

APPROCHE SEMANTIQUE DE LA CHAINE DE VALEUR AJOUTEE DE LA CREATION DES CONNAISSANCES : DES DONNEES A LA CAPABILITE

Mahmoud Moradi,

Doctorant en Productique

mahmoud.moradi@laps.ims-bordeaux.fr, +33 5 40 00 24 07

Stéphane Brunel,

Doctorant en Ingénierie de la conception de produit

stephane.brunel@laps.ims-bordeaux.fr +33 5 40 00 24 05

Bruno Vallespir,

Professeur

bruno.vallespir@laps.ims-bordeaux.fr +33 5 40 00 24 08

Adresse professionnelle

IMS-LAPS, Université Bordeaux 1, 351 Cours de la Libération, 33405 Talence Cedex – France –

Résumé : le problématique de cet article interroge comment l'entreprise produit de la valeur par la transformation des données, informations et connaissances. Notre but est de développer un cadre pour la création de valeur ajoutée issue de la connaissance pour produire un avantage concurrentiel. Pour ce faire, l'article développe une approche systématique de ces liens avec leurs aspects organisationnels.

Summary: The main objective of this paper is to answer how the enterprises create value from the transformation of data to capability. Paper start by a short review of the theoretic context of knowledge based theories and review of some models developing to explain the state on notion of KM in organizations. Paper proceeds by developing a value chain of knowledge creation (VCKC). Finally it will propose some applications and terminate by some perspectives.

Mots clés : Gestion des connaissances (KM), chaîne de valeur de génération des connaissances (VCKC), modélisation des processus des connaissances.

Approche sémantique de la chaîne de valeur ajoutée de la création des connaissances : de la donnée à la capacité

1 – INTRODUCTION

La gestion de la connaissance est considérée comme un des avantages concurrentiels cruciaux pour l'entreprise qui développe des nouveaux produits. Une littérature nombreuse, riche et variée en témoigne. Il nous suffit de lire les travaux de [Grant, 96], [Hedlund, 93], [Prahalad, 90], [Prusak, 96], [Roth, 96], [Spender, 96], [Winter, 61] pour se rendre compte de l'importance du sujet et des théories qui en résultent. Ceci est d'autant plus vrai si les entreprises parviennent à accroître, à diffuser, et à exploiter leurs connaissances internes [Bierly, 00], [Szulanski, 96], et si elles parviennent à protéger leurs connaissances de l'imitation voire de la copie par leurs concurrents directs [Liebeskind, 96]. De plus, si elles savent partager, transmettre leurs connaissances à des partenaires commerciaux [Appeyard, 96], [Mowery, 96], et si enfin, elles sont en mesure d'utiliser différentes sources de connaissances provenant de sites différents les uns des autres [Almeida, 96]. Les pionniers de la question ont suivi différentes approches, en mettant l'accent sur les questions de technologie, sur les questions culturelles, structurelles et gestionnaires. Dans la recherche et dans le milieu industriel, deux stratégies principales ont été utilisées [Hansen, 99], [Kühn, 97] :

(1) Une approche, centrée « processus », utilise la gestion des connaissances comme processus de transmission sociale. Dans cette approche, la connaissance est liée spécifiquement à une personne qui l'a développée et est partagée par ses contacts proches. Cette approche permet d'aider les personnes à communiquer entre elles mais ne permet pas de stocker des informations. Cette approche est aussi appelée : approche de « personnalisation ».

(2) L'autre approche, centrée sur le produit, fait la part belle aux documents support de la connaissance, leur création, le stockage et la réutilisation par des procédés informatisés. Cette approche est désignée par : approche centrée « contenu » ou « codification ». Il semble que la technique la plus intéressante

permettant une meilleure analyse du comportement, de la structure et de la fonctionnalité d'une structure comme l'entreprise soit l'approche centrée « processus ». L'approche centrée « processus » tire ses fondamentaux des travaux de [Bertalanffy, 69] et de [Forrester, 68]. Ces travaux théoriques ont appliqué l'approche systémique pour analyser les interdisciplinarités des organismes avec des points de vue sociologiques, psychologiques, des points de vue issus de l'ingénierie et de la physique. Ainsi ces efforts importants ont été récompensés par le déploiement de méthodes telles que SADT (Structured Analysis and Design Technique) [Webster, 61] ou, plus récemment, des approches de « Business Process Modelling ». Il convient alors maintenant de faire la distinction et de discerner les différences autour de plusieurs concepts employés et trouvés dans une littérature abondante sur le sujet. Nous nous attarderons sur les différentes caractéristiques qui constituent la gestion de la connaissance ainsi que celles qui constituent les informations, les connaissances elles-mêmes, les compétences, et les capacités. Nous emploierons alors le concept de « chaîne de valeur de la connaissance » pour développer une approche de ces concepts de base. Cette contribution, à nos yeux, pourra servir de base à une meilleure définition, dans le futur, de tous nouveaux concepts liés à la gestion des connaissances.

2 - LE CONTEXTE DE LA GESTION DES CONNAISSANCES

On constate que la société s'est graduellement transformée en société de la connaissance [Drucker, 92], [Toffler, 90]. La compétitivité des entreprises dépend de plus en plus de l'habileté à produire, transférer, utiliser et protéger la connaissance produite en interne [Teece, 00]. Dans un monde où les marchés, les produits, les technologies, les concurrents, les lois et souvent les constructions sociales elles mêmes changent rapidement, une innovation continue basée sur la connaissance

devient une source très importante d'avantages concurrentiels majeurs. Par conséquent, dans une économie de plus en plus instable, la seule certitude réellement palpable au sein des entreprises devient la connaissance [Nonaka, 94]. Cette vision de la compétitivité viable par les entreprises incite à proposer que les ressources intellectuelles deviennent des éléments structurels actifs de la stratégie globale de l'entreprise. Les sociétés capables de gérer le plus efficacement possible la connaissance proposeront à leurs clients des services et produits de plus en plus performants, réduisant ainsi les coûts en personnel et infrastructure, améliorant aussi les prises de décisions, l'innovation, améliorant la réactivité des structures, permettant le développement rapide de nouvelles lignes de produits, répondant plus rapidement et de façon plus efficace à la résolution de problèmes, et assurant un transfert des meilleures pratiques de façon plus efficace. La littérature montre de multiples réussites basées sur une gestion de la connaissance efficace [Alavi, 05]. Les multiples défis que les entreprises ont à relever les conduisent à développer différents cadres, méthodes, modèles, points de vue, stratégies et processus.

3 - LES MODELES DE LA GESTION DES CONNAISSANCES ET LEURS CADRES

Un modèle est une représentation de la réalité. [Casti, 97] définit une taxonomie de modèles qui inclut les modèles expérimentaux, logiques, mathématiques/computationnels, et théoriques. La plupart des modèles de la gestion des connaissances sont théoriques dans le sens où ils observent des systèmes imaginés ou des processus qui ont été développés pour observer des phénomènes. Les modèles théoriques sont basés sur des relations à base d'hypothèses possédant de multiples facteurs. Dans cette taxonomie, les modèles sont classés par catégories des buts à atteindre :

Prédictif. Ces modèles nous permettent de prévoir ce que sera le comportement du système observé.

Explicatif /descriptif. Ces modèles proposent des cadres dans lesquels les observations passées peuvent être comprises et interprétées comme une partie d'un processus plus général. Ces modèles sont aussi appelés « descriptifs »

parce qu'ils proposent une description explicite pour capturer et organiser l'information.

Prescriptif. Ces modèles proposent une image du monde réel tel qu'il pourrait être si certains postulats (prescriptions) ou règles formelles axiomatiques de comportement sont appliqués.

Une lecture attentive de la littérature permet de trouver beaucoup de modèles de gestion de la connaissance descriptifs. Beaucoup de ces modèles ont été développés par des consultants pour l'amélioration de la gestion des connaissances interne ou externe de l'entreprise. [Apostolou et Mentzas, 99] distinguent quatre grands groupes de gestion de la connaissance : ceux centrés sur la génération de la connaissance, ceux centrés sur les procédés de la gestion de la connaissance, ceux centrés sur la technologie, et ceux qui sont holistiques au sens de [Smuts, 26]. Ils proposent des modèles dans chaque groupe. Le modèle développé par [Nonaka et Takeuchi, 95] ainsi que le cadre proposé par [Leonard, 95] font partie du groupe dit « de la génération des connaissances ». Le groupe « processus de la connaissance » inclus les modèles [APQC, 2000] comme ceux de [Romhardt et Probst, 97]. Dans le cadre de la gestion des connaissances chez IBM [Huang, 97], les objectifs premiers qui ont été mis en avant au travers de la gestion des connaissances sont : l'innovation, la réactivité, la productivité et la compétence. Les cadres holistiques mettent l'accent sur la nature interdisciplinaire de la gestion des connaissances et comprennent expressément la technologie, les procédés, les structures, et les dimensions culturelles. En se basant sur l'analyse et l'adaptation des cadres de formalisation, [Apostolou et Mentzas, 99] ont adopté un système de gestion de la connaissance composé de six éléments : le contexte, les objectifs, la stratégie, la culture, les processus de gestion de la connaissance, et les structures technologiques et organisationnelles. C'est à partir de ces études que l'ensemble de la mise en œuvre de notre stratégie de gestion de la connaissance a été développé. Ce système peut ainsi être employé pour effectuer une analyse comparative des efforts à produire en vue d'une meilleure gestion de la connaissance.

4 - CHAÎNE DE VALEUR DE LA GÉNÉRATION DE LA CONNAISSANCE (VCKC)

Une entreprise est bénéficiaire lorsque ces ventes sont supérieures à ses dépenses [Porter, 85]. Produire de la valeur ajoutée qui dépasse le coût de fabrication est le but de n'importe quelle stratégie de différenciation concurrentielle. La valeur ajoutée ne peut être envisagée essentiellement au niveau du coût. En utilisant l'approche de Porter sur la chaîne de valeur, nous proposons une chaîne de valeur de la connaissance. La chaîne de valeur de la connaissance comprend les éléments fondamentaux de la chaîne de Porter au niveau des valeurs sémantiques, des valeurs des activités, et la sortie en tant que marge finale permettant d'envisager un rendement de la connaissance. Ces composantes et activités de traitement sont les éléments par lesquels une société met à disposition un produit ou fournit un service à ses clients. Le rendement de la connaissance peut être mesuré suivant deux catégories distinctes. La première est le rendement financier. Cependant, les estimations financières telles que les bénéfices sont particulièrement difficiles à prendre en compte dans une activité de gestion de la connaissance. La deuxième est la mesure du rendement des bénéfices de l'apprentissage. La mesure de rendement opérationnel comprend les délais, la satisfaction du client, et la productivité des employés. La mesure de l'apprentissage implique la prise en compte du nombre des acteurs, des participants à une communauté de pratiques, des employés formés et des clients susceptibles d'intervenir dans le processus de connaissance. Comme l'a montré [Nonaka, 94], le résultat final du procédé de génération de la connaissance est l'innovation générale. Nous préférons employer la génération de la connaissance pour l'impliquer dans un processus de valeur ajoutée. S'il existe un bon processus de génération des connaissances sans lien avec les processus de production et de conception les plus efficaces, ce sera un processus peu efficace. C'est la raison pour laquelle nous expliquons le processus de caractérisation menant de l'extraction des données issues de la réalité à la métacognition collective en tant que caractérisation générale intégrée. Le Figure 1 montre les différents éléments de la chaîne de valeur.

4.1 – Composants de base de la chaîne de valeur

Nous tenons à montrer de façon plus précise, l'introduction de trois facteurs caractérisant la décomposition des processus de génération des connaissances. En effet dans la partie supérieure de la Figure 1, nous pouvons voir une différenciation en trois facteurs distincts des processus de génération de connaissance. Les facteurs sémantiques, sociaux, et objectifs montrent l'importance d'une différenciation systémique positionnée très tôt dans le processus. Plusieurs auteurs ont essayé de différencier les caractéristiques, l'information ou donnée brute, et la métacognition menant au concept de sagesse (au sens de savoir absolu sur toute chose). Certains auteurs comme [Ackoff, 89] ont essayé de distinguer les caractéristiques, information, connaissance, sagesse individuelle en tant que compétence individuelle ou compétence collective, et la sagesse collective en tant que capacité. Afin d'être plus précis sur les concepts de base il est important de donner quelques définitions.

Les Données. Une donnée peut être définie comme « toute représentation à laquelle une signification peut être attachée » [Boughzala, 2001]. [Mélèse, 90] explique la notion de donnée en précisant qu'il s'agit de « l'enregistrement dans un code convenu par un groupe social, de la mesure ou du repérage de certains attributs d'un objet ou d'un événement ». Une donnée peut être qualitative ou quantitative. Elle ne contient pas d'intention ou de projet, ce qui lui confère son caractère d'objectivité. Mais, à la différence de l'information [Simon, 84], la donnée n'a pas de sens en elle-même. C'est seulement en donnant un sens à cette donnée que l'individu possède une information qui lui permet de dire « qu'il sait », « qu'il a retenu » quelque chose [Durand, 00]. Les données sont définies [Vernadat, 96] en tant qu'élément donné, accordé, ou admis par tous ; des éléments sur lesquels quelque chose peut être discutée ou permettant une implication. D'autres ont argué du fait que les données sont des faits « garantis vrais » qui sont la matière première des éléments évolués [Davis, 85]. Les données sont des représentations dont les significations dépendent du système de représentation (i.e. symboles, langage, etc.) utilisé. Par exemple, les données « 1001 » sont sans signification à moins que l'application de sa signification

particulière soit impliquée ou connue. Comparer ce concept à la taxonomie de Bloom, on montre très facilement que ces données sont de « Niveau 1 » (mémorisation) et qu'elles servent à augmenter les performances d'une technique cognitive [Bloom, 56]. Par exemple, posséder suffisamment de données pour être en mesure de définir le mot « industrie ». Par conséquent, nous définissons des données en tant que faits validés et parfois crus, et capable d'accumuler les faits [Bierly, 00].

Les informations. L'information est donc une collection de données organisée pour donner forme à un message le plus souvent sous forme visible, imagée, écrite ou orale, pour réduire une incertitude et transmettre quelque chose qui déclenche une action [Simon, 83]. Selon Bateson [Bateson, 73] « L'information produit un nouveau point de vue sur des événements ou des objets, qui rend visible ce qui était invisible ». Pour distinguer l'information de la donnée, Le Moigne [Le Moigne, 90] se fonde sur la notion de moment. Une information est de « moment 1 » (information primaire) lorsqu'elle n'a subi aucun traitement logique ou arithmétique après sa création. Elle est de « moment n » lorsqu'elle a subi « n traitements » (consolidation, combinaison associative ou corrélative). Le Moigne considère que les données sont de « moment 1 » et les informations de « moment supérieur à 1 ». L'information est définie par Vernadat [Vernadat, 1996], comme une représentation, une esquisse, un croquis, pour donner une forme générale. Elle est composée des données qui ont été transformées, et qui sont significatives pour le bénéficiaire. Elle a une valeur réelle ou perçue dans des actions ou des décisions actuelles ou estimatives [Davis, 85]. La signification donnée est en partie déterminée par la connaissance existante du récepteur. Les bases de la signification transférée dans n'importe quelle acte de transmission sont fonction du champ d'expérience commun entre l'émetteur et le récepteur. L'acquisition d'informations représente le « niveau 2 » [Bloom, 56] (signification) et le « niveau 3 » (application) dans l'augmentation de la connaissance parce qu'il est en mesure de saisir la signification d'une notion et de l'employer dans une nouvelle situation concrète. Par exemple, avoir l'information pour être en mesure de décrire la

signification du mot « industrie » et de classer les entreprises par catégorie d'industries. Par conséquent, nous définissons l'information comme significative, utile, et permettant de donner des explications (notre second niveau de l'apprentissage) en tant que processus de mise en forme des données [Bierly, 00]. Les informations peuvent être envisagées sous deux aspects : syntaxique (en structure ou volume) et sémantique (signification ou sens) [Nonaka, 94]. Une illustration de l'information syntaxique est trouvée dans l'analyse de [Schannon et al, 49] concernant le flux d'information mesurée sans aucun respect de la signification première. L'aspect sémantique de l'information est plus important pour la génération de la connaissance, parce qu'il se concentre sur la signification.

La connaissance. Le grand dictionnaire terminologique définit le terme connaissance en Informatique comme l'« ensemble de faits, événements, règles d'inférence et heuristiques permettant à un programme de fonctionner intelligemment ». La connaissance implique forcément l'homme « porteur » car elle est inséparable du sujet porteur. En Intelligence Artificielle, on distingue généralement la connaissance et le raisonnement. Les questions liées à la connaissance sont celles de son acquisition « apprentissage », de sa représentation et de son utilisation « raisonnement ». Contrairement à l'information, la connaissance est à la fois mémoire et processus de construction d'une représentation résultant d'une acquisition d'information et d'une action. La connaissance est définie [Webster, 61] comme une perception claire et certaine de quelque chose comme les actes, les faits ou l'état de la compréhension. La connaissance concerne deux notions, celle qui est issue généralement de la connaissance tacite et la connaissance issue d'un système explicite [Grant, 96]. Acquérir des connaissances représente [Bloom, 56] le « niveau 4 » (analyse) et le « niveau 5 » (synthèse) dans un système d'augmentation du niveau de connaissance parce qu'il permet le dépassement des niveaux précédents en étant en mesure de montrer la forme globale structurelle d'une entité et en étant en mesure de mettre en œuvre des nouvelles structures basées sur lui-même. C'est un système qui est à la fois créé et créatif. Par exemple, connaître et recenser les éléments principaux de

l'isomorphisme industriel permet de préparer ses implications dans une stratégie concurrentielle. La connaissance est définie comme opinion justifiée qui augmente la capacité d'une entité pour l'action effective [Nonaka, 94]. La connaissance peut être vue de plusieurs points de vue (1) un état d'esprit, (2) un objectif, (3) un procédé, (4) une condition d'accès à l'information, ou (5) une capacité. Une autre approche pose en principe que la connaissance peut être vue de deux façons différentes : social/individuel et explicite/implicite [Nonaka, 94], [Spender, 96].

La sagesse ou méta-cognition. La méta-cognition est définie [Webster, 61] comme la faculté de mettre en œuvre la meilleure utilisation possible de la connaissance, de l'expérience, et la compréhension par l'exercice d'un jugement cohérent. Aborder la sagesse représente [Bloom, 56] « le niveau 6 » (évaluation) de l'augmentation cognitive parce qu'elle dépasse les niveaux précédents en étant en mesure d'effectuer des jugements de valeur conscients basés sur des critères bien définis. La métacognition est un concept d'action orientée, adaptée à la connaissance structurelle au cours d'une planification d'activités, de prises de décisions et leurs implémentations. Par conséquent, nous définissons la sagesse comme une habileté à la meilleure utilisation de la connaissance pour établir et atteindre des buts désirés.

Compétences / Expertise (méta-connaissance individuelle). La compétence est une condition normalisée pour qu'une personne effectue correctement une fonction particulière. Elle englobe une combinaison de connaissances, de qualifications et de comportements, tous utilisés pour améliorer le rendement. Plus généralement, la compétence est la condition ou la qualité de devenir convenable ou compétent en ayant une habileté dans l'exécution d'un rôle particulier. Par exemple, la compétence de management met en évidence les capacités à penser les systèmes, ainsi que des capacités dans la négociation. Une personne possède une compétence tant que les qualifications, les habiletés, et la connaissance qui constituent cette compétence font partie de lui, permettant à la personne d'exécuter l'action effective demandée dans un certain environnement de travail. Par conséquent, on ne peut pas éliminer une connaissance, une technique, ou une habileté,

mais on peut éliminer une compétence si ce qui est nécessaire pour l'exécuter n'est pas réuni. L'expertise est une caractéristique individuelle et une conséquence de la capacité d'adaptation, de l'individu, à différents milieux physiques et sociaux. [Prahalad et Hamel, 90] dans leurs travaux, définissent la compétence comme le fondement de la compétitivité. Alors, la compétence peut être définie en tant que mobilité, intégration et transfert individuels de la connaissance et de la capacité afin d'obtenir les résultats escomptés.

Capabilité. La capabilité est l'habileté à exécuter une action. En termes d'acteurs au sein de l'entreprise, la capabilité est la somme des compétences et des capacités potentiellement sources de réalisation. Nous considérons la capabilité comme le plus haut niveau de compétence. [Grant, 96] voit la capabilité organisationnelle comme le résultat de l'intégration de la connaissance dans des activités productives. Rendre ainsi exécutable et rentable la compétence, permettra une génération des compétences distinctives et des capabilités dynamiques pour l'entreprise. La capabilité est ainsi dotée d'une valeur nettement supérieure à toutes les autres ressources possibles au sein de l'entreprise. Il n'est pas dans notre propos de dire que les autres ressources sont défailtantes mais juste de nommer de façon plus précise, celle, qui à nos yeux est fondamentale au bon déroulement des opérations. Dans un contexte théorique, la capabilité organisationnelle est définie comme une capacité d'absorption [Cohen, 90] (l'habileté à assimiler des nouvelles connaissances extérieures), capabilité combinatoire [Kogut, 92] (l'habileté à agréger les connaissances actuelles internes), capabilité dynamique [Teece, 97], la compétence distinctive [Prahalad, 90], apprentissage organisationnel [Huber, 91], et agilité [Michaels, 06].

4.2 – Composants de la transformation / traitement des données, des informations, des connaissances

Le processus de transformation des activités de support dans la chaîne de valeur de la génération de la connaissance est divisé en deux catégories principales: la première catégorie est réelle et objective. Elle peut être réalisée par l'être humain et le raisonnement peut être automatisé. La deuxième catégorie,

va de l'information et de la connaissance explicite à la capacité. Dans cette catégorie, l'existence de l'être humain est primordiale et de par sa nature elle est intangible. Il n'en demeure pas moins que le rôle de la technologie de l'information est un élément important.

De la réalité aux données. Comme nous l'avons expliqué plus haut, les données sont les matières premières accumulées par une personne ou une observation automatisée. Ce sont des entités syntaxiques comme les codes, les faits, les images, les sons, les symboles discrets ou déstructurés, les morceaux de matières premières choisis parmi des événements particuliers, des fragments de la réalité, ou des phénomènes perçus à travers des filtres, des observations hors du contexte, des enregistrements et des stockages. La collation de ces données permet la constitution de banques de données. Ces différentes données font partie d'une énorme masse qui va dans un futur proche permettre la résolution de problèmes et la prise de décision adéquate.

Des données à l'information. Il est maintenant accepté qu'une information soit une donnée dans un contexte avec une signification. L'interprétation, la représentation, la manipulation, l'organisation et l'analyse des données donnent forme et fonction à ces mêmes données. Les filtres conceptuels, le contexte dans lequel se font la signification, la pertinence, et le but sont les principales transformations des données. Cela va aboutir à produire de l'information. Bien que la collecte des données et leur positionnement dans un contexte significatif permette de réduire une incertitude dans la résolution des problèmes et la prise de décision, il est à noter que la surcharge d'informations risque de perturber la compréhension de l'acteur. Il est alors préférable de réduire cette complexité en rendant le contexte plus simple.

De l'information à la connaissance. La claire compréhension d'une information est l'objectif qui nous amène tout naturellement vers la connaissance. La compréhension, la réalisation, la modélisation, la perspicacité, l'authentification, l'application, le contrôle, l'affinage et l'utilisation forment la base des activités de transformation vers la génération des connaissances. L'information traitée, les expériences, et les théories dans un contexte

sémantique identifié sont le plus haut niveau de la connaissance. Dans cette perspective, nous considérons la connaissance comme une association entre les connaissances tacites et explicites. Hélas, nous sommes en face de deux problèmes différents. Pour décrire comment la connaissance est similaire ou différente de l'information, [Nonaka et Takeuchi, 95] proposent trois observations. D'abord, la connaissance, à la différence de l'information, est un sujet d'opinion et d'engagement. La connaissance est une orientation, un point de vue, ou une intention particulière. En second lieu, la connaissance, à la différence de l'information, est un sujet d'action. Troisièmement, la connaissance, comme l'information, est sujet à interprétation. Elle est dans contexte particulier. Alors, la connaissance est constituée d'un sujet de contenu, de contexte, et d'intention.

De la connaissance à la compétence. Produire de la connaissance par la pratique, par une action, est un procédé de réflexion qui mène les acteurs vers plus de compétences. Si la compétence est définie en tant que conseil rapide, juste et précis, permettant de donner une explication et une justification de résultats par un raisonnement, elle permet aussi la prise de décisions. Ainsi l'activité de transformation permet une adaptation aux environnements grâce à l'intuition et l'expérience, l'apprentissage et la mémorisation. Nous avons établi trois chemins menant à la sagesse ou à la méta-cognition individuelle : expérience, spiritualité, et passion [Bierly, 00]. La sagesse est en partie acquise au moyen de tests et d'erreurs journaliers. Nous tentons tous de devenir plus sages mais nous n'y parvenons pas tous en même temps ni de la même façon.

De la compétence à la capacité. La conceptualisation, l'intégration, la conduite et la distribution des compétences et la compétence des personnes dans l'entreprise mènent à la capacité. Pour faire cela, des outils de diffusion doivent être utilisés pour transférer des valeurs et buts recherchés à ceux chargés de leur mise en œuvre. Trois points importants apparaissent pour permettre la transformation du potentiel des individus vers la capacité. Posséder une idée de la « direction transformationnelle » (but à atteindre), posséder une culture et structure organisationnelle cohérente, et transférer la connaissance [Bierly, 00].

De la Chaîne de Valeur vers le Résultat attendu. Une gestion délibérée et consciente de la chaîne de valeur de la connaissance mène assurément vers une efficacité plus grande de l'entreprise. Il en résulte une innovation plus rapide [Nonaka, 94], efficacité, rendement, et performance de la société. Cette gestion améliorera la réactivité de l'entreprise, produira de l'avantage concurrentiel, aura pour conséquence une augmentation de la richesse économique pour le plus grand bénéfice des actionnaires et des employés.

4.3 – Nature récursive de la chaîne de valeur des connaissances

La connaissance peut être transformée en information par l'intermédiaire du processus de transformation des données, sous la forme de pratiques ou de documents. L'information est convertie en connaissance une fois qu'elle est traitée et la connaissance devient information lorsqu'elle est articulée et présentée sous forme de texte, de dessins, de mots, ou d'autres formes symboliques [Alavi, 01]. Pour que ceci ait une implication significative, il faut que les personnes possèdent la même compréhension des données ou informations, et qu'elles partagent une même base de connaissances minimales. Une autre implication importante de cette définition de la connaissance est que les systèmes conçus pour supporter la connaissance dans l'entreprise peuvent ne pas sembler radicalement différents d'autres formes de systèmes d'information existants. Ainsi il sera primordial d'adapter notre système pour permettre à ses usagers une bonne compréhension de la signification d'une information et de capter une partie de leurs connaissances générées.

Raisonnement inductif et déductif. Le raisonnement déductif est utilisé pour développer empiriquement de la connaissance conceptuelle ainsi que de la capacité. Ceci est montré, par exemple, dans la conservation de la connaissance comme procédé d'externalisation [Nonaka, 95]. Le raisonnement inductif concerne l'analyse et les procédés continus, dans lesquels la connaissance est dérivée de la création de modèles ainsi que de la simulation par ordinateur ou de l'expérimentation. En considérant la Chaîne de Valeur des connaissances comme inductive et déductive, nous pouvons envisager une approche hiérarchique ascendante et descendante des

données, des informations, de la connaissance et de la métacognition. C'est pour cela que nous l'appelons « système récursif ».

Cadre : de la connaissance à l'information. Les acteurs engagés dans la production de connaissance doivent bâtir une transformation permettant la transformation de la connaissance en information. De cette façon, les organismes s'adaptent à leurs environnements politiques et stratégiques [Michaels, 06]. Le développement des stratégies de génération des connaissances est mis en place par une communauté d'acteurs à condition que la mise en œuvre se produise dans les différents secteurs. La mise en application effective aura lieu dans un développement collectif et cohérent des différentes stratégies des différents secteurs d'activités.

Systématiser : de l'information aux données. La première activité de création des données provenant de l'information est de vérifier ce qui est compréhensible après analyse systématique. Ceci peut déboucher sur un reclassement de l'information, sur le développement d'une organisation de la gestion des données, sur la création d'un système de maintenance des données produites qui pourront être centralisées ou décentralisées, internalisées ou externalisées [Michaels, 06].

5 - QUELQUES IMPLICATIONS

5.1 – La gestion de la chaîne de valeur

Quelle est la relation entre la gestion de la connaissance et la gestion des données ?

La gestion des données permet la mémorisation, alors que le management de l'information mène à la signification et à l'application. La gestion des connaissances aboutit à la compréhension des processus par les acteurs dans l'entreprise, alors que le management des compétences a comme conséquence l'innovation. Enfin le management des capacités aboutit à améliorer la performance pour l'entreprise et permet alors l'obtention d'un rendement supérieur et d'une richesse générale augmentée. La Figure 2 récapitule les différents aspects de la chaîne de valeur de la connaissance et ses implications en termes de gestion.

5.2 – La chaîne de valeur et la stratégie

Au regard de la stratégie de la création et de la gestion des connaissances, nous savons que les données, les informations sont des éléments facilement transférables et permettant une appropriation facile. Au contraire la connaissance tacite, les compétences et les capacités peuvent seulement être observées au travers de leurs applications. Leur transfert est lent, coûteux et incertain. Cette différence provoque différentes stratégies possibles. La stratégie concurrentielle la plus appropriée est la codification [Hansen, 99]. C'est ainsi que l'on a vu le développement des systèmes de codification des documents permettant leur stockage, leur dissémination et leur réutilisation. Cette stratégie est basée sur des ressources existantes ainsi que l'exploitation [March, 91] des éléments dynamiques nouveaux entraînant une actualisation. Cette exploitation permet la production de valeur par la réutilisation des ressources. En entend en matière de transparence [Russ, 06], la somme des efforts pour que les connaissances soient rendues exploitables et publiques. Le processus de gestion de la connaissance est une combinaison et internalisation de la connaissance [Nonaka, 95]. Au contraire, la stratégie concurrentielle, la plus appropriée pour les connaissances tacites, consiste à une personnalisation par le développement des réseaux interpersonnels permettant des échanges naturels d'éléments tacites. Cependant, la nature même de cette stratégie explore de nouvelles connaissances et cela mène à plus de créativité et d'innovation. Le processus de gestion de la connaissance est ici une combinaison entre socialisation et externalisation. La Figure 3 montre les relations entre ces différentes stratégies et la génération de valeur à base des connaissances.

6 - CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Trois principaux points apparaissent. (1) Beaucoup d'importance est accordée à comprendre la différence entre données, informations, connaissances. Les implications ne sont pas les mêmes pour chacune de ces définitions. (2) La connaissance est personnalisée : pour que la connaissance d'un individu ou d'un groupe puisse être outil pour les autres, elle a besoin d'être décodée dans des langages perceptibles par une même communauté identifiée. (3) Nous avons

identifié une accumulation d'informations parcellaires ; ce qui rend utile et impérieux le besoin de garder, de structurer, de mémoriser afin de partager cette somme d'éléments tous différents les uns des autres mais complètement liés les uns aux autres.

Dans cet article, nous avons proposé une chaîne de valeur épistémologique montrant le processus de création de la connaissance. Ce cadre montre le chemin menant des données réelles jusqu'à la capacité et leur mise en œuvre. L'un des résultats de ce travail est d'ouvrir une porte pour les chercheurs travaillant sur les concepts épistémologiques de la gestion des connaissances. La trame proposée dans ce papier peut être utile ou servir à plusieurs choses. (A) Le développement d'une ontologie sémantique des concepts épistémologiques de la gestion des connaissances et ressources intangibles de création de cette connaissance en permettant d'entrer dans l'organisation de la connaissance par un schéma articulé. (B) La bonne gouvernance de la gestion des processus de la connaissance. (C) La modélisation de l'activité ayant pour résultat la création de valeur ajoutée, ainsi que la modélisation des ressources de l'entreprise et la modélisation de la connaissance. (D) La création d'une base conceptuelle de la gestion des connaissances et de l'ingénierie des connaissances.

L'approche proposée pourra être la distinction fondamentale à mettre sur pied dans une entreprise qui modélise sa collaboration en incluant l'activité de gestion des connaissances. En effet, en faisant la distinction entre plusieurs concepts et modèles pouvant être utilisés dans le domaine, il est important que l'entreprise construise avec des bases solides et vérifiées son propre processus de génération des connaissances. Il n'en reste pas moins que la chaîne de valeur proposée dans cet article est encore très théorique et qu'elle doit impérativement être examinée, validée, et vérifiée.

BIBLIOGRAPHIE

- Ackoff, R.L., (1989), From Data to Wisdom. Journal of Applied Systems Analysis, 16: p. 3-9.
- Alavi, M., Kayworth, T.R. and Leidner, D.E. (2005), "An Empirical Examination of the Influence of Organizational

- Culture on Knowledge Management Practices", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 22 No. 3, pp. 191-224.
- Alavi, M., & Leidner, D. E., (2001), Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. *MIS Quarterly*, 25(1): p. 107-136.
- Almeida, P., (1996), Knowledge Sourcing by Foreign Nationals: Patent Citation Analysis in the US Semiconductor Industry. *Strategic Management Journal*, 17(Winter Special Issue): p. 155-165.
- Apostolou, D., Mentzas, G., (1999), Managing Corporate Knowledge: A Comparative Analysis of Experiences in Consulting Firms, Part 1. *Knowledge and Process Management*, 6(3): p. 129-138.
- Appleyard, M.M., (1996), How Does Knowledge Flow? Interfirm Patterns in the Semiconductor Industry. *Strategic Management Journal*, 17(Winter Special Issue): p. 137-154.
- (APQC), (2000), Successfully Implementing Knowledge Management. Consortium Benchmarking Study, Final Report: American Productivity and Quality Center.
- Bertalanffy, L.V., (1969), *General System Theory: Foundations, Development, And Applications.*, New York: George Braziller.
- Bierly, P., Chakrabarti, A., (1996), Generic Knowledge Strategies in the US Pharmaceutical Industry. *Strategic Management Journal*, 17(Winter Special Issue): p. 123-135.
- Bierly, P.E., Kessler, E. H., Christensen, E. W., (2000), Organizational Learning, Knowledge and Wisdom. *Journal of Organizational Change Management*, 13(6): p. 595-518.
- Bloom, B.S., (1956), *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook 1: Cognitive Domain.*, New York, NY: Longman.
- Boughzala Imed, Ermine J-L, Trends in Enterprise Knowledge Management, 296 p., 01-2006.
- Casti, J.L., (1997), *Would-Be Worlds: How Simulation Is Changing the Frontiers of Science.*, New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.
- Cohen, W.M., Levinthal, D. A., (1990), Absorptive Capacity: a New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35: p. 128-152.
- Davis, G.B., Olson, M. H., (1985), *Management Information Systems: Conceptual Foundations, Structure and Development.*, New York, NY: McGraw Hill.
- Drucker, P.F., (1992), the New Society of Organizations (Knowledge-Based Organizations). *Harvard Business Review*, 70(5): p. 95-104.
- Forrester, J.W., (1968), *Principles of Systems.* 2nd ed.: Pegasus Communications.
- Grant, M.A., (1996), Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm. *Strategic Management Journal*, 17(Winter Special Issue): p. 109-122.
- Hansen, M.T., Nohria, N., Tierney, T., (1999), What's Your Strategy for Managing Knowledge? *Harvard Business Review*, p. 107-116.
- Hedlund, G., Nonaka, I., (1993), Models of Knowledge Management in the West and Japan, in *Implementing Strategic Process: Change, Learning & Cooperation.*, P. Lorange, Chakravarthy, B., Roos, J., Van de Ven, A., Editor. Oxford: Basil Blackwell. p. 117-144.
- Holsapple, C.W., Jones, K., (2004), Exploring Primary Activities of the Knowledge Chain. *Knowledge and Process Management*, 11(3): p. 155-174.
- Huang, K.T., (1997), Capitalizing Collective Knowledge for Winning, Executing and Team-work. *Journal of Knowledge Management*, 1(2): p. 149-156.

- Huber, G.P., (1991), *Organizational Learning: an Examination of the Contributing Processes and the Literatures*. *Organization Science*, 2: p. 88-115.
- Knapp, M.E. (1998), *Knowledge Management: The Key to Success in the 21st Century*. In *European Business Information Conference*. Lisbon.
- Kühn, O., Abecker, A., (1997), *Corporate Memories for Knowledge Management in Industrial Practice: Prospects and Challenges*. *Journal of Universal Computer Science*, 3(8): p. 929-954.
- Kogut, B., Zander, U., (1992), *Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology*. *Organization Science*, 3: p. 383-397.
- Lee, C.C., Yang, J., (2000), *Knowledge Value Chain*. *Journal of Management Development*, 19(9): p. 783-793.
- Leonard, D., (1995), *Wellsprings of Knowledge: Building and Sustaining the Sources of Innovation*. Boston: Harvard Business School Press, MA.
- Liebesskind, J.P., (1996), *Knowledge, Strategy, and the Theory of the Firm*. *Strategic Management Journal*, 17(Winter Special Issue): p. 93-107.
- March, J.G., (1991), *Exploration and Exploitation in Organization Learning*. *Organization Science*, 2: p. 71-87.
- Michaels, S., Goucher, N. P., McCarthy, D., (2006), *Considering Knowledge Uptake within a Cycle of Transforming Data, Information, and Knowledge*. *Review of Policy Research*, 23(1): p. 267-279.
- Mowery, D.C., Oxley, J. E., Silverman, B. S., (1996), *Strategic Alliances and Interfirm Knowledge Transfer*. *Strategic Management Journal*, 17(Winter Special Issue): p. 77-91
- Nonaka, I., (1994), *a Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation*. *Organization Science*, 5(1): p. 14-37.
- Nonaka, I., Takeuchi, H., (1995), *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation?* New York: Oxford University Press.
- O'Leary Daniel E., *Enterprise Knowledge Management, Computer*, v.31 n.3, p.54-61, March 1998
- Porter, M.E., (1985), *Competitive Advantage*, New York, NY: a Division of Macmillan Press Inc.
- Prahalad, C.K., Hamel, G., (1990), *the Core Competence of the Corporation*. *Harvard Business Review*, p. 79-91.
- Prusak, L., (1996), *the Knowledge Advantage. Strategy and Leadership*, 24: p. 6-8.
- Romhardt, M., Probst, G., (1997), *Building Blocks of Knowledge Management- A Practical Approach*. Input-Paper for the Seminar: *Knowledge Management and the European Union- Toward a European Knowledge Union*,
- Roth, A.V., (1996), *Achieving Strategic Agility through Economies of Knowledge*. *Strategy and Leadership*, 24: p. 30-37.
- Russ, M., Jones, J.K., Fineman. R., (2006), *Toward a Taxonomy of Knowledge-Based Strategies: Early Findings*. *Int. J. Knowledge and Learning*, 2(1/2): p. 1-40.
- Spender, J.C., (1996), *Making Knowledge the Basis of a Dynamic Theory of the Firm*. *Strategic Management Journal*, 17(Winter Special Issue): p. 45-62.
- Spender, J.C., Grant, R. M., (1996), *Knowledge and the Firm: Overview*. *Strategic Management Journal*, 17(Winter Special Issue): p. 5-9.
- Szulanski, G., (1996), *Exploring Internal Stickiness: Impediments to the Transfer of Best Practices within the Firm*. *Strategic Management Journal*, 17(Winter Special Issue): p. 27-43.
- Teece, D.J., (2000), *Strategies for Managing Knowledge Assets: the Role of Firm Structure and Industrial Context*. *Long Range Planning*, 33: p. 35-54.
- Teece, D.J., Pisano, G., Shuen, A., (1997), *Dynamic Capabilities and Strategic*

Management. Strategic Management Journal, 18(7): p. 509-533.

Toffler, A., (1990), Powershift: Knowledge, Wealth and Violence at the Edge of the 21st Century., New York: Bantam Books.

Vernadat, F.B., (1996), Enterprise Modeling and Integration: Principles and Applications. London: Chapman & Hall.

Webster, (1961), Webster's New Twentieth-Century Dictionary of the English, Unabridged Language., New York, NY.

Winter, S.G., (1987), Knowledge and Competence as Strategic Assets, in the Competitive Challenge: Strategies for Industrial Innovation and Renewal, D.J. Teece, Editor. Cambridge, MA: Ballinger. p. 159-184.

Zack, M.H., (2001), If Managing Knowledge Is the Solution, Then What's the Problem? In Knowledge Management and Business Model Innovation, Y. Malhotra, Editor. Idea Group Publishing: Hershey, PA. p. 16- 36.

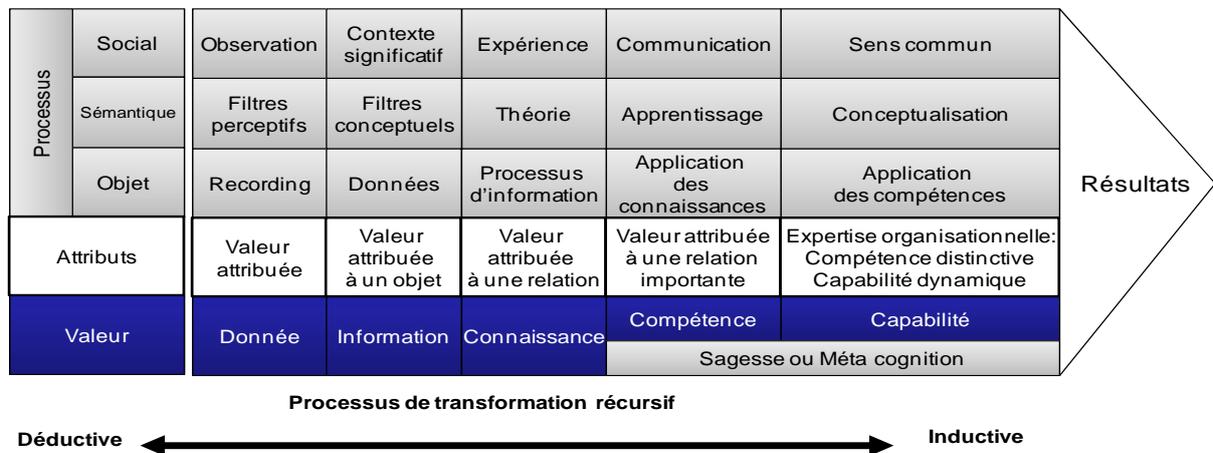


Figure 1 : Chaîne de valeur de la génération des connaissances



Figure 2: gestion de la Chaîne de Valeur des connaissances

KM Processus	Combinaison, internalisation		Socialisation, externalisation			
Transparence	Transparent		Dissimulation			
Résultat	Réutilisation		Innovation			
Nature de la stratégie	Exploitation		Exploration			
Nature compétitive	Codification		Personnalisation			
Chaîne de valeur	Données	Information	Explicite	Tacite	Compétence	Capabilité
			Connaissance		Sagesse ou méta cognition	

Figure 3: La Chaîne de Valeur des Connaissances et les stratégies