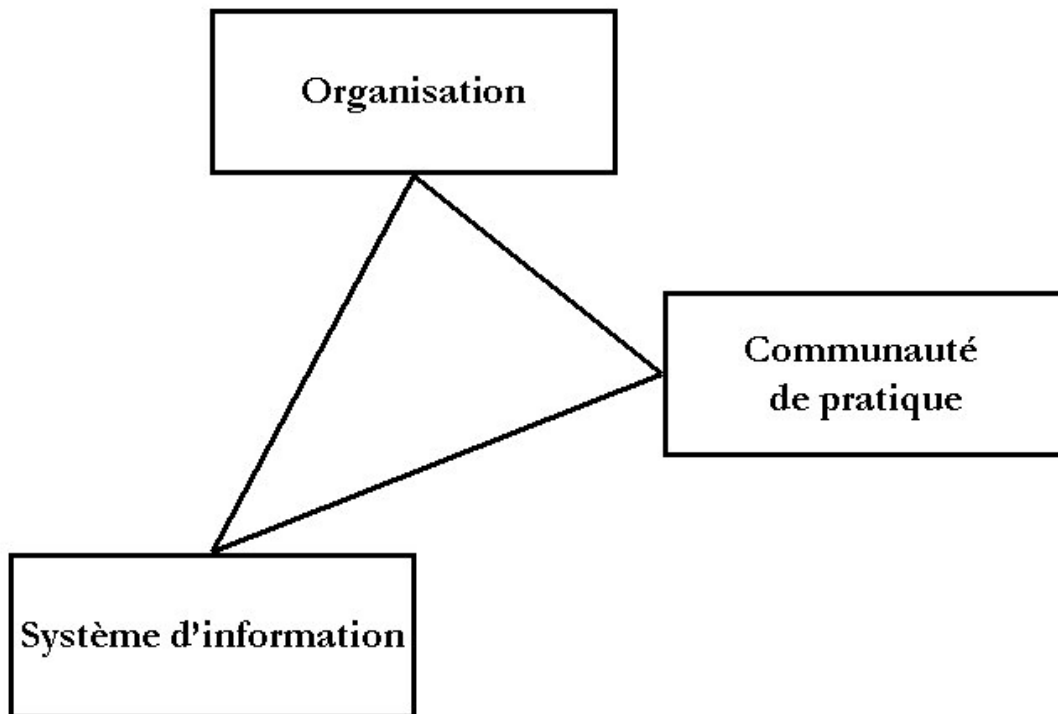


Figure 2.6 – Représentation ontologique du système de management des connaissances

1.2.2 Description des composants du système

1.2.2.1 Le composant « organisation »

En terme d'organisation, nous allons mettre en relation deux visions aujourd'hui répandues dans les organisations industrielles depuis quelques années.

La première d'entre elles, la plus classique, relève de la relation de pouvoir et de responsabilité entre individus. Elle est appelée **hiérarchie**.

Au travers de cette dernière, les objectifs stratégiques déclinés par une direction sont transmis vers les opérationnels par une déclinaison par paliers successifs. Les directions, les services représentent des fiefs dans lesquels des connaissances et des informations sont progressivement repérées, préservées, valorisées et actualisées. Chaque petite entité organisationnelle possède donc un processus de gestion des savoirs qu'elle s'est en général défini par usage ou pratique. Ce processus est très souvent lié à un processus métier ou fonctionnel de l'entreprise.

Si nous prenons la somme des activités du service, ces dernières s'ordonnent logiquement sous la forme d'un processus. S'il s'agit d'une technique ou d'une technologie, par exemple, la coupe de tubes pour une unité de fabrication ou encore le traitement informatique de données de production pour un service de la direction des systèmes d'information, on parlera souvent de processus métier. S'il s'agit d'une fonction tenue dans l'entreprise, comme les achats, ou la recherche et développement dont le processus est à première vue indépendant du cœur de métier de l'entreprise, et ne fait que définir un cadre d'action, on parlera de processus fonctionnel.

Dans une organisation hiérarchique, on retrouve ces processus de manière transversale. La dernière norme ISO propose d'ailleurs une certification sur cette base et non plus sur l'orientation produit précédemment utilisée (norme ISO version 1994).

La hiérarchie n'est pas incompatible avec cette forme de transversalité. Auparavant, cette transversalité était présenté sous forme de procédures, souvent intégrées à un système qualité.

Aujourd'hui, pour réduire ce nombre de procédures, le processus permet de mieux donner un cadre à cette action en cherchant des missions et des indicateurs sur ces activités (Lorino, 2000). Nous retiendrons ici que le processus est un moyen de pouvoir cerner l'activité et donc, par sa formalisation, d'intégrer une dynamique de management des connaissances à l'organisation.

L'autre type d'organisation que nous avons pu rencontrer concerne les **projets**. La gestion par projets est apparue dans les années 1990, notamment au travers d'objets très complexes et très multidisciplinaires comme

les avions ou l'automobile. Aujourd'hui, la gestion par projet est reconnue comme une méthode permettant d'accélérer et de fiabiliser un certain nombre d'activités.

Un projet est en fait une micro-organisation qui se met en place autour d'un objectif précis. Une équipe, des moyens et des ressources temporaires lui sont affectés. Beaucoup d'entreprises se posent la question de la capitalisation de connaissances au niveau de ces structures. Elles sont reconnues comme apportant des degrés de libertés en terme d'innovation (Combes et Verzat, 2000) mais aussi comme des structures propices à la capitalisation de cette innovation (Longueville, 2000).

Les travaux qui ont été faits sur le sujet du lien entre projets et management des connaissances (Longueville, 2000) soulignent souvent la difficulté du lien entre des structures à durée de vie limitée et la pérennité requise par les systèmes KM.

Nous nous plaçons ici dans un cadre stratégique. Les projets sont des actes ponctuels qui permettent d'atteindre des objectifs consolidant les axes stratégiques déployés par l'entreprise. Ces projets, par définition, non récurrents s'appuient sur des activités rodées et maîtrisées dans l'entreprise : ce sont les processus.

En posant à nouveau le problème au travers des 4 facettes fonctionnelles que nous avons présentées précédemment :

- **Fonction Repérer** : les processus et les projets permettent de focaliser sur des connaissances particulières. Ces connaissances se manifestent souvent sous la forme de compétences liées à l'environnement technique du projet ou du processus (compétences métiers) ou à la méthode ou la démarche employée (compétences fonctionnelles). L'utilisation de ces compétences est souvent repérable dans l'entreprise sous la forme des savoir, savoir-faire ou savoir-être déployés par les individus (Durand, 2000B).
- **Fonction Préserver** : dans le cadre d'un processus, la gestion de ce dernier, notamment par l'utilisation d'organes de pilotage, par la revue de direction exigée par les normes ISO, permettent de mettre en place une véritable mémoire organisationnelle. En effet, il est possible de considérer le fait que des processus maîtrisés engendrent une certaine routine dans l'organisation, et que l'utilisation complémentaire de démarche de retour d'expérience sur ces processus, permette de mieux comprendre les mécanismes d'action des processus dans l'organisation (Thévenot, 1998). Dans les projets, cela semble plus difficile à mettre en place du fait de la non récursivité (Jochem, 2002). Nous les prendrons en compte ici sous la forme de générateur de nouvelles compétences dans l'organisation. L'objectif est donc de les préserver par des mécanismes d'innovation ces compétences. La capitalisation au niveau de chaque processus doit donc entraîner cette maîtrise des flux.

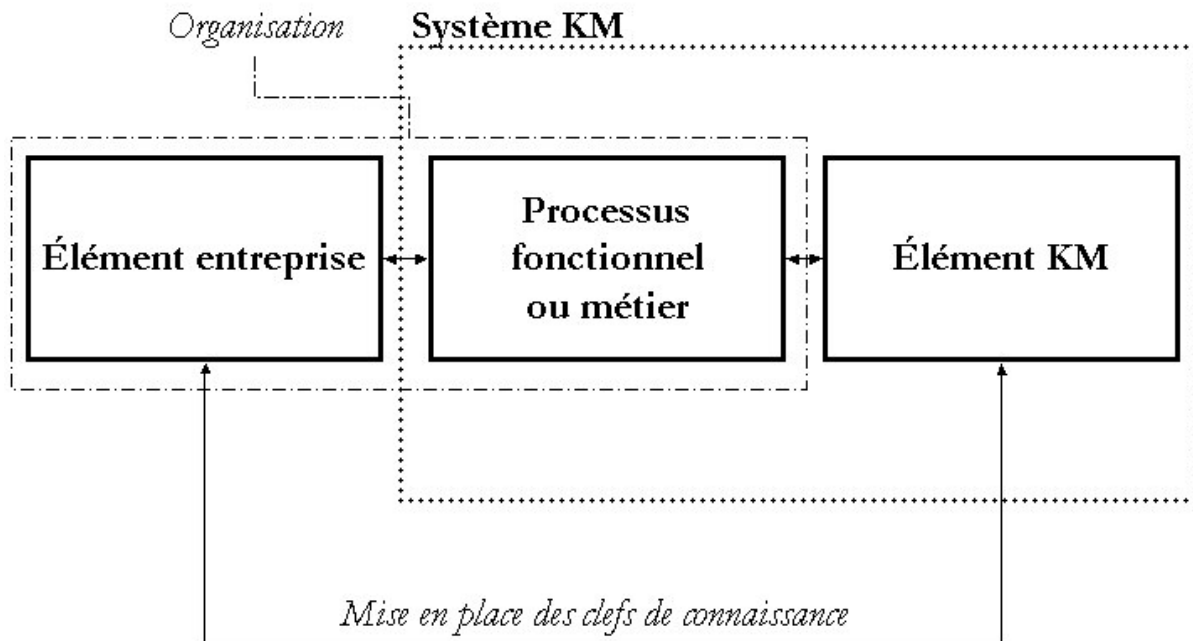
- **Fonction Valoriser** : afin de mieux valoriser les connaissances et les compétences, il est nécessaire d'avoir mis en place dans les organisations des mécanismes d'échanges et de cross-fertilization (Büchel et al., 2002 ; O'Dell et al., 1998). Pour cela, sur chaque processus il faut avoir déterminé les activités à grande valeur ajoutée. Sur chacune de ces dernières, un mécanisme de gestion des connaissances doit être implanté. Il peut prendre la forme de la socialisation (formation, échanges, benchmarking...) ou de la formalisation (bibles de connaissance, système expert...).
- **Fonction Actualiser** : la force du processus réside dans sa cyclicité à l'échelle industrielle. A la fin d'une activité, il est toujours nécessaire de remettre en chantier une nouvelle conception, une nouvelle offre, qui fera appel à nouveau au processus. Dans cette idée, une démarche de retour sur expérience peut être mise en route et permet une amélioration continue. Nous retiendrons sur ce sujet les travaux de Jean-Louis Ermine, notamment au niveau de la méthode MASK, utilisée au CEA.

Au total, nous retiendrons la projection suivante :

Fonctions	Repérer	Préserver	Valoriser	Actualiser
<i>Impact organisationnel</i>	Par un management au niveau des compétences des équipes ou/et des individus	Par la mémorisation organisationnelle (projet) Par application de principes ou méthodes routinières (hiérarchie)	Par la localisation des activités à valeur ajoutée et leur contrôle	Par la démarche de retour d'expérience

Figure 2.7 – Projection de la dimension organisationnelle sur la dimension fonctionnelle

L'organisation représente l'activité de l'entreprise, c'est-à-dire les éléments-entreprise et les processus de cette dernière (chapitre 1,3). Cette relation est présentée dans la figure 2.8.



Alexandre Tissot – Vers un système de management des connaissances

Figure 2.8 – Place de l'organisation dans le système KM

1.2.2.2 Le composant « communauté »

Les communautés de pratique sont les lieux privilégiés des dynamiques de socialisation (Nonaka et al., 1995). Ce mécanisme permet de transférer des savoirs tacites entre individus, par l'échange et l'activité autour d'objets communs.

La théorisation des communautés de pratique provient des Etats-Unis et, en particulier, de l'impulsion de Wenger (Wenger, 2000). On y note particulièrement « *comment les acteurs appartenant à une communauté de pratique font face à des situations ambiguës et à des tensions institutionnelles dans leur quotidien tout en réalisant une création de sens (aspect individuel) et une négociation de significations (aspect collectif) dans et par la pratique.* » (Castro et Tissot, 2004). La communauté de pratique n'est donc pas un lien organisationnel car elle se développe en dehors de cette dernière.

Elle se caractérise (Wenger, 2000) par :

- Son domaine de savoir : c'est ce qui donne aux membres de la communauté un objet commun (*joint enterprise*) et les incite à se rassembler. La décision de cet objet est du fait même des membres de la communauté, qui déterminent eux-mêmes par rapport à leurs activités et leurs besoins les objets sur lesquels ils vont échanger.
- Son fonctionnement : ce sont les relations d'engagement mutuel qui relient les membres d'une communauté en une entité sociale. Ceci permet de définir une histoire commune à la communauté et de consolider les liens par l'activité développée.
- La capacité produite par la pratique : c'est le référentiel commun (*shared repertory*) des ressources de la communauté qui comprend des routines, des leçons d'apprentissage, des sensibilités, des artefacts, des objets, etc... Ce référentiel incorpore les savoirs accumulés par les communautés de pratique.

Comme pour le volet organisation, nous allons projeter cette vision des communautés de pratique sur les quatre facettes fonctionnelles développées.

- Fonction Repérer : le repérage des communautés de pratique peut être assez simple, lorsqu'il concerne notamment des métiers. Ainsi, on voit de nombreuses entreprises favoriser cet essor par des moyens (locaux, budget, ressources...) afin de maintenir et définir les meilleures pratiques sur un métier donné, sur un procédé. Au niveau fonctionnel, ce sont souvent des communautés entretenues par des liens fonctionnels dans l'entreprise. Mais il existe aussi des communautés dissimulées dans l'organisation. Dans le cadre de cette étude, nous ne tiendrons pas compte de ces dernières, car nous n'avons pas pu y accéder sur notre terrain d'étude. Le repérage des communautés de pratique se fait par les zones de connaissances qu'elles traitent. En effet, sur un métier ou une fonction donnée, il est possible de délimiter des caractéristiques (familles d'achats pour les acheteurs, process pour les ingénieurs R&D) communes.
- Fonction Préserver : la préservation des connaissances générées par une communauté de pratique vient de la survie même de cette dernière. Certes un élan de formalisation, cautionné par une impulsion hiérarchique, peut permettre de préserver des zones de savoir importantes. Pour autant, l'essentiel du processus est tacite car lié à la socialisation. La préservation d'une telle dynamique dépend donc de la politique de gestion des compétences au niveau des ressources humaines et, en particulier, de leur mobilité et de leur expertise. Les communautés les plus souvent actives sont liées aux métiers de l'entreprise, ce qui nécessite d'identifier et de prévoir les emplois, et ainsi de maintenir tacitement les communautés existantes.
- Fonction Valoriser : les connaissances et les compétences développées dans les communautés de pratique ne sont visibles qu'au travers des processus d'activité auxquelles ces communautés sont liées. En effet, à chaque activité, un individu pourra se référer aux communautés dont il est membre afin d'apporter des informations au processus permettant de prendre les décisions les plus optimales vis-à-vis de la connaissance interne de

l'entreprise (voire externe si les communautés ont un rayonnement plus grand que celui de l'entreprise). La valorisation se situe donc au niveau de la décision.

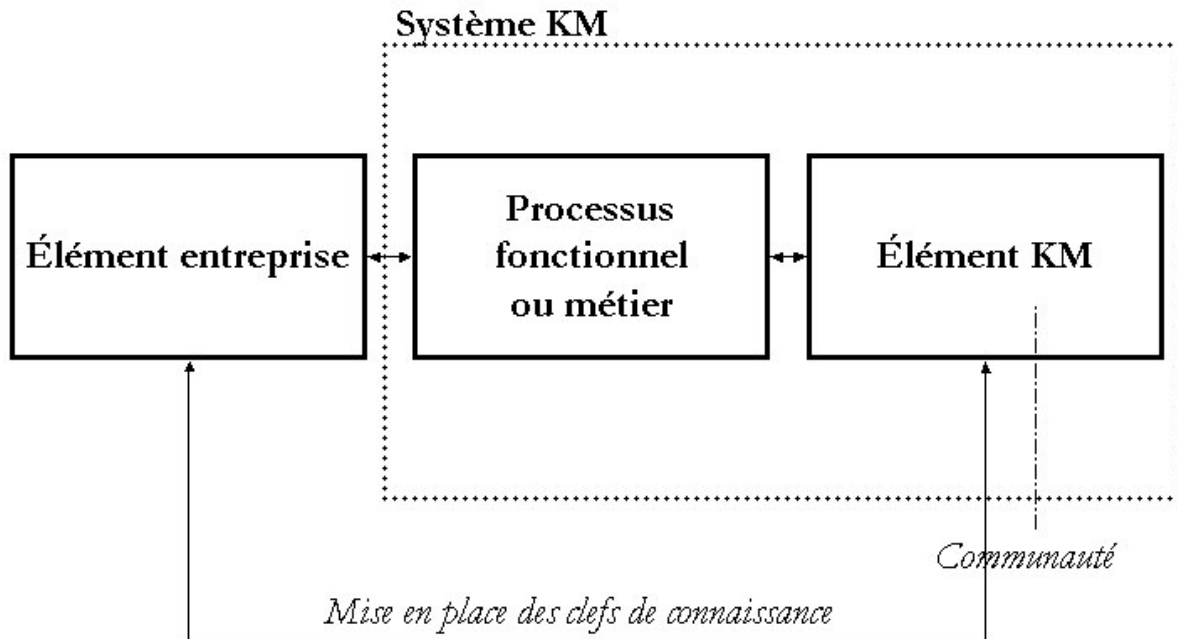
- **Fonction Actualiser** : les connaissances de la communauté sont actualisées grâce à l'intégration de nouveaux arrivants et grâce à la fonction de l'animateur. L'animateur de la communauté peut être institutionnel (patron fonctionnel, expert technique reconnu) comme être un fondateur (candide ayant un besoin d'expérience face à une situation donnée, ...). Il est souvent souligné (Castro et Tissot, 2004 ; Wenger, 2000) l'importance de cet animateur qui va par des outils (Intranet, réunions) permettre la reconnaissance de sa communauté en lui donnant de l'intérêt face au manager, très souvent par l'apport et le maintien de champs complets d'expertise.

Au total, nous retiendrons la projection suivante :

Fonctions	Repérer	Préserver	Valoriser	Actualiser
<i>Impact communautaire</i>	Par la distinction des métiers et des fonctions	Par une politique de gestion des compétences et de l'expertise Par une maîtrise du turn-over	Par le lien avec le système décisionnel Par l'activité des processus de l'entreprise	Par l'intégration des nouveaux arrivants Par l'animation soutenue de la communauté

Figure 2.9 – Projection de la dimension communautaire sur la dimension fonctionnelle

La communauté agit sur les éléments-KM de l'entreprise. La figure 2.10 représente ce lien.



Alexandre Tissot – Vers un système de management des connaissances

Figure 2.10 – Place de la communauté dans le système KM

1.2.2.3 Le composant « système d'information »

Les systèmes d'information dédiés au KM sont apparus très tôt sous la forme des systèmes experts, permettant de formaliser des règles sur des procédés de fabrication et d'y associer l'expérience des utilisateurs.

Grâce au développement des NTIC, une nouvelle génération d'outils est apparue dans les années 2000, fondés sur les utilitaires liés à la technologie d'Internet (*peer-to-peer, e-mail, groupware...*). Ces systèmes permettent donc de communiquer entre personnels mais aussi de partager des objets formalisés (répertoire commun défini par Wenger (Wenger, 2000) dans le cadre des communautés).

De nombreux écrits sur les systèmes d'information ont été faits et notamment sur l'usage des Intranets (Beaudouin et al., 2001 ; Borthick et al., 2000a ; The Boston Consulting Group, 2001 ; Zacklad, 2000). Dans notre vision du système KM, le système d'information est un lien, comme représenté dans le système OIIC (chapitre 1, 3) d'Ermine (Ermine, 2001 ; chapitre 1, 3). Il permet de véhiculer des informations vers les

utilisateurs du système opérant (lié à l'organisation et au processus) pour décider. Il est aussi le vecteur des connaissances par le lien privilégié qu'il entretient avec le patrimoine des connaissances.

Le système d'information permet donc d'établir un lien entre les éléments KM et le processus fonctionnel ou métier. Il aide à l'opérationnalisation.

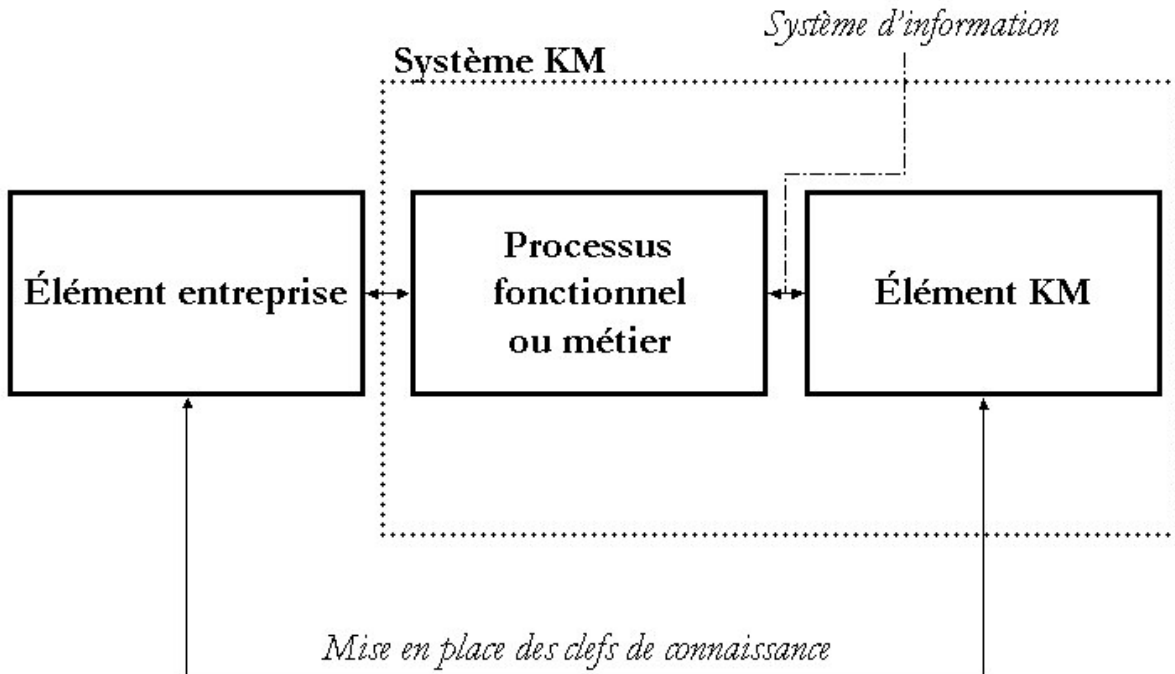


Figure 2.11 – Place du système d'information dans le système KM

Le système d'information est un outil qui a plusieurs facettes :

- Une facette matérielle : celle du système informatique. Souvent fondé sur un Intranet, auquel on ajoute des fonctionnalités *push/pull* liées aux technologies e-mail. Cette facette a été développée au travers de nombreuses analyses (Barthès, 1998 ; The Boston Consulting Group, 2001 ; De Poret, 2001) et a permis de faire apparaître le concept de portail, dédié à l'information. C'est-à-dire l'outil qui permet en une fenêtre personnalisable d'accéder et de partager un ensemble d'informations.

- Une facette immatérielle : celle du système de relations entretenu mis en place. Cela va de réunions périodiques à des échanges de correspondances. Ces moyens de communication humains ou écrits ne sont pas gérés informatiquement. Pourtant, ils sont le siège d'échanges et de formalisation qui supportent l'activité du système informatique et qui véhiculent bien vers les processus des connaissances sous une forme explicitée.

Le système d'information a souvent été confondu avec le système KM. L'analyse entreprise sur ce sujet par M. Alavi montre bien cet aspect (Alavi, 2001). Elle cadre bien la vision du système d'information dans les fonctions de repérage, de préservation et de valorisation (par l'accès) des « connaissances ». Il faut rester prudent sur le mot connaissance utilisé ici, car il provient de la traduction du mot anglais *knowledge*, qui regroupe les concepts de compétence, connaissance et information. La taxonomie utilisée par Alavi, démontre pourtant bien la différence faite entre connaissance et information en faisant le constat de l'utilisation dérivée du mot connaissance.

Notre position sur le sujet de la différence entre système d'information et système KM est claire. Nous les dissociions en intégrant le système d'information dans la définition ontologique du système KM. Pour fusionner les deux, il manque les concepts de socialisation et d'organisation de l'activité que nous avons vus au travers des deux précédents paragraphes.

Comme pour les deux précédents volets, nous allons projeter cette vision des systèmes d'information sur les quatre facettes fonctionnelles développées.

- Fonction Repérer : le système d'information permet de repérer les connaissances grâce à l'échange. L'entrevue dans une réunion, l'échange autour d'un forum de discussions, permet d'identifier des porteurs de connaissances et de générer un contact entre les utilisateurs du système KM.
- Fonction Préserver : l'outil système d'information dans son volet « informatique » permet de garder trace d'échanges voire de documents (Gestion Electronique des Documents) et ainsi de mettre en place une fonction de mémorisation informatique des contenus. Ces systèmes ont d'ailleurs permis d'améliorer les fonctionnalités d'archivage.
- Fonction Valoriser : la fonction de valorisation des connaissances grâce au système d'information est la plus importante. En effet, le système permet d'accéder à des informations de façon plus partagée. Ainsi chacun a accès à un ensemble de documents de manière simplifiée, certains auteurs (Beaudouin et al., 2001) parlent même de « *créativité et rationalisation dans les usages des Intranets d'entreprise* ». Le partage permet de valoriser le capital de l'entreprise en montrant un artefact. De plus, il permet de le cartographier grâce aux fonctions de classement ou de recherche sémantique.
- Fonction Actualiser : les systèmes d'information permettent d'actualiser le capital connaissance du fait de la présence d'échanges, et donc de la mise en commun de savoirs actualisés et confrontés aux expériences, mais

aussi par la simplification de la gestion des cycles de vie documentaire, en maîtrisant mieux l'archivage et la mise à jour, voire même le suivi des versions documentaires.

Au total, nous retiendrons la projection suivante :

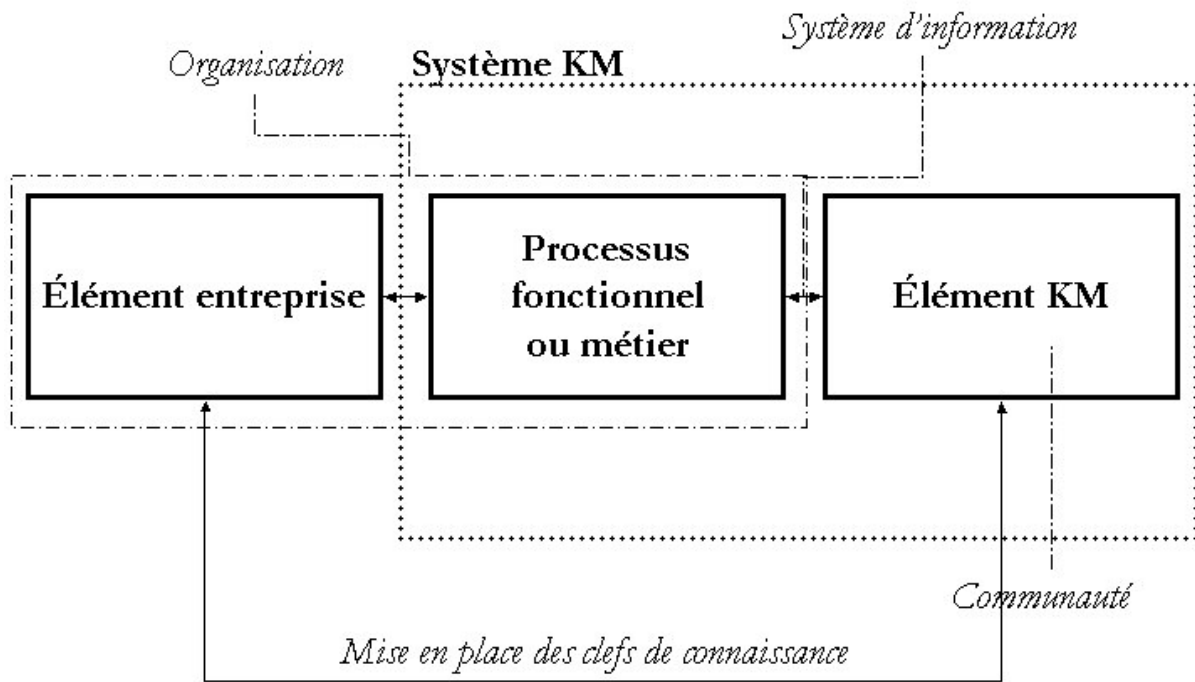
Fonctions	Repérer	Préserver	Valoriser	Actualiser
<i>Impact informationnel</i>	Par l'échange et la discussion	Par l'archivage	Par la simplification des accès Par le classement et la recherche	Par la confrontation des points de vue Par le suivi du cycle de vie documentaire

Figure 2.12 – Projection de la dimension informationnelle sur la dimension fonctionnelle

1.2.3 Bilan de la représentation ontologique

Au total, nous retenons donc une forme triangulaire du système de management des connaissances. Celui-ci se compose de trois organes : organisation, communauté et système d'information.

L'organisation permet de justifier le lien à l'activité de l'entreprise et aux éléments entreprise. La communauté permet de mettre en place des mécanismes de socialisation et d'entretenir le patrimoine des connaissances en maintenant les éléments KM. Enfin, le système d'information supporte l'échange entre les processus, donc l'organisation et les éléments KM. Ceci est représenté sur la figure 2.13.



Alexandre Tisserand – Vers un système de management des connaissances

Figure 2.13 – Représentation des composants du système KM

Enfin, l'ensemble de la projection des composants sur la représentation fonctionnelle se présente sous la forme suivante :

Fonctions	Repérer	Préserver	Valoriser	Actualiser
<i>Impact organisationnel</i>	Par un management au niveau des compétences des équipes ou/et des individus	Par la mémorisation organisationnelle Par application de principes ou méthodes routinières	Par la localisation des activités à valeur ajoutée et leur contrôle	Par la démarche de retour d'expérience
<i>Impact communautaire</i>	Par la distinction des métiers et des fonctions	Par une politique de gestion des compétences et de l'expertise Par une maîtrise du turn-over	Par le lien avec le système décisionnel Par l'activité des processus de l'entreprise	Par l'intégration des nouveaux arrivants Par l'animation soutenue de la communauté
<i>Impact informationnel</i>	Par l'échange et la discussion	Par l'archivage	Par la simplification des accès Par le classement et la recherche	Par la confrontation des points de vue Par le suivi du cycle de vie documentaire

Figure 2.14 – Projection des composants du système KM sur la représentation fonctionnelle

Cette grille nous permet par la suite de justifier les choix effectués sur notre terrain d'étude dans le chapitre suivant. De plus, nous avons traité de l'interaction entre la représentation fonctionnelle et les objectifs opérationnels du système dans le chapitre 2, ce qui justifie le cahier des charges fonctionnel du système KM pour l'entreprise. Cette projection nous permet, elle, de justifier vis-à-vis des fonctions du système le choix des composants que nous avons fait.

En dernier lieu, nous allons étudier la représentation génétique du système afin de présenter des éléments génériques de la vie du système qui nous ont permis de gérer son implantation sur le terrain d'étude.

1.3 Représentation génétique du système

Comme nous venons de le voir, au travers de quelques exemples, le système est caractérisé par quatre fonctions principales et trois composants (organisation, communauté, système d'information). D'un point de vue génétique, certaines caractéristiques permettent l'adhésion au système et de prévoir son implantation, voire son implémentation.

Nous allons nous fonder ici sur les travaux de Lancini (Lancini, 2003), sur les déterminants de succès des systèmes de gestion des connaissances. Cette dernière propose une classification des facteurs influençant l'adoption des systèmes KM en termes organisationnel, individuel, technologique et informationnel.

1.3.1 Facteurs organisationnels

Ces facteurs se divisent en quatre spécificités : environnementale (nature turbulente de l'organisation), structurelle (structure organisationnelle et importance de la décentralisation de la décision), culturelle (esprit d'ouverture, communication de la structure) et organisationnelle (activités organisées en terme de communication). Pour chacun de ces aspects, nous fournissons une lecture de notre terrain d'étude que nous verrons par la suite.

Les facteurs organisationnels permettent de caractériser le terrain existant et d'appréhender les mécanismes en terme de management des connaissances. Il est probable que dans un cadre décentralisé, par exemple, l'utilisation d'un système KM afin de permettre l'essor et la copie de système innovant soit simplifiée, car le cadre moins directif, avec des décisions plus spontanées sur le terrain permettent de véhiculer un esprit d'information plus libre.

Prenons un peu d'avance sur l'étude de notre terrain, et plaçons nous dans le cadre de l'influence de la culture de l'entreprise sur le système KM (spécificité culturelle).

Les cadres, véritables relais informationnels de l'organisation, sont en perpétuelle rotation chez Vallourec. La mobilité géographique et fonctionnelle est importante. Nonaka et Takeuchi (1995) indiquent dans leur théorie sur l'apprentissage reliée à la connaissance, l'importance de « *structures d'organisation flexibles et dont les unités sont reliées, des changements fréquents dans ces structures et des rotations de postes.* » Cette véritable culture de l'apprentissage est observable chez Vallourec. Elle est un élément fondateur et permet réellement au management des connaissances de prendre un relief important. Le passage par une fonction ou un métier équipé d'un tel système, permet par la suite d'avoir toujours accès à une communauté existante et de créer un réseau dans l'entreprise, véritable moteur d'accès aux diverses compétences.

Cette impulsion organisationnelle permet au système KM formalisé d'être mieux accepté par un terrain déjà fertile et habitué au changement et à l'échange.

1.3.2 Facteurs individuels

Ces facteurs sont liés aux spécificités des profils des dirigeants, c'est-à-dire leur caractère entrepreneur et novateur, leur implication dans la dynamique notamment informatique mais aussi à celles de l'utilisateur, par son rapport aux technologies de l'information, sa vision de l'utilité du système KM.

Si nous prenons le cas de la direction achats, cette dernière a pour mission de coordonner l'action des sites et de veiller à ce que le groupe dispose des meilleurs outils et méthodes possibles. Le management des connaissances s'est avéré un élément fondateur dès sa création en janvier 2000. L'outil informatique a très vite fait ces preuves

en terme de gestion de l'information, mais la culture de l'entreprise et les profils des personnes ont au départ fait apparaître quelques craintes. Ainsi, certains pouvaient être effrayés par l'outil informatique, peu présent dans l'entreprise. Nous avons pu aussi dénoter quelques syndromes NIH (Not Invented Here) notamment lorsqu'il a fallu comparer les produits achetés en terme de coût et se poser la question de la différence de prix sur une même fonction entre deux unités. La direction achats s'est alors fortement investie, en portant le système, changeant les manières de diffuser l'information, en préconisant l'utilisation quotidienne et en choisissant l'outil Lotus Notes, déjà implanté dans l'entreprise.

Accompagnés par une formation générale autour de l'outil, tous les acheteurs français du groupe ont très vite accédé au système. Différents relais organisationnels (des acheteurs qui ont participé à son élaboration), ont été des ambassadeurs de ce dernier. Cette forte implication a permis au système de prendre son envol, et aujourd'hui, il s'auto-entretient grâce à la conviction des utilisateurs mais aussi la curiosité et l'intérêt portés par les nouveaux arrivants dans la fonction.

1.3.3 Facteurs technologiques

Ces facteurs sont liés à l'utilisation d'un système d'information, dans son volet informatique. Plusieurs spécificités sont remarquables :

- celles du système existant : c'est-à-dire la maturité du système, son introduction dans l'organisation ;
- celles du système KM : c'est-à-dire l'écart entre le système d'information simple et la dynamique KM introduite dans l'organisation.

Dans notre cas, le système d'information chez Vallourec, en terme d'échanges et de partage documentaire était fondé sur la messagerie e-mail mais aussi sur la mise en place depuis quelques années de l'outil Lotus Notes. Quelques expériences permettaient d'entrevoir des débuts prometteurs, comme des partages documentaires entre quelques personnes. Pour autant, Lotus Notes n'était considéré par les autres que comme une messagerie supplémentaire, avec plus de fonctionnalités.

L'usage de Lotus Notes est apparu approprié à la direction dans le projet KM, et l'ensemble des outils a été développé dans cet environnement. Au départ, les utilisateurs ont été réticents, car il fallait introduire l'outil, mais très vite, ils ont pu le manipuler et se l'approprier.

Lotus Notes était un choix naturel car présent dans l'organisation. Il est à noter que son introduction en KM a permis son essor. Autour des projets KM, de nouveaux projets se sont mis en place comme des projets ressources humaines (organigrammes, annuaires...) ou encore sécurité (gestion du référentiel).

1.3.4 Facteurs informationnels

Ces facteurs dénotent du statut de la connaissance et à leur caractérisation dans le système KM. On notera donc ces deux spécificités en distinguant la vision accordée à la connaissance dans l'organisation et le cadre en terme de fiabilité, de contenu et de structuration fourni par le système KM.

Dans notre cas, nous pouvons par exemple interpréter la gestion des experts du centre de recherche, l'attention qui lui est portée, notamment par la définition claire des métiers centraux du groupe et nécessitant une expertise à long terme mais aussi l'identification des connaissances cruciales pour chacune des entités, effectuées par la définition des cœurs de métiers de chacun des sociétés, comme des exemples de centrage sur les connaissances stratégiques de l'organisation.

L'attention portée à la connaissance au travers de discours et d'actions, dont le projet KM, menés par des membres du comité exécutif du groupe, prouve son importance dans l'organisation.

1.4 Grille de lecture génétique

Nous représentons donc la projection des composants du système KM sur ces facteurs de la manière suivante :

<i>Facteurs</i>	Organisation	Communauté	Système d'information
Organisationnels			
<i>Spécificités environnementales</i>			
<i>Spécificités structurelles</i>			
<i>Spécificités culturelles</i>			
<i>Spécificités organisationnelles</i>			
Individuels			
<i>Spécificités de profil des dirigeants</i>			
<i>Spécificités du profil des utilisateurs</i>			
Technologiques			
<i>Spécificités du SI existant</i>			
<i>Spécificités du système KM</i>			
Informationnels			
<i>Spécificités du statut de la connaissance</i>			
<i>Spécificités des connaissances du système KM</i>			

Figure 2.15 – Grille de lecture génétique

Nous retenons donc de notre proposition trois volets :

- une liaison entre la représentation fonctionnelle du système et les objectifs du système KM liés à notre étude et à notre cadre de recherche ;
- une projection de la représentation ontologique du système en terme de composants sur la représentation fonctionnelle du système ;
- une grille de lecture des composants du systèmes au travers de sa représentation génétique.

Ces trois aspects seront repris dans le chapitre 3, et permettront de montrer l'opérationnalisation de cette description du système de management des connaissances.

Nous allons terminer ce chapitre en présentant la dynamique des clés de connaissance que nous avons introduite dans le chapitre 2. Ayant défini le système structurellement, nous allons essayer de montrer quel apport et quelle articulation se fait en terme de flux dans l'environnement de l'entreprise autour du système de management des connaissances.

2 MISE EN VALEUR DES CLEFS DE CONNAISSANCE : COMPETENCES ET PROCESSUS

Nous avons bien noté précédemment certaines fonctionnalités des systèmes KM, notamment la préservation, l'échange... Pour autant, Barthelme-Trapp (Barthelme-Trapp, 2001) fait remarquer que « *l'augmentation de la masse d'informations traitée au sein d'une structure ne garantit en rien une amélioration de ses performances* ».

Notre caractérisation du système KM a permis l'apparition des flux d'information et à travers ces derniers des flux de connaissances et de compétences. Mais il manque à ce stade une réelle cohésion entre ces flux, notamment au travers de la gestion de la collaboration et de l'échange entre divers métiers et diverses fonctions.

En effet, la caractérisation proposée s'applique pour le moment à un domaine de savoir donné, une fonction ou un métier identifié. L'organisation, la communauté ou le système d'information en dépendent et ne sont pas nécessairement génériques. Ceci se justifie par l'hypothèse de départ, prise dans un environnement décentralisé, ou les règles de management peuvent différer entre structures.

En somme, si l'entreprise souhaite piloter et gérer son système de management des connaissances, il lui est nécessaire de lier et réunir les différents systèmes qu'elle a implantés. Le travail aux interfaces des systèmes est donc fondamental. Il est donc nécessaire de valoriser une culture de partage, mais l'objectif final est de créer une entreprise apprenante (Nonaka et Takeuchi, 1995), capable de maintenir en son organisation des savoirs pérennes (qu'ils proviennent de l'erreur ou du succès).

On note que ce travail revient à relier les dynamiques de management des connaissances à l'activité même de l'entreprise. Ceci nous permet d'identifier en fait les clefs de connaissance définies dans le chapitre 1.

Les débats que nous allons mener par la suite sont donc des ouvertures vers ce que pourrait être ces clefs de connaissances. Ils s'appuient sur la démarche entretenue par Lorino, notamment dans son ouvrage « *Méthodes et Pratiques de la Performance* » (Lorino, 2000).

Afin de mettre en valeur ces clefs de connaissances, nous allons nous placer dans un environnement pluridisciplinaire de l'entreprise : les investissements, fonction clef quant à l'avenir de la société, puisque garante de l'évolution des technologies de l'entreprise.

2.1 Les investissements : un cadre fonctionnel pour plusieurs métiers

2.1.1 Définition du cadre des investissements

Les investissements permettent aux unités de progresser de manière ponctuelle, en améliorant les procédés de fabrication. Ils peuvent aussi être issus d'obligations réglementaires (normes environnementales, sécurité).

Dans tous les cas, ils font évoluer les technologies présentes dans l'entreprise. C'est un processus qui brasse un nombre important de connaissances et dont l'issue, et par ce, les décisions prises sont vitales pour le futur de l'entreprise.

Dans les équipes projets dédiées aux investissements, c'est un environnement pluridisciplinaire qui se met en place. Ce genre de projet suit une méthodologie de fonctionnement précise (souvent fondée sur la dynamique projet et des outils d'analyse de la conception et de l'achat). Différents acteurs participent, dont des acheteurs et des ingénieurs R&D, deux personnes des communautés que nous avons observées durant ces trois dernières années.

2.1.2 Présentation du concept des clefs de connaissance au travers du processus d'investissement

Nous prendrons ici le cas d'un achat d'investissement dans une unité donnée. D'un point de vue des systèmes de management des connaissances, chacun dispose de différents accès à des bases de connaissances. Ainsi, sur un investissement concernant une machine de coupe, l'ingénieur va accéder aux bases métiers de la coupe et l'acheteur aux bases fonctions concernant les méthodologies d'achat d'investissement. D'autre part, ils ont aussi accès à un réseau de compétences à travers la communauté qu'ils pourront interroger (les acheteurs d'un côté, les personnels travaillant sur la coupe de l'autre). Il est bien sûr sous-jacent qu'ils profitent aussi de la dynamique locale de l'usine ainsi que des compétences propres qu'ils ont acquises tout au long de leurs carrières.

Dans ce cas précis, les relations sont simplifiées par les systèmes existants, du fait de la présence d'un outil informatique et de la formalisation de certains échanges. On note très vite que l'enjeu réside dans l'activation des flux de connaissances entre les personnes des communautés. L'ingénieur et l'acheteur disposeront dès lors d'un ensemble de connaissances sur leur sujet et ils pourront générer des informations utiles au projet et acquérir de nouvelles compétences par leurs mises en situation. Le chef de projet de l'investissement activera les compétences de ces deux acteurs afin de décider de la machine la plus adéquate aux besoins de l'usine.

Cet exemple montre bien l'importance du pilotage de ces flux et notamment du fait qu'il doit y avoir une coordination entre ces derniers, afin d'aller vers un objectif commun. On note aussi que le lien s'établit entre l'activité (l'élément entreprise étant le produit acheté ou encore le process) et les éléments KM nécessaires à

prendre les décisions. Ce lien est représenté par la compétence mise en œuvre. La compétence est donc une clef de connaissance.

L'objectif du système global de management des connaissances pour l'entreprise, est de permettre un accroissement de valeur et des gains d'efficacité, et donc, de la performance de l'entreprise.

Sur notre terrain industriel, nous avons pu déjà remarquer l'importance de ces deux objets. Le premier est souvent lié aux activités des ressources humaines et des projets de gestion par les compétences. Le second est présent au travers des référentiels, et notamment la norme ISO dans sa nouvelle version, orientée autour des processus. Dans ce dernier cas, un des projets fédérateurs mené par la direction qualité du groupe fut d'élaborer le référentiel processus Vallourec (c'est-à-dire les processus génériques liés à l'activité du groupe) et d'accompagner les unités vers la nouvelle certification.

Dans les deux cas, les directions fonctionnelles ont permis une étude détaillée des objets et la confrontation des référentiels aux réalités opérationnelles.

On peut considérer que lors d'un processus, qu'il soit lié à un métier (process) ou à une fonction (processus fonctionnel), différentes compétences sont générées ou activées. L'action menée nécessite des compétences portées par les personnes afin d'atteindre les objectifs fixés.

Si l'on prend le cadre d'un projet d'investissement, comme présenté précédemment, cette activité peut être considérée comme un macro-processus, composé d'activités du processus achat, du process coupe et du processus R&D (si l'on se restreint aux deux acteurs précédemment cités).

La bonne gestion de l'investissement (et notamment des décisions à prendre dans le cadre du projet) sera donc liée à l'articulation générée entre les compétences issues des différents processus et la propre activité du projet.

Le processus permet donc aussi un lien fort entre les éléments KM en les faisant circuler tout au long de sa chaîne de valeur et les éléments entreprises qu'il organise en tâches. Nous retenons donc le processus comme deuxième clef de connaissances.

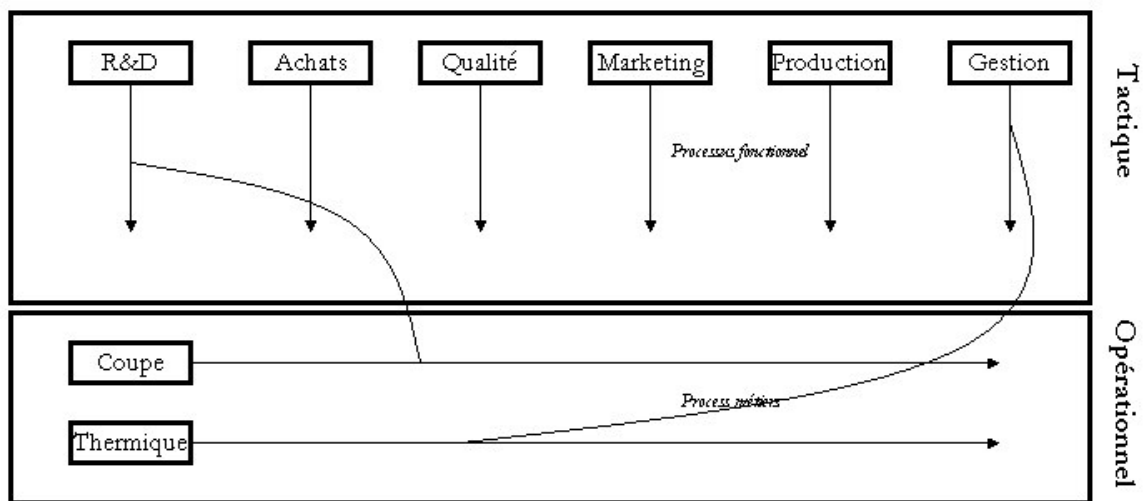
Lorino (2000) indique la nécessité de piloter l'entreprise au travers de son activité, et il propose pour cela de s'appuyer sur les compétences et les processus. Nous venons de justifier l'utilisation des flux de compétences et des processus comme clefs de connaissance. Les clefs de connaissance relient l'activité et le patrimoine des connaissances, c'est donc sur cet aspect qu'il nous semble important de piloter l'action du système KM.

2.2 Modèle de liaison processus – flux de compétences

2.2.1 Environnement tactique - opérationnel

Nous proposons ici un modèle à deux niveaux (tactique et opérationnel), dans lequel nous mettons en valeur des flux de compétences.

Les process, au centre de la problématique métier, sont liés à l'opérationnel, ils génèrent diverses compétences (dans le cadre de l'activité) nécessaires à la bonne cohésion des processus fonctionnels (R&D, achats, qualité...), placés au niveau tactique, puisqu'ils définissent la forme générale de l'action dans l'entreprise.



Alexandre Tissot – Vers un système de management des connaissances

Figure 2.15 – Liaison entre les environnements opérationnel et tactique

Les flux de compétences sont représentés par les arcs entre les différents processus.

Ces différentes jonctions permettent de canaliser diverses compétences dans les macro-processus. Chaque processus présenté peut avoir son propre système de management des connaissances, les liens s'effectuent au

travers de l'activité de l'entreprise et notamment des projets tels que celui décrit en exemple sur les investissements.

L'interfaçage de ce genre de système assure la non utilisation d'un système global trop lourd et trop volumineux dans lesquels les informations seraient trop nombreuses et difficiles à maintenir et la mise en place de communautés de personnes de diverses entités par la fédération de celles-ci autour d'objectifs communs cohérents avec les objectifs globaux de l'entreprise.

L'approche que nous proposons est donc celle d'un interfaçage des systèmes KM dans l'entreprise, mettant en valeur l'action et l'homme au cœur de la problématique du management des connaissances.

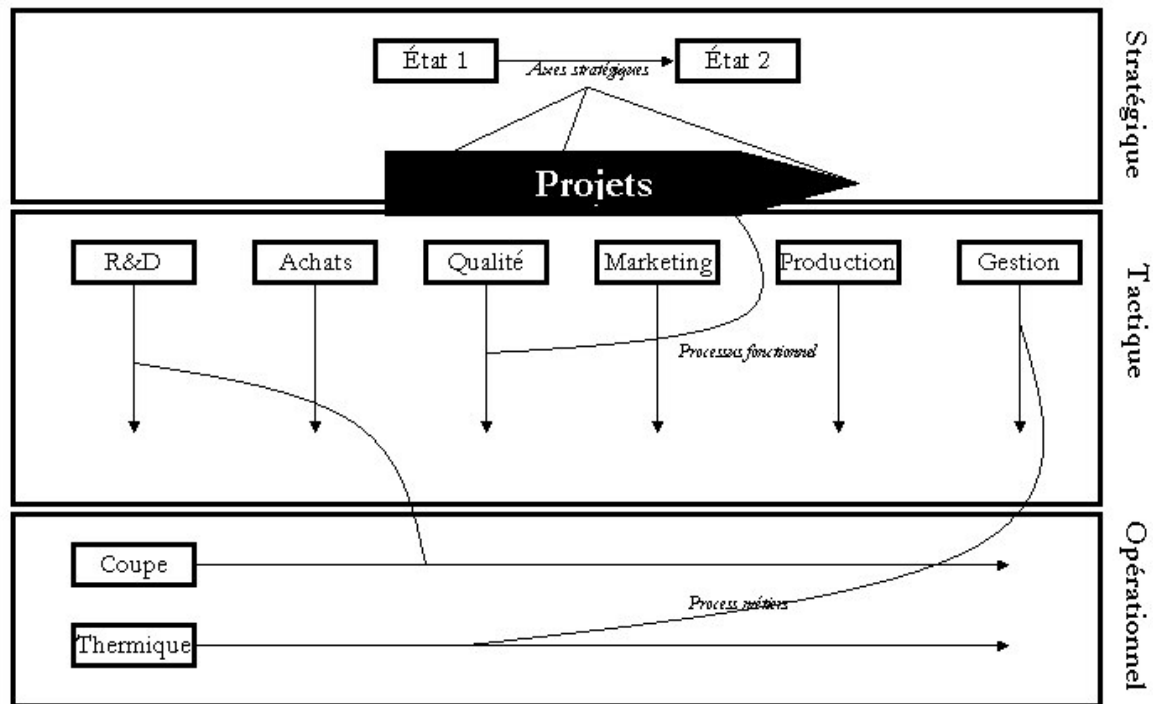
2.2.2 Environnement stratégique – tactique

« *La compétitivité durable comme enjeu essentiel du management stratégique* » (Martinet, 1986) : cette remarque essentielle place la problématique stratégique au centre de notre débat. En effet, le management des connaissances a pour but d'atteindre une performance durable, et est donc lié à la stratégie.

La stratégie est une vision de l'état futur de l'entreprise vis-à-vis de son état actuel et de son environnement. Le management définit cette vision, et élabore des axes stratégiques qui vont participer à la mise en œuvre de cette vision.

Ces axes stratégiques sont souvent supportés par un ensemble de projets, tels que les projets d'investissement. Et comme nous l'avons vu précédemment, ces projets font appel à des processus existants et des compétences particulières.

Nous arrivons donc à un schéma de représentation de l'ensemble de la dynamique des flux entre système KM représenté dans la figure 2.16 :



Alexandre Tissot – Vers un système de management des connaissances

Figure 2.16 – Représentation des articulations entre systèmes KM via les clés de connaissance

A travers cette représentation, nous justifions de la nécessité de piloter sur les compétences et les processus, qui permettent d'adapter le système KM défini précédemment dans un environnement décentralisé et de se lier à une démarche globale venant de la stratégie même de l'entreprise.

A ce stade, nous ne proposons pas de modèle de pilotage, ce que nous considérons comme hors champs de notre recherche, nous souhaitons uniquement apporter un point de vue d'ensemble sur la dynamique du management des connaissances vis-à-vis de l'activité et de la performance de l'entreprise.

BILAN DU CHAPITRE 2

Nous avons défini dans ce chapitre une caractérisation systémique du système KM :

- En terme ontologique : par une organisation, un système d'information et une communauté ;
- En terme fonctionnel : par l'utilisation d'un cycle PDCA, repérer, préserver, valoriser et actualiser ;
- En terme génétique : en listant les facteurs d'adhésion au système.

Nous avons identifié deux clefs de connaissance, processus et compétences, qui permettent la mouvance du système KM et son adaptation aux contraintes de l'activité de l'entreprise.

Nous participons ici à notre objectif de caractérisation en fournissant deux tables de synthèse permettant de référencer un système KM (projection de la représentation ontologique sur la représentation fonctionnelle et grille de lecture génétique).

De plus, nous fournissons un cadre générique au système, en ne déterminant aucun des outils utilisés dans la démarche, mais en proposant une lecture systémique.

Chapitre 3 : Mise en œuvre industrielle

Dans ce chapitre, nous présenterons l'application du système de management des connaissances et ses perspectives dans l'environnement industriel concerné.

1 DESCRIPTIF DU SYSTEME D'INFORMATION DEVELOPPE

Le but est de mettre en place un référentiel flexible en terme de système de management des connaissances, pour le groupe Vallourec, utilisable par n'importe quelle fonction, et notamment dans le cadre des directions fonctionnelles.

1.1 Les outils fondamentaux du système d'information

En terme technique, le système présenté ci-dessous tourne sous une version 5.0 de Lotus Notes, à la fois sur un client Internet léger et sur le client Notes. Cet aspect assure un accès international au système. La structure proposée du système est présentée sur la figure 3.1. Cette structure va être discutée dans la suite de ce chapitre.

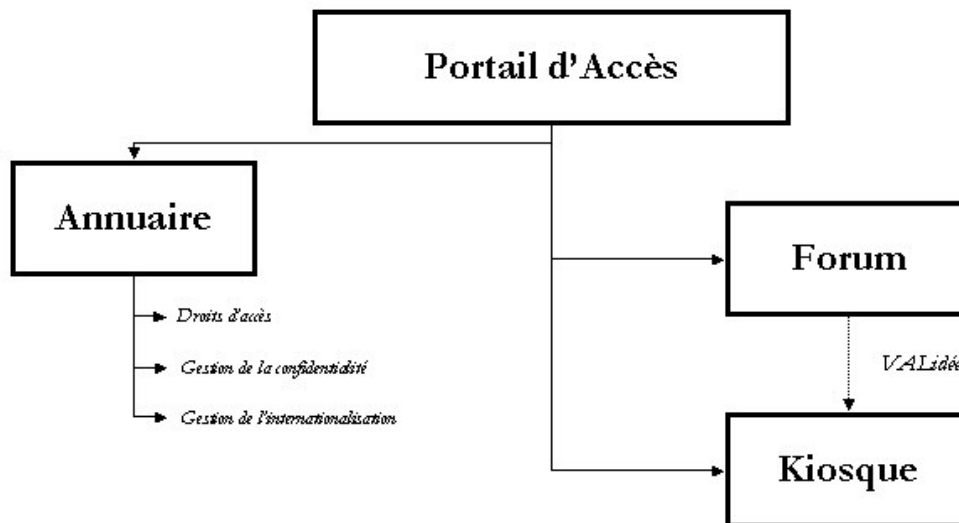


Figure 3.1 – Structure du portail

1.1.1 Le portail d'accès

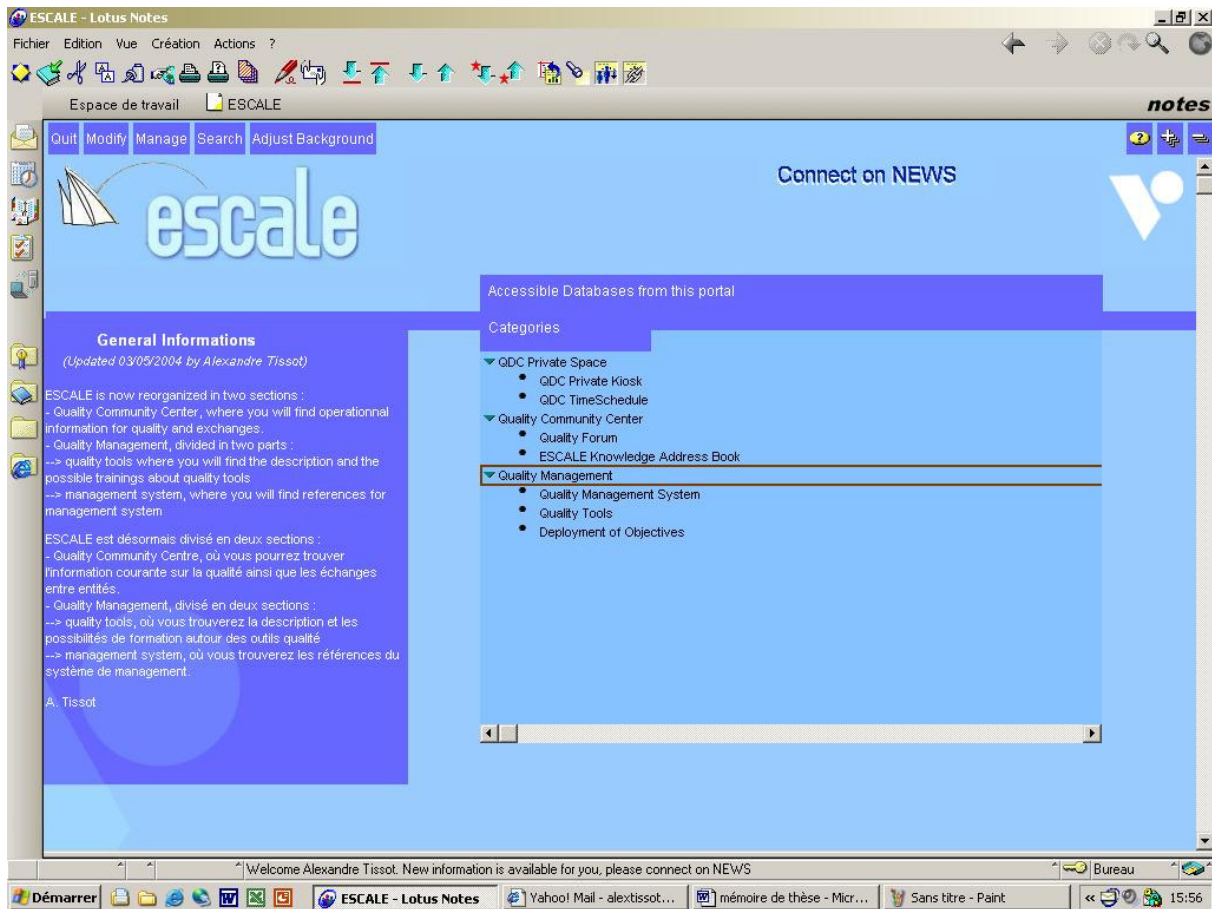


Figure 3.2 – Portail d'accès d'ESCALE, système KM lié à la fonction Qualité

Nous avons très tôt opté pour un portail Intranet. Ce portail a pour but de mettre en place des Intranets rationalisés, orientés autour d'objectifs définis par la direction et représentatifs de groupuscules humains dans l'entreprise (Beaudouin et al., 2001).

Notre portail, au contraire des offres habituelles, n'est pas individuel. L'utilisateur peut certes *customiser* son environnement en partie, notamment par la taille de l'écran, mais le contenu est identique pour chaque membre de la communauté fonctionnelle ou métier.

Le portail d'accès se compose :

- D'un message d'accueil qui assure la fonction de communication du modérateur (en général le coordinateur fonctionnel ou métier) vers la communauté qu'il facilite. Ce choix a été fait afin de pouvoir rapidement

connaître les éléments fondamentaux des démarches entreprises au niveau groupe, face à la décentralisation opérationnelle.

- D'un module d'accès *connect on news* qui permet d'obtenir sur sept jours glissants l'ensemble des derniers documents présents dans les bases d'informations liées au portail. Ceci améliore l'opérationnalité en permettant à chacun d'accéder rapidement aux dernières nouvelles, sans effort particulier.
- D'un module de recherche plein texte, simplifié. Ce dernier est fondé sur des outils sémantiques très simples, et permet de retrouver de l'information sur l'ensemble des bases liées au portail.
- D'une liste d'accès à différentes bases d'information : ces bases sont indépendantes en terme de structure mais attachées à ce portail en terme de gestion. C'est-à-dire qu'elles sont des environnements administrés indépendamment, autant de possibilités de rangement et de classement des informations que de bases existantes.

1.1.2 L'annuaire des membres de la communauté

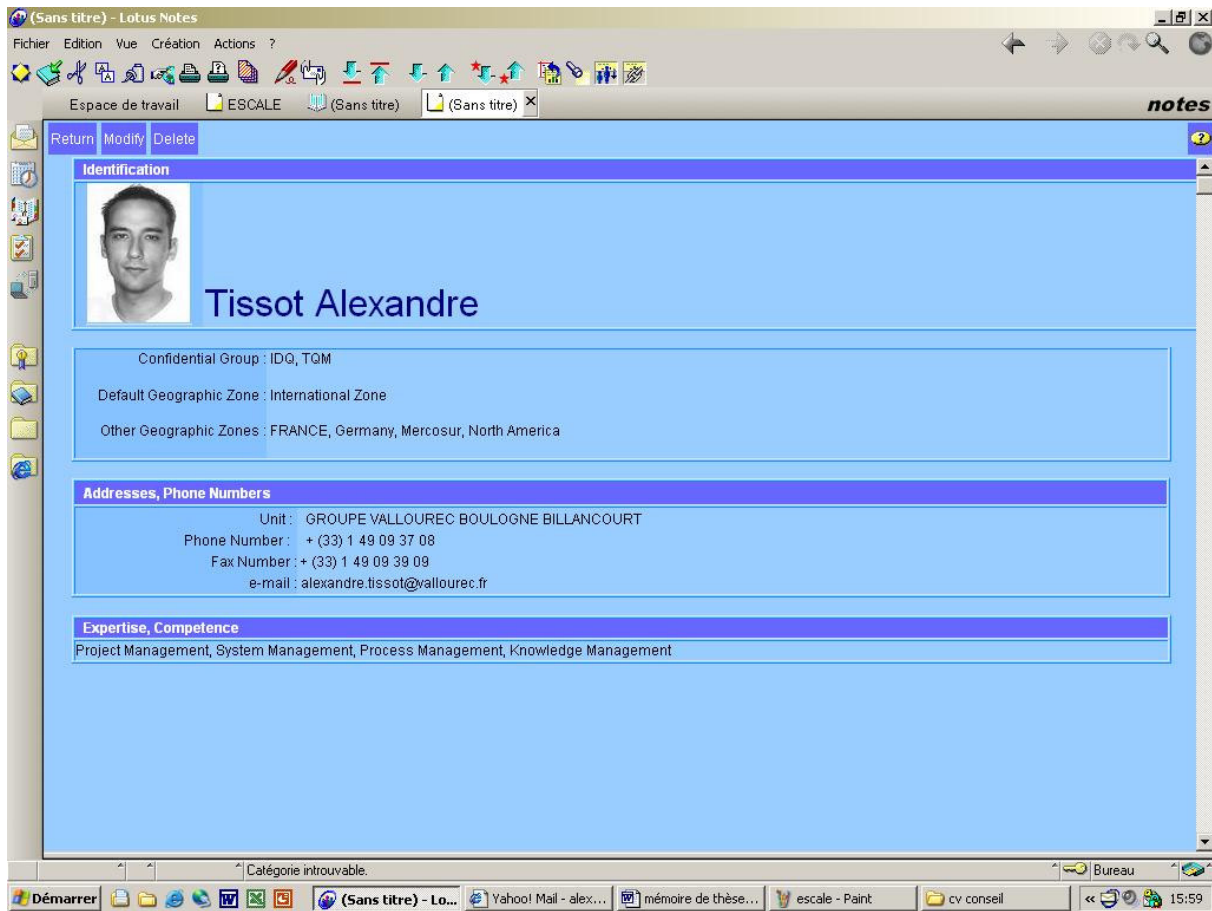


Figure 3.3 – Fiche annuaire dans ESCALE, système KM lié à la fonction Qualité

Chacune des communautés possédant cet outil, a accès à un annuaire « yellow pages ». Celui-ci est géré par l'administrateur du système. A chaque personne inscrite, les droits d'accès sont automatiquement configurés. Le système récupère les coordonnées de la personne d'après l'annuaire global du groupe et les met automatiquement à jour d'après cette base.

En lien avec l'élément organisationnel, il est possible d'inscrire dans le système des rôles transversaux assurés par les personnes. Par exemple, les acheteurs peuvent indiquer qu'ils sont responsables d'un portefeuille d'achats géré en central.

En lien avec l'élément compétence, il est possible et optionnel pour chacun d'écrire son historique, ou de mettre en ligne un certain nombre de compétences ou d'expériences acquises.

Du fait de la distance géographique, nous avons aussi pris le parti de mettre en place un espace pour une photo des membres permettant à chacun de mieux se reconnaître notamment dans le cadre des réunions annuelles.

1.1.3 Le forum d'échanges

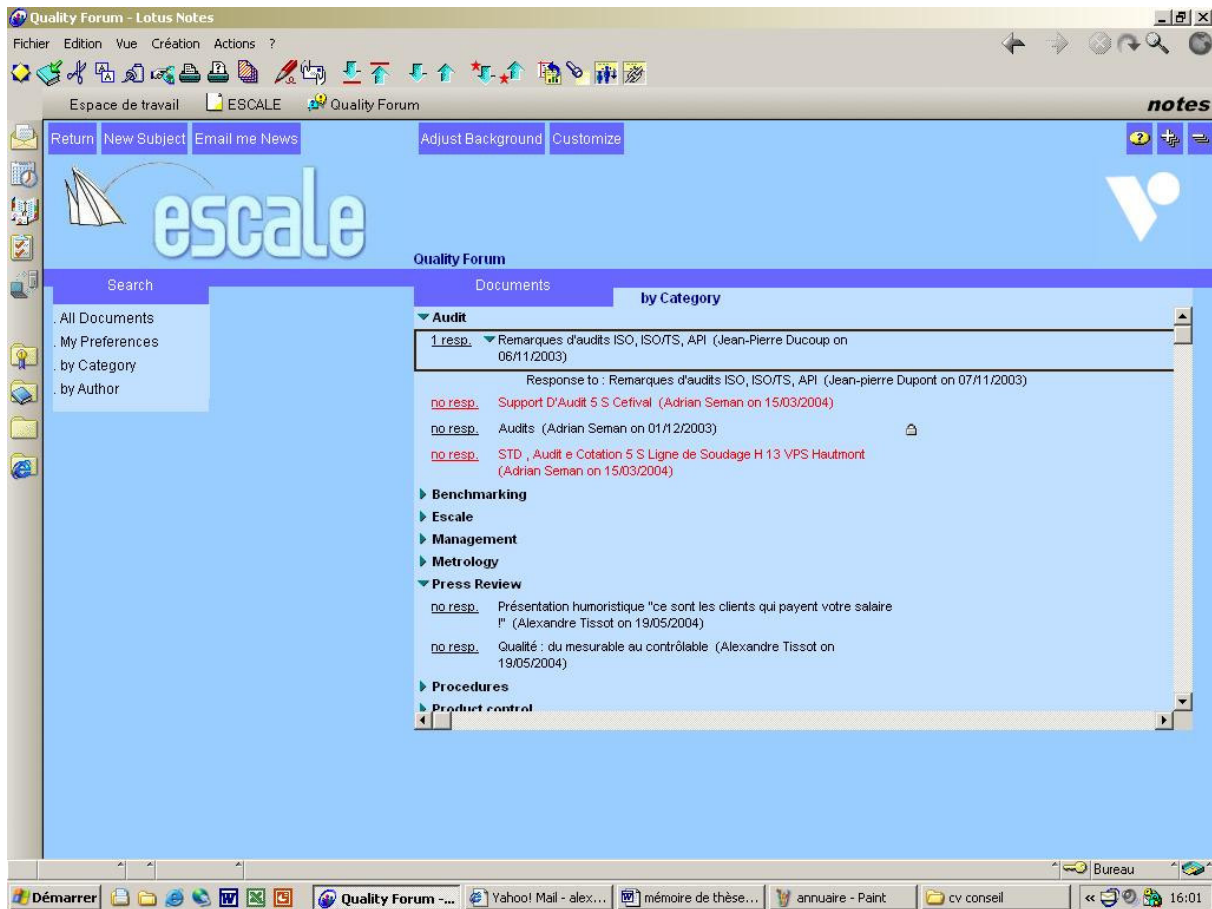


Figure 3.4 – Échanges dans le forum des qualitiens

La base du système fonctionne sur la notion d'échange. Comme nous l'avons montré auparavant, nous considérons la connaissance comme un objet lié à l'interprétation qu'en fait une personne. Il nous semblait donc nécessaire de mettre en place des outils de forum, permettant aux personnes d'échanger.

Nous fûmes prudents sur ce sujet, tant les expériences industrielles sur le sujet étaient diverses et variées, et souvent connotées d'échecs. Nous avons donc ouvert des forums modérés, par les animateurs des communautés.

Très vite, nous avons pu constater de nombreux échanges, dus à des impulsions organisationnelles. Au sein de la direction achats, à peine créée, l'outil permettait à tous de diffuser ou de demander à chacun des informations nécessaires à des dossiers en cours. Ainsi, le levier massification des achats est devenu un facteur facilitant dans la

démarche de management des connaissances. Partager l'information revenait en partie à faire front au fournisseur, en ayant connaissance des expériences que le groupe avait eues avec lui.

Toute cette information abondante est devenue un jour ingérable. En premier lieu, nous avons donc dû avec les animateurs de communautés effectuer un tri dans les forums dédiés. Mais très vite, des questions déjà apparues quelques semaines avant revenaient. L'effet de mémoire organisationnelle souhaité n'était pas encore en place, car les autres mécanismes du management des connaissances, dont la socialisation via la consolidation de la communauté par des réunions, des travaux et des objectifs communs, apparaissaient à peine.

Nous avons donc mis en place un système de mémorisation informatique des questions et réponses. Ainsi, chaque créateur d'une question reçoit en fin de vie de sa question (date qu'il choisit lorsqu'il pose sa question) un courrier électronique lui rappelant la fin de vie de sa question. Il peut alors la détruire, la prolonger ou l'archiver.

Le système d'archivage dynamique VALidée est né de cette démarche. Les questions réponses sont automatiquement compilées dans un document transférable dans le lieu de stockage des informations organisées et classées : les kiosques.

1.1.4 Le kiosque de documents

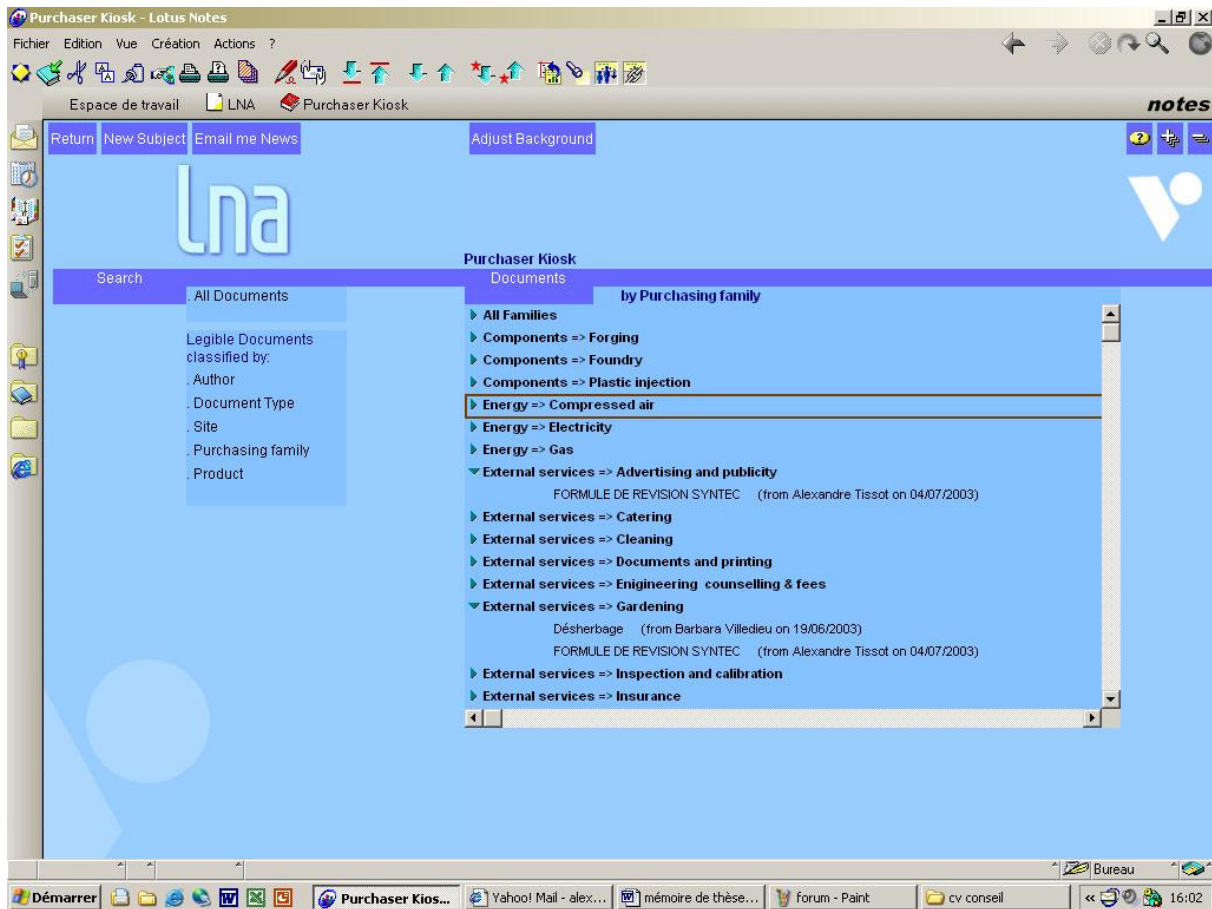


Figure 3.5 – Kiosque des acheteurs

Le kiosque de documents permet de contenir un ensemble d'informations formalisées par des documents, des notes, des comptes-rendus.

L'idée fondamentale était de permettre de classer selon plusieurs axes ces documents, s'autoriser plusieurs modes d'accès.

Trois de ces modes sont structurels et obligatoires : l'auteur, le type de document et les sites pouvant être concernés par le document. Rappelons que nous travaillons sur des informations transversales. Certaines d'entre elles sont utiles à tous, notamment dans les environnements purement fonctionnels, par contre, au niveau des métiers, des entités peuvent ne pas être concernées. Elles gardent accès au document mais l'auteur ne les recense pas dans les sites concernés.

Trois autres modes sont optionnels et définis selon les communautés. Ils sont souvent liés à l'organisation. Ainsi les achats, ont très vite choisi un classement par type de produit acheté ou par famille d'achat. Très vite, nous nous sommes bien rendu compte que ces types de classement étaient les éléments entreprise dont nous avons déjà parlé (cf. 2.2.3.2).

Les bases kiosques sont en général consultées lors de processus décisionnel. Une personne impliquée dans un projet ou dans un processus doit mettre en œuvre au travers des compétences qu'elle déploie une politique, une règle ou encore une activité liée aux informations qu'elle trouve dans une base. Au travers des documents, des réactions que peuvent avoir les membres de la communauté sur ces éléments, nous mettons en place des clés de connaissance.

Les documents ne sont là que pour des dates finies. Chaque auteur met dans la base une date de fin de vie du document, à laquelle il reçoit (ou l'administrateur reçoit, au cas où l'auteur aurait quitté sa fonction) une alerte lui demandant de détruire ou conserver le document. Les kiosques et l'ensemble du système d'information dédié à la dynamique KM ne sont pas des lieux de stockage, mais des lieux de passage de l'information.

1.2 Les mécanismes de gestion du système

Nous avons travaillé lors de la thèse sur deux systèmes pilote, liés aux domaines d'études choisis et présentés dans le chapitre 1, notamment en terme de système d'information. L'un a été baptisé LNA (Lotus Notes pour les Achats) et l'autre MELONOTES (Métiers sur Lotus Notes).

Nous avons pu tirer quelques règles d'utilisation du système et notamment de gestion de ce dernier.

1.2.1.1 *Modération, administration et gestion*

Nous avons noté la nécessaire présence d'un animateur du système d'information, qui doit être l'animateur de la communauté correspondante.

Si nous prenons l'exemple des achats, le directeur des achats a lui même animé le système, modérant les forums, suivant l'activité des kiosques, il a aussi opté pour une dynamique d'ambassadeurs. Un groupe d'acheteurs volontaires avait été formé en toute transparence (lors d'une réunion générale des acheteurs) dédié à la définition de ce système. Après la phase de conception, ces acheteurs sont devenus des ambassadeurs du système diffusant son existence et son potentiel d'action au travers de la communauté et de l'organisation.

La gestion documentaire est auto-régulée, grâce aux dynamiques présentées précédemment, comme VALidées, ou encore l'affectation d'un cycle de vie à l'émetteur d'un document. Pour autant, les animateurs effectuent un suivi de ces données, afin de connaître l'évolution de leur système.

En recherche et développement, les communautés métiers disposent chacune d'un kiosque et d'un forum qui leurs sont propres, le tout étant intégré dans un portail global MELONOTES. Chaque domaine de savoirs est donc géré par l'animateur de la communauté ou du club métier correspondant. Cette dynamique permet aux usines d'échanger de manière asynchrone, alors que le club se réunit sur des thèmes à valeur ajoutée une à deux fois par an.

1.2.1.2 Gestion de la confidentialité

La confidentialité est une des données difficile à intégrer dans le management des connaissances. Chez Vallourec, elle est gérée au cas par cas. En effet, du fait des relations fournisseurs clients entre certaines sociétés, une partie des connaissances ne doit pas circuler de manière totalement transparente.

Pour cela, le système intègre une gestion de la confidentialité par société ou par groupe de travail. Un document peut donc être déclaré sur un petit groupe d'utilisateurs en modification ou en lecture.

Par ce choix, nous avons simplifié la démarche et ce ne sont pas plus de 5% des documents qui sont concernés par ces règles dans chacun des systèmes.

La confidentialité ne doit pas être une règle préétablie, mais une conséquence du contenu des documents partagés.

1.2.1.3 Gestion de l'internationalisation

Le groupe Vallourec a connu une forte internationalisation en peu de temps, du fait de la joint-venture avec l'allemand Mannesmann. Cette donnée est difficile à intégrer en terme de management des connaissances.

Elle pose plusieurs problèmes :

- En terme technologique : dans le choix des applications KM à utiliser et dans la cohérence du réseau ;
- En terme de langue : dans le choix de la langue utilisée dans les contenus ;
- En terme culturel : dans la manière d'entretenir un réseau mondial, sur la base de communautés décentralisées.

D'un point de vue technologique, le choix a été fait de maintenir l'outil Lotus Notes. Mais cet outil n'ayant pas été déployé dans toutes les unités internationales, une passerelle Internet Explorer, sur client léger, a permis de connecter de manière sécurisée les utilisateurs du Brésil, de l'Allemagne ou encore des Etats Unis.

Du point de vue linguistique, un schéma de zones d'échange a été proposé. Sur la même base que la gestion de la confidentialité, cinq zones ont été créées : Allemagne, Mercosur, Amérique du Nord, France et la Zone

Internationale. Comme pour la confidentialité, chaque personne recensée dans le système, possède un profil de zones d'échanges. Ainsi, un français aura accès par défaut à la zone France, mais aussi selon son spectre d'action, défini par l'animateur de la communauté, à d'autres zones. Dans chacune des zones, les échanges se font en langue locale. Sauf dans la zone internationale, zone de rassemblement de tous, où les échanges se font uniquement en anglais. Cette zone permet la mutualisation à l'échelle mondiale de données et d'informations.

Enfin, en terme culturel, la réflexion n'en est qu'à son début. Nous n'avons pas permis l'essor d'un concept complet sur ce sujet, et Vallourec poursuit son étude actuellement afin de permettre à l'outil de mieux se mettre en place sur l'ensemble du périmètre géographique du groupe.

2 MISE EN ŒUVRE DE LA CARACTERISATION DU SYSTEME KM

Dans ce paragraphe, nous allons mettre en œuvre de manière globale la caractérisation du système KM proposée. Le paragraphe précédent proposait la description complète du système d'information qui supporte les échanges, nous avons vu aussi précédemment la conception en terme communautaire du système.

2.1 Application de la caractérisation ontologique

Le système KM Vallourec repose sur les trois composantes organisation, système d'information, communauté.

2.1.1 L'organisation

L'appui essentiel est organisationnel. Au niveau des achats par exemple, le choix a été fait de mettre en place des acheteurs leaders sur des sujets (familles d'achats) identifiés. La construction des critères de classement du système KM s'est faite sur ces sujets, et elle permet de bien localiser l'information relative à ces sujets, voire les experts connaissant ces approches.

D'autre part, sur des dynamiques de processus donnés, des systèmes se construisent aujourd'hui. Par exemple, après une analyse du processus maintenance, par un coordinateur groupe, placé sous l'autorité du directeur industriel, une démarche KM est en cours de construction, sollicitée à la fois par l'animateur et les utilisateurs eux-mêmes conscients de la nécessité d'échanges entre les usines sur ces sujets.

Enfin, sur le volet projet, des expériences encore timides ont été menées. Celles-ci consistent à affecter à des groupes projets donnés des espaces d'échanges sur la même base que les communautés, mais avec des règles confidentialité. Cela reste encore difficile à mettre en œuvre, du fait de la difficile articulation entre les connaissances issues d'un projet et les connaissances globales de la fonction ou du métier donné. De plus, la pluridisciplinarité induit l'utilisation et la liaison à plusieurs environnements de travail, ce qui n'est pas encore maîtrisé de manière technologique et organisationnelle.

2.1.2 Les communautés

Les communautés sont de deux types :

- Les communautés induites par une démarche organisationnelle : comme celle des achats par exemple, pilotée par le directeur des achats. Elle est née spontanément, sous l'effet de coordination de la direction des achats. Elle se réunit tous les ans et se découpe en sous communautés d'intérêts divers, liés à des marchés donnés

ou des types d'achats. Elle supporte aussi l'aspect organisationnel, en permettant aux acheteurs leaders de s'entourer de différents experts ou utilisateurs de produits achetés déterminés. Du côté de la démarche en recherche et développement, il existe aussi des communautés induites par les centres d'expertise du Centre de Recherche, comme la communauté traitement thermique par exemple. L'expert-animateur est présent au Centre de Recherche, et coordonne l'action, réunit les utilisateurs, surveille les technologies.

- Les communautés nées spontanément et reconnues dans l'organisation : comme celle de l'automobile, autour de laquelle le directeur de la recherche et du développement a tissé des liens entre spécialistes de ce domaine, autour d'un mécanisme de veille continue sur l'utilisation des produits tubulaires dans le secteur automobile. Cette communauté répond totalement à la vision de Wenger, car elle possède un domaine de savoir identifié, des objets partagés (base de données, informations, produits...) et une pratique liées à un marché où les règles des constructeurs sont clairement définies. Ce type de communauté se réunit régulièrement et utilise le système d'information pour permettre des échanges asynchrones.

2.1.3 Le système d'information

Le système d'information générique a largement été décrit précédemment. Nous retiendrons que chacune des communautés pilotes possède aujourd'hui un système équivalent. Les expériences sont encore en cours, car chaque utilisateur n'utilise pas de la même façon le système, et il faut encore assurer une adhésion à ce type de démarche, nouvelle dans le cadre Vallourec.

2.2 Recommandations vis-à-vis de la projection des composants du système KM sur la représentation fonctionnelle

Rappelons d'abord la projection effectuée dans le chapitre 2 :

Fonctions	Repérer	Préserver	Valoriser	Actualiser
<i>Impact organisationnel</i>	Par un management au niveau des compétences des équipes ou/et des individus	Par la mémorisation organisationnelle Par application de principes ou méthodes routinières	Par la localisation des activités à valeur ajoutée et leur contrôle	Par la démarche de retour d'expérience
<i>Impact communautaire</i>	Par la distinction des métiers et des fonctions	Par une politique de gestion des compétences et de l'expertise Par une maîtrise du turn-over	Par le lien avec le système décisionnel Par l'activité des processus de l'entreprise	Par l'intégration des nouveaux arrivants Par l'animation soutenue de la communauté
<i>Impact informationnel</i>	Par l'échange et la discussion	Par l'archivage	Par la simplification des accès Par le classement et la recherche	Par la confrontation des points de vue Par le suivi du cycle de vie documentaire

Figure 3.6 – Projection des composants du système KM sur la représentation fonctionnelle

Chacune des douze cases précédentes possède une réponse liée à l'organisation Vallourec. La démarche mise en œuvre est liée à une fonction, un métier donné.

Si nous prenons par exemple la notion organisationnelle/fonction repérer. Nous avons indiqué la nécessité d'un travail autour des compétences des équipes et des individus. Au niveau des équipes, la direction générale a construit l'ensemble des sociétés du groupe dans un couple marché/produit donné, ce qui permet de mettre en œuvre des équipes en terme de compétences sur des métiers et des marchés identifiés. La gestion des compétences des individus (nous prendrons ici le cas des cadres) est centralisée, et permet la mutation interne de compétences identifiées vers des environnements adaptés. Les flux induits par cette démarche permettent aux compétences de se diffuser dans l'organisation. Nous avons donc bien un pilotage par les compétences (clef de connaissance identifiée au chapitre 2) qui induit un mécanisme de gestion des connaissances, puisqu'il permet un flux de connaissances dans l'organisation.

Une des autres démarches sur lesquelles nous pouvons insister concerne la fonction valoriser vis à vis du composant communauté. Cet aspect se fait au travers de processus d'activité. En effet, le choix même des communautés qui vont entrer dans le système KM vient d'un lien avec un processus qui peut avoir un dysfonctionnement chronique, ou encore être le lieu d'échange et de mutualisation de savoirs importants. La communauté permettra la valorisation de connaissances sur la base d'un complément au processus. Prenons le

cas par exemple, de la communauté coupe (communauté métier liée à a dynamique KM lancée par la recherche et le développement). Son action a permis le recensement des pratiques en coupe dans le groupe et d'identifier sur des types de produits donnés la coupe la plus adaptée. Au niveau décisionnel, cette information est capitale notamment dans les nouveaux investissements technologiques liés à ce métier. La communauté intervient directement en fournissant ces information au système de décision de l'entreprise.

Nous ne décrivons pas ici les douze cases du schéma type proposé, mais la dynamique lancée chez Vallourec répond sur chacun des cas par une démarche lancée, pilotée et suivie. Elle n'est d'ailleurs pas nécessairement le fait même de la dynamique KM, mais y participe par son action autour des processus et des compétences qui provoquent les flux de connaissances.

2.3 Lecture génétique du projet KM

Reprenons la grille de lecture définie à l'aide des travaux de Lancini (Lancini, 2003).

Facteurs	Organisation	Communauté	Système d'information
Organisationnels			
<i>Spécificités environnementales</i>			Coordination forte des outils technologiques par la direction des systèmes d'information
<i>Spécificités structurelles</i>	Décentralisation de la décision au niveau de chaque entité Projets transversaux	Centralisation de l'expertise sur certains métiers technique Acheteurs pilotes	Utilisation d'un système référent : Lotus Notes
<i>Spécificités culturelles</i>	Innovation par la décentralisation		
<i>Spécificités organisationnelles</i>	Existence de veille technologique par les experts	Échanges et analyses dans les réunions autour des pratiques existantes dans le groupe	Utilisation pour diffusion des rapports de benchmarking et de veille
Individuels			
<i>Spécificités de profil des dirigeants</i>	Coordination fonctionnelle	Animateurs identifiés et reconnus par les managers	Connaissance et maîtrise du système informatique
<i>Spécificités du profil des utilisateurs</i>	Présence de coordinateurs transversaux	Réseaux de contacts au travers de la mobilité	Peu de connaissance des outils informatiques
Technologiques			
<i>Spécificités du SI existant</i>	SI structuré vis-à-vis de l'organisation par thèmes	SI est un catalyseur de la communauté	
<i>Spécificités du système KM</i>		Synthèse au niveau des réunions de communauté, meilleure visibilité	Initialisation d'un système informatique en support de l'activité KM pré-existante
Informationnels			
<i>Spécificités du statut de la connaissance</i>		Diffusion et échange autour des connaissances tacites de l'organisation	Formalisation d'échanges et synthèse (VALidées)
<i>Spécificités des connaissances du système KM</i>	Identification des personnes et des connaissances	Focalisation sur les bonnes pratiques et leur synthèse	Accès direct à un ensemble d'informations, vision globale de la connaissance dans le groupe sur un sujet

Figure 3.7 – Grille de lecture génétique appliquée à Vallourec

Nous retiendrons de cette grille, trois points importants dans l'aspect génétique, et qui ont permis la réussite en grande partie du projet KM chez Vallourec :

Mise en œuvre industrielle

- Le pilotage et le suivi global par les directions fonctionnelles : le projet a été incité et mené par les directions fonctionnelles intéressées. Les directeurs s'y sont investis personnellement par une maîtrise des environnements informatiques et le maintien d'un lien fort sur le sujet avec les utilisateurs. De plus, la direction générale est restée informée du projet et de son avancement.
- Le lien avec l'activité : aucune évaluation du retour sur investissement n'a été demandée sur les trois premières années du projet. Le comité de pilotage du projet, conscient de la difficulté à mesurer cette démarche, a souhaité d'abord faire des tests sur des terrains identifiés, puis exporter le modèle. A ce jour, la démarche d'analyse de la valeur du système est lancée, avec la probable mise en place d'une nouvelle recherche sur le sujet. De plus, comme présenté dans le chapitre 2, les notions de compétence et de processus ont été au cœur de tous les débats et des analyses. Ce sont ces données qui ont permis le pilotage de la démarche.
- La place de support du système d'information : jamais le système d'information n'a été considéré comme l'unique atout du management des connaissances. Conscients des faiblesses des outils informatiques, notamment par la non diffusion des savoirs tacites, les directeurs ont souhaité un juste équilibre entre toutes les formes de méthodes et de démarches qui pouvaient être présentes dans les dynamiques de management des connaissances.

2.4 Retour d'expérience sur le cas Vallourec, évolutions futures

Nous retiendrons du cas Vallourec l'importance du mot « décentralisation ». La démarche est entièrement fondée sur ce choix organisationnel du groupe, et en découle la caractérisation du système de management des connaissances fondées sur des objets manipulables face à leur relation avec l'activité de l'entreprise.

2.4.1 Degré de pertinence des fonctionnalités du système KM

Dans le chapitre 1, nous nous étions fixés huit fonctionnalités pour les systèmes KM. Sur ces huit fonctionnalités, nous dressons ici un bilan :

Pour la capitalisation verticale :

- Échanger entre les sites : cet aspect a été mis en place de façon très claire auprès de la direction achats, il reste encore des freins au niveau de la recherche et développement, dus à l'organisation naturelle du groupe par produit/marché. La confidentialité autour des produits est encore grande y compris en interne, du fait des activités des sociétés ;
- Profiter des bonnes pratiques : chacun a désormais accès sur demande à un portail de connaissances sur son métier ou sa fonction. Ceci permet aujourd'hui de profiter des expériences actuelles en récupérant des

informations. Néanmoins, il reste encore un processus d'analyse de recherche et de classification de ces bonnes pratiques à automatiser ;

- ❑ Contacter un réseau d'expert : la grande réussite des achats a été de pouvoir mettre des personnes en contact qui ne se connaissaient pas, alors qu'elles travaillaient sur des sujets comparables. Néanmoins, si cet aspect est simple sur un réseau français, il est plus difficile à mettre en œuvre à l'international. ;
- ❑ Favoriser la génération d'idée : c'est une des fonctionnalités sur laquelle un travail doit être mené. Nous l'avons finalement peu étudiée directement, et pourtant la liaison entre innovation et management des connaissances est importante (Longueville, 2000).

Pour la capitalisation horizontale :

- ❑ Élaborer une mémoire d'entreprise : la traçabilité documentaire permet aujourd'hui de bénéficier d'informations qui n'étaient pas en libre accès à tous, du fait de la difficulté à les partager ;
- ❑ Synthétiser les bonnes pratiques : cet axe n'est pas encore très développé. En effet, les communautés doivent encore améliorer leur fonctionnement et notamment leur travail par thématique et par livrables rendus à l'ensemble du groupe ;
- ❑ Favoriser la formation des nouveaux arrivants : c'est un des grands succès du système, constaté sur toutes les fonctions et métiers. L'utilisation des portails et d'un historique permet à chacun de retrouver l'action passée sur des domaines identifiés. Tout nouveau arrivant entend parler des systèmes lors du séminaire des cadres entrants ;
- ❑ Maintenir un réseau d'expert : cet aspect est en partie traité directement par la fonction ressources humaines centrale qui gère les cadres. Elle est plus difficile à entretenir sur les techniciens dont la gestion est encore décentralisée. Un projet lancé il y a quelques années permettra, par les compétences, d'analyser les profils des personnes et donc d'assurer la pérennité des emplois et des compétences dans l'organisation.

2.4.2 Quelques résultats

Des suivis statistiques non présentés ici pour cause de confidentialité ont été faits. Ils ont notamment été formalisés par M. Sébastien Ratel, nouveau chargé de projet depuis octobre 2003.

Ils permettent de suivre les taux de connexion aux portails, aux différentes bases, mais aussi de différencier les utilisateurs qui écrivent des données dans le système, de ceux qui ne font que les lire. Nous retiendrons qu'aujourd'hui les systèmes sont encore en plein essor et que les taux de connexion sont encourageants.

Au niveau de la direction des achats, malgré un changement récent de directeur, le système a maintenu ses taux de connexion élevés, et son usage quotidien, ce qui permet de bien voir l'intégration dans l'organisation et dans la communauté de ce type de système, sans pour autant dépendre d'une typologie de manager.

2.4.3 Évolution future du projet KM

Le projet KM a été poursuivi. Un jeune cadre a été recruté pour coordonner l'action du projet depuis octobre 2003.

A notre sens, le projet doit aujourd'hui se focaliser sur trois points :

- La mise à jour technologique du système d'information : le système a été créé en interne, avec pour objectif une flexibilité forte. Ceci s'est fait au détriment d'une étude technologique et ergonomique complète. Fort de l'expérience accumulée depuis trois ans, Vallourec peut aujourd'hui améliorer son système par ces études, notamment en terme de design et de liaison homme machine. Les gains attendus pourraient permettre une adhésion des utilisateurs plus grande, en réduisant considérablement la formation et les pré-requis à l'utilisation du système.
- La mesure de la valeur utile du système : cette démarche doit permettre de quantifier l'action des systèmes de management des connaissances notamment dans la participation qu'ils ont sur les projets ou les processus de l'entreprise. Cette mesure difficile à mettre en œuvre devrait permettre d'implanter un outil de pilotage sous forme de tableau de bord du système et ainsi d'élaborer des plans d'action liés au système KM.
- L'incitation et l'amélioration de la dynamique des communautés : ce pilier très fort que nous avons pu constater chez Vallourec doit permettre d'atteindre de nouveaux objectifs pour le KM, notamment l'innovation et l'internationalisation de la démarche. Pour cela, il est nécessaire de passer par l'optimisation des processus de socialisation. Vallourec pourrait par exemple mettre en place des systèmes de rencontres des acteurs internationaux de façon plus régulière, par des conventions autour de sujets précis, en terme techniques ou organisationnels. Ceci permettrait par exemple, la synthèse des bonnes pratiques à une échelle internationale. Cet événement aurait certes un coût, mais un apport fondamental : l'entretien des réseaux internationaux dans le groupe.

BILAN DU CHAPITRE 3

Ce chapitre présente le déploiement de la caractérisation du système KM sur le terrain d'étude Vallourec.

On en retiendra les résultats encourageants après trois ans de démarche, mais aussi les points sur lesquels une amélioration pourrait être portée :

- La mise à jour technologique du système d'information ;
- La mesure de la valeur utile du système ;
- L'incitation et l'amélioration de la dynamique des communautés.

Conclusions

Au bout de quatre années de travaux sur les plans industriel et académique, nous avons pu consolider notre point de vue sur le management des connaissances, en nous appuyant très largement sur la notion de système.

Notre démarche a été celle de l'intervention par la création, le maintien et l'analyse de systèmes (organisationnels, communautaires et informatiques) de management des connaissances.

Nous avons ainsi atteint nos deux objectifs initiaux, en proposant une caractérisation limitée à un spectre donné (celui des entreprises décentralisées) et fortement connoté de notre terrain d'étude, mais s'appuyant sur des dynamiques provenant de communautés scientifiques diverses.

De cette démarche nous pouvons souligner trois conclusions principales :

- L'importance des communautés ;
- La fonction support du système d'information ;
- La nécessaire articulation entre les systèmes KM.

1 LES COMMUNAUTÉS COMME CLEF DE VOUTE DU SYSTÈME

Tous les systèmes KM que nous avons pu construire sont issus de communautés identifiées. Aucun système KM dans cette étude n'a été créé sous un angle d'analyse uniquement « objet connaissance », c'est-à-dire la nécessité de maintenir et de créer des savoirs sur un sujet donné.

Le système KM a été créé pour soutenir une activité de relations humaines importantes, et parmi celles-ci la collaboration.

La brique fondamentale de notre système est le collectif, l'ensemble de personnes ayant une pratique commune. L'analyse que nous avons faite nous permet aujourd'hui de parler de dynamique communautaire.

L'environnement décentralisé est marqué par la gestion proche des personnes par les managers. Les échelons hiérarchiques, moins nombreux, conditionnent une interaction forte entre chaque niveau. Les personnels de l'entreprise travaillent donc sur des échelles réduites en nombre de personnes.

Pour le système de management des connaissances de l'entreprise, nous avons remarqué la même démarche, avec des communautés entre 50 et 100 personnes.

Face à la vision habituelle des communautés, notamment celle de Wenger (Wenger, 2000), nous avons apporté des éléments en terme d'activités des communautés, notamment en observant leur vie, leur interaction avec le processus de gestion des connaissances.

Nous pouvons aujourd'hui noter clairement l'attention que doit porter l'entreprise aux communautés afin de maintenir des systèmes de management des connaissances vivants, dynamiques et pérennes. Pour cela, nous soulignons l'importance et le soin qui doivent être apportés par les animateurs des systèmes aux individus de leur communauté. Ils se doivent d'être les ambassadeurs envers la direction générale de l'entreprise, mais aussi les garants du bon déroulement des processus de gestion des connaissances dans leurs communautés, ce qui implique peut-être une formation adéquate sur ce sujet. Ils ne doivent pas négliger les différences culturelles, et, dans le contexte où nous sommes intervenus, ils ont absolument à intégrer l'internationalisation des systèmes de management des connaissances.

2 LE SYSTEME D'INFORMATION EN TANT QUE SUPPORT DU SYSTEME

Face aux démarches habituelles, nous avons placé le système informatique comme système d'information, en tentant de nous approcher au maximum des définitions apportées par Mélése (Mélése, 1977) ou Ermine (Ermine, 2001).

L'ensemble des facteurs de participation et d'adhésion au système soulignés par Lancini (2003) montrent bien que l'enjeu réside dans l'adhésion de l'utilisateur. Notre mode de pensée s'est donc éloigné de la vision du système expert, ou encore de la vision de l'intelligence artificielle, qui peuvent à notre sens s'appliquer sur des secteurs ou des fonctions ciblées de l'entreprise (conception), mais n'ont, pour le moment, pas de sens au niveau de l'entreprise, car elles ne proposent pas de solution en terme de dynamique et de gestion des flux, autre que la capture et la gestion de données.

Le système informatique n'est pas le centre du problème du management des connaissances de notre point de vue. Il participe à la gestion automatique et simplifiée du flux d'informations entre personnes de la communauté, mais le système de management des connaissances ne peut être réduit à un système informatique.

Nous n'avons pas utilisé le système d'information comme élément central du système de management des connaissances, mais comme passerelle d'échanges entre les utilisateurs.

De plus, l'analyse du contenu du système informatique nous a permis de simplifier et d'organiser la vie des communautés. Il a aussi été le moyen de mettre en place des processus de capitalisation.

3 L'ARTICULATION ENTRE LES SYSTEMES KM

L'utilisation des systèmes KM nous permet de gagner certes en flexibilité, mais ne permet pas une vision complète des connaissances dans l'entreprise.

Nous proposons ici d'utiliser deux leviers principaux, les compétences et les processus pour piloter le système KM global de l'entreprise en gardant un contact avec l'activité et la stratégie de l'entreprise.

Cette approche est nécessaire si l'on souhaite ne pas induire dans le système KM global un mode de gestion différent de celui des autres systèmes de l'entreprise.

Très vite, le système KM pourrait devenir une démarche de plus, dans l'environnement déjà très marqué par les dynamiques qualité, d'amélioration continue... Le système KM ne peut pas vivre par lui-même, il a besoin de prouver son utilité dans l'action.

4 DOUTER DANS UN TRAVAIL DE RECHERCHE

D'un point de vue personnel, je souhaitais ici conclure en mettant en valeur l'activité qui me semble la plus importante dans la démarche de recherche : le doute.

Chaque pas réalisé dans le projet KM Vallourec a été réfléchi et testé. C'est dans ce cadre que Vallourec ne s'est pas lancé dans la conception d'un système KM global centralisé, souhaitant le flexibiliser pour en étudier au fur et à mesure les effets, et apprendre à gérer le changement.

Certains des choix faits n'ont pas abouti, et ont permis de faire émerger d'autres concepts. Douter, évaluer les risques, tenter l'expérience, sont des activités qui me paraissent nécessaires afin de faire avancer les processus d'innovation dans l'entreprise, et par ces derniers, la recherche ouvre un champ exploratoire infini.

Bibliographie

1. AFNOR (2000). Outils de management – Capitalisation d'expérience. FD X 50-190, Septembre 2000, ISSN 0335-3931.
2. Alavi, M. et Leidner, D.E. (2001). Knowledge management and knowledge management systems : conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, Vol. 25, n°1, Mars 2001, 107-136.
3. Albert, E. et Emery, J.L. (1999). *Le manager est un psy*. Éditions d'Organisation, Paris, 1999.
4. Bagla-Gökalp, L. (1998). *Sociologie des organisations*. Éditions La Découverte & Syros, Paris, 1998.
5. Ballay, J.F. (1997). *Capitaliser et transmettre les savoir-faire de l'entreprise*. Direction des études et recherches d'Électricité de France., Paris, Eyrolles, 1997.
6. Barthelme-Trapp, F. et Vincent, B. (2001). Analyse comparée de méthodes de gestion des connaissances pour une approche managériale. *X^{ième} Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique*, 13-14-15 Juin 2001.
7. Barthes, J.P. A. (1998). Can Knowledge Management be reduced to document management ? *International Seminar on Document Management*, 1998.
8. Beaudouin, V. ; Cardon, D. et Mallard, A. (2001). De clic en clic – Créativité et rationalisation dans les usages des intranets d'entreprise. *Sociologie du travail*, n°43, 2001, 309-326.
9. Becker, M.C. (2001). Managing dispersed knowledge : organizational problems, managerial strategies, and their effectiveness. *Journal of Management Studies*, Vol. 38, n°7, Novembre 2001, 1037-1051.
10. Bergeron, J. (1996). Modélisation du processus cognitif associé à l'introduction de nouvelles technologies dans une organisation – Amélioration de la capacité d'apprentissage organisationnel technologique. *Thèse de Doctorat de l'Ecole Centrale Paris*, 1996.
11. Berry, M. (2000). Diriger des thèses de « terrain ». *Annales des Mines*, Décembre 2000, 88-97.
12. Berthon, B. (2001). Revue de littérature : le transfert intra-organisationnel de connaissance. *X^{ième} Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique*, 13-14-15 juin 2001.
13. Birkinshaw, J. et Sheehan, T. (2002). Managing the knowledge life cycle. *MIT Sloan Management Review*. Fall 2002, 75-83.

-
14. Bocquet, J.C., Mekhilef, M. et Bourey, J.P. (2003). *Le management des connaissances*. Ouvrage du Laboratoire Génie Industriel de l'École Centrale Paris. *A paraître*.
 15. Bois, C.L. (2000). Knowledge management, systémique et complexité. *Revue Annuelle 2000 de l'Union des Elèves des Arts et Métiers*, 2000, 56-61.
 16. Borthick, A.F. et Jones, D.R. (2000a). The motivation for collaborative discovery learning online and its application in an information systems assurance course. *Issues in Accounting Education*, Vol. 15, n°2, Mai 2000, 181-210.
 17. Borthick, A.F. (2000b). Analysis of design from a community of practice dialogue : negotiating the meaning of auditing information system development. *Journal of Information Systems*, Vol. 14, Supplement, 2000, 133-147.
 18. The Boston Consulting Group (2001). The online employee. *Perspectives*, 08/01 #392, 2001. Disponible sur Internet : [http:// www.bcg.com](http://www.bcg.com)
 19. The Boston Consulting Group (2001). B2E : mobilisation et productivité. *Perspectives*, n°2002, Novembre – Décembre 2001.
 20. Bouzaiene, L. (2001). Retour d'expériences pour l'aide à la prise de décision. *Mémoire de DEA de l'École Centrale Paris*, 2001.
 21. Büchel, B. et Raub, S. (2002). Building knowledge-creating value networks. *European Management Journal*, Vol. 20, n°6, 2002, 587-596.
 22. Cabre, J.C. et Lemée, B. (2002). Rapport du Groupe de Travail « L'entreprise et les cadres ». *Présentation à l'Assemblée Générale de l'Institut de l'Entreprise*, 10 Janvier 2002. Disponible sur Internet : [http://www.idep.asso.fr/idep/images.nsf/picturelibraryview/Rapport_IE.pdf/\\$file/Rapport_IE.pdf](http://www.idep.asso.fr/idep/images.nsf/picturelibraryview/Rapport_IE.pdf/$file/Rapport_IE.pdf).
 23. Castro, L. et Tissot, A. (2004). Pour une relecture des communautés de pratique par l'approche systémique. *Congrès Gestion des Compétences de l'École Supérieure de Commerce de Rouen*, 2004.
 24. Champeyrol, F. (1993). *Les Achats*. PUF, Éditions Que Sais Je ?, Paris, 1993.
 25. Chauvet, V. et Ghetty, C. (2003). Une approche conceptuelle de la création de connaissance au travers des communautés virtuelles. *Colloque AIM 2003*, Grenoble, 21-23 Mai 2003.

-
26. Clivillé, V., Berrah, L. et Haurat, A. (2002). Le système d'indicateurs de performance : une définition. *Colloque IPI 2002 « Concevoir et organiser la performance »*, Autrans, 28-30 Janvier 2002.
 27. Combes, M. et Verzat, C. (1999). La question de l'organisation : le défi de l'autonomie. *3^{ème} Congrès International de Génie Industriel*, Université de Montréal, mai 1999.
 28. Corniou, J.P. (2002). *La société de la connaissance : un nouvel enjeu pour les organisations*. Hermès Lavoisier, Paris, 2002.
 29. Cotnoir, P. et Maggi B. (2002). Les frontières organisationnelles dans l'industrie aéronautique. *3 ^{Workshop dei docenti e ricercatori di Organizzazione Aziendale}*, Università degli Studi di Genova, 7-8 Febbraio 2002.
 30. Craipeau, S. (2001). *L'entreprise commutante, travailler ensemble séparément*, Paris, Hermès, 2001
 31. David, A. (2000). La recherche-intervention, cadre général pour la recherche en management ? *Les nouvelles fondations des sciences de gestion*, Chapitre 8, Vuibert, 2000.
 32. De Kerorguen, Y. (2001). Faut-il avoir peur du partage des connaissances ? *La Tribune*, Mardi 23 Janvier 2001.
 33. De Poret, V. (2001). Le portail d'entreprise. *A propos, entreprise SAP*, Décembre 2001.
 34. Defourny, V. et Noyé, D. (1996). *Du bon usage des mots de la qualité*. INSEP – Ministère de l'Industrie, de la Poste et des Télécommunications, Paris, 1996.
 35. Delon, E. (2002). Savoir faire, faire savoir. *Les Échos*, Mardi 19 Mars 2002, 43.
 36. Deming, W.E. (1986). *Out of the Crisis*. Cambridge, MA, MIT Press, 1986.
 37. Dougherty, D. (1995). Managing your core incompetencies for corporate ventureries. *Entrepreneurship Theory and Practice*, Printemps 1995, 113-135.
 38. Duzert, A. ; Bocquet, J.C. ; Mira-Bonnardel, S. et Binot, C. (2001). Évaluer et mesurer les connaissances collectives des projets de Knowledge Management : vers un nouveau type de méthodes d'évaluation des connaissances collectives ? *Colloque Coopération Innovation et Technologies (CITE 2001)*, Troyes, 29-30 Novembre 2001.
 39. Duzert, A. et Longueville B. (2002). Grille de lecture des systèmes de gestion des connaissances. *A paraître : ouvrage collectif du Laboratoire Génie Industriel de l'École Centrale Paris*.

-
40. Duzert, A. (2003). La valeur des connaissances en entreprise : recherche sur la conception de méthodes opératoires d'évaluation des connaissances en organisation. *Thèse de doctorat de l'Ecole Centrale Paris*, 2003.
 41. Dueck, G. (2001). Views of knowledge are human views. *IBM Systems Journal*, Vol. 40, n°4, 2001, 885-888.
 42. Dupuis-Hepner, N. (2001). Knowledge Management : les facteurs-clé de succès. *Pouvoir d'entreprise*, Avril 2001, 20-23.
 43. Durand T. (1997). Strategizing for innovation : competence analysis in assessing strategic change. *Competence, based Strategic Management*, 127-150.
 44. Durand T. (2000A). Forms of incompetence. *Advances in Applied Business Strategy*. Vol. 6A, 2000, 69-95.
 45. Durand, T. (2000B). L'alchimie de la compétence. *Revue française de gestion*, Janvier-Février 2000, 84-102.
 46. Edmundson, H. (2001). Technical communities of practice at Schlumberger. *Knowledge Management Review*, Volume 4 Issue 2, May June 2001, 20-23.
 47. Earl, M.J. (2001). Knowledge management strategies : toward a taxonomy. *Journal of management information systems*, Vol. 18, n°1, Summer 2001, 215-233.
 48. EIRMA (Association Européenne pour l'Administration de la Recherche Industrielle) (1999). *La gestion du savoir dans l'entreprise*. Rapport des groupes de travail n°54, Paris, 1999.
 49. Ermine J.L. (1996). *Les systèmes de connaissances*. Hermès, Paris, 1996
 50. Ermine, J.L. (2001). Les processus de la gestion des connaissances. Dans : *Extraction des connaissances et apprentissage*, n°1-2, pp. 17-20, Hermès, Paris.
 51. Fayard, P.M. (2002). Culture stratégique et technologies de l'interaction : la voie japonaise de la création du savoir. *Rapport de Mission pour l'Ambassade de France à Tokyo, Service pour la Science et la Technologie*, 2002-13, 11 Mars 2002.
 52. Firestone, J.M. et McElroy, M.W. (2002). Generations of knowledge management. *Executive Information Systems, Inc.*. Disponible sur Internet : http://www.dkms.com/White_Papers.htm.
 53. Foote, N.W. ; Matson, E. et Rudd, N. (2001). Managing the knowledge manager. *The McKinsey Quarterly*, n°3, 2001, 120-129.
 54. Francart, L. (2000). La guerre du sens. *Défense n°90*. Décembre 2000. 54-56.

-
55. Frank, C. et Gardoni, M. (2003). A knowledge management framework for an industrial research center. *International Association for Management of Technology (LAMOT) à Nancy*, 13-15 Mai 2003.
 56. Gao, H. et Dai, R. (2003). The share, reuse and evolvement of knowledge based on ontology in online organizational discussion. *Research Paper from NSFC*, 79990581, 2003.
 57. Gardoni, M. (1992). Maîtrise de l'information non structurée et capitalisation de savoir et de savoir-faire en ingénierie intégrée. Cas d'étude Aérospatiale. *Thèse de Doctorat de l'École Centrale Paris*, 1992.
 58. Goldratt, E.M. et Cox, J. Le but : l'excellence en production. Afnor Gestion, Paris, 1984.
 59. Grand, I.J. (1999). Cultural identities and practices of community. *Futures*, n°31, 1999, 475-485.
 60. Grundstein, M. (2000). Le management des connaissances dans l'entreprise : problématique, axe de progrès, orientations. *Research Report #050010, MG Conseil*.
 61. Hayes, N. et Walsham, G. (2001). Participation in groupware-mediated communities of practice : a socio-political analysis of knowledge working. *Information and Organization*, n°11, 2001, 263-288.
 62. Henriksen, L.B. (2001). Knowledge management and the missing tradition – on the role of tradition, knowledge and competencies in industrial production. *Studies in Cults., Orgs. And Socx.*, Vol.7, 2001, 81-104.
 63. Hildreth, P.M. ; Kimble, C. et Wright, P. (1998). Computer mediated communications and international communities of practice. *Ehicomp'98, Erasmus University, The Netherlands*, Mars 1998.
 64. Huang, J.C. et Newell, S. (2003). Knowledge management processes and dynamics within the context of cross-functional projects. *International Journal of Project Management*, n°21, 2003, 167-176.
 65. Jacob, R. et Pariat, L. (2000). Gérer les connaissances : un défi de la nouvelle compétitivité du 21^{ème} siècle (information, interaction, innovation). *Bibliothèque nationale du Québec, Bibliothèque nationale du Canada*, ISBN : 2-921181-64-9, 2000.
 66. Jay, C. (2000). Les équipes virtuelles renouvellent le management opérationnel. *La Tribune*, 3 Mai 2000.
 67. Jochem, J. (2002). Du projet à la transformation. *La revue de Kea&Partners*, Octobre 2002, 2-8.
 68. Kempf, R. (2002). Integrating knowledge management into project management – a practical approach. *Fifth European Project Management Conference, Cannes*, 19-20 Juin 2002.

-
69. KPMG (2003). Étude européenne KPMG sur la gestion des connaissances. *Rapport d'étude*, 2003. Disponible sur internet : <http://www.kpmg.nl/kas>
 70. Kremp, E. et Mairesse, J. (2002). La gestion des connaissances dans l'industrie : un atout pour l'innovation. *Le 4 pages des statistiques industrielles*, n°169, Décembre 2002.
 71. Kulawik, F. (2001a). La notion de veille appliquée aux achats. *Centraliens* n°523, Février 2001, 31-32.
 72. Kulawik, F. (2001b). Le knowledge management appliqué aux achats. *Centraliens* n°524, Mars 2001, 27-28.
 73. Kulkarni, R.G. ; Stough, R.R. et Haynes, K.E. (2000). Towards modelling of communities of practice (CoPs) : a Hebbian learning approach to organizational learning. *Technological Forecasting and Social Change*, n°64, 2000, 71-83.
 74. Lancini, A. (2003). Les déterminants du succès des Systèmes de Gestion des Connaissances (SGC) : étude de cas d'une mutuelle d'assurances. *Colloque AIM 2003*, Grenoble, 21-23 Mai 2003.
 75. Le Moigne, J.L. (1995). *La complexité des systèmes*. Dunot, Paris, 1995.
 76. Lepoint, G. (2000). Gestion du savoir de l'entreprise : comment faire ? *Management par la Qualité, 11^{èmes} Journées Qualité Compétitivité, Groupe de Travail n°4*, 2000.
 77. Liao, S. (2003). Knowledge management technologies and applications – literature review from 1995 to 2002. *A paraître : Expert Systems with Applications*, 2003.
 78. Lim, K ; Ahmed, P.K. et Zairi, M. (1999). Managing for quality through knowledge management. *Total Quality Management*, Vol. 10, Nos 4&5, 1999, 615-621.
 79. Longueville, B. ; Le Cardinal, J. et Bocquet, J.C. (2000). La gestion des connaissances pour les projets de conception de produits innovants. *Colloque AIP-Primeca*, La Plagne, 2-4 Avril 2001.
 80. Longueville, B. ; Bocquet, J.C. et Stal Le Cardinal, J. (2003). Meydiam, a project memory for innovative product design. *International Association for Management of Technology (LAMOT) à Nancy*, 13-15 Mai 2003.
 81. Lorino, P. (2000). *Méthodes et pratiques de la performance – Le pilotage par les processus et les compétences*. Editions d'Organisation, Paris, 2000.
 82. Lucas, T. (2002). Relever le défi du retour sur investissement. *L'Usine Nouvelle*, n°2807, 10 Janvier 2002, 45-48.

-
83. Malhotra, Y. (2000). Knowledge Management for E-business performance: advancing information strategy to « Internet time ». *Information Strategy, the Executive's Journal*, Vol. 16 (4), Summer 2000.
 84. Malone, T.W. ; Crowston, K. ; Lee, J. ; Pentland, B. ; Dellarocas, C. ; Wyner, G. ; Quimby, J. ; Osborn, C.S ; Bernestein, A. ; Herman, G. ; Klein, M. et O'Donnell, E. (1999). Tools for inventing organizations : toward a hnadbook of organizational processes. *Management Science*, Vol.45, n°3, Mars 1999, 425-443.
 85. Malone,D. (2002). Knowledge management : a model for organizational learning. *International Journal of Accounting Information Systems*, n°3, 2002, 111-123.
 86. Martinet, A.C. (1986). Des idées neuves pour le management stratégique ? *Papier de Recherche, Institut d'Administration des Entreprises*, G 86/1, 1986.
 87. MCEvily, S.K. ; Das, S. et MCCabe, K. (2000). Avoiding competence substitution through knowledge sharing. *Academy of Management Review*, Vol. 25, n°2, 2000, 294-311.
 88. McLure Wasko, M. et Faraj, S. (2000). “It is what one does” : why people participate and help others in electronic communities of practice. *Journal of Strategic Information Systems*, n°9, 2000, 155-173.
 89. Meingan, D. et Djellel, K. (2000). Les outils du knowledge management. . *Revue Annuelle 2000 de l'Union des Elèves des Arts et Métiers*, 2000, 56-61.
 90. Meingan, D. et Mazer, S. (2001). Le Knowledge Management : concept, outils, méthode de mise en œuvre et cas concrets. *Revue des Ingénieurs*, 2001, 41-44.
 91. Meingan, D. (2003). Management des connaissances : les communautés de pratique. *Centraliens n°544*, Mars 2003, 24-25.
 92. Melèse, J. (1979). *Approche systémique des organisations*. Éditions Hommes et Techniques, Paris, 1979.
 93. Moitra, D. (2002). Knowledge management across borders. *Knowledge and Process Management*, Vol.9, n°1, 2002, i-ii.
 94. Morin, P. et Delavallée, E. (2001). *Le manager à l'écoute du sociologue*. Éditions d'Organisation, Paris, 2001.
 95. Mounoud, E. (2003). Résumé de l'étude pour le Commissariat Général du Plan, Service du développement technologique et industriel - la gestion des connaissances dans les entreprises françaises : de la performance des outils à la pertinence des démarches. *Laboratoire Stratégie & Technologie de l'École Centrale Paris*.

-
96. Mira-Bonnardel, S. (2000). Pour un management conjoint des connaissances et des compétences. *IX^{ème} Conférence Internationale de Management Stratégique*, Montpellier, 24-25-26 Mai 2000.
 97. Muhlmann, D. (2001). Des nouvelles technologies à l'image des vieilles organisations. *Sociologie du travail*, n°43, 2001, 327-347.
 98. Nonaka, I. et Takeuchi, H. (1995). *La connaissance créatrice – La dynamique de l'entreprise apprenante*. De Boeck Université.
 99. Nickols, F. (2000). Knowledge management and process performance : implications for action. *Disponible sur Internet : nickols@worldnet.att.net*.
 100. O'Dell, C. et Jackson Grayson, C. (1998). If only we knew what we know : identification and transfer of internal best practices. *California Management Review*, Vol. 40, n°3, Printemps 1998, 154-174.
 101. Oliver, D. ; Ferrara, J. ; Sylvester, R. et Mounts, W. (2000). Developing an acquisition knowledge management system. *Report from two-day rapid improvement team meeting convened on november 8-9, 1999. Department of Defense, United States of America, Final 2/14/00*.
 102. Pan, S.L. et Leidner, D.E. (2002). Bridging communities of practice with information technology in pursuit of global knowledge sharing. *Article soumis à Journal of Strategic Information Systems*, 2002.
 103. Patton, M.Q. (2001). Evaluation, knowledge management, best practices, and high quality lessons learned. *American Journal of Evaluation*, Vol. 22, n°3, 2001, 329-336.
 104. Perrin, J. et Forrest J. (2002). Définir les performances et concevoir les organisations. *Colloque IPI 2002 « Concevoir et organiser la performance »*, Autrans, 28-30 Janvier 2002.
 105. Piaget, J. L'équilibration des structures cognitives, problème centrale du développement. PUF, Paris, 1975.
 106. Piotet, F. et Sainsaulieu, R. (1994). *Méthodes pour une sociologie de l'entreprise*. Presses de la fondation nationale des sciences politiques, Paris, 1994.
 107. Prax, J.Y. (1997). *Manager la connaissance dans l'entreprise*. Insep Editions, Paris, 1997.
 108. Prokesh, S.E. (1997). Unleashing the power of learning : an interview with British Petroleum's John Browne. *Harvard Business Review*, September-October 1997.

-
- 109.Raub, S. et Rüling, C.C. (2001). The knowledge management tussle – speech communities and rhetorical strategies in the development of knowledge management. *Journal of Information Technology*, n°16, 2001, 113-130.
- 110.Renou, Y. (2002). Économie fondée sur la connaissance, entreprise-réseau et coordination des activités : le rôle fondamental de la rencontre interpersonnelle (l'analyse d'un dispositif particulier : le plateau de conception). *3^{ème} journée des doctorants FROG 2002*, Université de Paris-Dauphine, 3-4 Octobre 2002.
- 111.Reverchon, A. (2000). La « gestion des connaissances » peine à trouver sa voie dans les entreprises. *Le Monde*, Mardi 10 Octobre 2000.
- 112.Rouach, D. (1996). *La veille technologique et l'intelligence économique*. PUF, Éditions Que Sais Je ?, Paris, 1996.
- 113.Stal-Le Cardinal, J. (2000). Étude des dysfonctionnements dans la prise de décision. Application au choix d'acteurs. *Thèse de Doctorat de l'École Centrale Paris*, 2000.
- 114.Schatz, B.R. (1992). Building an electronic community system. *Journal of Management Information Systems*, Vol. 8, n°3, Winter 1991-92, 87-107.
- 115.Schultze, U. et Boland Jr., R.J. (2000). Knowledge management technology and the reproduction of knowledge work practices. *Journal of Strategic Information Systems*, n°9, 2000, 193-212.
- 116.SHELL (2001). *Story-telling in Shell: managing knowledge through new ways of working*. Shell International Exploration and Production B.V., Novembre 2001.
- 117.Szulanski, G. et Winter, S. (2002). Getting it right the second time. *Harvard Business Review*, January 2002, 62-69.
- 118.Tarondeau, J.C. (1998). *Le management des savoirs*. PUF, Éditions Que Sais Je ?, Paris, 1998.
- 119.Terra, J.C. et Angeloni, T. (2003). Understanding the difference between information management and knowledge management. *TerraForum, Consultores, Toronto, ON, Canada, M4L 3S5*.
- 120.Thevenot, D. (1998). *Le partage des connaissances*. Lavoisier Tec & Doc, SEP Division de Snecma, Paris, 1998.
- 121.Tidhult, I. (1998). Memories from the future. *About shaping and developing Skandia's first future center*, Vaxholm, Septembre 1998. Disponible sur Internet : tiding@spray.se.

-
122. Tissot, A. (2002). Une démarche de recherche intervention en management des connaissances. *A paraître : ouvrage collectif du Laboratoire Génie Industriel de l'École Centrale Paris.*
123. Tissot, A. (2003). Proposition d'articulation entre compétences métiers et compétences fonctionnelles dans un système de management des connaissances. *Soumis au 5^{ème} Congrès International de Génie Industriel, Québec, 27-29 Octobre 2003.*
124. Trentesaux, J. et Steinmann, L. (2001). Faire école les savoir-faire. *Enjeux, Décembre 2001*, 79-86.
125. Tuomi, I. (2002). The future of knowledge management. *Lifelong Learning in Europe, Vol. 7, Issue 2/2002*, 69-79.
126. Ulcakar, F. et Vennier, P. (2001). Knowledge Management ou Gestion des Connaissances : enjeux et réalités. *La revue des ingénieurs, Septembre/Octobre 2001*, 40.
127. Van Nguyen, T. (2003). Étude bibliographique sur les modèles de pilotage de systèmes de management des connaissances dans l'entreprise. *DEA de Génie Industriel de l'École Centrale Paris, Janvier 2003.*
128. Van Zolingen, S.J. ; Streumer, J.N. et Stooker, M. (2001). Problems in knowledge management : a case study of a knowledge-intensive company. *International Journal of Training and Development, Vol. 5, n°3, ISSN 1360-3736*, 168-184.
129. Varandat, M. (2001). Réussir son projet de gestion de la connaissance. *L'Usine Nouvelle, n°2761, 11 Janvier 2001*, 56-59.
130. Verzat C. (2000). Les logiques d'apprentissage collectif en recherche industrielle. Modèle de compréhension et de pilotage par les situations-type. Recherche-action à la direction de la recherche de PSA-Peugeot6Citroën. *Thèse en sociologie à l'Université Paris XI – Dauphine*, mai 2000.
131. Vinck, D. (2000). Approches sociologiques de la cognition et prise en compte des objets intermédiaires. *Septième Ecole d'été de l'ARCo, Bonas, 10-21 Juillet 2000.*
132. Wenger, E. (2000). Communities of practice : the organizational frontier. *Harvard Business Review, January-February 2000*, 139-145.
133. Wensley, A. (2001). Culture, Knowledge Management and Knowledge Transfer. *Knowledge and Process Management, Vol. 8, n°1, 2001*, 1-2.

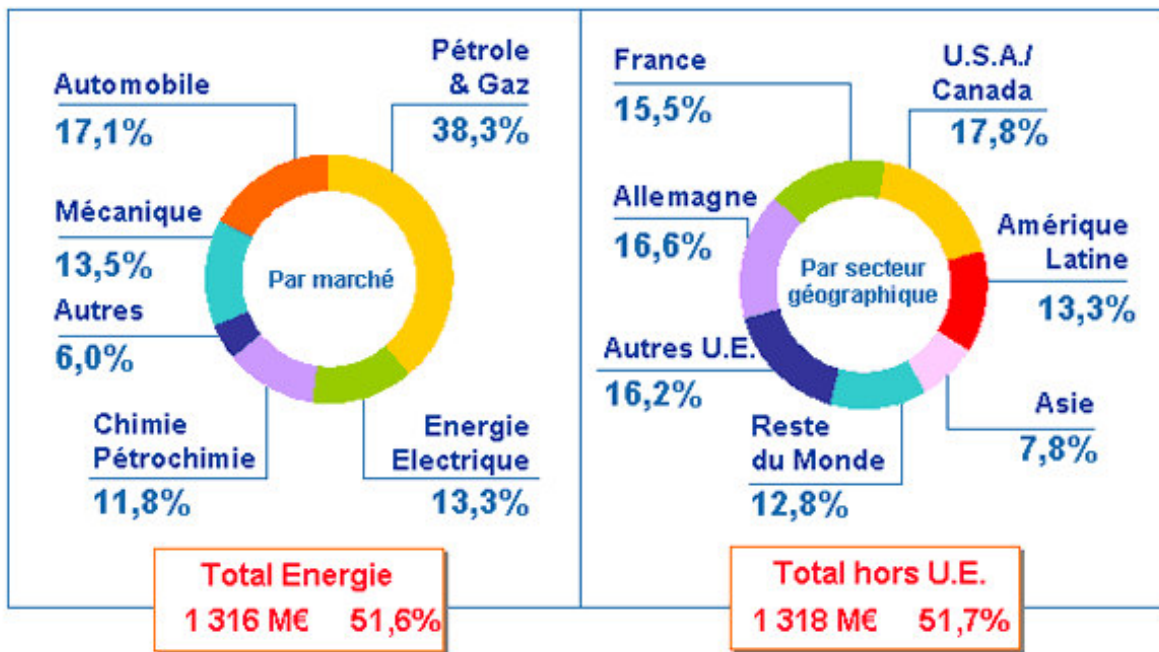
-
134. Wilcox King, A.; Fowler, S.W. et Zeithaml, C.P. (2001). Managing organizational competencies for competitive advantage : the middle-management edge. *Academy of Management Executive*, Vol. 15, n°2, 2001, 95-106.
135. WISE (Web-enabled Information Services for Engineering) (2002a). State of the art survey : managing engineering knowledge. *Project co-funded by the European Commission under the Information Society Technologies (IST) programme, 1.1 HUT / 011217-1, 27 Février 2002*
136. WISE (Web-enabled Information Services for Engineering) (2002b). Review of knowledge management tools. *Project co-funded by the European Commission under the Information Society Technologies (IST) programme. 1.2 CYS / 020326-1, 26 Mars 2002.*
137. Zacklad, M. (2000). Ingénierie des connaissances appliquée aux systèmes d'information pour la coopération et la gestion des connaissances. *Habilitation à diriger des recherches, Université Paris 6. Septembre 2000.*

Annexes

1 ANNEXE 1 : CHIFFRE D'AFFAIRE DU GROUPE VALLOUREC (2002)

Répartition du chiffre d'affaires pour l'année 2002

Chiffre d'affaires 2002 = 2 550 M€



2 ANNEXE 2 : ÉLÉMENTS DE L'ANALYSE FONCTIONNELLE DU SYSTÈME KM CHEZ VALLOUREC

KM & Vallourec (1/2)

General purposes

- To propose and implement KM systems based on simple computer systems
- To support and expand transverse exchanges between firms of the group
- To create a know-how memory in the group
- To support ideas generation and innovation

KM & Vallourec (2/2)

- A pragmatcal study :
 - Led in partnership with Centrale
 - Based on two Vallourec cases : R&D and Purchasing
- Purchasing
 - A portal deployed in september 2000 for France with kiosk, forum, contract and cost data basis
 - After one year, good using results
- R&D
 - Melonotes project