

DE LA CAPITALISATION DES CONNAISSANCES AU MANAGEMENT DES CONNAISSANCES DANS L'ENTREPRISE, LES FONDAMENTAUX DU KNOWLEDGE MANAGEMENT

Auteur

Michel GRUNDSTEIN
Ingénieur Conseil
Chercheur Associé au LAMSADE
Université Paris Dauphine

MG Conseil
Tél. : 01 48 76 26 63
Fax : 01 48 76 26 63
mgrundstein@mgconseil.fr
<http://www.mgconseil.fr>

Résumé

Après une réflexion sur la «problématique de capitalisation des connaissances dans l'entreprise», cet article positionne et met en perspective les activités et les dimensions du «Management des Connaissances dans l'entreprise» qui en découle. Il suggère un axe de progrès, propose de développer des initiatives selon quatre grandes orientations et induit une vision prospective du système d'information numérique centré sur le poste de travail informatisé de l'acteur-décideur.

Mots clés

Problématique de capitalisation des connaissances dans l'entreprise, connaissances de l'entreprise, formation de la connaissance tacite, dimension privée et dimension collective des connaissances individuelles, fondamentaux du knowledge management.

Avertissement

Cet article repose sur des modèles empiriques construits à partir de l'expérience industrielle de l'auteur. Il tient compte des nombreux échanges et travaux menés au sein de l'institut IIIA¹, plus récemment au sein du groupe DXXIT², et des nombreux contacts générés par l'action CCRC de l'association ECRIN³. Il intègre les travaux menés par le groupe de recherche SIGECAD⁴ dans le cadre du LAMSADE⁵.

Par la suite, nous parlons du concept de « Gestion des Connaissances » ou « Management des Connaissances » en utilisant l'expression anglo-saxonne « Knowledge Management (KM) » devenue, en France, une expression du langage courant.

¹ L'Institut IIIA a poursuivi ses activités jusqu'au mois de décembre 2001. L'Institut IIIA est une association, loi 1901, fondée en 1989 par AEROSPATIALE, FRAMATOME, RHÔNE-POULENC, SGN, SHELL-RECHERCHE, SOLVAY et l'Université de Technologie de Compiègne (UTC). Dès l'origine, la mission de IIIA a été de favoriser les travaux et le partage d'informations entre industriels et d'organiser les échanges avec les organismes de recherche, dans les domaines de l'intelligence artificielle, de l'informatique avancée et de l'ingénierie des connaissances. Progressivement, les activités de IIIA ont mis en lumière l'importance de la maîtrise des connaissances pour l'entreprise. Ainsi, IIIA est devenu le lieu d'une réflexion commune et de travaux en coopération entre Industriels et Universitaires, dans le domaine de la maîtrise des connaissances en milieu industriel. Ceci s'est traduit par l'organisation, dès 1993, d'un symposium annuel ISMICK (International Symposium on Management of Industrial and Corporate Knowledge).

² Groupe de recherche pluridisciplinaire DXXIT (DYnamique Collective des Connaissances Industrielles) créé en juin 2001.

³ Les clubs CRIN ont été créés en 1973 par Hubert Curien, alors Directeur général du CNRS dans le but d'ouvrir la recherche publique à l'Industrie. Ils ont donné naissance en 1990 à l'association ECRIN (www.ecrin.asso.fr), dont l'objectif est de créer et de faciliter le rapprochement Recherche- Entreprise pour le développement et l'innovation. Aujourd'hui ECRIN est devenu un réseau de veille, national et régional. En 2001, ECRIN accueillait 60 entreprises, plus de 40 organismes de recherche et de transferts, ainsi que plus de 50 Grandes écoles et organismes d'enseignement supérieur. Au sein d'ECRIN, une action dénommée « Capitalisation des Connaissances et Redéploiement des Compétences » (CCRC) - a émergée début 2001. L'ambition de ce projet est, d'une part, de sensibiliser les industriels et les acteurs de l'enseignement supérieur à l'importance du knowledge management, d'autre part, de stabiliser les concepts à travers des réalisations collectives permettant de les mettre à l'épreuve.

⁴ Le groupe de recherche SIGECAD (Système d'Information, GEstion des Connaissances et Aide à la Décision), s'est constitué dans le prolongement du séminaire "Gestion des connaissances et décision" initié en 1998 à l'Université Paris Dauphine sous la responsabilité de Camille Rosenthal-Sabroux, Professeur. Il regroupe des chercheurs issus du monde universitaire et du monde industriel et se place à la croisée des courants de recherche portant sur la gestion des entreprises, l'ingénierie des systèmes d'informations et de connaissances, la modélisation des processus de décision. Les recherches du SIGECAD mettent en perspective l'intégration du concept de capitalisation des connaissances dans l'entreprise dans la conception et le développement du système d'information numérique

⁵ Laboratoire d'Analyse et Modélisation de Systèmes pour l'Aide à la Décision, Unité de Recherche Associée au C.N.R.S. N°825, Université Paris-Dauphine.

1. Introduction

Le « Knowledge Management », concept non stabilisé mais mobilisateur, devient le prétexte à de nombreuses initiatives orientées par deux grands modèles de pensée : un modèle technologique qui répond à une demande de solutions fondées sur les technologies de l'information et de la communication; un modèle managérial qui intègre les connaissances en tant que ressources contribuant à la mise en œuvre de la vision stratégique de l'entreprise. En l'absence d'une discipline scientifique reconnue, ces modèles de pensée conduisent à de nombreuses publications et manifestations scientifiques ou commerciales dont l'effet incitateur est contrebalancé par les ambiguïtés et le doute qu'elles engendrent. Ainsi, peut-on s'interroger sur le devenir du concept de « Knowledge Management » : est-ce un effet de mode ou un apport fondamental aux théories de l'organisation?

Dans cet article, sans prétendre apporter une réponse à cette question, nous tentons de positionner le concept de « Knowledge Management » en tant que facteur d'amélioration de la « problématique de capitalisation des connaissances dans l'entreprise ». Cette problématique présente la caractéristique d'être une constante à laquelle l'entreprise a toujours été confrontée dans les efforts qu'elle déploie pour assurer sa pérennité et atteindre les performances exigées pour la mise en œuvre de sa stratégie.

Après une brève description des courants d'influence qui ont contribué à l'émergence du concept de « Capitalisation des Connaissances », nous faisons un bref historique des étapes ayant conduit à sa mise en œuvre. Cela nous conduit à rappeler les enseignements tirés de notre expérience du déploiement des systèmes à base de connaissances⁶ et à proposer une réflexion sur les connaissances de l'entreprise. Nous posons alors la problématique de capitalisation de ces connaissances, positionnons notre entendement du concept de « Knowledge Management » et suggérons des orientations pour sa mise en œuvre selon l'acception de l'expression ainsi définie. Enfin, en guise de conclusion, nous suggérons une vision prospective du système d'information numérique centré sur le poste de travail informatisé de l'acteur-décideur, vision fondée sur la distinction de trois natures d'informations : les informations circulantes, les informations sources de connaissances, les informations partagées.

2. La Capitalisation des Connaissances dans l'Entreprise

2.1. L'émergence du concept de « Capitalisation des Connaissances » : les courants d'influence

Le concept de « Capitalisation des Connaissances » subit l'influence de plusieurs courants. En effet, si l'idée sous-jacente à ce concept est que la connaissance constitue une ressource de base, le fait de le reconnaître se décline sous des formes très différentes selon que les considérations du domaine sur lequel on travaille sont d'ordre économique ou technique. Dans son étude sur la genèse du concept de « Capitalisation des Connaissances » Alexandre Pachulski décrit trois courants d'influence, que nous avons identifié pour leur impact sur ce concept [Pachulski, 01]: le courant économique et managérial, le courant intelligence artificielle et ingénierie des connaissances, le courant ingénierie des systèmes d'information. Nous reprenons ci-après quelques éléments significatifs de son étude.

Le courant économique et managérial

Ce courant a fortement participé à l'émergence du concept de « Capitalisation des Connaissances » tel que nous l'abordons. Cette émergence se décline selon nous en trois phases :

- Un changement du paradigme de la stratégie d'entreprise dénommée « l'approche basée sur les ressources », auquel Edith Penrose a fortement contribué. Elle fut la première à amorcer ce changement de paradigme en 1959, avec la parution de son livre intitulé : « *Theory of the growth of the firm* » [Penrose, 59]. Elle explique dans cet ouvrage que l'entreprise subit une perte de capital lorsqu'un employé capable, c'est-à-dire un employé dont les services interviennent dans le processus de production, quitte la firme. En conférant à la connaissance une valeur économique, au même titre que toute autre ressource matérielle faisant partie du capital, Edith Penrose a ouvert la voie à une nouvelle théorie économique qui doit placer le savoir au centre du processus de création de la richesse.
- Une nouvelle vision de l'entreprise, à travers les notions de répertoire de connaissances et de routines organisationnelles énoncées par R.R. Nelson et S.G. Winter. Dans leur ouvrage « *An evolutionary theory of economic change* » [Nelson & Winter, 82], les auteurs définissent la notion de compétence comme une capacité à coordonner une séquence de comportements (ou actes) en vue d'atteindre des objectifs dans un contexte donné. Par ailleurs, ils définissent la notion de routine organisationnelle comme un schéma

⁶ Durant les années 84 à 91, au sein de la Direction Stratégie, Gestion et Organisation du groupe Framatome, l'auteur a été chargé de mission pour inciter au développement et au déploiement des systèmes experts dans le Groupe. Durant cette période il a conduit de nombreuses études d'approfondissement techniques et méthodologiques et initié une méthodologie de conduite des opérations de développement de systèmes fondés sur les connaissances. Il a conseillé la Direction du Groupe et animé un Cercle d'Approfondissement et d'Échanges qui réunissait les Unités concernées par ces applications [Grundstein *et al.*, 88]

comportemental prédictible et régulier. Ces routines sont le siège des connaissances de l'organisation, car au-delà de toute formalisation, la meilleure manière de mémoriser les connaissances de l'organisation réside dans l'exercice de celles-ci. Ainsi, l'ensemble des routines d'une organisation constitue son répertoire de connaissances.

- Des changements organisationnels prenant en charge la problématique de capitalisation des connaissances dans l'entreprise [Drucker, 93] [Nonaka & Takeuchi, 95]. Concrètement, l'entreprise doit apprendre à établir des connections entre ses membres, c'est-à-dire mettre en relation des personnes dont la coopération sera génératrice de connaissances nouvelles et utiles pour elles-mêmes et pour l'entreprise. Ces connections peuvent s'opérer aussi bien au niveau individuel qu'au niveau d'une équipe ou de l'organisation toute entière.

Le courant intelligence artificielle et ingénierie des connaissances

L'intelligence artificielle a introduit la notion de connaissance dans l'univers informatique où il n'était question que des données et de leur traitement, les connaissances déterminant à la fois «*le comportement, la configuration et la portée des programmes d'intelligence artificielle*» [Ganascia, 90]. Ainsi en introduisant la connaissance comme matière première de l'informatique, l'intelligence artificielle a produit une véritable révolution : «*La généralisation des techniques de résolution de problèmes induit un nouveau mode de programmation pour lequel les connaissances du domaine sont assimilables à un programme... Le pas est franchi, on est passé d'une programmation procédurale classique à la construction d'une base de connaissances, c'est-à-dire d'une succession d'instructions, exécutables selon un ordre rigoureusement établi, à une simple description structurelle des objets de l'univers et de leurs propriétés*» [Ganascia, 90]. De là vont naître les domaines de l'apprentissage, de la résolution de problèmes et plus tard de l'ingénierie des connaissances. Alan Newell et Herbert Simon [Newell & Simon, 72], en limitant le champ d'étude de la connaissance à la résolution de problèmes, ont fourni à l'intelligence artificielle un cadre d'étude précis, évitant ainsi de s'opposer aux courants des sciences humaines.

Le courant ingénierie des systèmes d'information

Selon J. Arsac [Arsac, 70], «*une information est une formule écrite (ou enregistrée) susceptible d'apporter une connaissance. Elle est distincte d'une connaissance.... Cette définition est un principe fondamental de l'informatique.... Il est juste – précise-t-il – de parler de l'action d'informer, ou de donner une forme à une connaissance, pour en permettre la communication ou la manipulation....*». Cette définition de la notion d'information nous permet de comprendre ce qui différencie fondamentalement l'ingénierie des connaissances de l'ingénierie des systèmes d'information : là où le système d'information ne se doit que d'informer, l'ingénierie des connaissances se doit de donner une forme à une connaissance, pour en permettre la communication ou la manipulation. Les connaissances que l'ingénierie des connaissances aura permis «*d'extraire*» d'un expert et les systèmes à base de connaissances dans lesquelles elles seront codées feront partie du système d'information, au même titre que tout document écrit.

2.2. Un bref historique

Notre expérience du développement de systèmes à base de connaissances a mis en lumière les potentialités de l'ingénierie des connaissances et des technologies de l'intelligence artificielle :

- Le développement de Systèmes à base de connaissances permet, pour chaque projet, de formaliser une partie du savoir-faire attaché à un produit, un procédé, une fabrication, un processus de travail, tout en provoquant une amélioration des activités coutumières des personnes.
- Le travail de modélisation, pratiqué par les ingénieurs de la connaissance sur les connaissances détenues par les personnes directement engagées dans les processus de production de l'entreprise, provoque des phénomènes de clarification et d'approfondissement des problèmes et de renforcement des compétences. Mais surtout, ce travail, en modifiant notre façon de poser les problèmes, ouvre des perspectives nouvelles ; il améliore considérablement notre aptitude à saisir la complexité des situations et des problèmes rencontrés ; par là même, il nous permet de trouver des solutions mieux adaptées et accroît notre capacité d'innovation.

C'est ainsi que, dès 1991, dans le prolongement de notre expérience du développement de systèmes à base de connaissances, nous proposons le concept de «*capitalisation des connaissances de l'entreprise*» dont nous donnions la définition suivante : «*Capitaliser les connaissances de l'entreprise c'est considérer les connaissances utilisées et produites par l'entreprise comme un ensemble de richesses constituant un capital, et en tirer des intérêts contribuant à augmenter la valeur de ce capital*» [Grundstein, 95].

Dans le même temps d'autres initiatives se développaient.

Dès 1990, le projet IMKA⁷ (Initiative for Managing Knowledge Assets) définissait la notion de capital de connaissances : « *Knowledge assets are (defined as) those assets that are primary in the minds of company's employees. They include design experience, engineering skills, financial analysis skills, and competitive knowledge* » [IMKA, 90]. La même année, Richard Collin fondait le Centre Européen Neurope Lab, European Research Centre for The Knowledge Age (laboratoire financé par DEC Europe, HP Europe, IBM Europe, EDF-GDF,..)

En novembre 1992, Karl M. Wiig animait les premiers travaux dirigés (tutorial) intitulés « *Knowledge Work in the Corporation: Knowledge Engineering for the Progressive Organization* » à l'occasion du troisième Symposium International organisé par l'Association Internationale des Ingénieurs de la Connaissances⁸ à Washington, DC (Wiig, 92).

Dans les pays anglo-saxons, le concept de « Knowledge Management » s'est développé à partir de 1994 et c'est en 1996 que ce concept a commencé à se concrétiser, notamment par la nomination des premiers cadres chargés de mettre en œuvre leur vision du « Knowledge Management ».

Tom Stewart, dans un article de Fortune [Stewart, 91] avertissait pour la première fois les compagnies en leur conseillant de se focaliser davantage sur leurs connaissances que sur leurs biens matériels : « *Intellectual capital is becoming corporate America's most valuable asset and can be its sharpest competitive weapon. The challenge is to find what you have - and use it.* »

Depuis, Peter Drucker a identifié les savoirs comme la base nouvelle de compétitivité dans la société post-capitaliste : « *More and More, the productivity of knowledge is going to become, for a country, an industry, or a company, the determining competitiveness factor. In the matter of knowledge, no country, no one in industry, no one company has a 'natural' advantage or disadvantage. The only advantage that it can ensure to itself is to be able to draw more from the knowledge available to all than others are able to do.* » [Drucker, 93].

En 1995, Nonaka et Takeuchi, publiaient un livre remarquable sur la formation des connaissances et son utilisation dans les entreprises japonaises : *The Knowledge-Creating Company* [Nonaka & Takeuchi, 95].

La même année Dorothy Leonard-Barton publiait une étude sur le rôle des connaissances dans les entreprises de fabrication : *Wellsprings of Knowledge* [Leonard-Barton, 95]. De nombreux ouvrages sont sortis depuis.

Dans le courant de l'année 1997 des postes de « Chief Knowledge Officer, Chief Learning Officer, Director of Intellectual Capital » sont apparus dans de nombreuses firmes essentiellement anglo-saxonnes [Grundstein & Malhotra, 98]. En France, on peut aussi citer la société COFINOGA qui a créé, dès le début de l'année 1999, un poste de Knowledge Manager et le Bureau VERITAS qui a fait apparaître une fonction de Knowledge Management dans son organigramme à la fin de l'année 1999. Bien d'autres postes ont été créés en France depuis lors. Sans que cette désignation ne soit spécifiquement attribuée, de nombreuses sociétés, développent des activités dans ce domaine.

Encore faut-il convenir de la spécificité des connaissances utilisées et produites au sein de l'entreprise.

3. Les Connaissances utilisées et produites par l'entreprise

Dans ce qui suit, partant des enseignements provenant de notre expérience du déploiement de système à base de connaissances, nous portons notre regard sur les connaissances de l'entreprise, nous apportons un éclairage sur la notion de compétence, nous montrons le rôle des connaissances individuelles dans la création des connaissances collectives et nous attirons l'attention sur le caractère privé de ces connaissances. Puis, une réflexion sur la formation des connaissances individuelles nous amène à nous interroger sur le caractère objectivable de la connaissance. Enfin, nous reprenons les quatre modes de conversion des connaissances mis en lumière par Ikujiro Nonaka et Hirotaka Takeuchi [Nonaka & Takeuchi, 95].

3.1. Les deux catégories de connaissances de l'entreprise

Les connaissances de l'entreprise comprennent : d'une part, des savoirs spécifiques qui caractérisent ses capacités de gouvernance, d'étude, de réalisation, de vente et de support de ses produits et de ses services ; d'autre part, des savoir-faire individuels et collectifs qui caractérisent ses capacités d'action, d'adaptation et d'évolution. Emmagasinées dans les archives, les armoires et les têtes des personnes, les connaissances de l'entreprise sont constituées d'éléments tangibles (les bases de données, les procédures, les plans, les modèles, les algorithmes, les documents d'analyse et de synthèse) et d'éléments immatériels (les habilités, les tours de mains, les « secrets de métiers », les « routines » - logiques d'action individuelles et collectives non écrites⁹ [Nelson & Winter, 82] -, les connaissances de l'historique et des contextes décisionnels, les connaissances de l'environnement (clients, concurrents, technologies, facteurs d'influence socio-économiques). Elles sont représentatives de l'expérience et de la culture de l'entreprise. Diffuses, hétérogènes, incomplètes ou redondantes, elles sont fortement marquées par les circonstances de leur création. Lorsqu'elles sont formalisées, elles

⁷ IMKA project was formed by Carnegie Group, Inc., Digital Equipment Corporation, Ford Motor Company, Texas Instruments, Inc., US WEST Advanced Technologies, Inc..

⁸ International Association of Knowledge Engineers (IAKE)

⁹ Regular and predictable behavioral patterns.

n'expriment pas toujours le "non-dit" de ceux qui les ont mises en forme et qui pourtant est nécessaire à leur interprétation. De plus, on constate que les connaissances collectives d'une entreprise, celles qui constituent une de ses ressources essentielles, sont le plus souvent transmises oralement et de manière implicite. En l'absence de ceux qui les ont formalisées, ces connaissances sont difficiles à repérer et à exploiter, dans d'autres situations et à d'autres fins que celles dans lesquelles elles ont été créées. Ainsi, on peut dire que l'exploitation et la valorisation des connaissances de l'entreprise dépendent fortement des savoir-faire de ses employés et de la continuité de leur présence dans l'entreprise. Au-delà des savoirs tangibles formalisés et archivés, les connaissances de l'entreprise représentent une ressource immatérielle extrêmement volatile.

Cela est résumé sur la figure 1 où les connaissances de l'entreprise sont représentées selon deux grandes catégories : Les connaissances explicites qui constituent «les savoirs de l'entreprise » et les connaissances tacites qui constituent «les savoir-faire de l'entreprise » [Grundstein, 94].

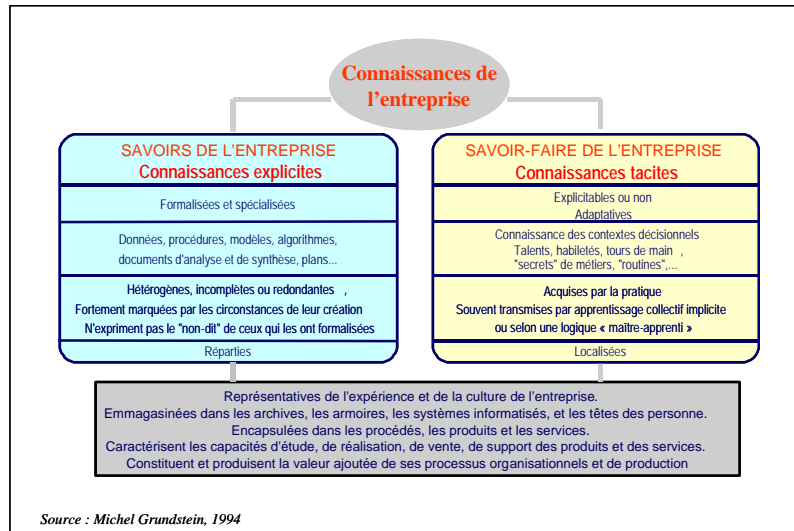


Figure 1 : les deux catégories de connaissances de l'entreprise

Dans les entreprises, nous vivons avec l'assurance de posséder les savoirs, ou tout du moins de pouvoir les maîtriser au travers d'une gestion documentaire de plus en plus performante et intelligente. Nous ne percevons l'importance des savoir-faire que depuis peu. Sous l'influence de la pression économique, qui se traduit par la compression des effectifs, la mobilité des personnes, l'accélération des départs en retraite anticipée, on se rend compte que les savoirs, tout aussi détaillés puissent-ils être dans les procédures et les documents, ne sont pas suffisants : des tâches que nous savions exécuter dans des conditions précises de sûreté, de qualité, de rentabilité, ne sont pas directement exécutables, dans les mêmes conditions, par des novices uniquement outillés par ces procédures et ces documents. L'ingénierie des connaissances et les technologies de l'intelligence artificielle, de l'information et de la communication, fournissent les instruments permettant d'aller plus loin en formalisant davantage de savoir-faire, en favorisant une plus grande distribution des savoirs ainsi consolidés, en suscitant des échanges non structurés d'informations numériques (texte, voix, images) et en rendant possible le partage de connaissances tacites au travers de travaux collaboratifs ne nécessitant plus d'unité de lieu. Cependant, les savoir-faire sont difficiles à localiser et ne sont pas toujours formalisables. L'apprentissage, bien qu'il soit considérablement accéléré par l'accès aux savoirs et par les possibilités nouvelles d'échange et de partage des connaissances, reste nécessaire.

Ce regard porté sur les connaissances de l'entreprise met en lumière l'importance des connaissances tacites. Il montre l'intérêt de favoriser : d'une part, l'échange et le partage de ces connaissances ; d'autre part, la transformation de ces connaissances en connaissances explicites et d'élargir ainsi le champ des connaissances susceptibles d'être géré par des règles de propriété industrielle. Il suscite trois observations : la première concerne la notion de compétence, la deuxième porte sur la dimension privée des connaissances individuelles, la dernière, partant d'une réflexion sur la formation des connaissances tacites, amène à penser que la connaissance n'est pas objectivable.

3.2.. La notion de compétence

La première observation conduit à s'interroger sur la notion de compétence. Il s'agit ici de différencier la notion de compétence de la notion de savoir-faire. En effet, parler des savoirs et des savoir-faire utilisés et produits au sein de l'entreprise ne préjuge pas de la façon dont ces connaissances sont mises en œuvre au quotidien par des individus placés dans des situations opérationnelles soumises à des contraintes techniques,

économiques et psychosociologiques. De ce point de vue, on peut évoquer la notion de compétence comme « l'aptitude des personnes à mettre en œuvre, au delà de leurs connaissances propres, les ressources physiques, les savoirs et les savoir-faire constitutifs des connaissances de l'entreprise dans des conditions de travail contraintes données : le poste de travail, un rôle bien défini, une mission spécifique. Ainsi la compétence individuelle se réalise dans le cadre d'un processus d'action déterminé : c'est un processus qui, au-delà des savoirs et des savoir-faire, fait appel au savoir être des personnes et à leurs attitudes éthiques » [Grundstein, 02].

Pendant, s'agissant de l'entreprise, la notion de compétence devient ambiguë selon que l'on parle de compétences organisationnelles (compétences de l'entreprise), compétences collectives (compétences d'une équipe) ou de compétences individuelles (compétences professionnelles) [Dejoux, 01]. Il ne s'agit pas ici d'entrer dans une étude par ailleurs largement abordée par de nombreux spécialistes. Parmi de nombreux auteurs citons Manfred Mark pour ce qui concerne la construction des compétences organisationnelles [Mark, 97], Guy Le Boterf pour ce qui concerne la construction des compétences individuelles [Le Boterf, 94] et Philippe Zarifian [Zarifian, 99] pour ce qui concerne une nouvelle approche de la qualification professionnelle.

3.3. La dimension privée et la dimension collective des connaissances individuelles

La deuxième observation porte sur les connaissances individuelles. Si l'on considère les «savoir-faire de l'entreprise», on peut penser qu'ils reposent strictement sur des connaissances individuelles. Néanmoins, certaines connaissances individuelles ont une dimension collective qui se traduit par des compétences et des logiques d'action spécifiques de l'entreprise. Cette observation conduit à nous interroger sur la dimension collective et la dimension privée des connaissances individuelles.

Nous reprenons ici la classification des connaissances de Michael Polanyi¹⁰. Partant du fait que nous pouvons connaître plus que nous pouvons dire – «we can know more than we can tell» -, il classe la connaissance humaine en deux catégories : « les connaissances explicites se réfèrent à la connaissance qui peut être exprimée sous forme de mots, de dessins, d'autres moyens "articulés" notamment les métaphores ; les connaissances tacites sont les connaissances qui sont difficilement exprimables quelle que soit la forme du langage [Polanyi, 66] ». Ainsi, nous distinguerons (voir figure 2) : d'une part, les connaissances individuelles explicites, articulées ou formalisées ; d'autre part, les connaissances individuelles tacites, celles dont la personne a conscience ou non de posséder.

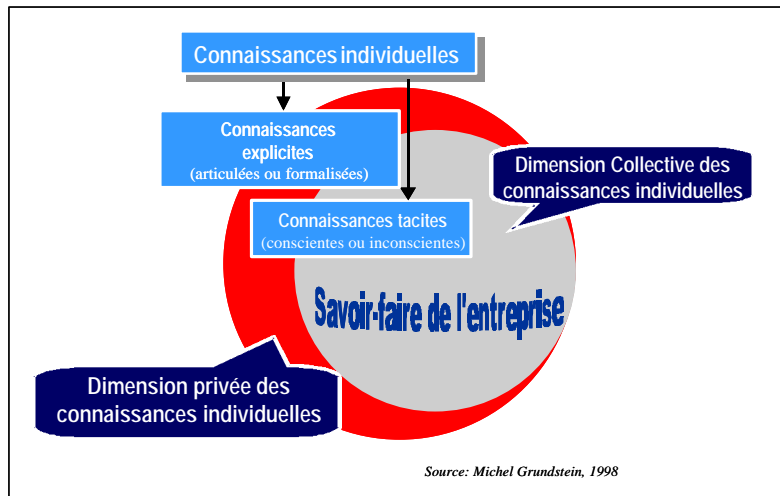


Figure 2 : Dimension privée et dimension collective des connaissances individuelles

Les «connaissances individuelles explicites» s'expriment sous forme de discours, de métaphores, d'analogies, de représentations schématiques ; ou se matérialisent sous forme de notes personnelles, consignées sur des feuilles volantes, des carnets de notes, des aides mémoires, des ébauches de documents divers structurés ou non, des fichiers informatiques privés. Les «connaissances individuelles tacites» se manifestent dans des talents, des habilités, des tours de main individuels, des croyances et des comportements partagés (routines, traditions, communauté d'intérêts et de pratiques, connivence, pensée unique,...).

Ces connaissances, créées par interaction au sein d'un groupe de personnes, se transforment en « connaissances organisationnelles » dans la mesure où l'entreprise dans son ensemble présente la capacité à créer de nouvelles

¹⁰ Michael Polanyi est né en Hongrie et est le frère de Karl Polanyi, économiste mieux connu comme auteur de *La grande transformation*. Michael Polanyi fut un chimiste renommé avant de se tourner vers la philosophie à l'âge de 50 ans [Nonaka & Takeuchi, 95 p. 91].

connaissances, à les diffuser, à les incorporer dans ses produits, ses services et ses systèmes comme le précisent Nonaka et Takeuchi dans leur ouvrage « *Knowledge Creating Company* », [Nonaka & Takeuchi, 95] : « *By organizational knowledge creation we mean the capability of a company as a whole to create new knowledge, disseminate it throughout the organization, and embody it in products, services, and systems.* » (page 3). Toutefois ils ajoutent que l'organisation ne peut créer des connaissances par elle-même sans l'initiative des individus et l'interaction qui a lieu au sein du groupe : « *Although we use the term 'organizational' knowledge creation, the organization cannot create knowledge on its own without the initiative of the individual and the interaction that takes place within the group* » (page 13).

Cependant, si la part des connaissances individuelles acquises par interaction avec un groupe de personnes au sein de l'entreprise a une dimension collective, dans la mesure où ces connaissances individuelles ne sont pas formalisées et disséminées, elles conservent un caractère privé bien que faisant partie de la catégorie des « savoir-faire de l'entreprise ».

3.4. La formation des connaissances tacites

La dernière observation porte sur la formation de la connaissance tacite. Elle est fondée sur les théories du professeur Shigehisa Tsuchiya¹¹ concernant la création de la « connaissance organisationnelle ». De son point de vue, bien que les termes *donnée*, *information* et *connaissance* soient souvent utilisés indistinctement, il existe une distinction claire entre ces termes : « *Although terms "datum", "information", and "knowledge" are often used interchangeably, there exists a clear distinction among them. When datum is sense-given through interpretative framework, it becomes information, and when information is sense-read through interpretative framework, it becomes knowledge.* » [Tsuchiya, 93]. Le schéma présenté sur la figure 3 montre notre propre interprétation de ce point de vue : la connaissance tacite qui réside au sein de notre cerveau résulte du sens que nous donnons - au travers de nos schémas d'interprétation - aux données que nous percevons à partir des informations qui nous sont transmises.

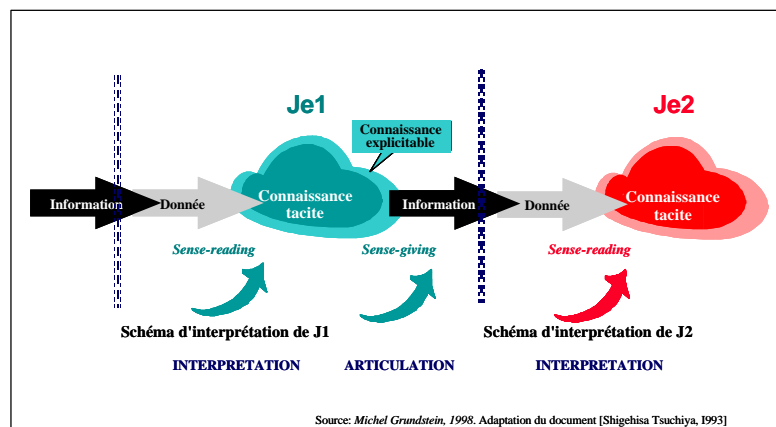


Figure 3 : Formation de la connaissance tacite

En d'autres termes, nous considérons que les connaissances n'existent que dans la rencontre d'un sujet avec une donnée. Ces connaissances individuelles sont des connaissances tacites, explicitables ou non, et peuvent être transformées ultérieurement en des connaissances collectives, car partagées avec d'autres personnes. Le professeur Shigehisa Tsuchiya met l'accent sur la façon dont la connaissance organisationnelle, est créée au travers du dialogue. Pour qu'il y ait création des connaissances organisationnelles, indispensables à la décision et l'action, il est nécessaire que les schémas d'interprétation de chacun des membres de l'organisation possèdent un minimum de représentation commune qu'il appelle « commensurabilité ». Nous paraphrasons ici sa pensée : « *La source originelle de la connaissance organisationnelle est la connaissance tacite individuelle des membres de l'organisation. Cependant, la connaissance organisationnelle n'est pas que le rassemblement de ces connaissances individuelles. La connaissance des personnes doit être articulée, partagée et légitimée avant de devenir une connaissance organisationnelle. La connaissance individuelle est partagée au travers du dialogue. Étant donné que la connaissance est surtout tacite, elle doit d'abord être articulée et exprimée dans le langage au sens général. Ensuite, la connaissance individuelle articulée, qui est de l'information pour les autres personnes, a besoin d'être communiquée parmi les membres de l'organisation. Il est important de distinguer clairement entre le partage d'informations et le partage de connaissances. L'information ne devient connaissance que lorsqu'elle est comprise par le schéma d'interprétation du receveur qui lui donne un sens (sense-read). Toute information inconsistante avec ce schéma d'interprétation n'est pas perçue dans la plupart*

¹¹ Professor, Ph.D., Department of Project Management, Chiba Institute of technology; Tamai Lab. RCAST, The University of Tokyo.

des cas. Ainsi, la «commensurabilité» des schémas d'interprétations des membres de l'organisation est indispensable pour que les connaissances individuelles soient partagées. » [Tsuchiya, 93].

En résumé, on peut dire que la connaissance n'est pas objet mais résultat d'une interaction entre une personne et une donnée. Cette connaissance individuelle est tacite. Elle peut ou ne peut pas être exprimable. Elle devient connaissance collective quand elle est partagée avec d'autres personnes si les schémas d'interprétation de chacune d'entre elles sont « commensurables », c'est-à-dire permettent un minimum d'interprétation de sens, commun à tous les membres de l'organisation (voir figure 4).

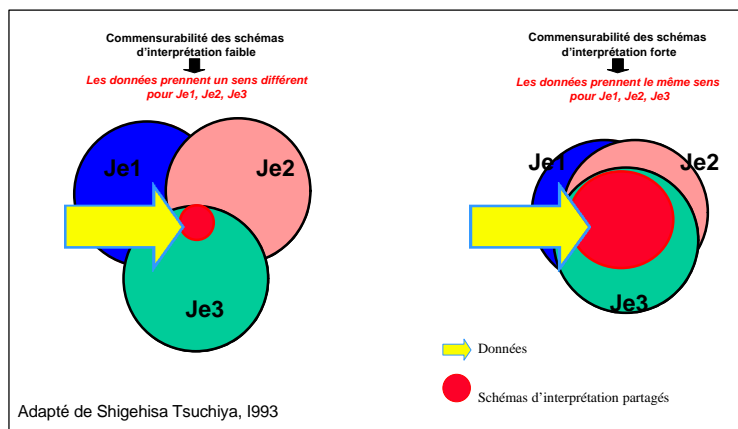


Figure 4 : Commensurabilité des schémas d'interprétation et divergence de sens

Ainsi, nous sommes amenés à penser que la connaissance n'est pas objectivable. Cette idée est apparemment contradictoire avec l'idée de connaissances objectivables portée par l'ingénierie des connaissances qui conduit à des techniques et des méthodes de modélisation et de représentation des connaissances. Cependant pour les applications de ce champ de recherche, où les connaissances sont implantées sous forme de systèmes informatiques, on peut dire que ces réalisations sont des projections codées de la connaissance acquise, formalisée et représentée. Ces projections par nature réductrices, ne sont que des informations source de connaissances pour la personne ou l'artefact capable de les interpréter.

Par ailleurs, penser que la connaissance n'est pas objectivable tient du paradoxe, dès lors que nous considérons des connaissances techniques (connaissances à caractère descriptif, normatif ou prescriptif portant sur des objets matériels ou immatériels) ou des connaissances scientifiques, ayant valeur de vérité, par nature universelles. Ces connaissances sont souvent confondues avec les médias qui permettent leur diffusion. Ces médias, documents matériels ou dématérialisés sous forme électronique, ne contiennent en réalité que des informations source de connaissances pour les populations capables de les interpréter selon leur métier, leur domaine de recherche où d'intérêt, leur croyances et leur culture.

Le concept de « commensurabilité » [Tsuchiya, 93] permet de dépasser ce paradoxe. Par exemple, nous pouvons considérer que, lorsque la commensurabilité des schémas d'interprétation est importante, les connaissances projetées dans les documents ou tout autre média sont apparemment objectivées, c'est-à-dire indépendantes des personnes. C'est notamment le cas pour les connaissances industrielles dont la capitalisation à finalité patrimoniale vise une population de spécialistes dans des champs de connaissance spécifiques. Ainsi, on peut penser les gérer en tant que « connaissances objet ». C'est ce que l'on trouve dans des solutions telles que la GED¹², les mémoires d'entreprise et/ou les mémoires de projet. Cependant, il ne faut pas oublier que ce qui est réellement formalisé, quelle qu'en soit la forme, ne peut être qu'une information qui ne prend sens que pour des personnes ayant des schémas d'interprétation partagés. Ainsi, avec l'évolution des populations d'acteurs, les schémas d'interprétation évoluant, on peut assister à des difficultés d'accès, d'interprétation et à des risques d'utilisations erronées des ces « connaissances objets ».

3.5. Les connaissances collectives

Dans l'action, la part des connaissances individuelles utilisée et mise en œuvre au quotidien, combinée aux savoirs de l'entreprise, caractérise les compétences qui permettent à un groupe de personnes de réaliser des tâches complexes et propres à l'organisation.

C'est dans cette mise en œuvre que se constituent des « systèmes d'interprétation partagés » qui induisent des connaissances collectives explicites, ce sont des connaissances projetées dans des documents, ou tout autre

¹² Gestion électronique des documents

média, apparemment objectivées, c'est à dire indépendantes des sachants (personnes spécialisées dans une technologie, une discipline scientifique, un champ de connaissances spécifique, capables d'interpréter d'une façon pertinentes les informations contenues dans ces documents) ; des *connaissances collectives tacites*, ce sont les routines de Nelson et Winter (voir tableau 1)

Connaissances collectives Explicites	Connaissances collectives Tacites
Connaissances apparemment objectivées (formalisées dans des documents et/ou codées dans des logiciels)	Routines (incorporées dans des modèles de comportements réguliers et prédictibles)
Informations source de connaissances pour quelqu'un	Routines défensives → font obstacle au changement Routines constructives → favorisent l'innovation et le changement

Tableau 1 : Connaissances collectives

Ces connaissances sont d'autant plus difficiles à identifier qu'elles résultent d'un apprentissage collectif et sont produites par un ensemble de personnes rompues à travailler ensemble et à accomplir des tâches collectives et spécialisées.

3.6. Les quatre modes de conversion des connaissances

Le regard porté sur les connaissances de l'entreprise dans les paragraphes précédents se retrouve chez Ikujiro Nonaka et Hirotaka Takeuchi, deux auteurs japonais qui, se référant à Michael Polanyi, distinguent deux types de connaissances, les connaissances explicites et les connaissances tacites : « *Les connaissances explicites se résument à ce qui est chiffrable, intelligible, directement compréhensible et exprimable par chaque individu dans l'organisation. Les connaissances tacites, communément appelées savoir-faire, sont propres à chaque individu ; elles sont constituées, d'une part, de son expertise technique informelle et, d'autre part, de ses croyances et aspirations personnelles considérées par les auteurs comme une forme particulière des connaissances.* » [Nonaka & Takeuchi, 95]. Compte tenu de cette double nature des connaissances, Ikujiro Nonaka et Hirotaka Takeuchi décrivent notamment quatre modes de conversion de la connaissance au sein d'une organisation (voir figure 5) :

Du tacite au tacite, c'est la *socialisation* (socialization) où les connaissances tacites des uns (notamment celui du maître) sont transmises directement aux autres (notamment à l'apprenti) sous forme de connaissances tacites, par l'observation, l'imitation et la pratique. Au cours de ce processus aucun des protagonistes n'explique son art pour le rendre directement accessible à tous. Ces connaissances ne pourront donc pas être exploitées au niveau collectif de l'entreprise.

Du tacite à l'explicite, c'est l'*extériorisation* (externalization) où l'individu essaie d'expliquer son art et de convertir son expérience en connaissances explicites.

De l'explicite à l'explicite, c'est la *combinaison* (combination) où l'individu combine divers éléments de connaissances explicites pour constituer de nouvelles connaissances, explicites elles aussi.

De l'explicite au tacite, c'est l'*intériorisation* (internalization) où, peu à peu, les connaissances explicites diffusées dans l'organisation sont assimilées par le personnel. Ces nouvelles connaissances viennent compléter la somme des connaissances dont dispose l'individu. Elles sont intériorisées et deviennent partie intégrante de chacun. Les connaissances explicites deviennent tacites.

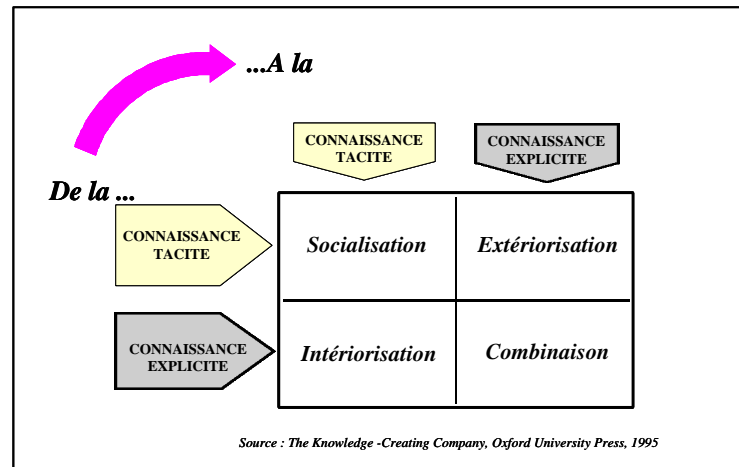


Figure 5 : Les quatre modes de conversion de la connaissance (d'après Ikujiro Nonaka et Hirotaka Takeuchi)

Pour Ikujiro Nonaka et Hirotaka Takeuchi «*les connaissances explicites peuvent être facilement exprimées dans des documents mais sont moins susceptibles de déboucher sur une innovation majeure que les connaissances tacites, c'est-à-dire les connaissances acquises par l'expérience et difficilement exprimables, qui sont à la source du processus d'innovation.*».

3.76. La problématique de capitalisation des connaissances dans l'entreprise

Dans ce qui suit, nous nous proposons de poser la problématique de capitalisation des connaissances dans l'entreprise, indépendamment des différents courants d'influence qui ont contribué à l'émergence et à la propagation des concepts de « Capitalisation des Connaissances » et de « Knowledge Management ». En effet, cette problématique se présente comme un ensemble de problèmes récurrents auxquels l'entreprise a toujours été confrontée. Elle est caractérisée par cinq facettes et leurs interactions, représentées sur la figure 6 .

La description suivante ne présente pas nécessairement un caractère cyclique. Chaque facette comporte, en elle-même, un ensemble de problèmes qui peuvent être abordés dans un ordre différent selon la situation et le contexte propres à chaque entreprise.

La facette **REPERER** de la problématique concerne les problèmes liés au repérage des connaissances cruciales, c'est-à-dire les savoirs (connaissances explicites) et les savoir-faire (connaissances tacites) qui sont nécessaires aux processus de décision et au déroulement des processus essentiels qui constituent le cœur des activités de l'entreprise : il faut les identifier, les localiser, les caractériser, en faire des cartographies, estimer leur valeur économique et les hiérarchiser.

La facette **PRESERVER** de la problématique concerne les problèmes liés à la préservation des connaissances : lorsque les connaissances sont explicitables, il faut, les acquérir auprès des porteurs de connaissances, les modéliser, les formaliser et les conserver ; lorsque les connaissances ne sont pas explicitables, il faut encourager le transfert de connaissances de type « maître - apprenti » et les réseaux de communication entre les personnes par exemple.

La facette **VALORISER** de la problématique concerne les problèmes liés à la valorisation des connaissances : il faut les mettre au service du développement et de l'expansion de l'entreprise c'est-à-dire les rendre accessibles selon certaines règles de confidentialité et de sécurité, les diffuser, les partager, les exploiter, les combiner et créer des connaissances nouvelles. Cette facette lie la problématique de capitalisation des connaissances à la problématique d'innovation et de mise en place de dispositifs organisationnels physiques ou virtuels favorisant les interactions entre les personnes (concept de « ba » du philosophe japonais Kitaro Nishida [Nonaka & Konno, 98], « mode de fonctionnement semi-ouvert » [Grundstein *et al*, 88], « plateau » [Midler, 93]).

La facette **ACTUALISER** de la problématique concerne les problèmes liés à l'actualisation des connaissances : il faut les évaluer, les mettre à jour, les standardiser et les enrichir au fur et à mesure des retours d'expériences, de la création de connaissances nouvelles et de l'apport de connaissances externes. C'est là que s'insèrent les problèmes liés à l'intelligence économique.

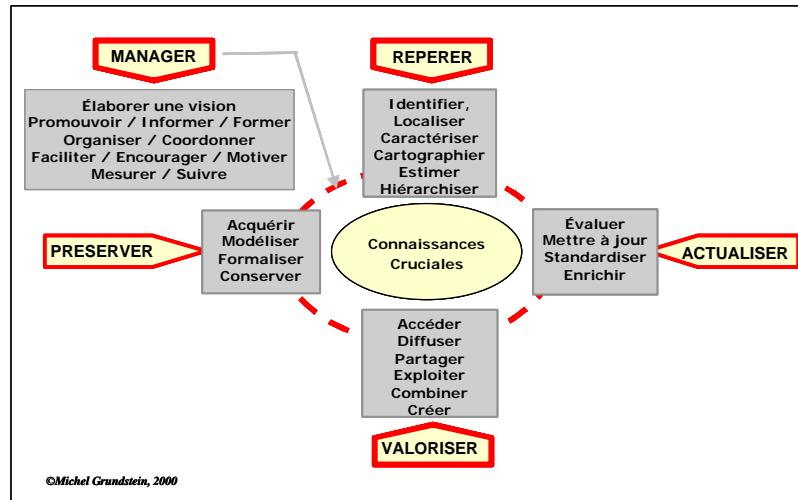


Figure 6 : Les cinq facettes de la problématique de capitalisation des connaissances dans l'entreprise

La facette **MANAGER** de la problématique concerne les interactions entre les différents problèmes mentionnés précédemment. C'est là que se positionne *le management des activités et des processus destinés à amplifier l'utilisation et la création de connaissances dans l'entreprise* que nous désignons par l'expression « Knowledge Management ».

Chacune des facettes fait l'objet de sous-processus destinés à apporter une solution à l'ensemble des problèmes concernés. Ces sous-processus sont intégrés dans le processus global du « Knowledge Management » mis en place dans l'entreprise.

Le modèle empirique à cinq facettes, facilement partageable par les membres de l'entreprise, peut aider à mieux comprendre les champs d'applications couverts par les offres nombreuses et diversifiées concernant le « Knowledge Management »; que ces offres proviennent des éditeurs de logiciels, de consultants ou de chercheurs dans ce domaine.

4. Le « Knowledge Management »

Reprenant l'étude du Centre de Gestion Scientifique de l'Ecole des Mines de Paris [Hatchuel et Jochem, 00], nous avons complété le point de vue énoncé dans le paragraphe précédent en précisant les orientations du « Knowledge Management » selon deux grandes finalités: une finalité patrimoniale et une finalité d'innovation intensive que nous préférons appelée innovation durable.

4.1. Les finalités du « Knowledge Management »

La finalité patrimoniale, plutôt statique, pose le problème de la préservation des connaissances explicites (comment les acquérir, les modéliser, les formaliser et les conserver ?), de leur réutilisation (Comment les accéder et les diffuser ?) et de leur actualisation (Comment les évaluer et les mettre à jour ?).

La finalité d'innovation durable, plus dynamique, pose le problème de l'apprentissage organisationnel, c'est-à-dire de la création active de connaissances individuelles et de leur intégration au niveau collectif dans une organisation (Comment promouvoir et mettre en place des activités et des processus qui amplifient les connaissances individuelles et les cristallisent au niveau collectif au travers des interactions, du travail en réseau, du partage d'expérience ?).

Cela nous a conduit à la définition suivante du « Knowledge Management »¹³:

« *Management des activités et des processus destinés à amplifier l'utilisation et la création des connaissances au sein d'une organisation selon deux finalités complémentaires fortement intriquées : une finalité patrimoniale et une finalité d'innovation durable ; finalités sous-tendues par leurs dimensions économiques et stratégiques, organisationnelles, socioculturelles et technologiques* »

Ainsi, l'expression «(Knowledge Management) » couvre toutes les actions managériales visant à répondre à la problématique de capitalisation des connaissances dans son ensemble. Il faut :

- aligner le knowledge management sur les orientations stratégiques de l'organisation; mobiliser tous les acteurs de l'organisation, les sensibiliser, les former, les encourager et les motiver;

¹³Définition partagée par les membres du Comité de pilotage de l'action « Capitalisation des Connaissances et Redéploiement des Compétences » de l'association ECRIN

- organiser et piloter les activités et les processus spécifiques conduisant vers plus de maîtrise des connaissances;
- susciter la mise en place des conditions favorables au travail coopératif et encourager le partage des connaissances;
- élaborer des indicateurs permettant d'assurer le suivi et la coordination des actions engagées, de mesurer les résultats et de déterminer la pertinence et les impacts de ces actions.

En résumé, le « Knowledge Management » est une réponse à la problématique de capitalisation des connaissances dans l'entreprise. Ils répond à deux finalités fortement intriquées. Il consiste à mettre en place la démarche, le dispositif organisationnel et les technologies pertinents dans le but de repérer les connaissances cruciales, les préserver, les valoriser et les actualiser tout en faisant en sorte qu'elles soient partagées et utilisées par le plus grand nombre. Il permet de renforcer les compétences individuelles et collectives au profit de l'augmentation de richesse de l'entreprise et de ses employés. En fait il s'agit de renforcer tout ce qui - au delà des tâches répétitives et automatisables - peut améliorer les moyens de gestion des savoirs, permettre de formaliser des pans de savoir-faire, partager les connaissances non structurées, encourager l'apprentissage organisationnel et renforcer les compétences individuelles et collectives. Nous rejoignons ainsi la définition donnée par KPMG dans son enquête européenne 2002-2003 sur le Knowledge Management [Kok *et al.*, 03] : «*Knowledge Management is a systematic and organized approach to improve the organization's ability to mobilize knowledge to enhance performance*»

4.2. Les quatre dimensions du « Knowledge Management »

Tout en gardant à l'esprit que l'organisation doit évoluer d'elle-même par amplification de sa propre diversité en créant de nouveaux schémas de pensées et de comportement, parler du management des activités et des processus destinés à amplifier l'utilisation et la création des connaissances au sein des entreprises, implique de considérer le « Knowledge Management » au travers d'un prisme constitué par quatre dimensions complémentaires, leurs liens et leurs interactions (figure 7):

La dimension économique et stratégique dont l'objet est l'environnement concurrentiel engendré par la mondialisation des marchés et la libéralisation de l'économie qui révèlent le pouvoir des organisations en réseaux, font émerger la nécessité d'introduire des critères de développement durable et conduisent à accorder plus de valeur au capital immatériel.

La dimension organisationnelle dont l'objet est l'entreprise : ses valeurs, sa structure, son mode de pilotage et de fonctionnement, ses critères économiques et financiers, ses compétences clés, ses processus à valeurs ajoutées, et les activités et processus de capitalisation des connaissances à promouvoir, organiser et développer.

La dimension socioculturelle dont l'objet est le comportement des groupes et des personnes, acteurs de la capitalisation des connaissances au sein de l'entreprise : leurs besoins, leurs pouvoirs, leurs zones d'autonomie, leurs responsabilités, leurs compétences, leurs modes de rémunération, leur culture professionnelle, leur éthique et leurs valeurs, leurs aptitudes à établir des « relations de bonne intelligence¹⁴ ».

La dimension technologique dont l'objet est l'ensemble des savoirs, des techniques, des méthodes et des outils qui apportent les supports nécessaires à la mise en œuvre des activités et au déroulement des processus de capitalisation des connaissances.

¹⁴ De nombreux auteurs fondent les conditions du partage des connaissances sur des « relations de confiance » entre les acteurs. Dès lors que nous pensons en terme de connaissances individuelles, les intentions et l'affectivité des personnes deviennent des facteurs déterminants de la relation de confiance. Ainsi, on ne peut faire l'économie de ces facteurs dans l'analyse des conditions organisationnelles favorables au partage des connaissances. Cela nous paraît utopiste dans des organisations industrielles et commerciales dirigées par les forces du pouvoir et de l'argent. Nous préférons porter notre réflexion sur les conditions organisationnelles favorisant les « relations de bonne intelligence » c'est-à-dire des relations fondées sur quatre critères : le respect de soi et des autres, la complémentarité des compétences, la réciprocité des échanges, la transparence des décisions concernant l'objet du travail en commun.

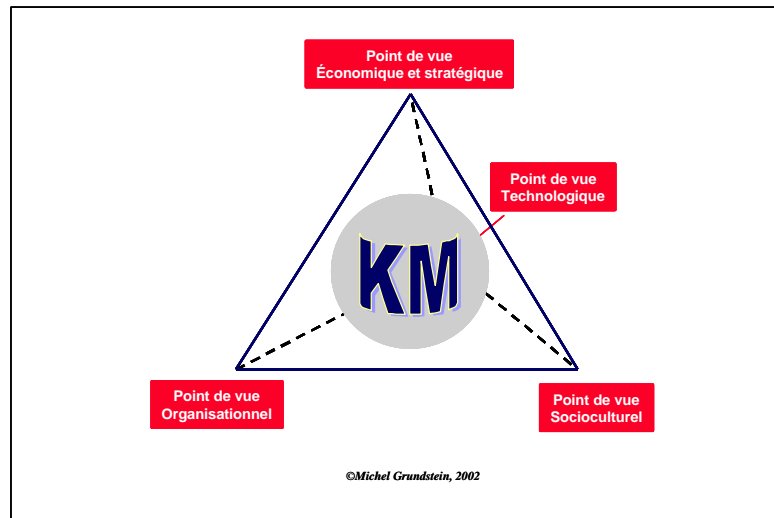


Figure 7 Le prisme d'analyse du Knowledge Management

De plus, le « Knowledge Management », dans notre acception de cette expression, peut se décliner sur trois plans : au plan des orientations stratégiques et des programmes d'action ; au plan du pilotage opérationnel ; au plan du déploiement des solutions.

Au plan des orientations stratégiques et des programmes d'action, les questions sont orientées vers les problèmes liés à l'alignement des programmes d'action du « Knowledge Management » à la stratégie de l'entreprise : Comment articuler le « Knowledge Management » avec les orientations stratégiques de l'entreprise ? Comment sensibiliser au management des connaissances ? Comment définir le cadre et les axes d'actions ? Comment évaluer l'état de maturité de l'entreprise au plan de sa capacité à mettre en œuvre un programme de « Knowledge Management » ? Quels sont les impacts prévisibles ? Comment réunir les conditions favorables ? Quelles sont les activités à développer et promouvoir ? Quels indicateurs mettre en place ? Comment faire émerger les structures organisationnelles nécessaires et attribuer les rôles ? Comment créer et encourager les processus de changement conduisant vers plus de partage de connaissances ?

Au plan du pilotage opérationnel, les questions sont orientées vers la solution des problèmes liés à la capitalisation des connaissances : Quelles priorités accorder aux différentes facettes de la problématique ? Quels processus mettre en œuvre pour répondre aux problèmes soulevés par chacune des facettes ? Comment faciliter ces processus ? Comment s'y prendre, selon quelle démarche, avec quelles méthodes et quels outils ? Quelles applications développer ? Comment les définir et les concevoir ? Comment choisir les technologies les plus adaptées ? Comment justifier l'investissement nécessaire ? Comment valider la valeur des connaissances ? Comment définir le seuil de rentabilité ?

Au plan du déploiement des solutions, les questions sont orientées vers les problèmes liés aux méthodes, à l'infrastructure technologique, aux techniques et outils de « Knowledge Management » : Quelles sont les technologies (méthodes, techniques et outils) pertinentes ? Comment mettre en œuvre les solutions choisies ?

5. L'axe de progrès, les orientations opérationnelles et les approches possibles du « Knowledge Management »

Les savoirs de l'entreprise, connaissances explicites formalisées et disséminées, représentent le champ des connaissances susceptibles d'être gérées par des règles de propriété industrielle. En tant que tels ils constituent des éléments tangibles, indépendants des personnes, objets négociables dans le cadre des transferts de connaissances. Ces savoirs de l'entreprise sont le fruit des processus de conversion des connaissances mis en lumière par Ikujiro Nonaka et Hirotaka Takeuchi [Nonaka & Takeuchi, 95]. Ils sont le résultat d'une suite d'opérations qui, partant de la dimension privée et non formalisée des connaissances individuelles, détermine la dimension organisationnelle des connaissances de l'entreprise. Sous peine d'être fossilisés et perdre toute valeur d'usage, ces savoirs doivent être revitalisés en permanence. C'est ainsi que nous proposons une axe de progrès qui conduit à suggérer des orientations et à envisager les approches possibles du « Knowledge Management » dans l'entreprise.

5.1. L'axe de progrès

C'est le processus global décrit ci-dessus qu'il s'agit de renforcer, selon un axe de progrès¹⁵ (voir figure 8) favorisant la production de connaissances individuelles et leur passage de leur état «non formalisé et privé» à un état «formalisé et disséminé», selon la spirale de conversion de Nonaka et Takeuchi. L'axe de progrès indique une direction qui vise à accroître les connaissances structurées, gage de pérennité à long terme. De plus, il place la problématique de capitalisation des connaissances dans une perspective dynamique qui met en synergie les échanges de connaissances non structurées qui s'opèrent dans les processus de socialisation, et l'accès aux connaissances structurées qui se construisent dans les processus de combinaison. C'est cette synergie qui est le facteur de création de la valeur ajoutée par les connaissances aux processus finalisés de l'entreprise.

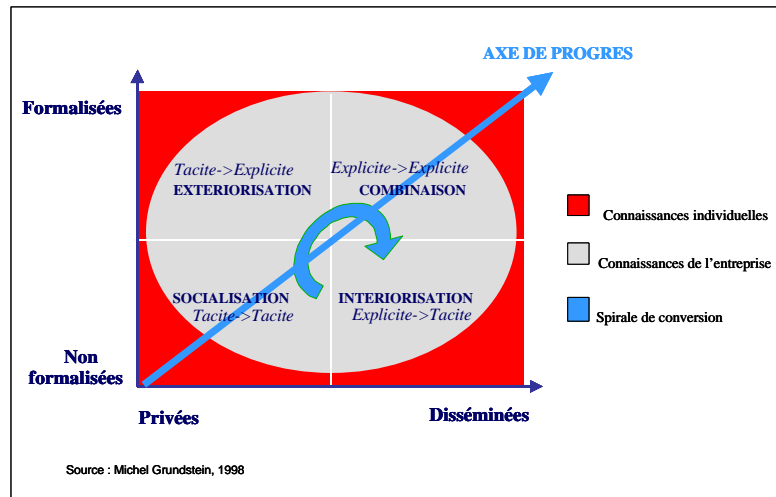


Figure 8 : L'axe de progrès

5.2. Les orientations opérationnelles

Du point de vue opérationnel, l'axe de progrès que nous venons d'énoncer suppose d'articuler les efforts de « Knowledge Management » selon les quatre grandes orientations décrites ci-dessous :

Mettre en place les conditions favorisant les processus de production, de formalisation et de dissémination des savoir-faire

Il s'agit de mettre en lumière l'importance de la création active de connaissances dans une organisation : il faut encourager un apprentissage organisationnel systématique [Argyris, 03] c'est-à-dire favoriser les processus organisationnels permettant d'amplifier les connaissances individuelles et de les cristalliser au niveau collectif au travers du dialogue, des discussions, du partage d'expérience, de l'observation ; il faut favoriser les interactions et le travail en réseau ; il faut repérer les connaissances cruciales, les préserver, les valoriser et les actualiser.

Promouvoir et développer des actions de revitalisation des savoirs fossilisés

Au-delà des savoirs activés au quotidien par l'usage qui en est fait il ne faut pas négliger les connaissances enfouies (text-mining, data-mining and knowledge discovery, information search and retrieval, intelligent agents, modèles de visualisation et de présentation des informations,...) ; il faut encourager le retour d'expérience (REX, Raisonnement à base de cas,...) ; il faut organiser la mémoire d'entreprise (Mémoire organisationnelle et mémoire de projet [Dieng *et al*, 00], Livre de connaissances [Ermine, 96], Systèmes à Base de Connaissances [Schreiber *et al*, 00], Entrepôts de données,...).

Renforcer les moyens de gestion des savoirs

Il s'agit de renforcer - au-delà des tâches répétitives et automatisables - tout ce qui peut améliorer les moyens de gestion des savoirs (logiciels d'aide à la décision, logiciels de gestion des compétences, systèmes de gestion des meilleures pratiques, GED,...) et permettre de formaliser des pans de savoir-faire (ingénierie des connaissances et méthodes et techniques associées) [Charlet *et al*, 00]).

¹⁵ Réflexion de synthèse suscitée par interaction avec Jean-Claude Evrard (Délégation Générale à la Qualité, Présidence RATP) dans le cadre du /s Grpe «capitalisation des savoir-faire» de la commission «Restauration-Conservation des objets ST&I.» de la Direction des Musées de France (5 mars, 1998)

Exploiter les potentiels des technologies de l’information et de la communication

Il s’agit de développer les échanges de savoir-faire, de créer des communautés de pratiques en utilisant les potentiels apportés par les nouvelles technologies de l’information et de la communication (Intranet, Groupware,...), et d’inventer de nouvelles forme de compagnonnage au travers des réseaux électroniques (vidéo conférences par exemple).

5.3. Les approches complémentaires et convergentes du « Knowledge Management »

Il faut insister sur le fait que la capitalisation des connaissances est une problématique permanente, omniprésente dans les activités de chacun, qui devrait notamment imprégner de plus en plus la fonction de management. Cela peut se traduire sous trois formes :

Au plan stratégique et décisionnel, la problématique peut être traitée et devenir l'objet d'une fonction spécifique de l'entreprise ou de l'une de ses entités. On parlera alors d'une fonction de Management du Capital Intellectuel [Edvinsson & Malone, 97] ou d'une fonction de Gestion des Connaissances de l'Entreprise : c'est une approche "top-down" préconisée par certains auteurs [Wiig, 92], [Van der Spek, 93] [Davenport & Prusak, 1998]. Cette approche est mise en œuvre dans quelques entreprises où la fonction de Directeur du Capital Intellectuel ou de Directeur de la Gestion des Connaissances a été créée (SKANDIA AFS, DOW CHEMICAL COMPANY, MONSANTO COMPANY) [ICM, 97] [Grundstein & Malhotra, 98].

Au plan des niveaux hiérarchiques intermédiaires, la problématique est prise en charge par l'encadrement qui met en relation les orientations stratégiques de la direction générale avec l'expérience pratique du terrain et favorise, voire catalyse, les processus d'innovation et de capitalisation des connaissances. C'est l'approche "Middle-Up-Down Management" préconisée par Ikujiro Nonaka et Hirotaka Takeuchi. De leur point de vue, dans les entreprises fondées sur les connaissances, c'est à ce niveau d'encadrement que la connaissance tacite, détenue à la fois par les acteurs de terrains et les cadres dirigeants est synthétisée, explicitée, et incorporée dans des technologies et des produits nouveaux. Ainsi, les cadres intermédiaires seraient les véritables ingénieurs de la connaissance [Nonaka & Takeuchi, 95].

Au plan opérationnel, la problématique peut se réduire à un objectif spécifique qui vient se greffer aux objectifs directement opératoires de projets de réalisations industrielles. On parlera alors de fonctionnalités de capitalisation des connaissances : c'est l'approche « bottom-up » représentée sur la figure 8.

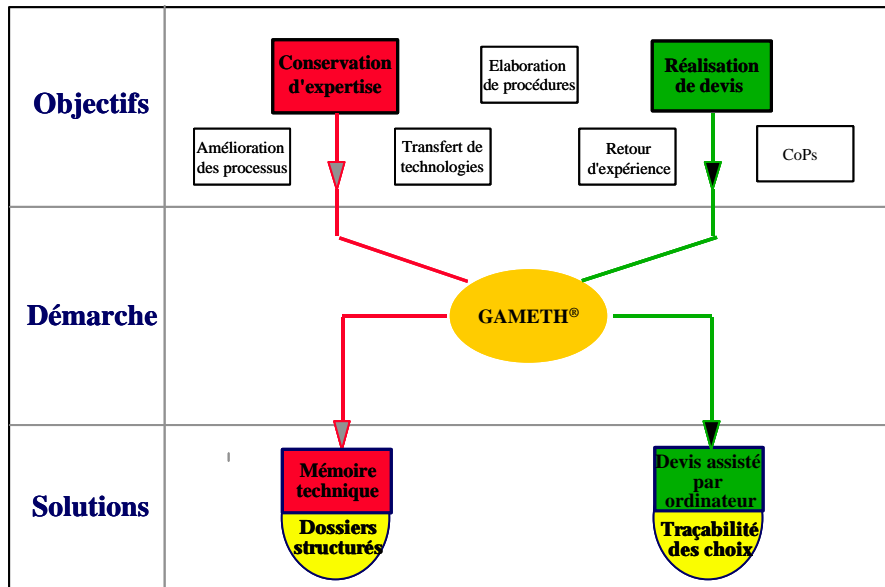


Figure 8 : Des objectifs...à la solution technique

Dans cette approche, une première étape consiste à s’assurer de l’opportunité de capitaliser sur les connaissances mises en œuvre dans le projet considéré. C’est la démarche GAMETH® (Global Analysis METHodology) [Grundstein, 01] [Pachulski, 01] . Cette démarche se situe dans le prolongement du projet CORPUS¹⁶ développé chez Framatome de 1991 à 1996. GAMETH® fournit un cadre directeur permettant de réaliser l’étude d’opportunité. Elle induit une démarche conduisant à repérer, localiser et caractériser les connaissances cruciales

¹⁶ A l’origine, le but du projet CORPUS était de construire un ensemble de concepts, de méthodes et d’outils pour capitaliser les connaissances acquises en ingénierie des connaissances par la société Framentec-Cognitech, spécialiste de ce domaine.

pour le projet considéré. Le lecteur intéressé trouvera une présentation détaillée de GAMETH® dans les documents cités en référence ou sur le site <http://www.mgconseil.fr>

6. Conclusions et perspectives

Les transformations rapides provoquées par les influences conjointes de la mondialisation des marchés, de la libéralisation de l'économie et de l'impact des nouvelles technologies de l'information et de la communication, placent les entreprises devant la nécessité d'accorder plus d'autonomie à chaque employé qui se transforme ainsi en acteur-décideur (knowledge worker), quel que soit son rôle et sa position hiérarchique. Les entreprises changent de paradigme. Le capital immatériel, notamment la connaissance, constitue un atout prépondérant. Cela se perçoit au travers de l'attrait de plus en plus grand pour le « Knowledge Management »..

Ce concept, encore émergent, répond à une problématique ancienne et récurrente, celle de la capitalisation des connaissances. Au delà de l'approche implicite pratiquée au quotidien, les entreprises ont besoin d'une approche consciente et volontariste qui doit, avant tout, s'aligner sur les orientations stratégiques de l'organisation. Dans cette perspective une approche conduisant à la transformation de l'entreprise, par étapes successives, depuis l'entreprise cloisonnée jusqu'à l'entreprise étendue et apprenante doit agir selon trois axes essentiels :

- Au-delà des processus d'ingénierie physique et d'ingénierie de l'information, l'entreprise - pour devenir apprenante - doit développer un processus d'apprentissage organisationnel.
- De plus, elle doit renforcer ses démarches institutionnelles : identifier ses compétences distinctives globales (core competence) et les domaines de connaissances stratégiques, exercer une veille active, mettre en place une gestion des compétences, gérer un réseau d'experts, établir un répertoire des ressources technologiques saillantes, construire une « mémoire d'entreprise », encourager la constitution de communautés de pratiques.
- Enfin, elle doit promouvoir une approche pragmatique adaptée aux problèmes soulevés par la capitalisation des connaissances : fertiliser le terrain, multiplier les actions quotidiennes de sensibilisation, exploiter les moyens de formation à distance et mettre en place des habitudes de communication et de travail de groupe plus performantes soutenues par les technologies de l'information et de la communication.

Pour valoriser son capital de connaissances, la personne à son poste de travail informatisé, fenêtre ouverte sur le monde de l'organisation, doit pouvoir recevoir les informations circulantes spécifiques à ses activités, accéder à des informations sources de connaissances et partager ses connaissances tacites [Grundstein & Rosenthal-Sabroux, 01] [Grundstein & Rosenthal-Sabroux, 03]. Le système d'information numérique, envisagé de ce point de vue, est un élément incontournable de ce changement de paradigme.

Références

- [Arsac, 1970] J. Arsac : *La science informatique*, Dunod, 1970.
- [Argyris, 03] Chris Argyris : *Savoir pour Agir. Surmonter les obstacles à l'apprentissage organisationnel*. Dunod, Paris, 2003.
- [Charlet et al, 00] Jean Charlet, Manuel Zacklad, Gilles Kassel, Didier Bourigault : *Ingénierie des connaissances, Évolutions récentes et nouveaux défis*. Éditions Eyrolles et France Télécom-CENT, Paris 2000. ISBN : 2-212-09110-9
- [Davenport & Prusak, 1998] Thomas H. Davenport, Laurence Prusak : *Working Knowledge*. Harvard Business School Press, Boston, 1998.
- [Dejoux, 01] Cécile Dejoux : *Les compétences au cœur de l'entreprise* Éditions d'Organisation, 2001.
- [Dieng et al, 00] Rose Dieng, Olivier Corby, Alain Giboin, Joanna Golebiowska, Nada Matta, Myriam Rinière : *Méthodes et outils pour la gestion des connaissances*. Dunod, Paris, 2000.
- [Drucker, 93] Peter Drucker : *Au-delà du Capitalisme, La métamorphose de cette fin de siècle*. Dunod, Paris 1993. Edition originale "Post-capitalism Society", Butterworth-Heinemann Ltd. , Oxford, Great Britain.
- [Ermine, 96] Jean-Louis Ermine : *Les systèmes de connaissances*, Hermès, 1996.
- [Ganascia, 90] Jean-Gabriel Ganascia : *L'âme machine*, Seuil, 1990.
- [Grundstein et al, 88] Michel Grundstein, Patrick de Bonnières, Serge Para: *Les Systèmes à Base de Connaissances, Systèmes Experts pour l'Entreprise*. AFNOR Gestion, 1988.
- [Grundstein & Malhotra, 98] Michel Grundstein, Yogesh Malhotra : *Companies & Executives In Knowledge Management*. Virtual Library on Knowledge Management, 1997-98 (URL :<http://www.brint.com/km/cko.htm>)
- [Grundstein & Rosenthal-Sabroux, 01] Michel Grundstein, Camille Rosenthal-Sabroux : *Vers un système d'information source de connaissance*, chapitre 11, pp. 317-348, dans *Ingénierie des Systèmes d'Information*, Ouvrage collectif sous la direction de Corine Cauvet et Camille Rosenthal-Sabroux, Hermès sciences Publications, 2001.

- [Grundstein & Rosenthal-Sabroux, 03] Michel Grundstein, Camille Rosenthal-Sabroux : *Three Types of Data for Extended Company's Employees: A Knowledge Management Viewpoint*. IRMA, Philadelphie, 2003.
- [Grundstein, 94] Michel Grundstein : *Développer un système à base de connaissances : un effort de coopération pour construire en commun un objet inconnu*. Actes de la journée "Innovation pour le travail en groupe", Cercle pour les Projets Innovants en Informatique (CP2I), novembre 1994.
- [Grundstein, 95] Michel Grundstein : *La Capitalisation des Connaissances de l'Entreprise, Système de production des connaissances*. Actes du Colloque "L'Entreprise Apprenante et les sciences de la complexité". Université de Provence, Aix-en-Provence, 22-24 mai 1995.
- [Grundstein, 01] Michel Grundstein, *From capitalizing on Company Knowledge to Knowledge Management*, chapter 12, pp. 261-287, in *Knowledge Management, Classic and Contemporary Works* by Daryl Morey, Mark Maybury, Bhavani Thuraisingham, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2000. ISBN 0-262-133384-9 (hc.). Edité en janvier 2001.
- [Grundstein, 02] Michel Grundstein : *De la capitalisation des connaissances au renforcement des compétences dans l'entreprise étendue*. 1er Colloque du groupe de travail Gestion des Compétences et des Connaissances en Génie Industriel « Vers l'articulation entre Compétences et Connaissances ». Nantes, 12-13 décembre 2002.
- [Hatchuel et Jochem, 00] Armand Hatchuel et Jacques Jochem : *KM et nouveaux principes d'organisation*. Séminaire LPM Conception et dynamique des organisations : *Sait-on piloter le changement. Nouveaux enjeux et nouvelles approches des organisations*, organisé par Jean-Claude Sardas. École des Mines de Paris, 2-3 novembre 2000.
- [ICM, 97] International Communications for Management: *Creating Value Through Knowledge Management*. Conference proceedings, San Francisco, CA, February, 20-21, 1997.
- [IMKA, 90] IMKA *Technology Technical Summary*, July 30, 1990.
- [Kok et al., 03] Gerard Kok, Siemen Jongedijk, Jeroen Troost : *Knowledge Management Survey 2002/2003*. KPMG Knowledge Advisory Services, <http://www.kpmg.nl.kas>
- [Le Boterf, 94] Guy Le Boterf : *de La Compétence, Essai sur un attracteur étrange*. Les Éditions d'Organisation, 1994.
- [Leonard-Barton, 95] Dorothy Léonard-Barton: *Wellsprings of Knowledge. Building and Sustaining the Sources of Innovation*. Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 1995.
- [Mark, 97] Manfred Mark: *Cerner les éléments constitutifs du capital intellectuel de votre organisation*. Séminaire Capitaliser et exploiter les connaissances techniques de l'entreprise, Les Rencontres d'Affaires, Paris 1997.
- [Midler, 93] Christophe Midler : *L'auto qui n'existait pas*. InterEditions, 1993 (Nouveau tirage 1996).
- [Nelson & Winter, 82] R.R. Nelson, S.G. Winter : *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Harvard University Press, Cambridge, MA, 1982.
- [Newell & Simon, 72] Allen Newell, Herbert A. Simon : *Human Problem Solving*, Prentice Hall, 1972.
- [Nonaka et Konno, 98] Ikujiro Nonaka, Noboru Konno: *The Concept of "Ba": Building a Foundation for Knowledge Creation*. In California Management Review, Spring 1998 VoL 40, N°3, Special Issue on Knowledge and the Firm, edited by Robert E. Cole, HAAS School of Business, Berkeley, CA.
- [Nonaka & Takeuchi, 95] Ikujiro Nonaka, Hirotaka Takeuchi : *The knowledge-Creating Company : How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, 1995. Édition en langue française (traduction de Marc Ingham) : *La connaissance créatrice. La dynamique de l'entreprise apprenante*. De Boeck Université S.A., 1997.
- [Pachulski, 01] Alexandre Pachulski : *Le repérage des connaissances cruciales pour l'entreprise : concepts, méthode et outils*. Thèse de Doctorat, soutenue le 19 décembre 2001, Université Paris-Dauphine.
- [Penrose, 59] Edith Penrose, *The theory of the growth of the firm*, Oxford University Press, 1995
- [Polanyi, 66] Michael Polanyi : *The tacit Dimension*. Routledge & Kegan Paul Ltd, London, 1966.
- [Prahalad & Hamel, 95] G. Hamel, C.K. Prahalad : *Competing for the future*, Harvard Business School Press, 1994.
- [Schreiber et al, 00] A.Th. Schreiber, J.M. Akkermans, A.A. Anjewierden, R. de Hoog, N.R. Shadbolt, W. Van de Velde, B.J. Wielinga : *Knowledge Engineering and Management, The CommonKADS Methodology*. Massachusetts Institute of Technology, 2000. ISBN : 0-262-19300-0
- [Stewart, 91] Thomas A. Stewart : *Brain Power. How Intellectual Capital Is Becoming America's Most Valuable Asset*, Fortune June, 1991.
- [Tsuchiya, 93] Shigehisa Tsuchiya : *Improving Knowledge Creation Ability through Organizational Learning*. ISMICK'93 Proceedings, International Symposium on the Management of Industrial and Corporate Knowledge, UTC, Compiègne, October 27-28, 1993.
- [Van der Spek, 93] Rob van der Spek : *Knowledge management : a multi-disciplinary approach of knowledge in organizations*. ISMICK'93 Proceedings, Compiègne, 1993.
- [Wiig, 92] Karl M. Wiig : *Knowledge Work in the Corporation*, IAKE'92 Tutorial, Third Annual Symposium of the International Association of Knowledge Engineers, November 16-19, 1992. Washington DC.

[Zarifian, 99] Philippe Zarifian : *Objectif compétences, pour une nouvelle logique*. Éditions Liaisons, 1999.