

*International Journal of*  
**I**nformation **S**ciences for  
**D**ecision **M**aking  
Informations, **S**avoirs, **D**écisions & **M**édiations

ISSN:1265-499X

3<sup>e</sup> trimestre 2008

ISDM 33 - CONTENTS

NUMERO THEMATIQUE

CONNAISSANCE, INFORMATION  
&  
ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

Ce numéro spécial de la Revue I.S.D.M, coordonné par Jean Louis Ermine, Professeur à l'Institut National des Télécommunications (Evry, France) et Yann Bertacchini, Maître de Conférence, HDR, à l'Université du Sud Toulon-Var, laboratoire i3m-EA 3820 est l'aboutissement d'un engagement contracté lors d'une soutenance de thèse à Evry en décembre 2007. L'objet de cette thèse était 'l'intelligence territoriale'.

586

[PERCEPTION DU CAPITAL IMMATERIEL PAR LE MARCHÉ FINANCIER FRANÇAIS](#)

Yosra Béjar  
15p

587

[L'ACQUISITION DE SAVOIRS COMME ACTIVITÉ SITUÉE ET DISTRIBUÉE](#)

Christian Brassac  
16p

588

[INGÉNITION : UNE MÉTHODE STRATÉGIQUE POUR LA GÉNÉRATION DE LA CONNAISSANCE](#)

Stéphane Brunel, Marc Zolghadri, Philippe Girard,  
12p

589

[LA CRÉATIVITÉ FACE AUX IMPÉRATIFS DU MANAGEMENT DE PROJET : UNE ÉTUDE COMPARATIVE.](#)

Sophie d'Armagnac  
12 p.

590

[FORUMS INTRANET, COMMUNAUTÉS COGNITIVES ET CADRE HIERARCHIQUE](#)

Claude Guittard, Patrick Cohendet, Eric Schenk

8 p.

---

**591**

**UNE CONTRIBUTION DE LA SEMIOTIQUE DES SYSTEMES D'ACTION A LA GESTION DES CONNAISSANCES : TROIS NIVEAUX DE PROBLEMES FONDAMENTAUX**

Hakim Hachour, Safia Abouad

10 p.

---

**592**

**MOBILITE DES COMPETENCES ET GESTION DES CONNAISSANCES EN ALGERIE**

Hayat Kendel,

7 p.

---

**593**

**LA MOBILITE INTERNE : UN MOMENT PRIVILEGIE DE CREATION DU BA ?**

Amélie Notais

17 p.

---

**594**

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

Mahmoud Moradi, Stéphane Brunel, Bruno Vallespir

13 p.

<p><b><i>Editors in chief</i></b> : Pr.H.Dou, Pr.P.Dumas, Dr.Y.Bertacchini</p>
--

All correspondences about I.S.D.M or submission should be sent to:

Dr.Y.Bertacchini - [bertacchini@univ-tln.fr](mailto:bertacchini@univ-tln.fr)

ou Aude Bertschy, webmaster – secrétaire de rédaction : [bertschy@univ-tln.fr](mailto:bertschy@univ-tln.fr)

Université du Sud Toulon-Var, Laboratoire i3M, BP 20132, 83957 La Garde Cedex, France

**Site web** : <http://isd.m.univ-tln.fr>

## CONNAISSANCE, INFORMATION & ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

Ce numéro spécial de la Revue I.S.D.M, coordonné par Jean Louis Ermine, Professeur à l'Institut National des Télécommunications (Evry, France) et Yann Bertacchini, Maître de Conférence, HDR, à l'Université du Sud Toulon-Var, laboratoire i3m-EA 3820 est l'aboutissement d'un engagement contracté lors d'une soutenance de thèse à Evry en décembre 2007. L'objet de cette thèse était 'l'intelligence territoriale'.

Parmi les ressources disponibles dans une organisation marchande, non marchande, il en est une qui est de plus en plus mise en avant, la ressource "connaissance", tacite, explicite, qu'il s'agit de distinguer des savoirs et des savoir-faire. Que l'on évoque le *Knowledge Management*' (ou gestion des connaissances), l'organisation apprenante, la mémoire d'entreprise, la pérennisation et transmission des savoirs et savoir-faire etc., l'accent est mis sur une ressource rare et précieuse, susceptible de donner des avantages concurrentiels réels et durables à l'entreprise : la connaissance. C'est une ressource propre, un patrimoine qui n'est pas réductible à des systèmes déjà existant, comme le système d'information, de documentation, de ressources humaines (formation, compétences) etc. Bien sûr, il est en interrelation constante et puissante avec tous les autres systèmes de l'organisation, notamment le système d'information, le système de coopération et le ou les systèmes d'interaction avec l'environnement (systèmes de veille, système d'intelligence économique ...) etc.

Deux enjeux apparaissent alors : optimiser cette ressource que constitue le patrimoine de connaissances, c'est un des objectifs majeurs du « Management des connaissances », mais aussi optimiser ses interactions avec les autres sous-systèmes, et notamment, dans le cadre qui nous intéresse, les systèmes et les processus en interaction avec l'environnement socio-économique.

Dans une recherche de compréhension et d'action d'une organisation vis à vis de son environnement, deux sous-processus complémentaires peuvent être identifiés :

- celui de la confrontation des connaissances de l'entreprise avec l'environnement, et, par allers/retours,
- celui de la prise en compte de l'environnement sur les connaissances de l'entreprise (en tant que ressources pour l'aide à la décision et à la production).

Ce sont des processus informationnels à la base, mais d'autres éléments apparaissent souvent notamment cognitifs et/ou humains.

Les questions à résoudre par l'organisation sont alors :

- 1) Comment formuler une interrogation qui modélise bien la connaissance de l'organisation pour la confronter à l'univers informationnel qui l'entoure ?
- 2) Comment articuler la gestion des connaissances internes de l'organisation et la gestion du processus de veille ou d'intelligence économique qui apporte des informations externes ?
- 3) Comment transformer de l'information qui vient de l'extérieur, même correctement traitée, en connaissance utile pour l'action ou la décision ?
- 4) Comment, dans une organisation, donner collectivement du sens à l'environnement qui nous entoure ?

Jean Louis Ermine, [jean-louis.ermine@int-edu.eu](mailto:jean-louis.ermine@int-edu.eu) Yann Bertacchini, [bertacchini@univ-tln.fr](mailto:bertacchini@univ-tln.fr)

## *PERCEPTION DU CAPITAL IMMATERIEL PAR LE MARCHE FINANCIER FRANÇAIS*

---

**Yosra Béjar,**

Maitre de Conférences en sciences de gestion

[Yosra.bejar@it-sudparis.eu](mailto:Yosra.bejar@it-sudparis.eu) , + 33 1 60 76 46 79

**Adresse professionnelle**

Institut Telecom –TELECOM & Management SudParis ★ 9 rue Charles Fourier ★ 91011 Evry Cedex

---

**Résumé** : L'objectif de cet article est de clarifier la perception du capital immatériel par le marché financier. A travers une enquête menée auprès de 25 analystes financiers et de gérants de portefeuilles, nous proposons une nouvelle conceptualisation du capital immatériel. Celle-ci se base sur des travaux antérieurs tout en faisant ressortir de nouvelles composantes axées sur les compétences managériales et les connaissances que l'entreprise développe par rapport à son activité et son environnement.

**Mots Clefs** : Capital immatériel, enquêtes d'opinion, analystes, gérants de portefeuilles, marchés financiers.

**Summary** : The aim of this article is to contribute further evidence to the understanding of the intellectual capital perception from a financial market perspective. Using a sample survey methodology, we propose a new conceptualization of the "intellectual capital". This conceptualization support precedent literature and emphasizes the role of managerial competences and firm knowledge based on their activities and environment.

**Key Words** : Intellectual capital, sample survey methodology, financial analysts, Portfolio managers, financial markets

## 1 INTRODUCTION

Nous avons assisté ces dernières années, à une évolution importante des besoins des investisseurs en informations financières. Les rapports récents (AICPA 1994; FASB 2001; SFAF & EURONEXT 2002...) et les recommandations émises dans la littérature académique (Eccles & Mavrinac, 1995; Holland, 1997 ; Eccles *et al.* 2001; Lev, 2001; Beattie & Pratt, 2002a et b ...) soulignent, en effet l'importance du développement d'une communication sur le savoir-faire, les brevets, les clients ... autant d'éléments appartenant au capital immatériel tel que défini par Edvinsson et Malone (1997)<sup>1</sup>.

Cette évolution des besoins a induit d'importants changements dans les pratiques de publication des entreprises. Buck et al (2005) constatent à cet effet que les entreprises, désirant accéder aux marchés de capitaux, soignent particulièrement le contenu de leur prospectus et valorisent leurs publications en capital immatériel de manière à répondre aux attentes des investisseurs. Il résulte de ce contexte, l'apparition de « ... *plus d'informations sur le développement futur du marché, les stratégies et les intentions de la direction, le management de l'entreprise...* » (Buck et al. 2005). Les études récentes basées sur la construction d'indices à partir d'un listing d'informations sur le capital immatériel montrent d'ailleurs une amélioration des pratiques de publication des entreprises dans ce domaine (Bukh et al., 2005 ; Van Der Zahn et

Singh, 2005 ; Béjar, 2006). Cette amélioration avérée des pratiques reste cependant confrontée à une insatisfaction manifeste de la part des investisseurs à l'égard des publications des entreprises (Healy et Palepu, 2001 ; Core 2001 ; Labégorre et Boubaker, 2006). L'interrogation sur l'origine de ce décalage constitue la base de ce travail de recherche.

Plusieurs explications peuvent certes être avancées mais la première d'entre toutes réside dans la conceptualisation même du capital immatériel. Nous pensons en effet qu'un décalage entre la perception du marché financier et celle des entreprises peut conduire à une confusion sur les marchés.

Aujourd'hui, la plupart des conceptualisations du capital immatériel sont managériales et stratégiques. Elles sont intégrées dans les modèles des entreprises et influencent implicitement leurs pratiques de publication dans le domaine. Le développement d'une vision financière du capital immatériel peut contribuer à l'amélioration de ces publications en les rapprochant davantage des attentes du marché.

Cet article propose d'étudier la perception du capital immatériel par le marché financier. Pour répondre à cette problématique, nous menons une enquête d'opinion auprès d'analystes financiers et de gérants de portefeuilles.

Cet article est organisé de la manière suivante : la deuxième section présente le cadre théorique de l'étude : l'ambiguïté des définitions sur les « immatériels » nous impose un survole des travaux antérieurs. La troisième section développe la méthodologie et le contexte de la recherche. La quatrième section présente les résultats de l'enquête d'opinion. La cinquième section propose une conceptualisation du capital immatériel selon la vision du marché. La sixième et dernière section présente les éléments de conclusion.

---

<sup>1</sup> Edvinsson et Malone sont les auteurs d'un ouvrage fondateur sur le sujet « Intellectual capital, realizing your company's true value by finding its hidden brain-power ». Cet ouvrage est le résultat de travaux menés à partir de 1992 chez l'assureur suédois SKANDIA. Selon ces auteurs, le capital immatériel peut essentiellement prendre trois formes : le capital humain, le capital structurel interne (regroupe toutes les informations sur l'organisation l'innovation et le savoir faire) et le capital structurel externe (essentiellement porté sur le capital client).

## 2 CADRE THEORIQUE

### 2.1 Les immatériels : l'ambiguïté d'une terminologie et la prédominance d'une vision comptable

La définition des immatériels pour une entreprise pose un problème complexe à la littérature : d'une part parce qu'elle englobe différentes notions; d'autre part parce qu'elle soulève un conflit réel entre la comptabilité et la gestion. Il n'est d'ailleurs, pas rare d'observer des incohérences dans la terminologie et dans l'appréhension des différents concepts utilisés. Il n'existe pas à l'heure actuelle de définition très précise et communément admise des immatériels d'une entreprise; on en rencontre au contraire une assez grande variété. Cette hétérogénéité des conceptions disponibles engendre des complications supplémentaires qui viennent ralentir la compréhension et l'analyse des immatériels.

En se penchant sur les travaux disponibles, on se rend vite compte de la prédominance de l'aspect comptable, notamment dans les travaux relevant du management et de la gestion. Les premières définitions se basent sur des démarches additives qui consistent à énumérer un certain nombre d'éléments répondant à des critères prédéfinis et qui constituent les composantes d'une dépense, d'un investissement ou d'un actif immatériel. En 1992, l'OCDE a entrepris un travail, qui a été considéré comme une synthèse de la littérature existante. Ce travail privilégie la considération des immatériels sous l'angle de l'investissement ; notamment pour l'ensemble des revenus futurs qu'ils sont sensés générer.

Hammerer (1996), Werner, Hammerer et Schwarz (1998) ont critiqué la démarche additive des précédentes tentatives de classifications des immatériels et notamment celles développées par l'OCDE. Les auteurs soulignent l'incapacité de ces méthodes à différencier les actifs physiques des actifs immatériels, et mettent en avant la « pauvreté » des concepts théoriques existants. Ces travaux, et biens d'autres encore, s'accordent à dire que l'attribution ou non, du qualificatif « investissement » ou « actif » immatériel, est insuffisante pour classer la partie incorporelle de l'entreprise. Ils préconisent de

se concentrer sur leur composition sans se soucier de leur appellation, qui renvoi à des problématiques comptables.

Hammerer (1996) puis Werner, Hammerer et Schwarz (1998) adoptent une approche évolutionniste pour définir les immatériels d'une entreprise. Cette approche est utilisée pour illustrer les composantes immatérielles à chaque étape d'un cycle de vie de produit. L'illustration de cette approche est résumée dans le tableau 1.

Bounfour (1998) adopte quant à lui une approche fonctionnelle des immatériels de l'entreprise. S'appuyant sur l'organisation du processus d'allocation des ressources, deux types de fonctions sont identifiés : des fonctions « valeur » et des fonctions « ressource ». Chacune comprend une ou plusieurs composantes de l'immatériel.

### 2.2 Dépassement de la problématique comptable et apparition du capital immatériel

Une logique de dépassement de la problématique comptable s'est de plus en plus fait sentir chez les gestionnaires. Ces derniers, conscients des insuffisances de l'outil comptable (absence d'une reconnaissance des dépenses en immatériels, incohérences dans la terminologie et dans les procédures d'enregistrement...) se sont concentrés sur de nouveaux aspects des immatériels, essentiellement axés sur le stock de savoir dans les organisations productives. Avec ces travaux, la notion de capital immatériel a émergé dans la littérature.

En France, Boisselier (1993) a été l'un des premiers à explorer cette notion. Ce dernier, par souci de clarification des notions d'investissement et d'actif, s'arrête sur la définition du capital technique qu'il définit comme : « *l'ensemble des biens matériels, qui sont utilisés dans les détours de production et augmentent la productivité du travail humain* ». Cette aptitude du capital à accroître la productivité du travail humain justifie à elle seule l'intégration des immatériels (comme la R&D) dans la sphère du capital. Sondhi et Fried (1994) vont s'attacher à définir la valeur du capital immatériel d'une entreprise. Pour ces auteurs, ce dernier constitue « la valeur résiduelle constatée lors d'une acquisition et

qui correspond à la partie de la valeur d'achat non attribuée aux actifs corporels ». Plus tard, Mortensen, Eustace et Lannoo (1997) vont proposer à leur tour, une classification du capital immatériel en quatre catégories : (i) le capital innovation : R&D ; (ii) le capital structurel : capital intellectuel, savoir-faire, cohérence et flexibilité organisationnelle, compétence et loyauté du personnel ; (iii) les contrats exécutoires : licences et franchises, licences de diffusion, quotas en cas d'industrie régulée ; (iv) le capital marché : marques. Une cinquième composante est intégrée à cette classification et permet de justifier l'écart de valeur : « Goodwill ». Le travail le plus abouti reste cependant celui d'Edvinsson & Malone (1997). Les auteurs ont défini le capital immatériel en partant de l'expérience vécue par le groupe SKANDIA au sein duquel une direction « Capital Immatériel » a été créée.

Ce groupe a cherché un outil de communication adapté au capital immatériel. Cet outil s'est matérialisé par le développement d'un navigateur composé d'indicateurs destinés à évaluer les composantes du capital immatériel. Selon ces auteurs, le capital immatériel peut essentiellement prendre trois formes :

**Le capital humain** : il s'agit de toutes les capacités individuelles, les connaissances, le talent et l'expérience des employés et des dirigeants de l'entreprise. C'est aussi l'apport dont bénéficie l'entreprise grâce aux nouvelles connaissances qu'acquièrent les dirigeants. C'est encore, la créativité et l'innovation de l'organisation (l'apport d'idées nouvelles et leur mise en œuvre).

**Le capital structurel** : c'est l'ensemble des systèmes d'organisation de l'entreprise notamment ceux qui transforment et stockent le savoir. Le capital structurel comprend des facteurs comme la qualité et la disponibilité des technologies de l'information, de ses bases de données, de ses concepts organisationnels et de sa documentation. Le capital structurel regroupe aussi des éléments plus traditionnels liés à la propriété intellectuelle (brevets, marques déposées ...) Pour ces auteurs le capital structurel se décompose en trois catégories :

1. **Le capital organisationnel** (regroupe les investissements réalisés par l'entreprise en systèmes, en outils et modes de fonctionnement pour accélérer la circulation des connaissances au sein de l'entreprise),
2. **Le capital d'innovation** (les résultats de l'innovation sous forme de licences commerciales, de droits de propriété intellectuelle: brevets marques ...),
3. **Le capital de process** (c'est une forme de savoir pratique mis au service de la création continue de valeur).

**Le capital client** : Cette variable, initialement intégrée dans le capital structurel, peut être considérée comme une variable à part du fait de la particularité des relations qu'elle crée entre l'entreprise et ses clients.

Cette optique du capital immatériel est intéressante, mais peut-on l'appliquer au marché financier ? La vision des investisseurs est-elle différente de celles des managers ? Nous essayerons de répondre à ces questions à travers une enquête de terrain menée auprès d'analystes financiers et de gérants de portefeuilles.

### 3 METHODOLOGIE ET CONTEXTE DE LA RECHERCHE

#### 3.1 Choix de la méthodologie

L'enquête que nous entendons mener passe par des entretiens individuels avec des experts du marché financier. Ces entretiens sont construits dans une perspective interprétative. En effet, nous cherchons à définir un phénomène (en l'occurrence le capital immatériel) dans un contexte autre que celui habituellement utilisé (contexte du marché financier).

Plusieurs conceptualisations du capital immatériel existent dans le monde de l'entreprise. A notre connaissance, la perception du marché financier n'a pas été abordée dans la littérature. Des entretiens avec des acteurs de ce marché peuvent nous permettre d'identifier une conception différente de ce capital qui lui soit propre.

En d'autres termes, il s'agit de voir si la connaissance produite dans un contexte

spécifique (la définition du capital immatériel issue du monde de l'entreprise) est utile dans d'autres contextes (la définition du capital immatériel par les marchés financiers). Dans ce cas, l'intérêt sera porté sur l'interprétation que font les experts, du capital immatériel, selon la position qu'ils occupent sur les marchés financiers. Dans cette perspective interprétative, les biais des répondants, c'est à dire leurs points de vue particuliers sur le sujet étudié, ne sont plus un problème de validité à résoudre, ils sont l'objet même de la recherche dans le sens où l'on ne s'intéresse pas à la généralisation du concept obtenu mais plutôt à la contribution que les répondants peuvent apporter à la compréhension même du capital immatériel. Les questions de validité interne restent au contraire présentes : il est toujours possible que les répondants ne disent pas réellement ce qu'ils pensent. De plus il peut y avoir des différences dans la théorie véhiculée dans le discours (espoused theory) et celle mise en action (theory in use) Argyris (1994).

Les entretiens seront semi-directifs. Ces entretiens sont les mieux adaptés à notre contexte. D'abord parce qu'ils nous offrent la possibilité de commencer l'enquête dans un cadre très général : en effet, nous ne connaissons pas la perception du marché financier du capital immatériel. Ensuite parce qu'ils nous permettent, par des questions complémentaires issues d'un guide d'entretien préétabli, d'approfondir les réponses des personnes interrogées.

### **3.2 Guide d'entretien**

La conception du guide d'entretien présente une importance cruciale tant dans la formulation des questions que dans l'ordre de leur présentation aux personnes interrogées. Il ne s'agit moins de s'assurer que l'entretien se déroule de la même façon dans tous les cas (comme pour un questionnaire) que de favoriser l'expression du répondant et faciliter l'établissement d'une relation de confiance avec lui (Cf. tableau 2).

Les premières questions posées visent à mieux connaître le répondant (formation expérience, son parcours...). Parce qu'il est généralement facile d'y répondre pour l'interlocuteur, ces questions sont un bon moyen d'établir le contact. Les questions qui suivent abordent l'objet de l'étude. Nous commençons par des

questions très larges pour ne pas limiter la personne interrogée dans ses réponses et lui permettre d'aller en profondeur dans le sujet selon ses propres termes et dans l'ordre qui lui paraît pertinent. Concrètement, nous avons choisi de poser les questions suivantes : « Avez-vous entendu parler du capital immatériel ? », « Que représente, selon vous ce concept ? », « Décrivez le capital immatériel et les aspects qu'il couvre ». Des questions de relance ont également été prévues afin de compléter les propos de nos interlocuteurs. Les questions de relance sont adaptées à chaque interlocuteur. Il s'agit d'utiliser les réflexions de ces derniers pour soulever de nouvelles questions. Ainsi on peut demander à la personne interrogée de décrire et de préciser l'étendue de chacune des composantes du capital immatériel qu'il a énuméré et décrite lors de sa première réponse.

### **3.3 Identification des experts et profil des personnes interrogées**

Parallèlement à l'élaboration du guide d'entretien, nous avons fixé les règles de base pour l'identification du profil des personnes interrogées. Contrairement aux études quantitatives où les sujets sont choisis d'une manière aléatoire dans une population donnée, dans les études qualitatives, la sélection de l'échantillon n'est pas aléatoire. Dans ce genre d'études, on vise plutôt à avoir accès à une diversité de points de vue ou à avoir l'avis d'experts. Pour cerner la perception du marché financier (concernant le capital immatériel), nous avons interrogé les personnes qui participent d'une manière directe ou indirecte aux évaluations des entreprises et aux décisions d'investissements. Nous avons constitué deux groupes d'experts correspondant à ces critères. D'une part, les analystes financiers qui analysent les informations émises par les entreprises et émettent ensuite des recommandations à destination des investisseurs. L'analyste est ainsi un prescripteur à l'investissement. D'autre part, les gérants de portefeuilles qui prennent les décisions d'investissement. A priori, ces derniers se basent sur les études faites par les analystes pour déterminer leurs choix d'investissements.

Pour constituer notre échantillon de départ, nous avons consulté plusieurs sources d'informations :

- L'annuaire de la Société Française des Analystes Financiers (SFAF) qui donne les coordonnées d'analystes financiers et gérants de portefeuille membres et non-membre de la SFAF.
- Les analyses financières qui accompagnent les dossiers des entreprises. Une partie de ces analyses est disponible à l'AMF, nous nous sommes procurés d'autres analyses en s'adressant directement aux entreprises.
- Les sites Internet d'entreprises introduites en bourse et qui consacrent une rubrique aux actionnaires. Nous avons ainsi relevé le nom de plusieurs analystes avec leur affiliation.
- Nous avons par ailleurs eu accès à une liste interne d'une société de bourse.

Ces différentes sources précisent généralement les coordonnées des analystes et gérants ainsi que les domaines d'activités des entreprises qu'ils suivent régulièrement. Nous avons ainsi pu constituer une liste d'experts à interroger. Nous avons délibérément choisi de ne consulter que des experts s'occupant de secteurs technologiques. Ce choix est basé sur l'importance du capital immatériel dans ce genre d'entreprises. Les experts concernés manipulent ainsi d'une manière plus régulière des données et des informations sur ce capital. La présélection des experts à partir des différentes sources d'informations nous a permis de constituer une base de données importante. Dix neuf experts ont accepté de participer à notre enquête. Par ailleurs, lors du déroulement des entretiens, une certaine relation de confiance s'est installée et plusieurs répondants nous ont suggéré spontanément les noms d'autres personnes susceptibles de participer à notre enquête. Ceci a augmenté notre échantillon de départ et l'a porté à 25 personnes.

Le tableau 3 résume les profils des personnes interrogées. Il met notamment en évidence la grande expérience des personnes interrogées. Les gérants de portefeuilles sont en moyenne plus expérimentés que les analystes financiers. La majorité d'entre eux (80 %) sont passés par les fonctions d'analyses et de gérances. Nous avons, dans la plupart des cas, enregistré pour

les gérants de portefeuilles une expérience supérieure à dix ans. Un seul gérant n'obéit pas à cette règle (moins de 10 ans d'exercice de la profession) ; ce dernier possède cependant plus de 10 ans d'expérience antérieure dans l'analyse financière. Les analystes financiers interrogés dans l'enquête, exercent en moyenne leur profession depuis plus de 7 ans (moyenne =7,4). Leurs analyses portent sur un nombre réduit de secteurs et d'entreprises. Ils couvrent en moyenne, de 10 à 20 entreprises appartenant à moins de 5 secteurs. Les gérants couvrent, quant à eux, plus de 20 entreprises dans plus de 10 secteurs différents<sup>2</sup>.

#### 4. RESULTATS DE L'ETUDE

Nous avons commencé nos entretiens par une question générale visant à cerner les avis des personnes interrogées : « Avez vous entendu parler du capital immatériel ? Que représente, selon vous ce concept ? » Les réponses ont été assez homogènes et ont majoritairement évoqué l'importance du capital immatériel dans l'évaluation de l'entreprise.

Le marché demande plus de visibilité et une communication plus transparente sur ce capital : « Ceci étant indispensable pour juger de la crédibilité et de la viabilité du business plan énoncé par l'entreprise ».

Ces réponses ont été par ailleurs longues et élaborées, et portaient sur des spécifications du capital immatériel. Les personnes interrogées sont restées, cependant d'accord sur la difficulté de mesurer ce capital : « Les tentatives pour mesurer ce concept sont nombreuses mais elles ne sont pas au point... ». Elles ont mis en avant le fait qu'une communication autour de ce thème est utile pour l'évaluation de l'entreprise : « ...il est impossible de quantifier ce capital en valeur absolue... en revanche on peut mesurer sa contribution à l'évaluation de l'entreprise si nous disposons d'éléments assez clairs sur son évolution... une amélioration de la communication de l'entreprise est sans doute indispensable... ».

---

<sup>2</sup> Les gérants suivent les entreprises d'une manière plus sommaire. Le but est d'avoir des informations supplémentaires leur permettant de faire le choix d'investissement.

L'analyse du contenu des réponses nous a permis d'identifier différents thèmes autour du capital immatériel. Le tableau 4 résume ces derniers. Nous n'avons repris dans ce tableau les thèmes cités et dont la fréquence d'apparition dépasse 80% pour l'ensemble des entretiens<sup>3</sup>.

Six grandes catégories se profilent à la lumière de ces entretiens :

**1/ « La Direction et/ou l'encadrement de l'entreprise »** est considérée comme l'une des principales composantes du capital immatériel. Les personnes interrogées insistent sur la particularité de cette compétence et son influence sur le devenir de l'entreprise. La théorie de l'enracinement (Castanias et Helfat, 1992) a d'ailleurs mis en évidence les compétences spécifiques difficilement remplaçables du cadre dirigeant. Ces compétences donnent de la valeur à l'entreprise et confèrent au dirigeant un statut qui le protège dans l'évolution de sa carrière professionnelle. Ce caractère spécifique fait qu'il ne peut appartenir au patrimoine de l'entreprise. En effet, le départ du dirigeant engendre la disparition ou l'affaiblissement de cette ressource. Pour s'assurer de sa durabilité au sein de l'entreprise, le marché financier s'intéresse à « l'implication du cadre dirigeant ». Plus le dirigeant est impliqué dans l'entreprise plus l'entreprise profite de ses compétences managériales ce qui contribue à l'appréciation de sa valeur. Par ailleurs, les experts du marché financiers accordent une importance croissante à l'encadrement de l'entreprise et aux structures de gouvernance (comité d'audit, administrateurs indépendant...). Cette tendance traduit la volonté de mieux protéger l'intérêt des actionnaires et reflète une certaine responsabilisation au sein de l'entreprise. A ce niveau, la direction ou le leadership traduit donc une compétence particulière.

**2/ Les Ressources humaines :** Les compétences et qualifications du personnel sont un centre d'intérêt particulier du marché financier puisqu'elles informent sur « le capital savoir » que possède l'entreprise, autrement dit : sa base de connaissance. Ce capital peut être amélioré par un processus d'accumulation et de création de ressources (principe de la conceptualisation plus loin dans l'article). Ce processus est directement induit par les compétences du cadre dirigeant que le marché financier apprécie - entre autre - par sa capacité à « attirer et maintenir des personnes de talents dans l'entreprise ». La stabilité de ces ressources est seule garante de la transmission de savoir et de l'apprentissage.

**3/ L'innovation :** L'intégration de cette composante dans la définition du capital immatériel apparaît légitime et surtout automatique pour les personnes interrogées. Elle joue un rôle évident dans la valorisation de ce capital. Pour apprécier cette composante, le marché financier s'intéresse essentiellement aux investissements en R&D, leur productivité, les licences commerciales, les droits de propriété intellectuelle (brevets, marques...). Cette dimension est particulièrement importante aujourd'hui, notamment dans les entreprises « high-tech ».

**4/ Organisation de l'entreprise :** il s'agit de l'ensemble des procédés, systèmes et modalités d'organisation qui permettent à l'entreprise d'accumuler, de mémoriser et de transmettre son savoir-faire. Elle forme la partie immatérielle de l'entreprise qui n'est pas aisée à circonscrire. Elle n'est pas identifiable en tant que tel et correspond au résultat d'une synergie entre différents facteurs. Les experts soulignent le manque d'information sur cette composante et mettent en avant le fait que celle-ci est différente d'une entreprise à une autre (caractère idiosyncratique). Ces derniers précisent qu'il serait plus judicieux de laisser à l'entreprise le choix des informations à mettre en avant pour prouver la qualité, l'efficacité et la pérennité de son organisation. De ce point de vue, l'organisation en tant que structure incarne et reflète des savoir-faire spécifiques.

---

<sup>3</sup> Nous avons remarqué qu'au fil des entretiens, les réponses se croisent et les experts nous racontent des choses déjà entendues ailleurs. Les entretiens les plus récents ne font que confirmer ce qui a déjà été dit [point de saturation selon Glaser et Strauss (1967) ou encore principe d'achèvement (completeness) selon Rubin et Rubin (1995)].

## 5/ La connaissance de l'activité, de l'environnement et de la concurrence :

Cette composante regroupe un certain nombre de savoirs que l'entreprise est sensée développer au fur et à mesure de son évolution sur les marchés. Bien que relevant des compétences de l'entreprise, les experts insistent sur sa définition en tant que composante à part entière du capital immatériel. Certes l'exploitation de cette composante relève du personnel, mais son management relève lui de l'organisation de l'entreprise.

La maîtrise de l'environnement dans lequel évolue l'entreprise participe à l'identification des opportunités et à l'anticipation des risques. Savoir analyser l'évolution de cet environnement contribue au processus prévisionnel de décision. Transmettre cette analyse au bon moment et à la bonne personne peut créer un véritable avantage concurrentiel. La bonne connaissance de l'environnement permet d'élaborer une stratégie pertinente, gage du succès de l'entreprise.

**6/ Le capital client :** Le capital client est constitué des relations développées dans le temps avec les principaux clients de l'entreprise. Il peut aider à perfectionner les compétences nécessaires à la réalisation des missions de l'entreprise et à améliorer son image et lui générer de la valeur. Le capital client peut également jouer en sens inverse et dévaloriser l'entreprise si cette dernière ne prend pas les mesures nécessaires pour le développer. Il est donc important d'apprécier ses caractéristiques. A ce niveau, la satisfaction des clients est un critère important dès lors qu'il s'agit d'apprécier la capacité de l'entreprise à créer de la valeur. Aujourd'hui, beaucoup d'entreprises recueillent systématiquement des informations sur la satisfaction de leurs clients. Les résultats de ces enquêtes sont utilisés essentiellement à des fins marketing mais plus rarement dans les prévisions financières. Pourtant il est parfaitement possible de les annexer au bilan. Les personnes interrogées attirent notre attention sur l'importance de la stabilité de ce capital qui, selon eux, est synonyme de bonne santé et annonciateur de sources de revenus durables pour l'entreprise.

\*\*\*

Ces composantes semblent converger avec les travaux des conceptions managériales. Le marché financier ne souligne pas d'éléments autres que ceux déjà connus. Il met par contre l'accent sur les compétences du cadre dirigeant et les connaissances que l'entreprise développe par rapport à son environnement (connaissances systémiques). Les experts interrogés mettent ces points en avant parce qu'ils sont selon eux garant du développement et du renouvellement du capital immatériel de l'entreprise.

Concernant les compétences managériales : les experts les considèrent d'une manière particulière et préfèrent les distinguer de celles détenues par le personnel. Intégrer les compétences managériales dans le capital humain risquerait de réduire leur poids. Certains experts interrogés nous ont expliqué que les compétences du dirigeant peuvent parfois garantir à elles seules la réussite d'une entreprise sur les marchés financiers<sup>4</sup>.

Concernant l'importance des connaissances que l'entreprise développe par rapport à son activité, son environnement et la concurrence : Les experts insistent souvent sur les bénéfices que l'entreprise peut tirer d'une bonne maîtrise et connaissance de son activité ainsi que des risques inhérents à son environnement institutionnel, juridique et concurrentiel. Ces connaissances sont aujourd'hui principalement développées dans le cadre d'activités de veille stratégique et d'intelligence économique.

## 5. conceptualisation du capital immatériel

L'importance particulière donnée aux « compétences managériales » et aux « connaissances que l'entreprise développe par rapport à son activité et son environnement » nous a poussés vers la conceptualisation de la vision financière du capital immatériel (Cf. figure 1).

Ces deux composantes sont garantes, selon les experts, du développement et du renouvellement du capital immatériel de l'entreprise : « ...c'est un capital qui se construit et se renouvelle avec le savoir-faire

---

<sup>4</sup> Des exemples concrets ont été cités par les experts interrogés

*de l'entreprise... si l'entreprise ne fait rien pour l'entretenir, il se déprécie comme un actif*». Ces dernières assurent la pérennité de l'organisation et le développement de l'entreprise (un meilleur capital client), grâce à une bonne gestion des ressources humaines et une bonne politique d'innovation.

Nous avons soumis les différentes composantes du capital immatériel au jugement du marché financier à travers une enquête par questionnaire. Nous avons voulu confirmer l'intérêt porté aux compétences du cadre dirigeant et aux connaissances développées par l'entreprise sur son environnement.

Nous avons choisi de diffuser notre questionnaire via Internet par la publication d'un formulaire en ligne. Ce mode de soumission permet de toucher le maximum d'experts<sup>5</sup> tout en leur offrant un moyen rapide de réponse. Ces derniers n'auront qu'à remplir le formulaire en ligne<sup>6</sup> et le renvoyer en cliquant sur un bouton qui se trouve à la fin de la page internet. Cette méthode nous a permis de convaincre plusieurs experts de participer à l'enquête. En effet, lors des relances téléphoniques que nous avons faites, l'explication du mode d'administration du questionnaire a encouragé certains experts à y répondre. Les réponses interviennent généralement dans l'heure qui suit l'appel téléphonique.

Le questionnaire<sup>7</sup> regroupe uniquement des questions fermées visant à donner une note sur

---

5 Les analystes financiers et les gérants de portefeuilles présentent un profil certain d'internaute et on pourrait s'attendre à de meilleurs taux de réponse à travers ce média. Labégorre (2003) a obtenu d'importants taux de réponses (17%) pour une enquête soumise à des analystes financiers via cet outil (un taux plus élevé que la moyenne des réponses qui se situe généralement autour de 5%)

<sup>6</sup> L'adresse web du formulaire est envoyée aux experts via courrier électronique

<sup>7</sup> Le questionnaire fait partie d'une enquête plus large sur le capital immatériel. Le formulaire Web a été utilisé pour valider la conceptualisation du capital immatériel mais également pour étudier les informations susceptibles d'intéresser le marché financier pour l'évaluation de l'entreprise.

une échelle de Likert aux différentes composantes du capital immatériel. Nous avons choisi une échelle de sept points pour offrir plus de souplesse dans les réponses. Certes l'augmentation du nombre de points sur une échelle impose un temps de réflexion plus long, pour les personnes interrogées mais « ... les analystes financiers semblent préférer une échelle à sept points,... une échelle à cinq points ne leur laisserait pas assez de liberté. » (Michaïlesco, 1998).

Des champs de commentaires ont été prévus notamment pour donner, aux experts, la possibilité d'apporter des précisions concernant les composantes du capital ou les informations qu'ils souhaitent voir apparaître dans les documents de l'entreprise.

L'administration du questionnaire a été faite à deux périodes différentes : Janvier 2005 et février 2006. Nous avons, en effet, voulu vérifier la stabilité des réponses dans le temps<sup>8</sup>. Lors de chaque soumission, nous avons envoyé le questionnaire à 256 experts composés d'analystes et de gérants de portefeuilles. Nous avons constitué notre échantillon à partir de l'Annuaire de la SFAF, de listes internes de sociétés de bourse et de différentes sources Internet. Sur l'ensemble des 256 questionnaires envoyés, 56 ont été retournés lors du premier envoi et 42 lors du deuxième envoi (soit des taux de réponses de 21,87% et de 16,40%). Ces taux sont relativement élevés et semblables à ceux obtenus par Labégorre en 2003.

Le Tableau 5 résume l'appréciation des différentes composantes du capital immatériel par les experts lors du premier et second envoi. Aucune différence n'est constatée dans les réponses des experts. Les tests de Student (différences des moyennes) et de Mann Whitney (différences des médianes) ne mettent en évidence aucune différence significative dans les réponses obtenues lors des deux envois.

---

<sup>8</sup> Nous remercions le Professeur Méziane LASFER, Professeur de Finance à la Business Cass School pour cette suggestion.

Les réponses au questionnaire (envoi 1 et envoi 2) confirment l'importance accordée aux informations « connaissance de l'activité, la concurrence et l'environnement de l'entreprise » et « direction et encadrement de l'entreprise ». Ces dernières paraissent comme les plus appréciées par les experts du marché financier.

Les informations sur « connaissance de l'activité, la concurrence et l'environnement de l'entreprise » obtiennent un score moyen de « 6,33 »<sup>9</sup> lors du premier envoi et un score de « 6,02 » lors du deuxième envoi. Elles sont suivies de près par les informations sur la « direction de l'entreprise ». Comme lors des entretiens, les répondants insistent, dans leurs commentaires, sur l'importance de cette composante et son rôle dans la mise en place des stratégies des entreprises.

Des tests de différences des moyennes et des médianes ont été effectués pour explorer la présence de différences sectorielles dans les réponses. Les réponses données par les experts s'occupant des secteurs « automobile », « distribution & transport », « Banque et assurance » ont été comparées à celles données par les experts s'occupant de secteurs « d'innovation et de technologie »<sup>10</sup>.

Aucune différence significative n'a été enregistrée pour nos deux composantes principales. Nous avons seulement noté une moindre importance pour la composante « innovation » aux yeux des experts couvrant des secteurs autres que technologiques. Ces derniers accordent une note moyenne de 3,9 à la composante innovation (contre 5,12 pour les experts s'occupant d'entreprises technologiques).

---

<sup>9</sup> La note maximale est de 7

<sup>10</sup> Nous n'avons pas pu comparer les notations secteur par secteur du fait du nombre réduit de réponses. Plus de la moitié des répondants couvrent des secteurs technologiques et d'innovations, les autres couvrent des secteurs plus traditionnels tel que les secteurs de « l'Automobile », la « Distribution & Transport », la « Santé, beauté et cosmétique » et la « Banque assurance ». Ce biais de réponse est certainement dû à notre échantillon d'origine. En effet pour le constituer, nous avons bénéficié de l'aide de certains experts spécialistes de ces secteurs. Ces derniers nous ont transféré leurs carnets d'adresses.

## 7 - CONCLUSION

Les études menées dans la littérature ont conceptualisé le capital immatériel à travers des approches managériales et stratégiques. Constatant l'absence d'études sur sa perception par le marché financier, nous avons voulu clarifier le concept aux yeux des investisseurs. Notre enquête menée auprès d'analystes financiers et de gérants de portefeuilles, nous a permis de définir le capital immatériel comme étant composé de six éléments : « la direction et l'encadrement de l'entreprise », « les ressources humaines », « l'organisation », « l'innovation », « la maîtrise de l'activité et de l'environnement » et « le capital client ». Si la définition à laquelle nous aboutissons n'est pas fondamentalement différente de celle présente dans la littérature académique, notre étude a cependant clairement mise en exergue l'importance des « compétences du cadre dirigeant » et de la « connaissance que l'entreprise développe sur son environnement » dans la définition du capital immatériel. En ce sens, notre étude permet de compléter les travaux existants et permet de porter un éclairage supplémentaire sur la notion de capital immatériel.

Selon les experts, ces deux composantes sont garantes du développement et du renouvellement du capital immatériel de l'entreprise. L'intérêt porté à ces composantes est confirmé par notre enquête par questionnaire menée auprès de 256 experts du marché financier. Ces deux éléments recueillent les notations les plus élevées comparées aux autres composantes du capital immatériel recensées.

Dans un autre registre, notre étude peut constituer un apport intéressant et utile au *Knowledge Chief Officer* soucieux de disposer d'éléments leur permettant d'apprécier le capital immatériel de leur entreprise. Nous avons dit « apprécier » et non « mesurer ». En effet, mesure l'immatériel pose un certain nombre de problèmes épistémologiques et méthodologiques que nous n'avons pas la prétention de régler ici. En effet, les connaissances managériales et celles relatives à l'activité de l'entreprise et de son environnement ne se manifestent que dans l'action. Ces dernières étant spécifiques à

chaque entreprise, il faudrait dans l'absolu autant d'observations que d'entreprises. En outre, puisqu'il est ici question d'immatériel, LA question fondamentale demeure : peut-on mesurer ce qui par définition n'est pas mesurable ?

## BIBLIOGRAPHIE

- Aicpa, (1994), « Improving Business Reporting – A Customer Focus: Meeting the Information Needs of Investors and Creditors », Comprehensive Report of the Special Committee on Financial Reporting (The Jenkins Report). New York : American Institute of Certified Public Accountants.
- Argyris C., (1994), « On organizational Learning », London Blackwell Publishers.
- Beattie V., ET K. Pratt, (2002a), « Voluntary annual report disclosures : what users want », Institute of Chartered Accountants of Scotland.
- Beattie V., ET K. Pratt, (2002b), « Disclosure items in a comprehensive model of business reporting : an empirical evaluation », Working paper, University of Stirling.
- Bejar Y., (2006), « La valeur informationnelle du capital immatériel : application aux entreprises technologiques nouvellement introduites en bourse (1997-2004) » Thèse de doctorat ; université paris Dauphine.
- Boisselier P., (1993), « L'investissement Immatériel, Gestion et comptabilisation », Edition De Boeck.
- Bounfour A., (1998), « Le management des ressources immatérielles – maîtriser les nouveaux leviers de l'avantage compétitif », Paris, Dunod.
- Bukh N., C. Nielsen, P. Gormsen, et J. Mouritsen, (2005), « Disclosure of information on intellectual capital in Danish IPO prospectuses », Accounting, Auditing & Accountability Journal, Vol. 18, N° 6, p. 713-732.
- Castanias R.P., ET C.E. Helfat, (1992), « Managerial and Wind fall Rents in the Market for Corporate Control », Journal of Economic Behaviour and Organisation, Vol. 18, pp. 153-184.
- Core J. E., (2001), « A review of the empirical disclosure literature », Discussion Journal of Accounting and Economics, Vol. 31, Issues 1-3, p. 441-456.
- Eccles R. G. , et S. Mavrincac, (1995), « Improving the corporate disclosure process », Sloan Management Review, Summer, p. 11-25.
- Eccles R. G., R. H. Hertz, E. M. Keegan, et D. M. Phillips, (2001), « The Value Reporting Revolution : Moving Beyond the Earnings Game », New York, New York, United States of America : John Wiley and Sons.
- Edvinsson L., et M. Malone, (1997), « Intellectual capital, realizing your company's true value by finding its hidden brain-power », Harper Business.
- Financial Accounting Standards Board (FASB), (2001), « Improving business reporting : insights into enhancing voluntary disclosures », Steering Committee Business, Reporting Research Project, Financial Accounting Standard Board.
- Glaser B., et A. Strauss, (1967), « the discovery of grounded theory : Strategies for qualitative Research », Chicago, Aldine.
- Hammerer G., (1996), « Intangible investments in Austria », Paper presented at the OCDE Workshop on New Indicators for the knowledge based economy, Paris.
- Healy P., et K. Palepu, (2001), « A review of the empirical disclosure literature. Journal of Accounting & Economics », Vol. 31, Issues 1-3.
- Holland J., (1997), « Corporate Communications with Institutional Shareholders : Private Disclosures and Financial Reporting », Institute of Chartered Accountants of Scotland.

- Labégorre F. et S. Boubaker (2006) « L'utilité des prospectus d'introduction en bourse pour les analystes financiers: une enquête exploratoire », la Revue du Financier, Juin 2006, N° 159, p. 4-18.
- Lev B., (2001), « Intangibles – management, measuring and reporting », Brookings Institution Press.
- Mortensen, Eustace et Lannoo, (1997), « intangibles in the European economy », Paper presented at the CEPS Workshop on intangibles in the European economy, Brussels.
- OCDE (1998), « Human Capital Investment: An International Comparison », Paris, Organisation de Coopération et de Développement Économiques, 1998.
- OCDE, (1992), « OECD proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data », Oslo Manuel, Paris.
- Rubin H. J, et I. S. Rubin, (1995), « Qualitative Interviewing : the art of Hearing Data », Thousand Oaks : Sage.
- Sfaf et Euronext, (2002), « s'informer, recommander et arbitrer en environnement incertain », Mars.
- Sondhi, ET D. Fried, (1994), «The Analysis and Use of Financial Statements», Éd. Wiley.
- Van Der Zahn J-L. M., et I. Singh (2005) « Intellectual Capital Disclosures and the Cost of Capital : Empirical Analysis of Underpricing in IPOs » Article présenté à l'International Meeting of the American Accounting Association August 2006, Washington, D. C.
- Werner, Hammerer, et Schwarz, (1998), «Intangible investment from an evolutionary perspective », Institut für Volkswirtschaftstherie und Politik Wirtschaftsuniversitat & OCDE

**Tableau 1 : Classification des immatériels selon Hammerer (1996)**

	Savoir-faire technologique	Compétence	Capital externe
Etape stratégique	Recherches, Niveau d'éducation, Technologies, Brevets,	Niveau d'éducation, Administration, Connaissance du marché,	Relations avec les clients, Publicité,
Etape opérationnelle	Licences, Logiciels,	Logiciels technologiques,	Administration de l'entreprise,

**Tableau 2 : Guide d'entretien**

- 1- Identification des personnes interrogées.
- 2- Concept du capital immatériel : demander au répondant s'il l'associe à des contextes spécifiques ou à des définitions particulières.
- 3- Contenu du capital immatériel : demander au répondant sa compréhension du capital immatériel et les aspects qu'il couvre dans l'entreprise.
- 4- Composantes du capital immatériel : demander au répondant de définir ses composantes (demander des exemples et des précisions)

**Tableau 3 : Profil des experts interrogés**

	Gérants de portefeuilles		Analystes financiers	
Nombre	<b>10</b>		<b>15</b>	
Années d'exercice de la profession	5 à 10 ans <b>10%</b>	+10 ans <b>90 %</b>	5 à 10 ans <b>100 %</b>	+10 ans <b>0 %</b>
Expérience antérieure	Oui <b>90 %</b>	Durée moyenne <b>5,1 années</b>	oui <b>90 %</b>	Durée moyenne <b>1,3 année</b>
Nbr Secteurs d'activité suivis	1 à 5 <b>30 %</b>	6 à 10 <b>70 %</b>	1 à 5 <b>100 %</b>	6 à 10 <b>0 %</b>
Nbr d'entreprises suivies	11 à 20 <b>0 %</b>	Plus de 20 <b>100 %</b>	1 à 10 <b>26 %</b>	10 à 20 <b>74 %</b>

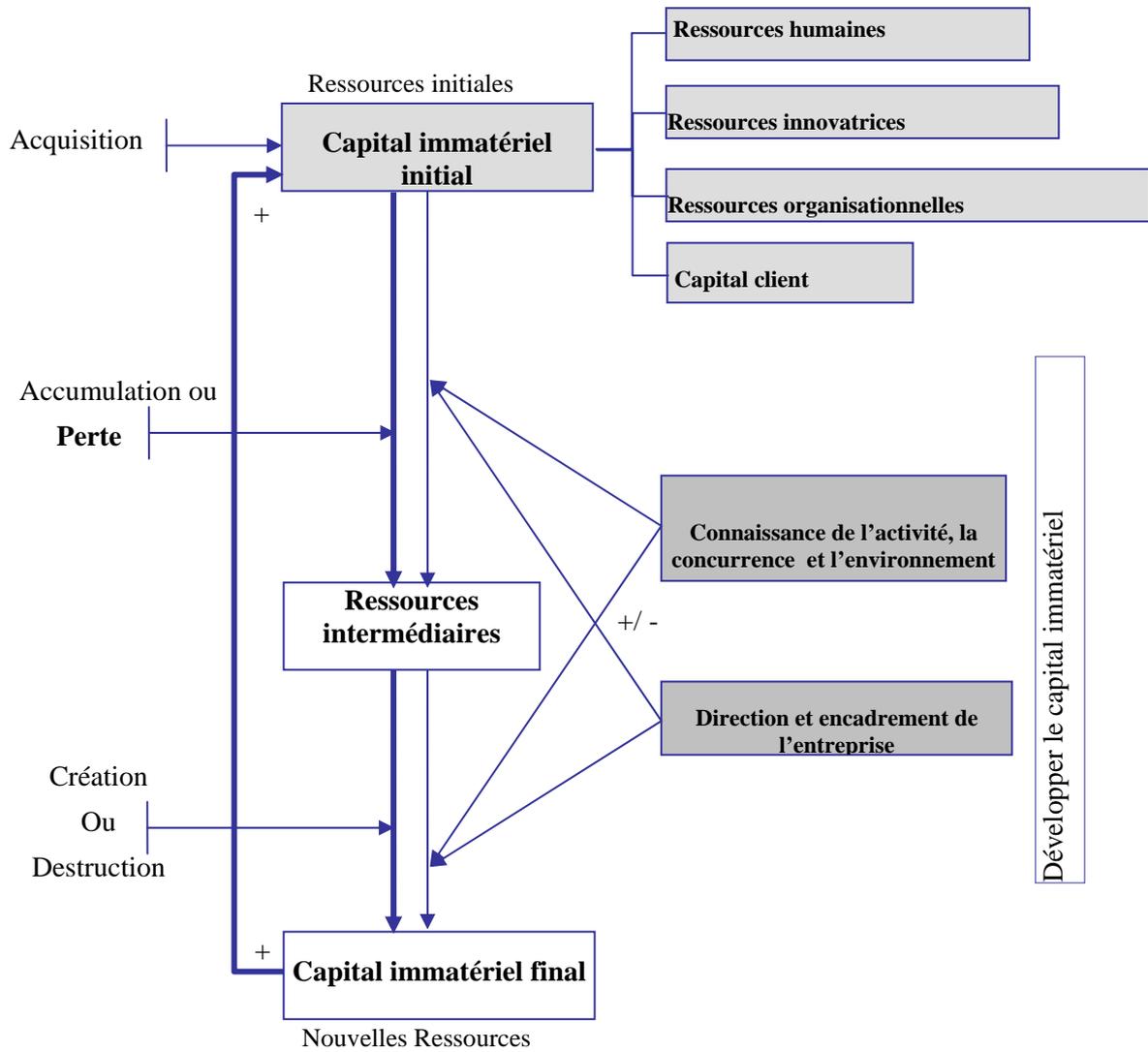
**Tableau 4 : Exemples de thèmes abordés lors des entretiens**

Extraits d'entretiens	Thèmes abordés
« Pour définir ce capital : on pense aux ressources humaines, à l'organisation de l'entreprise, sa maîtrise de son activité, la R&D... »	Ressources humaines, Organisation, Activité, R&D,
« Pour définir le capital immatériel on identifie des thèmes très génériques... je pense au capital humain, l'organisation, l'innovation (R&D, Brevet...)... les indicateurs qui définissent ces thèmes varient en fonction de l'activité de l'entreprise... ainsi une information complète sur l'activité est indispensable...une connaissance parfaite est un atout ... et c'est sûrement une composante de ce capital »	Capital humain, Organisation, Innovation, R&D, Brevet, Activité,
« ...Une maîtrise de l'activité est nécessaire... il en est de même pour les risques liés à l'activité et l'environnement de l'entreprise »	Activité, Risques, Environnement,
« ...Une connaissance parfaite de la concurrence est un atout incontestable de l'entreprise ; celle-ci peut mieux décider de ses actions... »	Concurrence,
« Le capital client est une des composantes essentielles du capital immatériel : le marché financier valorise d'ailleurs de plus en plus ce capital. »	Capital client,
« Bien que les entreprises communiquent très mal sur leur clientèle, le capital client demeure une composante essentielle du capital immatériel... des indicateurs précis peuvent nous aider à mieux valoriser ce capital... des indications précises sur la part de marché, sur les taux de rétention, le renouvellement de la clientèle peuvent s'avérer très utile pour la valorisation »	Clientèle, Part de marché, Taux de rétention, Renouvellement de la clientèle,

**Tableau 5 : composantes du capital immatériel et appréciation des experts**

	Premier envoi		Second envoi	
	Moyennes	Médianes	Moyennes	Médianes
Direction et encadrement de l'entreprise.	5,85	6,00	5,83	6,00
Ressources humaines	4,13	4,00	4,17	4,00
Innovation	5,35	6,00	5,48	6,00
Organisation de l'entreprise	4,02	4,00	3,95	5,00
Connaissance de l'activité, concurrence et environnement	6,33	6,00	6,02	6,00
Capital client	5,45	5,00	5,21	5,00

Figure 1 : Conceptualisation du capital immatériel tel que perçu par le Marché financier



# *L'ACQUISITION DE SAVOIRS COMME ACTIVITE SITUEE ET DISTRIBUEE*

---

**Christian Brassac**

Équipe CODISANT  
COgnition DItribuée dans les Systèmes Artificiels et NaTurels  
Sitcom - LPUL

Université Nancy 2  
BP 33-97, 54015, Nancy Cedex  
[Christian.Brassac@univ-nancy2.fr](mailto:Christian.Brassac@univ-nancy2.fr)

---

## **Résumé**

L'objectif de l'article est de présenter une recherche-action conduite au Commissariat à l'Energie Atomique. Le projet, porté par une équipe de psychologues sociaux des processus cognitifs, concerne la capitalisation de connaissances dans le cadre d'un cas concret : le départ à la retraite d'un ingénieur expert. Plus précisément il s'agit de faire en sorte que son suivant acquière tout ou partie de ses savoirs relativement à la maintenance d'un dispositif technique à haute valeur, un accélérateur de particules. Inscrite dans une praxéologie de la conduite humaine, dans une optique prônant un 'knowing as a practice' plutôt qu'un 'knowledge as a possession', dans une vision externaliste de la cognition, l'étude s'appuie sur une méthodologie particulière. Allant au delà de l'interview ayant pour but la « collection de dires » à propos d'une activité, le protocole utilisé permet à l'expert, le Connaissant, et à son successeur, l'Apprenant, de construire conjointement des formes signifiantes qui ont vocation à être utilisées et appropriées par ce dernier dans l'après-coup de l'interaction ; interaction se déroulant pour partie en prise directe avec le contexte technico-matériel. Nous montrons en quoi cette procédure met à jour, d'une part, la multi-localisation de l'expertise du Connaissant et, d'autre part, la nécessité de 'tracer' et ainsi pérenniser les pratiques de l'Apprenant. Ceci conduit à l'expression de préconisations à caractère concret et relevant d'une psychologie de la cognition et du travail. Le projet contribue à l'analyse de la circulation des savoirs dans une organisation et ainsi au développement de travaux scientifiques relatifs à l'avènement des sociétés du savoir.

## **Mots-clé**

Cognition située et distribuée, savoir comme pratique, CEA, capitalisation de connaissances.

# L'ACQUISITION DE SAVOIRS COMME ACTIVITE SITUEE ET DISTRIBUEE

---

## 1. INTRODUCTION

De nombreux enjeux sociétaux traversent ce qu'il est dorénavant convenu d'appeler l'économie fondée sur la connaissance (Foray, 2000 ; Rodrigues, 2004) ou la société du savoir (Rapport Mondial de l'Unesco, 2005). D'un point de vue très général, on pourrait condenser l'expression de ces enjeux en disant qu'il s'agit de décrire, comprendre, analyser, modéliser les pratiques intensives en connaissances qui se développent dans et saturent les organisations humaines. Organisations dont la valeur, la dynamique ou encore l'efficacité dépendent de plus en plus de la capacité des acteurs qui la composent à mobiliser de façon raisonnée et réfléchie des savoirs de toutes sortes. Les activités des 'travailleurs du savoir', et leur étude, sont donc au centre des recherches qui contribuent à ce que l'on peut également dénommer économie de l'immatériel (Lévy et Jouyet, 2007) ou capitalisme cognitif (Moulier-Boutang, 2007).

Cette « mobilisation » de savoirs, celle-là même qui génère les flux de connaissances dans les collectifs (Gaudin et Hatchuel, 2002), est une dénomination suffisamment large pour englober tout un ensemble de mécanismes organisationnels tels la production, la création, la localisation, la rétention, la circulation, la traduction, la protection, la capitalisation, la mémorisation, etc., (Viginier, 2002)... des connaissances dans les organisations humaines. Ces enjeux sont tels qu'au delà, ou en amont, de leur prise en compte par les entreprises, par les collectivités publiques et par toutes formes d'associations ou de collectifs d'hommes et de femmes, se révèlent de nécessaires et approfondies réflexions épistémologique,

théorique et méthodologique autour des questions soulevées : quid de l'appropriation de nouvelles technologies numériques dans les organisations ? quid de l'émergence d'une activité économique de plus en plus colonisée par des métiers de service ? quid de l'importance grandissante des pratiques d'innovation débordant largement le cadre des seuls services de recherche et développement ? etc. etc. Pour preuve, ou au moins pour illustration, de cette nécessité, la tenue de cette *Première Conférence Francophone "Gestion des Connaissances, Société et Organisations"* à laquelle l'auteur de ce texte souhaite contribuer.

Contribution qui s'appuie sur un projet abordant l'un des enjeux cités ci-dessus, la capitalisation de connaissances dans une organisation. Il s'agit en effet ici de rendre compte d'une recherche-action conduite dans un grand organisme d'état, le Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) et plus particulièrement dans sa Direction des Applications Militaires (DAM). Grand organisme d'état touché, comme la quasi totalité des organisations, par la délicate question de la « rétention »<sup>1</sup> d'expertise lors du départ d'un de ses opérateurs-clé, à quelque niveau qu'il se situe dans l'organigramme. Dans notre cas, tout à fait précis et concret, il s'agit du départ à la retraite d'un ingénieur d'un des laboratoires du CEA/DAM, le laboratoire LEAR (*Laboratoire ELSA et Applications des Rayonnements*). Ce laboratoire dépend du service SPPE (*Service Physique des*

---

<sup>1</sup> L'usage des guillemets signale le fait que nous ne voulons pas ici parler de rétention au sens courant, lié à la culture du secret ou à une volonté sécuritariste. Il s'agit simplement du substantif correspondant au verbe retenir, synonyme en l'occurrence de 'ne pas laisser s'échapper'.

*Plasmas et Électromagnétisme*) lui-même dépendant du DPTA (*Département de Physique Théorique et Appliquée*). Une des pièces essentielles de ce laboratoire est un accélérateur de particules nommé ELSA.

Le départ à la retraite de cet ingénieur occasionne à l'évidence un problème pour le suivi de cette machine dont le plan de charge est très important et à laquelle sont associés de sérieux enjeux : une neutralisation de son fonctionnement due à une difficulté de maintenance n'est en effet évidemment pas sans conséquence financières. Il est en effet impérieux qu'un opérateur prenne efficacement et rapidement la relève pour assurer la maintenance de ce dispositif. D'une certaine façon il faut que ce dernier acquière et s'approprie tout ou partie des savoirs que l'ingénieur partant détient relativement à ELSA. La question à laquelle nous devons apporter des réponses est donc celle de la transmission des connaissances de cet ingénieur (que nous appellerons à présent le *Connaissant [C]*) vers l'opérateur appelé à le remplacer (que nous appellerons à présent l'*Apprenant [A]*). Une clé de cette transmission réside dans une phase d'acquisition de connaissances, qui donne son titre au projet (ACCELSA – Acquisition de Connaissances pour ELSA).

C'est en tant que psychologue social des processus cognitifs que nous aborderons la question. En effet cette acquisition est un processus qui n'est évidemment pas le seul fait de l'Apprenant, ni du reste celui du seul Connaissant. Nous soutiendrons qu'il s'agit d'un processus dont les deux acteurs sont co-responsables en ce sens où il se déploie dans un ensemble d'interactions sociales, constituées tout à la fois par des échanges discursifs, par des productions gestuelles et également par des manipulations de la machine qu'il s'agit de 'maintenir' (Brassac, 2004). Interactions inscrites dans l'histoire du laboratoire (la vie d'ELSA, les rapports entre les acteurs, le développement du service, etc.),

habitées par des paramètres relevant de la sphère émotionnelle et générées par des mécanismes cognitifs collaboratifs. Interactions qui doivent ainsi faire l'objet d'analyses ayant pour objectif de décrire, interpréter et modéliser les modalités de ce qui peut apparaître comme un transfert de savoirs de C vers A. L'idée que nous voulons promouvoir ici est que loin d'advenir comme un transfert de l'un vers l'autre, cette acquisition est une construction conjointe de significations qui ont vocation à être utilisées et appropriées par A dans l'après-coup de l'acquisition. Cette conjecture à la fois dialogique et constructiviste s'appuie sur une posture théorico-épistémologique particulière conduisant à une méthodologie idoine destinée à fournir des préconisations aux acteurs concernés. Si l'on s'appuie sur la définition de la gestion des connaissances proposée par le Club Informatique des Grandes Entreprises Françaises (CIGREF), « la gestion des connaissances est un ensemble de modes d'organisation et de technologies visant à créer, collecter, organiser, stocker, diffuser, utiliser et transférer les connaissances dans l'entreprise. Connaissance matérialisée par des documents externes et internes, mais aussi sous forme de capital intellectuel et d'expérience détenus par les collaborateurs ou les experts d'un domaine », on voit que le projet relève clairement d'une question relative à l'administration de l'immatériel. Car enfin ces prétendus savoirs que posséderait C sont bien peu tangibles, difficilement codifiables et bien souvent indicibles.

Nous commencerons par donner notre position théorico-épistémologique s'agissant des questions liées aux mobilisations de connaissances (2. *Cadre théorico-épistémologique. La connaissance comme pratique située et distribuée*). Nous présenterons ensuite la méthodologie, congruente avec cette posture, que nous avons mise en œuvre pour réaliser cette acquisition et par suite cette capitalisation de savoirs dans le laboratoire concerné

(3. *La méthodologie mise en œuvre. Une interaction triadique, connaissant-apprenant-ELSA*). En donnant quelques éléments d'analyse et quelques résultats, nous exposerons quelles préconisations nous ont semblé pertinentes pour les responsables de ce laboratoire afin qu'ils puissent résoudre la délicate question à l'origine de ce projet (4. *Éléments d'analyses et de résultats. Manipuler pour transmettre*). Nous espérons ainsi apporter quelques éclairages, à l'échelle d'un service, sur un des enjeux sociétaux liés à une catégorie de travailleur du savoir, celui de la capitalisation d'une expérience détenue par un expert.

## 2. CADRE THEORICO-EPISTEMOLOGIQUE. LA CONNAISSANCE COMME PRATIQUE SITUEE ET DISTRIBUEE

Disons-le tout net, nous adopterons une vision de la connaissance qui ne relève pas du paradigme qui fut longtemps dominant en sciences de la cognition. Selon ce dernier, que l'on peut qualifier pêle-mêle de mentaliste, de représentationnaliste, d'internaliste, le processus cognitif humain est un processus qui mobilise soit des calculs symboliques (cognitivism) soit des réseaux neuronaux (connexionnisme) mais qui, en tout cas, se déploie essentiellement dans l'intracrânien (Varela, 1989, par exemple). Nous aborderons au contraire la cognition humaine dans une perspective externaliste à la manière de tout un ensemble de chercheurs émergeant à une vision de la cognition qu'il est convenu de qualifier, là aussi pêle-mêle, de située, distribuée, 'embedded', 'scaffolded' ou autres *in vivo* ou *in the wild* (on constate en la matière un embrouillamini terminologique assez important). Autant de positions épistémologiques qui aspirent à « mettre de nouveau ensemble le cerveau, le corps et le monde » comme l'exprime bien le titre d'un ouvrage proposant une sorte de panorama de ces approches (Clark,

1997). Pour le dire rapidement, ces différentes optiques rejettent de concert l'idée selon laquelle l'homme connaissant est essentiellement doté d'un système nerveux central, siège de processus impliquant des re-présentations d'un monde préexistant ; la cognition est alors un système de traitement d'informations, traitement opérant sur des entités intracrâniennes, des états mentaux, qui correspondent à des états du monde qu'il s'agit pour le sujet humain de comprendre, de mémoriser, de dire, de manipuler, etc. Aux antipodes de cette vision, les auteurs en question modélisent la cognition comme une *activité* qui, dans une dynamique continue, *rend présent* les propriétés du monde au lieu de les *re-présenter* (Lassègue et Visetti, 2002 ; Havelange *et al.*, 2002). Cognition modélisée en ce sens comme une pratique constructrice qui s'étaye sur le système nerveux central, bien évidemment, mais également sur la corporéité (Varela *et al.*, 1991) et sur les artefacts constituant l'arène dans laquelle se meut le sujet connaissant (Norman, 1993, par exemple). Ce n'est pas le lieu ici de présenter en profondeur les enjeux d'un débat qui n'a pas fini d'opposer les uns et les autres (on pourra par exemple utilement consulter le numéro 43 d'*Intellectica* intitulé *Internalisme/Externalisme*). Il est en revanche important de considérer ce que l'adoption d'une telle posture, relative aux processus cognitifs humains, implique pour l'étude d'une acquisition de savoirs.

La formulation que donnent Amin et Cohendet, qui ne sont pas des chercheurs en sciences de la cognition *stricto sensu*, de cette opposition est très parlante : 'knowledge as a possession' *versus* 'knowing as a practice' (2004). C'est en effet bien ce dont il s'agit. L'ouvrage de ces auteurs s'inscrit dans la lignée des textes ayant pour ambition de réfléchir, souvent à partir du domaine des sciences économiques et de gestion, aux architectures de connaissances dans les organisations humaines. On pense bien sûr notamment à Argyris et Schön (1978) et

Nonaka et Takeuchi (1995). Amin et Cohendet organisent la cartographie des théorisations autour de trois approches (la dernière étant celle qu'ils promeuvent) qu'ils qualifient de 'strategic-management', 'evolutionary-economics' et 'social-anthropology-of-learning'. Elles se constituent respectivement autour de figures tutélaires : le 'manager', la 'routine' et la 'community'. Un attentif examen critique des différences entre ces approches les amène à pointer le fait que les deux premières s'appuient sur une version forte de la rationalité (très dépendante du modèle de Simon). La connaissance y est considérée comme un état mental que l'on possède, à l'instar de la vision internaliste de la cognition. Selon eux, cette optique est marquée par quatre termes : *stockage*, *codifiabilité*, *individualisme*, et enfin *possession*. Autant d'aspects dont ils affirment qu'il faut s'en affranchir. Selon eux la connaissance n'est pas un stock d'informations, toute connaissance n'est pas codifiable, la connaissance n'est pas un bien personnel et n'est pas forgée individuellement, la connaissance n'est pas un 'possédé'. À l'inverse, il s'agit pour eux d'envisager la connaissance comme produite *via* une action, une pratique ; une pratique qui se réalise dans un cadre collectif et pas seulement individuel, qui s'appuie sur des corps et pas seulement des cerveaux, qui est médiatisée par des objets matériels et pas seulement par des productions discursives. L'ensemble de l'argumentation s'appuie sur le différenciateur possédé-agi et prône de l'abandon d'une rationalité que l'on peut qualifier de 'mentaliste' pour une rationalité que l'on peut qualifier de 'praxéologique'. Ce sont les pratiques qui forgent les connaissances. Ces pratiques sont triplement supportées, par les esprits des acteurs mais aussi par les corps et par les artefacts ; elles sont ainsi inscrites dans le rapport des acteurs aux autres (le contexte psycho-social) et aux instruments techniques (le contexte technico-matériel).

On sera sans doute intéressé de remarquer que les auteurs qualifient ces pratiques de 'mind-body-thing practices' (p. 83) rejoignant ainsi la vision externaliste de la cognition évoquée ci-dessus. En tout état de cause ces pratiques sont générées par des interactions entre les humains, interactions médiées par des humains et des non-humains (au sens de Latour (2006))<sup>2</sup>.

Pour revenir à une terminologie plus liée aux sciences de la cognition, nous dirions que la cognition qui est au principe des activités des acteurs est à la fois *située*, ancrée dans le monde artefactuel, dans le contexte technico-matériel et *distribuée* sur les différents individus du laboratoire. 'Notre' connaissant a développé une expertise relativement à ELSA. Cette expertise est faite de savoirs à propos de la machine. Notre point de départ est d'aborder cet ensemble de savoirs non pas comme des états mentaux qu'il possède à propos de l'accélérateur mais comme des pratiques incarnées et encastrées dans son rapport à ses collègues et à la machine. Toute la question est d'imaginer un protocole permettant d'assurer sur ces bases épistémologiques une transmission de C vers A.

### 3. LA METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE. UNE INTERACTION TRIADIQUE, CONNAISSANT-APPRENANT-ELSA

Si l'on est tenant d'une cognition comme système intracrânien de traitement de l'information, d'une connaissance comme stock d'états mentaux possédés, la voie est claire : Monsieur C, dites ce que vous savez. C'est simple ! Vous avez tout un ensemble de savoirs « en tête », exprimez-les. Comment ? Eh bien vous pouvez les

---

<sup>2</sup> Pour un long commentaire critique de la proposition d'Amin et Cohendet, se reporter à (Brassac, 2007).

coucher sur papier ou les déposer sur écran ou bien vous pouvez répondre aux questions d'un interviewer qui saura vous faire 'dire' les connaissances que vous possédez. Sera ainsi capté ce 'knowledge as possession' sous forme de traces graphiques ou sonores. Ainsi pérennisé il pourra être livré à Monsieur A, l'apprenant. Mieux, il pourra éventuellement faire l'objet d'une codification digitale transformant ainsi votre connaissance en informations numériques calculables, manipulables, diffusables, contrôlables, stockables, etc.

Si l'on est tenant d'une cognition située et distribuée, d'une connaissance comme 'mind-body-thing practice', comme praxis, la voie est moins balisée et force est d'innover pour tenter d'appréhender ce 'knowing as a practice'. En effet, considérant d'une part que l'expertise n'est pas toujours dicible, « mettable en mots », et d'autre part qu'elle ne se situe pas que dans l'encéphale d'un seul individu mais dans un réseau complexe de ressources (allant du cerveau à la documentation et des collègues à la machine), il est clair que le recueil du *seul* discours ne peut être suffisant.

Prenons au sérieux le fait que l'expression de son expertise par C est un phénomène qui prend tout son sens dans un cadre interactionnel. Prenons au sérieux le fait que son discours à propos de son activité de maintenance est bien différent de son activité de maintenance. Prenons au sérieux le fait que la manipulation effective de la machine configure l'expression de ses connaissances. Ainsi serons nous amenés à plusieurs résolutions : (i) il ne faut déconnecter le discours de C et l'appréhension de ce discours par A, (ii) il ne faut abstraire l'expression de l'expertise de son lieu concret d'effectuation, l'accélérateur, (iii) il ne faut pas empêcher les deux acteurs C et A de représenter graphiquement tel ou tel élément d'ELSA. Ces résolutions nous ont conduit à mettre

en place un protocole qui fut validé par les membres de l'équipe.

Nous avons successivement réalisé les mises en situation suivantes

1. un trilogue rassemblant C, A et moi-même, autour d'une table avec possibilité de réaliser des schémas (filmé ; le film a pour nom F(TRIL))
2. un trilogue rassemblant C, A et moi-même, auprès de l'accélérateur, juste après le trilogue précédent (filmé ; le film a pour nom F(ELSA))
3. une discussion à bâtons rompus entre C, moi-même et un interviewer I, après la pause déjeuner (non enregistrée)
4. une discussion à bâtons rompus entre A, moi-même et un interviewer I, après la pause déjeuner (non enregistrée)
5. un entretien d'auto-confrontation, face aux films des étapes 1. et 2., entre C et I, le lendemain (filmé ; le film a pour nom F(C-I))
6. un entretien d'auto-confrontation, face aux films des étapes 1. et 2., entre A et I, le lendemain (filmé ; le film a pour nom F(A-I))

Ainsi plutôt que de déconnecter d'une part, l'expression par C de ses connaissances à destination de A, et, d'autre part, la captation par A de cette expression des connaissances de C, nous avons voulu mettre C et A en présence l'un de l'autre. À cela beaucoup d'avantages :

- donner à A l'occasion d'avoir un rapport direct à C. Un rapport direct aux savoirs de C mais également à ses hésitations, à ses oublis, à sa dépendance aux documents, à ses limites, etc.,
- permettre à A d'interroger C alors même qu'il est en train de produire ses idées, d'exprimer ses certitudes,

ses doutes, de se remémorer tel ou tel épisode,

- soulever des incohérences, pointer des incomplétudes,
- mettre à jour des conflits d'interprétation,
- proposer des perspectives nouvelles.

Autant de possibilités qu'il est difficile, voire impossible, de mettre en œuvre quand, en tant qu'apprenant, on est confronté à un discours enregistré ou à un texte écrit. Cette liste d'avantages n'est par ailleurs aucunement utopique. Nous avons en effet pu repérer dans les différentes interactions l'ensemble des items listés ci-dessus. Ainsi par exemple,

- **A** a des idées sur le remplacement des joints or par des joints hélicoflex.
- **A** soulève la question de l'alignement.
- **A** interroge la gestion des vannes.
- etc.

En somme **A** est largement responsable, ne serait-ce que par sa présence attentive et interrogative, de l'expression des connaissances de **C**. De plus, le trilogue que nous avons mis en place comporte un autre avantage. En effet, dans ce dialogue à trois, **C** est placé sous le feu croisé de deux types d'interrogations. Celles qui émanent d'un bon connaisseur de la machine (**A**) et celles d'un naïf en la matière (moi-même). Naïf certes, mais également soucieux de susciter les questions de **A** et de faire préciser les réponses de **C**. Les étapes 3. et 4. du protocole permettent à **C** et à **A**, dans l'immédiat après-coup des deux trilogues, d'évoquer librement telle ou telle question ou de pointer tel ou tel élément pouvant être retenu pour un approfondissement ultérieur. Les deux auto-confrontations (étapes 5. et 6.) donnèrent l'occasion au Connaisseur et à l'Apprenant de creuser l'arrière-plan profond des propositions (pour **C**) et des interprétations (pour **A**) faites lors des trilogues.

Bien que sans doute incomplet, susceptible d'améliorations et assez lourd, le protocole

a au moins le mérite d'être congruent avec la posture que nous tenons pour pertinente relativement la gestion des connaissances, ici dans un service. Nous allons voir qu'en tout état de cause, ce protocole a pu mettre à jour l'existence d'une expertise reposant sur de multiples ressources diversement localisées ('dans' les hommes, 'dans' la documentation, 'dans' la machine). Il est clair qu'une des tâches de l'Apprenant sera de développer une compétence bien identifiée : être capable de mobiliser ces ressources rapidement pour pouvoir assurer efficacement les tâches de l'expert en partance.

#### **4. ELEMENTS D'ANALYSES ET PRECONISATIONS. MANIPULER POUR TRANSMETTRE**

Compte tenu du cadre restreint de cet exposé et également de l'objectif que nous nous sommes assigné, nous ne prétendons pas ici fournir une analyse micro d'un moment du corpus. C'est dire que nous ne donnerons pas à lire une analyse des significations co-construites par les interactants alors qu'ils sont en phase d'acquisition de connaissances. Autrement dit, notre but n'est pas de montrer en quoi cette activité collaborative (**C** et **A** ont un objectif commun, celui de faire en sorte de pérenniser ce moment d'échanges à propos du concret de la maintenance d'ELSA) s'étaye sur une intrication de dire et de faire (pour ce, voir Brassac *et al.* (à paraître); Brassac et Grégori (2003); Brassac et Le Ber (2005); Hautecouverture *et al.* (2007); Brassac (2001)). L'idée est simplement ici de faire apparaître tout d'abord, la multi-localisation de l'expertise de **C** et, ensuite, l'efficace de l'aller et retour que notre protocole institue entre des situations de production de discours d'une part et des situations de manipulation des dispositifs techniques d'autre part.

#### 4.1. LA MULTI-LOCALISATION DE L'EXPERTISE DU CONNAISSANT

L'examen attentif du discours de C montre que ce qu'il sait d'ELSA est distribué en plusieurs 'lieux'. Autrement dit, pour surprenant que cela puisse paraître, ce que sait C d'ELSA ne se présente pas que comme un ensemble de représentations de la machine qu'il aurait 'en tête'. Une première analyse montre en effet que beaucoup de ce que sait C d'ELSA se trouve également... dans la documentation, dans les personnes avec lesquelles il a collaboré et dans ELSA elle-même. Soyons clair sur ce point. Bien évidemment, C peut fournir énormément de caractéristiques, de paramètres, de fonctionnalités, de tours de mains, d'astuces à propos d'ELSA. Il peut le faire à tout moment, en toute occasion, spontanément et indépendamment d'une visite à l'accélérateur, d'une lecture de la documentation ou de la consultation d'un collaborateur. Là est son expertise. Mais son expertise va bien au-delà de ceci. Il est capable en un temps record de mobiliser tel ou tel collègue spécialiste et de localiser tel ou tel plan, schéma, photo ou encore fichier. Voyons ce qui permet de dire ceci. Aux multiples questions qui lui sont adressées, C répond de façons contrastées :

- (i) il arrive qu'il sache répondre immédiatement, 'de tête' ou 'par cœur',
- (ii) il arrive qu'il ait besoin d'examiner un document ou de consulter un collègue et
- (iii) il arrive qu'il lui soit nécessaire de voir comment est faite 'physiquement' la machine.

Ces différents modes d'expression correspondent à des manières de répondre aux questions introduites respectivement par, *grosso modo* (i) « faut savoir que », (ii) « faut regarder dans » et (iii) « faut voir sur ». Voici quelques exemples :

- (i) Les réponses 'de tête'

- « ce qui faut savoir c'est que cette eau chaude à 120 degrés est fournie par un appareil qui s'appelle thermogénérateur<sup>3</sup> » [F(TRIL), 02600<sup>4</sup>]

- « ce qui faut savoir c'est que quand je parle de la cavité 144 pour obtenir le vide la cavité 144 y a plein de satellites autour » [F(TRIL), 02752]

- (ii) Les réponses renvoyées aux ressources documentaires ou humaines

- « il existait il existe toujours **un cahier** dans lequel j'avais par un moment tous les eurothermes qu'on avait en notre possession il devait y en avoir 24 [...] bon là il faudrait regarder voir si y avait faudrait que j'essaie de rechercher dans **mes notes** voir si j'avais euh comment j'avais pu étuver là j'avoue que [...] cette semaine faudra qu'on cherche voir si on retrouve des **documents** là-dessus » [F(TRIL), 04851 - 04958]

- « donc je reviens à ma gamelle donc euh la céramique est cachée dans cette gamelle donc c'est tout ce démontage là qui est euh qui est assez critique il faut déjà démonter l'eau euh je m'en rap. j'avoue honnêtement bon il faut se pencher dans la gamelle arriver à démonter l'eau parce que le problème c'est que une arrivée d'eau ça c'est un

---

<sup>3</sup> Le lecteur va rencontrer à partir de ce moment du texte un ensemble de termes techniques tels que « thermogénérateur », « cavité 144 », « eurothermes », « gamelle », « joint or », etc. Il ne nous a pas semblé nécessaire d'en donner le descriptif technique. La compréhension de l'argumentation relative à la gestion des connaissances dans le laboratoire LEAR ne dépend en effet pas de l'appréhension par le lecteur de leur référent dans ELSA.

<sup>4</sup> La notation 02600 signifie 0h26mn00s.

petit problème technique ce qui faut savoir c'est bon **chez nous y a encore 'Monsieur X'** je l'ai dit plusieurs fois mais je vais le renoter [C écrit 'Monsieur X' ] comme ça ca sera sur le non parce qu'il n'y a pas beaucoup de gens qui connaissent les prob enfin tout ce qui est HF [...] si vraiment je veux aller plus loin euh il faudra voir avec les **plans** les plans pour que j'essaie de me remémorer comment démonter » [F(TRIL), 01732 - 01855]

(iii) Les réponses renvoyées à un examen de la machine

- « là actuellement elle est alignée la cavité donc le seul moyen c'est ben **on regardera dans quel état elle est** d'ailleurs je sais plus parce que ça fait tellement y a des ce qu'on appelle on a sur la cavité on avait conçu deux systèmes méca des ce qu'on appelle on les a appelé ça des oreilles donc tu verras **sur la cavité on regardera** on justement c'est des choses c'est pour ça qu'avec la caméra faudrait noter les points avec la caméra je montrerai où sont les oreilles » [F(TRIL), 05503 – 05525 ]
- « ces blocs de béton ils ont des numéros donc il faut prendre une photo (3s) alors on n'est pas obligé de les démonter oui voilà pourquoi oui par contre ici alors bon il faudra **regarder sur place** comment y a un autre cavalier ([*ceci tout en faisant le schéma de passage dans les blocs de béton*] [F(TRIL), 10420 - 10440])

Nous ne voulons pas dire ici que le *Connaissant* détient une représentation limitée d'ELSA et que sans les ressources extérieures il 'serait perdu'. Pas du tout. Au contraire, nous voulons dire que son expertise s'ancre sur les objets concrets et se distribue sur plusieurs modalités. C'est

en ce sens que nous pouvons évoquer une cognition située et distribuée. C a '*en tête*' une foule de connaissances qualitatives (« la céramique est très fragile »), quantitatives (« on ne dépassera pas 120 degrés »), il a '*dans le corps*' une multitude d'expériences (« à l'époque j'avais quinze de moins il faut se percher là-dessus c'est pas évident »), il a '*dans ses tiroirs*' une masse de document (« dans mon tiroir il y a un dossier qui s'appelle CERCA où il y a des photos ») et enfin il a '*dans ses collègues*' des spécialistes (« y a des gens sur le centre qui ont utilisé des joints or »). On le voit, les connaissances qu'il faut pouvoir mobiliser est un ensemble qui a une épaisseur et une extension très importantes. L'examen, somme toute liminaire, de l'expression par C de son expertise tant 'convoitée' débouche directement sur une constatation. Il ne suffira pas à A d'apprendre l'histoire, la structure, les fonctionnalités, les secrets et les astuces d'ELSA, il faut également, et c'est indispensable, qu'il élabore une cartographie de l'ensemble des ressources qui permettront une mobilisation adéquate de ces apprentissages.

#### 4.2. UN ALLER ET RETOUR EFFICACE

Nous avons insisté dans le protocole sur la possibilité donnée aux acteurs d'aller et venir entre une discussion autour d'une table, une manipulation de la machine et un visionnage d'eux-mêmes en train d'échanger. Voici un épisode de la transmission de connaissances où ce va et vient joue pleinement son rôle dans l'acquisition. Il se déroule en quatre temps<sup>5</sup>.

1. ce que dit C à propos de l'usage du thermogénérateur pour l'étuvage de la cavité 144 est inexact ;

---

<sup>5</sup> Les quatre temps correspondent aux quatre lignes du tableau ci-dessous.

2. il le constate lui-même dès qu'il arrive près de la machine ;
3. cette constatation le conduit à faire, sur le champ, une préconisation importante ;
4. ce changement de représentation l'amène à une modification significative du schéma représentant la liaison guide d'ondes/cavité 144 par la céramique.

Quand on sait l'importance de ce travail sur la céramique (« casser la céramique là j'crois que c'est l'arrêt d'ELSA », F(TRIL), 10207) on ne peut que s'intéresser à ce processus au cours duquel **C redécouvre** à la fois une caractéristique de l'étuvage et une structure d'une partie de la machine, ce qui le conduit à adresser à **A** une recommandation cruciale. Nous ne ferons pas ici une analyse approfondie de

ce processus (cf. la remarque faite plus avant). Nous nous contenterons d'en suivre les différentes étapes-clé en nous appuyant sur les moments filmés où elles sont traitées.

- a. Lors du premier trilogue, **C** affirme que le thermogénérateur est utilisé pour étuver la cavité 144. Il n'y a pas d'ambiguïté sur ce point. On le constate en lisant la longue intervention reproduite dans le tableau ci-dessous. Plus, **C** adopte une manière quasi pédagogique pour l'affirmer : il termine son intervention en apothéose presque : « cette eau chaude à 120 degrés est fournie par un appareil qui s'appelle thermogénérateur ». On ne peut pas être plus clair.

Localisation	Énoncé et action de C	Contenu
F(TRIL) 02535- 02607  Autour de la table du dialogue à trois	« La cavité elle a tout un circuit de refroidissement hein des tuyaux de cuivre qui sont pareil soudés sur tout le pourtour de la cavité aussi bien sur les flasques inox bon enfin bon ça on peut les voir que sur le pourtour de la cavité alors y a différents circuits qui ont été mis en parallèles ou en série donc ça c'est actuellement la cavité elle est refroidie et par ces tuyaux de refroidissement on envoie on envoie <b>on envoyait de l'eau chaude à 120 degrés</b> ce qui faut savoir c'est que cette eau chaude à 120 degrés est <b>fournie par un appareil qui s'appelle thermogénérateur</b> »	<b>C</b> : Le thermogénérateur sert à l'étuvage de la Cavité 144
F(ELSA) 00000 – 00019  Près de la cavité 144	« Bon donc j'ai évoqué pas mal de choses tout à l'heure euh déjà une j'ai il me semble il faudra qu'on refasse un point mais il me semble que <b>j'ai dit une grosse bêtise</b> c'est que tel que c'est là physiquement faudra que je regarde j'ai l'impression qu'on peut pas brancher le thermogénérateur sur cette sur la cavité 144 comme quoi vous voyez ma mémoire bon »	<b>C</b> : C'est une erreur de dire ceci
F(ELSA)	« Par contre ça implique d'autres choses c'est que euh si on fait pas circuler de l'eau là dedans par	

00037 – 00116  Près de la cavité 144	contre il faut absolument ouvrir tous les circuits parce que de l'eau à 120 degrés [ <i>sifflement</i> ] hein ça fait la vapeur ça fait et pis on éclate hein [ <i>regard appuyé sur A</i> ] donc y a peut-être ce souci là faut p'être mettre ça en tête donc ça veut dire <b>qu'il faut ouvrir tous les circuits</b> »	<b>C</b> : La recommandation
F(C-I) 01533- 01546  Au tableau	« Quand on est face à la machine on s'aperçoit qu' <b>au niveau de ce tube ici</b> on a [ <i>traçage d'un tube vers la gauche de la gamelle</i> ] un truc qui part avec des avec des du avec du refroidissement avec des euh avec du refroidi de l'eau [ce système] ne sert pas pour l'étuvage mais <b>il y a danger parce que on amène de l'eau et sur un circuit fermé donc pareil celui-là il faut penser à l'ouvrir</b> »	<b>C</b> : Nouveau schéma de la gamelle

b. Lorsque le groupe s'est déplacé de la salle de réunion vers ELSA, c'est la première chose que voit **C**. En regardant la cavité 144, il s'aperçoit qu'il s'est trompé et il dit très spontanément : « il me semble que j'ai dit une grosse bêtise ». Certes il modalise cette affirmation (« il me semble », « j'ai l'impression ») mais cette constatation le conduit à une remarque très importante pour lui et pour ELSA. Une remarque qui est même une recommandation claire adressée à **A**.

c. Cette recommandation découle de cette constatation faite en temps réel, alors que **C** est en prise directe avec la machine : « Par contre ça implique d'autres choses (...) il faut absolument ouvrir tous les circuits ». Cette demande est faite avec force et accompagnée d'un regard insistant sur **A** : elle en acquiert le statut d'instruction que **A** devra retenir : « faut p'être mettre ça en tête donc ça veut dire qu'il faut ouvrir tous les circuits ».

d. Un élément tangible vient pérenniser cette découverte

assortie d'une recommandation. Lors du premier trilogie, **C** avait schématiquement représenté la gamelle (qui renferme le guide d'ondes et qui jouxte la céramique), à la demande de **A** qui voulait savoir comme se réalisait un geste technique particulier et concernant la gamelle. Alors que **I** l'interroge, le lendemain, face au film de ce trilogie, sur le démontage de la 'liaison vide' (entre le guide d'ondes et la cavité), **C** représente à nouveau cette partie d'ELSA. Il le fait au tableau blanc et dessine la gamelle de façon tout à fait similaire à celle qu'il avait dessinée la veille au feutre sur une feuille de papier. Similaire mais pas identique. En effet une différence de taille apparaît : un tube qui est 'branché' sur la gamelle. Ce tube représente le système de refroidissement qui « ne sert pas pour l'étuvage mais il y a danger parce que on amène de l'eau et sur un circuit fermé donc pareil celui-là il faut penser à l'ouvrir ». C'est-à-dire qu'il schématise ici le circuit dont la préconisation dit qu'il faut

absolument l'ouvrir alors qu'il était absent lors du trilogue initial.

On a là un très bel exemple de l'intérêt de l'aller retour entre une production de discours à propos de la machine (*l'étuvage sur la cavité 144 se réalise en partie par le thermogénérateur*) et un discours 'sur' et 'avec' la machine (*eh bien non, c'est une bêtise !*). De plus, le retour à une situation de production de formes signifiantes (discours et schéma) en situation d'interview hors du contact avec la machine, permet la réapparition concrète d'un élément essentiel, car dangereux si escamoté, le circuit ! On voit par là en quoi une démarche qui évite le seul recours à la parole du *Connaissant* en l'incitant à manipuler le dispositif technique dont il est expert, est précieux pour la transmission de connaissances.

#### 4.3. DEUX PRECONISATIONS

On aura sans doute remarqué que la recherche-action dont nous rapportons ici quelques éléments comporte un impératif : elle implique une obligation de résultats et l'exposé de préconisations. Il ne s'agit pas de conduire une recherche uniquement réflexive, destinée à mieux décrire et modéliser les mécanismes de circulation des savoirs en organisation. Il s'agit au contraire et autant que faire se peut, d'équiper l'appropriation de ses résultats par ses commanditaires sur la base de productions théoriques épistémologiquement fondées. La mise à dispositions de livrables (les films, leurs synopsis, le relevé exhaustif des ressources qui y sont citées, les transcriptions des entretiens) ne peut en aucun cas suffire à cet objectif. La possession par le LEAR de ce matériau documentaire risque bien de se traduire par un dépôt sur un rayonnage en forme de cimetière de données. Non ! Les acteurs qui assurent le fonctionnement de cet équipement si important pour le DPTA, doivent s'approprier les conclusions de ce travail d'enquête. Pour ce faire, le

minimum est de faire des préconisations concrètes et ensuite de les aider à en mettre en œuvre leur contenu.

Selon nous les préconisations s'inscrivent dans deux temporalités. La « rétention » des savoirs de C s'impose ; c'est en quelque sorte un travail sur le *passé*. L'anticipation du même problème (le départ potentiel de A) s'impose également ; c'est en quelque sorte un travail pour l'*avenir*. Voici présentés sous forme succincte ces deux ensembles de recommandations.

	<b>Préconisation 1 (à court terme) : retenir</b>
Nature	Organiser la masse des ressources documentaires et humaines
Enjeu	Ne pas perdre l'expertise en partance
Objectif	Être armé pour faire face à une panne
Modalités	Repérer, localiser, organiser les ressources après analyse des corpus

Nous avons montré la multi-localisation de l'expertise de C. En découle pour A la nécessité d'élaborer une cartographie utilisable lors du suivi du fonctionnement d'ELSA. Il s'agit d'organiser, au sens plein du terme, l'énorme masse de ressources documentaires et humaines nécessaires à la maintenance de l'accélérateur. Il y a là un enjeu important : le LEAR doit se doter d'un équipement lui permettant de ne pas « laisser filer » l'expérience construite au cours des années par le *Connaissant*. Cette tâche n'est pas un travail de documentation. Il s'agit d'un travail relevant de la psychologie de l'interaction et du travail. Il ne suffit pas en effet de *repérer* ce dont aura besoin A dans son

activité quotidienne. Il faut également *localiser* les ressources utiles (autant leur nature que leur statut dans le système documentaire général), *organiser* la structure cognitive de ce système documentaire. Le *repérage* doit s'effectuer sur la base de l'étude systématique des films réalisés et de leur synopsis. Il doit également être poursuivi auprès de et par **A**, puis 'tracé' et pérennisé. La *localisation* nécessite une recherche concrète sur les lieux et supports des différents documents ainsi que sur les affectations des personnels identifiés comme spécialistes utiles à ELSA. L'*organisation* de la structure cognitive de la cartographie nécessite de concevoir un dispositif,

numérique ou non, dont la principale qualité est qu'il doit être non seulement *utilisable* par la personne chargée de la maintenance et du suivi d'ELSA mais *appropriable* par ce dernier.

D'une certaine façon cette tâche eut pu être réalisée alors même que **C** était encore présent dans le laboratoire. Pour **A**, ce travail pourra être mené à bien à partir d'un matériau que le protocole a permis de construire. Certes. Mais il est vrai que ce matériau sera d'une certaine façon inerte, même si consultable autant de fois que l'on voudra. La seconde préconisation porte quant à elle sur une activité vivante, en train de se faire, celle que **A** va développer dans sa pratique de maintenance.

	<b>Préconisation 2 (à long terme) : capitaliser</b>
Nature	Sauvegarder les protocoles d'usage
Enjeu	Ne pas perdre l'expertise en développement
Objectif	Anticiper la transmission future (de <b>A</b> vers <b>A'</b> )
Modalités	Observer et interviewer <b>A</b> , concevoir un dispositif de sauvegarde de son activité

Lors de l'auto-confrontation, **I** interroge **C** sur un point technique. Ce dernier lui répond que l'on trouve ceci sur les plans. **I** demande alors « donc le plan c'est un plan c'est par rapport au matériel c'est pour pouvoir ben oui décrire euh donc donc le dispositif technique qui est mis en place et la doc elle décrit la procédure » [F(C-I), 02015]. La réponse fuse, elle est claire et nette : « ah non non non non non tout a été y a attends que je ne dise pas de bêtise pour moi sur la machine dans la globalité pratiquement tout ce qui est mécanique y a eu aucune procédure » [F(C-I), 02028]. Plus loin, à propos d'autre chose, **C** dit « c'est pareil y a pas eu de procédure » [F(C-I), 04707]. Au delà de surprise évidente d'un tel constat, personne n'est

dupe et c'est bien explicité par **C** : des plans sans mode opératoire les accompagnant sont bien délicats à mobiliser dès lors qu'il s'agit d'intervenir sur la machine. S'il est devenu impossible, au moment du départ à la retraite de **C**, de reconstituer ces procédures mises en œuvre par **C** et par d'autres opérateurs (comme on l'a vu, plusieurs sont cités dans les entretiens) il y a plusieurs années en arrière, rien n'empêche sur le principe de veiller à les sauvegarder pour les opérations que **A** sera amené à réaliser dans son activité journalière. C'est ce point qui fait l'objet de notre second type de préconisations, cette fois-ci à long terme.

Il s'agit de sauvegarder les protocoles d'usage d'ELSA. Il y a là aussi un enjeu

important : il faut aider le LEAR à ne pas perdre l'expertise que va développer la nouvelle personne-clé, l'actuel *Apprenant*. Il s'agit là encore d'un travail relevant de la psychologie de la cognition et du travail. L'objectif est en effet de concevoir un dispositif permettant de capitaliser les actions qui sont menées sur ELSA. Pour le dire concrètement, envisageons le remplacement d'un élément de la machine. Supposons que ce remplacement implique la consultation de plan, l'appel à une compétence spécifique, l'achat d'une pièce. L'idée est de ne pas reproduire l'oubli fait, par exemple, lorsque telle ou telle manœuvre analogue fut effectuée. Il s'agit de consigner les étapes du remplacement et les ressources mobilisées. Ceci peut ressembler à quelque chose comme le « cahier de manip » qui est quelques fois évoqué par C et A au cours des entretiens. Le concevoir implique une bonne connaissance de la cartographie des ressources (cf. préconisation 1) et de la machine. Le concevoir implique également de proposer à l'opérateur d'explicitier son activité lors de ce remplacement. Le concevoir implique encore de penser à l'utilisation future de ce cahier. Cette conception s'appuie donc sur de multiples capacités ; celles qu'un psychologue doit mettre en œuvre pour acquérir les connaissances de l'opérateur et pour élaborer un dispositif numérique appropriable. Il va de soi en effet que maintenant, en 2008, ce cahier devra prendre la forme d'un fichier numérique, hypertexte, voire d'un outil de partage et de diffusion, tel un système d'information, un wiki ou autre. Le rôle de ce « cahier » est double. Il consiste à anticiper le travail de transmission de ce qu'aura acquis A, l'*Apprenant* actuel, vers un nouvel apprenant A' potentiel. Il pourra également servir à A lui-même comme aide pour se remémorer les opérations effectuées dans le même cas de figure.

## 5. DISCUSSION, CONCLUSION

On l'aura compris. La proposition que nous avançons est avant tout d'ordre épistémologique et méthodologique. Il nous semble en effet délicat de mener à bien une opération de capitalisation de savoirs étayée sur une approche mentaliste de la cognition humaine, sur une vision du 'knowledge as a possession', sur un capital cognitif envisagé comme un stock déposé quelque part dans les encéphales des acteurs, ici du laboratoire LEAR. Nous sommes en cela tout à fait dans la ligne des propositions d'Amin et Cohendet (2004) dont nous avons montré ailleurs la proximité avec des thèses externalistes, pragmatistes et constructivistes (Brassac, 2007). Sur un plan pratique nous soutenons que le recueil de l'expertise de C sous forme d'un interview, aussi bien conduit soit-il, ne peut faire l'économie d'une réflexion approfondie relative aux questions suivantes. Comment la déconnexion de l'expression des savoirs par C et de leur réception par A peut-elle faire place aux interrogations concrètes que A peut avoir à propos des tâches qu'il aura à réaliser sur la machine ? Comment les erreurs, inexactitudes, incomplétudes, incohérences, inhérentes à tout discours relatif à une activité peuvent-elles être décelées si le rapport à l'activité concrète est différé dans le temps et dans l'espace du fait de la mise en situation d'interview ? Comment l'apprenant portera-t-il confiance à la globalité d'un discours enregistré quand il découvrira *via* sa pratique effective sur l'accélérateur une erreur factuelle ou fonctionnelle ? Comment s'approprier un discours, devenu inerte *via* son traçage magnétique ou numérique, relatif à une pratique éminemment concrète et essentiellement dépendante de ses conditions d'effectuation ?

Il n'est pas question d'affirmer ici que le protocole que nous proposons résout sans difficulté les problèmes soulevés par ces questionnements. Il est question de dire

qu'il permet à tout le moins de minimiser les néfastes effets du seul interview. En plaçant **C** et **A** en co-présence, en position de faire des représentations graphiques et en prise directe avec ELSA, nous laissons place à l'expression de la réception par **A** du discours multimodal (paroles, gestes et manipulations d'objets) de **C**. Ceci est sans conteste une plus-value si l'on accepte la pertinence de ce que nous avons concrètement constaté : la distribution des connaissances de **C** sur un ensemble de ressources documentaires et humaines et leur ancrage dans une matérialité, celle-là même qu'il s'agit de 'maintenir' (rappelons ici qu'un interview est une technique tout à fait idoine si son utilisateur tient le savoir comme un ensemble d'états mentaux). Encore une fois dans l'optique d'un 'knowing as a practice', **C** ne déverse pas dans le cerveau de **A** ce qu'il sait de ELSA. Non, **C** exprime les activités qu'il mène lors de son rapport pratique, actif, concret à ELSA. Cette expression se déploie au sein même d'interactions avec un **A** soucieux d'acquérir une connaissance qui sera, elle aussi, un engagement par rapport à l'accélérateur. Notre démarche méthodologique permet d'analyser ces interactions, grâce aux filmages, en les considérant comme des processus d'acquisition (et non pas d'extraction) de connaissances qui s'appuient sur les énoncés de **C** mais aussi sur ses productions graphiques, sur ses usages continus de ressources documentaires, matérielles et humaines et également sur son rapport concret à la machine.

En prônant cette façon de procéder pour approcher, étudier et analyser la circulation des savoirs dans une organisation, et en faisant ce type de préconisation, nous voulons affirmer qu'un travail de psychologue social de la cognition (pas nécessairement cognitiviste !) est tout à fait pertinent et peut contribuer efficacement, au moyen de recherches-actions adaptées, au développement de travaux scientifiques

relatifs à l'avènement des sociétés du savoir.

## 6. REMERCIEMENTS

Je remercie chaleureusement l'ensemble de nos interlocuteurs au CEA-DAM, Daniel Bouche, Laurence Bonnet et l'équipe du LEAR, Alain Binet, Alain Bloquet (**C**) et Vincent Jacob (**A**) dont nous avons beaucoup apprécié l'accueil. Remarquables ont été leur disponibilité, leur écoute et la confiance qu'ils ont accordées à des psychologues sociaux de la cognition.

## 7. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Amin, A., Cohendet, P. (2004). *Architectures of knowledge. Firms, capabilities and communities*. New York : Oxford University Press.
- Argyris, C., Schön, D. (1978). *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Brassac, Ch., Fixmer, P., Mondada, L., Vinck, D. (à paraître). Interweaving objects, gestures, and talk in context. *Mind, Culture and Activity: An International Journal*.
- Brassac, C. (2007). Une vision praxéologique des architectures de connaissances dans les organisations, *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, 1, 121-135.
- Brassac, C. (2004). Action située et distribuée et analyse du discours : quelques interrogations, *Cahiers de Linguistique Française* 26, 251-268.
- Brassac, C. (2001). Formation et dialogisme : l'exemple d'un apprentissage situé et distribué, *L'Orientation scolaire et professionnelle* 30, n°2, 243-270.
- Brassac, C., Grégori, N. (2003). Une étude clinique de la conception collaborative : la conception d'un

- artefact, *Le Travail Humain*, tome 66, 2, 101-127.
- Brassac, C., Le Ber, F. (2005). Inscription spatiale d'une activité cognitive collective de représentation de l'espace, *Intellectica 41-42*, 181-200.
- Clark, A. (1997). *Being There : Putting Brain, Body, and World Together Again*. Cambridge : Massachusetts Institute of Technology Press.
- Foray, D. (2000). *L'économie de la connaissance*. Paris : Éditions la Découverte.
- Gaudin, T., Hatchuel, A. (2002). *Les nouvelles raisons du savoir*. Paris : Les éditions de l'Aube.
- Havelange, V., Lenay, C., Stewart, J. (2002). Les représentations : mémoire externe et objets techniques. *Intellectica 35*, 115-131.
- Hautecouverture, J.-C., Grégori, N., Brassac, Ch. (2007). Appropriation d'une plate-forme de Coopération par des enfants en cadre scolaire. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, Vol. 57, N°1, 1-16.
- Intellectica* (2006). Internalisme/externalisme, 2006/1, 43.
- Lassègue, J., Visetti, Y.-M. (2002). Que reste-t-il de la représentation ? *Intellectica 35*, 7-25.
- Latour, B. (2006). *Changer la société – Refaire de la sociologie*. Paris : Éditions de la Découverte.
- Levy, M., Jouyet, J.-P. (2007). *L'économie de l'immatériel. La croissance de demain*. Paris : La Documentation Française.
- Moulier Boutang, Y. (2007). *Le capitalisme cognitif. La Nouvelle Grande Transformation*. Paris : Éditions Amsterdam.
- Nonaka, I., Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How the Japanese Companies Create the Dynamic of Innovation*. New-York : Oxford University Press. Traduction française : *La connaissance créatrice. La dynamique de l'entreprise apprenante*. Bruxelles : De Boeck Université (1997).
- Norman, D. (1993). Les artefacts cognitifs, In Conein, B, Dodier, N. et Thévenot, L. (éditeurs). *Les objets dans l'action De la maison au laboratoire*. Paris : Éditions de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales, pp. 15-34 (" Raisons pratiques " 4).
- Rapport Mondial de l'Unesco (2005). *Vers les sociétés du savoir*. Paris : Unesco.
- Rodrigues, M.-J. (2004). *Vers une société européenne de la connaissance. La stratégie de Lisbonne (2000-2010)*. Bruxelles : Éditions de l'Université de Bruxelles.
- Varela, F. (1989). *Connaître. Les sciences cognitives, tendances et perspectives*. Paris : Éditions du Seuil.
- Varela, F., Thompson, E. et Rosch, E. (1991). *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*. Cambridge : Massachusetts Institute Press. Traduction française : *L'inscription corporelle de l'esprit. Sciences cognitives et expérience humaine*. V. Havelange. Paris : Éditions du Seuil (1993).
- Viginier, P. (2002). *La France dans l'économie du savoir : pour une dynamique collective*. Rapport du Commissariat Général du Plan. Paris : La documentation Française.

# ***INGENITION : UNE METHODE STRATEGIQUE POUR LA GENERATION DE LA CONNAISSANCE***

---

**Stéphane Brunel**

Doctorant en Ingénierie de la COncption de produit

[stephane.brunel@laps.ims-bordeaux.fr](mailto:stephane.brunel@laps.ims-bordeaux.fr),

Tel/Fax: +33(5) 4000 2405 / 6644,

**Marc Zolghadri,**

Maître de conférences

**Philippe Girard,**

Professeur

**Adresse professionnelle**

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

---

**Résumé** : Dans cet article, nous présentons des propositions organisées autour d'une nouvelle méthode qui devrait permettre à des sociétés de mieux se positionner sur le marché très concurrentiel des produits destinés à la transmission des connaissances. Pour ce faire, nous proposons un cadre générique contenant un macro modèle et un ensemble de micro-modèles. Tous sont nécessaires pour analyser la situation de la connaissance de l'entreprise et pour concevoir une sorte de «roadmap». Cette carte stratégique issue de l'expérience mutualisée des différents services de l'entreprise se construit sur un principe de double flux. En même temps que je conçois, je génère la connaissance qui me servira à former et à apprendre sur le produit lui-même. La transmission et l'apprentissage grâce au produit ainsi généré, participera à la formation des employés eux-mêmes et répondra aux besoins des nouveaux clients.

**Summary** : In this paper, we present, some propositions organized around a new method that should allow firms to better position on the very competitive market of the intended products to the transmission of knowledge. We propose a generic framework containing a macro-model and micro-model. These propositions are necessary to analyze the firms' knowledge situation. This strategic card resulting from the mutualized experiment of the various business services is built on a principle of double flow. In same time, I design; I generate the knowledge which will be used to me to learn on the product itself. The transmission and the training to the product generated will take part in the training of the employees themselves and will answer for the customers' needs. Whichever theory of management decision one may choose, information is an essential component. Starting from two recent publications, the present article aims at bringing together the points of view of scientists coming from the fields of business and of information communication.

**Mots clés** : Design, Ingenition, Connaissance, Knowledge, Apprentissage, Training, Strategy.

# INGENITION : UNE METHODE STRATEGIQUE POUR LA GENERATION DE LA CONNAISSANCE

---

## 1. INTRODUCTION

La connaissance est devenue un enjeu majeur au sein des entreprises pour plusieurs raisons. Si au cours des dernières décennies, la maîtrise technologique et les moyens de production étaient les seuls enjeux stratégiques, nous voyons depuis quelques années que cette différenciation concurrentielle ne suffit plus. L'idée principale de notre travail est que l'ensemble des personnels-acteurs de l'entreprise doit être engagé dans un processus de création de la connaissance. Non seulement les personnels des différents services produisent de la connaissance mais ils sont amenés aussi à se former tout au long de leur vie donc à s'appropriier de la connaissance. Ils la transformeront en compétence au cours de la mise en œuvre de celle-ci dans leur métier. Cette idée n'est pas neuve, Porter l'a très bien décrite (Porter, 1990). Les chercheurs de la communauté de la connaissance abordent de multiples façons cette problématique. Nous voyons bien que c'est véritablement un enjeu crucial. Ces investigations semblent se déplacer aujourd'hui vers une conjonction de domaines et de facteurs et d'inducteurs différents. La Figure 1 montre l'intersection de trois domaines : théories de la conception, théories de l'apprentissage et théories de la connaissance. Les théories de la connaissance tiennent compte de la gestion de celles-ci mais intègrent rarement les concepts issus des théories de l'apprentissage. Les modèles considèrent les personnels-acteurs de l'entreprise comme des personnes hautement qualifiées et entraînés qui n'ont pas besoin d'autres formations continues. Nous savons que les connaissances acquises en entrée ne sont pas du tout les mêmes que les connaissances de l'expérience pour ne prendre qu'une partie du problème. Le premier axiome de notre recherche est qu'il est nécessaire d'associer divers éléments de la connaissance produite au cours des phases de la vie du produit.

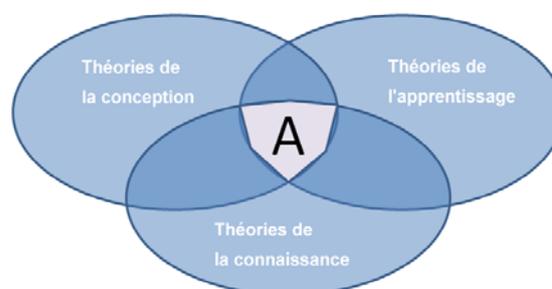


Figure 1 – Intersection de trois théories [S.Brunel 2008]

La conjonction des stratégies de formation et de la gestion des connaissances offre un caractère dynamique à cette connaissance générée. N'importe quel élément de la connaissance une fois produit, analysé, structuré et enregistré devient un catalyseur qui devra amplifier et structurer les éléments des nouvelles connaissances apportées. C'est un procédé dynamique en expansion appelé « ingenition ». Le travail entrepris cherche à fournir un cadre formel pour ce processus. Les macro et micro modèles permettront d'envisager les interactions entre les composants du processus de génération des connaissances et permettront la définition d'une planification stratégique de la formation.

L'article est structuré de la façon suivante : Le chapitre deux élabore un bref état de l'art tout en recensant les théories qui ont impactées fortement le futur modèle. Le « processus d'ingenition » est défini avec précision dans le chapitre trois. Il comprend également la description du macro modèle. Les formalismes plus détaillés d'une modélisation sont proposés dans le chapitre quatre. Nous terminons avec des pistes de réflexion et des possibilités d'ouverture sur des travaux futurs.

## 2. ETAT DE L'ART

Notre propos se situe sans ambiguïté dans le domaine de la conception. C'est pour cela que notre modèle va chercher ses sources dans les travaux précédents qui sont analysés ici. Nous

nous sommes inspirés fortement des travaux de [Merlot 2003].

### Les méthodes de conception

[Dixon 1987], [Evbuomwan 1996] ou [Perrin 2001] recensent l'ensemble des travaux sur la conception et les classent en trois catégories : les modèles prescriptifs, les modèles descriptifs (ou cognitifs), les modèles « computationnels ». Ici s'oppose deux visions : celle du processus centré sur les transformations et les flux d'informations et celle centrée sur l'homme qui tente indirectement de comprendre comment fonctionnent ses capacités d'analyse, d'abstraction et de création. Les modèles computationnels font la synthèse des deux visions.

### Modèles prescriptifs de la conception

Selon [Pahl & Beitz 1984], le modèle décrivant la conception comme une « **succession hiérarchique de phases** » correspond à une vision macroscopique. Il comporte quatre phases : la définition du cahier des charges ou problème à résoudre, la conception de principes (« *conceptual design* »), la conception d'ensemble (« *embodiment design* ») et enfin la conception de détail (« *detail design* »). Plusieurs chercheurs ont montré qu'à l'intérieur de chaque phase, les acteurs suivent un « **cycle élémentaire et itératif** » pour résoudre un problème donné. [March 84], [Blessing 94], [Roozenburg et Eekels 95] évoquent de manière différente des cycles répétitifs et itératifs. Ces modèles sont trop généraux. La solution envisagée est le résultat d'un compromis entre différents points de vue, il s'agit d'un « **phénomène émergent d'auto-organisation** ». [Perrin 95] considère que durant ces périodes de coopération, les acteurs mettent en œuvre un processus d'apprentissage s'appuyant sur des ressources cognitives, organisationnelles et institutionnelles permettant d'obtenir ce compromis. Il est donc important de permettre aux acteurs de capitaliser leur expérience pour développer leurs compétences, ce qui correspond à l'identification d'objectifs de conduite à long terme, dépassant la durée de vie d'un projet.

### Modèles descriptifs de la conception

[Cross 1992] met en avant un aspect essentiel pour nous, c'est l'aspect du « **processus**

**cognitif** ». [Dixon 1987] étudie la façon dont les acteurs acquièrent des compétences et les mettent en jeu dans un processus de conception. [Schon 1997] assimile l'activité cognitive du concepteur à une « **forme de communication et de conversation** ».

### 3. METHODES ISSUES DE L'INGENIERIE DES CONNAISSANCES

Nous pouvons identifier trois approches distinctes : une approche de modélisation descendante, une approche ascendante et une approche coopérative.

#### Approche descendante

Les méthodes MKSM [Ermine 1996] puis MASK [Ermine 2001] (voir Figure 2) permettent à un expert l'analyse et la formalisation des connaissances pour constituer une base de connaissances ainsi que la capitalisation de savoirs ou de savoir-faire, la structuration de corpus documentaires ou scientifiques, ou encore la diffusion de connaissances. Cette méthode repose sur deux hypothèses préalables qui constituent un outil d'exploration du système de connaissances, le microscope : l'hypothèse sémiotique : la syntaxe, la sémantique et la pragmatique ; l'hypothèse systémique : c'est un système de connaissances au sens de [Le Moigne 1977]

A partir de ces hypothèses MKSM formule une démarche de capitalisation des connaissances qui intègre six de ces neuf points de vue. Elle comporte cinq phases de modélisation : le modèle du « **système de référence** » [Le Moigne 1990], le modèle du « **domaine** » et le modèle « **d'activité** », le modèle des « **concepts** » et le modèle des « **tâches** » [Ermine 1993]. MASK [Matta 2001] prolonge MKSM et intègre un modèle de « **l'historique** », un modèle des « **lignées** », un mécanisme de « **datation** ». Ces démarches sont particulièrement intéressantes dans le cadre de notre problématique parce qu'elles cimentent notre propre contribution.

#### Approche ascendante

Les approches de ce type s'appuient sur des méthodes de recueil des connaissances et font appel à des outils d'interprétation permettant la modélisation a posteriori. [Schreiber 1988], [Schreiber 1994] à partir des méthodes KADS ou CommonKads ainsi que [Caulier 1997],

[Simon 1997], [Glaser 1996], [Wielinga 1993] exploitent cette approche. Il n'est pas dans notre propos de détailler l'ensemble de ces méthodes dans cet article. CommonKADS [De Hoog 1993] étend KADS.

Ces exemples tous aussi fertiles les uns que les autres, donnent une assise complémentaire à notre proposition future. Nous ne proposons en aucune manière quelque chose de différent mais plutôt une stratégie organisatrice intégrant ces différentes approches.

#### **4. INGENITION : UN PROCESSUS DE CONCEPTION DES PRODUITS POUR LA TRANSMISSION ET/OU L'APPRENTISSAGE DES CONNAISSANCES.**

Le processus d'ingénierie est basé sur un cycle mettant en commun les connaissances, les compétences et les acteurs au sein de l'entreprise (voir le Figure 3). Pendant la toute première opération de ce procédé, un *macro modèle* est défini (La grille en haut de la Figure 3) afin de déterminer les orientations stratégiques de la société en termes de génération des connaissances des employés ainsi que de déterminer de façon plus précise les besoins des futurs clients. Les détails de cette grille sont fournis dans le prochain paragraphe. Les situations d'apprentissage sont créées grâce à des collaborations existantes elles mêmes supportées par des produits orientés vers l'apprentissage. Nous appelons ces produits : "produits orientés didactique".

Ces situations sont modélisées et nommées par le graphe des connaissances « AS IS ». Ces graphes sont obtenus après observations des actions et des réactions des stagiaires et de leurs formateurs pendant le processus d'apprentissage. Par exemple, de jeunes ingénieurs dans un bureau d'étude prennent des informations concernant les procédures diverses auprès des plus anciens.

Après avoir analysé ces graphes, concernant les diverses connaissances et compétences susceptibles d'atteindre l'objectif visé, plusieurs graphes appelés « Graphes des connaissances To Be » peuvent être établis. Une fois évalués et analysés, les graphes les plus appropriés sont choisis et ils seront

utilisés comme cadre principal à partir duquel des contraintes particulières pour le modèle devront être extraites. D'ailleurs, de ce nouveau graphe, des protocoles concernant des sessions de formation peuvent être recensés afin de satisfaire au mieux les exigences des futurs clients. La méthodologie complète du « processus d'ingénierie » n'est pas décrite ici ; nous décrivons seulement ses deux outils principaux.

#### **Le macro-modèle du processus d'ingénierie**

Quand un responsable de projet au sens de [Nonaka , 2000] conduit sa mission, il devrait avoir un point de vue (horizontal). En étendant cette notion à tout le cycle de vie de produit, il peut voir que le processus d'apprentissage croise systématiquement les phases du cycle de vie du produit. Cela signifie qu'il y a un processus d'apprentissage parallèle à tout le cycle de vie. Cette vision n'est parfois pas possible pour les gestionnaires de système qui ont très souvent un point de vue fonctionnel (ou vertical) d'une partie donnée du système. Ceci signifie que pour un projet donné au cours de son développement, il est nécessaire de représenter toute la stratégie globale pour identifier les processus d'apprentissage verticaux et horizontaux. Nous utilisons un macro modèle pour représenter ces deux vues complémentaires (Figure 4). Une fois établi, ce modèle rend l'identification, de la plupart des éléments indispensables à la conception du produit, possible.

L'idée de cette partie est d'établir un réseau d'analyse qui va aider les décideurs pour formaliser leur stratégie et pour supporter leurs décisions stratégiques. Nous cherchons à comprendre comment la connaissance croît, ainsi que les savoir-faire afin de recenser des méthodes pour la capitalisation de la connaissance et la capitalisation de ces savoir-faire au cours de la conception du produit. En fait, de nombreuses décisions devront être prises en se basant sur les caractéristiques issues de ce modèle des connaissances. En conséquence, le réseau doit permettre l'expression de divers niveaux de décision de conception par une granularité différente. Au niveau stratégique, une des finalités est d'avoir un point de vue global pour les objectifs de formation envisagés au sein même de l'entreprise. Les décideurs discernent mieux comment les divers facteurs (internes et externes) peuvent influencer le processus, la

production et l'organisation de la conception. Nous proposons des éléments d'aide à cette compréhension par cette grille. Son rôle principal est d'aider à la formulation des décisions concernant des formations nécessaires et/ou proposées. Nous allons la décrire pas à pas. Cette grille, à savoir «processus d'ingénierie», est décomposée en cinq composants principaux (Figure 4):

1. Le contexte social, culturel et environnemental ;
2. L'utilisation du futur produit par le client ;
3. La génération de la connaissance au cours du cycle de vie du produit étendu ;
4. L'échelle comparative des moyens internes et externes ; et
5. La chaîne de valeur par la décomposition des activités de l'entreprise sur lesquelles nous analysons la génération des connaissances.

Cette grille contient deux parties distinctes : 1) Le contexte permettant la description des contraintes de l'environnement. 2) Le fonctionnement des différents services, décrivant les forces et les faiblesses de l'entreprise au cours de la durée de vie du produit en faisant la comparaison des ressources humaines et de la connaissance des acteurs. Initialement, cette grille permet de décrire la position réelle (as is) pour la société dans le cadre du lancement d'un nouveau projet. Cette analyse permet aux décideurs de recenser les conditions d'investissement dans de nouveaux outils par exemple. Elle détermine une stratégie d'acquisition de moyens. Nous proposons la formulation de cette stratégie en trois points : Formulation des besoins, la mise en valeur des interdépendances entre les diverses acquisitions et la planification de la formation dans la période nécessaire. L'exécution de cette stratégie devrait permettre la réalisation de l'objectif prédéfini (TO BE).

### **LE CONTEXTE SOCIAL, CULTUREL ET ENVIRONNEMENTAL**

Un produit est conçu ou bien pour son utilisation ou bien dans un but d'apprentissage

et ses caractéristiques (fonctionnel, structurel et comportement) ne sont donc pas forcément identiques. Évidemment, il y a une échelle continue allant des produits d'usage à ceux conçus dans un but d'apprentissage exclusive. Les contraintes sociales et culturelles doivent être également prises en compte. En schématisant ces contraintes par la position d'un curseur sur une échelle continue, le contexte socioculturel et l'environnement du produit est alors défini. Les audits des experts de l'entreprise permettront la définition de la position relative de ce curseur. Nous pourrions envisager d'utiliser les retours d'expérience à ce niveau.

### **L'UTILISATION DU FUTUR PRODUIT PAR LE CLIENT**

Nous avons besoin de connaître quel est la valeur réelle du produit par rapport aux attentes des futurs clients. Un outil appelé LRI a été développé. Il peut être utilisé en double sens. En effet, il peut être utilisé dans le but de mieux définir les attentes des futurs clients directs ou indirects en fonction de leur niveau ou de leur parcours. Il peut être envisagé comme une analyse du produit proposé et vérifier qu'il est bien en conformité avec les attentes de ces mêmes futurs clients directs ou indirects. Nous appelons clients directs ou indirects les clients qui vont se servir du produit pour transmettre (clients directs) et les clients qui vont être confrontés au produit lors d'un apprentissage (clients indirects).

### **LA GENERATION DE LA CONNAISSANCE AU COURS DU CYCLE DE VIE DU PRODUIT ETENDU**

Un produit orienté pour la transmission et/ou l'apprentissage est un produit étendu contenant en lui même non seulement le produit matériel mais également des services associés. Dans notre cas, afin de simplifier l'étude, nous considérons le produit matériel avec un service associé : l'apprentissage. On suppose que des éléments de connaissance se soient accumulés (représenté par  $K\Delta$ ). Il sera possible de produire des compétences nouvelles (représentées par  $C\Delta$ ) pour les clients indirects. La différence entre la connaissance et la compétence dans son processus de transformation est basée sur les travaux de [Giordan, 1994] et son modèle allostérique.

## L'ECHELLE COMPARATIVE DES MOYENS INTERNES ET EXTERNES

Cette échelle comparative interne et externe n'est pas encore développée. C'est juste une comparaison entre trois facteurs : Comparaison entre les ressources humaines internes et les ressources humaines externes potentielles, comparaison entre les ressources outils internes et les ressources outils externes, comparaison entre la potentialité de la connaissance interne et la potentialité de la connaissance externe.

## LA CHAINE DE VALEUR AJOUTEE

La partie inférieure de la grille utilise le modèle de la valeur ajoutée développé par Porter. Les éléments principaux résident dans le fait que les fonctionnalités principales et les supports du processus de développement du nouveau produit sont présents simultanément. Cette partie de la grille récapitule le résultat d'une analyse stratégique de la formation au niveau de chaque fonctionnalité primaire. L'analyse permet une analyse comparative de la situation dans divers secteurs de la société. Nous collectons toutes les informations au sujet des ressources humaines (compétences), outils (outils, procédés et infrastructures) et les connaissances potentiellement produites dans les différents services. L'objectif est de recenser rapidement ce que la société sera en mesure d'effectuer en interne et ce qu'elle sera mise en demeure de sous traiter.

## 5. LES MICRO-MODELES DU PROCESSUS D'INGENITION

Le but principal du processus d'ingénition est de se concentrer sur les compétences et la manière dont ces compétences notées  $C_{\Delta}$  sont obtenus à partir des connaissances  $K_{\Delta}$ . Les compétences sont des éléments de la connaissance recueillis, structurés et utilisables par des usagers. Elles sont obtenues pendant les diverses séquences de formation. Formellement nous pouvons modéliser cette interaction principale par  $K_{\Delta} \xrightarrow{i} C_{\Delta}$ . La ligne verticale représente des séquences de formation. Le processus d'ingénition permet la structuration et l'observation de ce processus

de transformation. La transformation de la connaissance en compétences utilise des supports particuliers. On ou plusieurs objets d'apprentissage «learning object» (LO) peuvent supporter ce procédé, modélisé par :  $K_{\Delta} \xrightarrow{i, \{LO\}} C_{\Delta}$ . Par exemple, un progiciel mis en application dans un robot et le robot lui-même représentent les deux « learning object » pour un but d'apprentissage particulier. D'un point de vue générique, il est possible de décomposer  $K_{\Delta}$  en une séquence d'éléments de connaissance plus détaillés. Le schéma du côté gauche de la Figure 5 représente cette séquence. Ci et Cf correspondent respectivement au niveau initial et final de la compétence des clients indirects.  $C_{\Delta}$  correspond à la différence entre ces deux niveaux de compétence. Dans l'ellipse, nous pouvons voir le graphe des éléments interdépendants de la connaissance. L'ellipse modélise la frontière du processus d'ingénition. Chaque couple d'éléments de connaissance est connecté par un lien de dépendance. Par exemple, K1 est un élément nécessaire à la connaissance K2 (la base de l'électricité, K1, est exigée pour la compréhension du transistor, K2). Ce graphe permet de montrer ce que nous devons donner comme connaissance aux futurs stagiaires.

L'analyse du graphe des connaissances est basée sur les diverses dépendances recensées. Trois rapports logiques fondamentaux de dépendance ont été recensés :

**Antécédence** : La compréhension et la description de  $K_j$  n'est pas possible sans l'explication de  $K_i$ . Dans ce cas-ci,  $K_i$  est un antécédent de  $K_j$ .

**Parallélisme** : La compréhension de  $K_i$  et de  $K_j$  est indépendante.  $K_i$  et  $K_j$  peuvent être expliqués indépendamment (loi d'ohm et lois de Newton).

**Simultanéité** :  $K_1$  et  $K_2$  devront être traitées en même temps. Toutes les propriétés (plusieurs éléments : transitivité, commutativité, ...) de Boole devront être enseignées simultanément.

La considération de ces diverses dépendances pourrait définir directement la manière dont divers objectifs d'apprentissage seront utilisés (situation  $A_s$  Is). En analysant ces scénarios nous pourrions alors : viser les compétences

d'une situation d'apprentissage, en montrant clairement les objectifs et leurs connexions, prendre des décisions stratégiques sur l'apprentissage et il devrait être possible d'établir des solutions de rechange ou alternatives en cas d'insuccès comme le montre la partie droite du schéma Figure 5 (situation To Be).

Chaque alternative d'apprentissage définit : des cibles de compétences, des objectifs d'apprentissage nécessaires, et le graphe des dépendances de la connaissance. La définition de ces solutions de rechange impose des contraintes structurelles et fonctionnelles sur la conception et la réalisation des objectifs d'apprentissage.

Le graphe de dépendance des connaissances ainsi obtenu se base sur l'analyse de la « compétence objectif », Cf, s'appelle le *graphe primaire de dépendance*. Basé sur le choix des stratégies d'apprentissage, des graphes complémentaires peuvent être ajoutés aux graphes primaires afin de permettre aux clients indirects d'atteindre leurs «compétences objectifs». Ces graphes complémentaires s'appellent *graphes auxiliaires*, leurs complexités peuvent donner un signe clair de l'efficacité de la stratégie choisie. L'utilisation d'un moteur pour montrer une liaison pivot n'est peut être pas la meilleure stratégie apprenante. Dans le chapitre suivant, ces deux types de graphes seront illustrés plus en détail.

## 6. DESCRIPTION D'UN CAS ETUDIE

Ce modèle est appliqué à une compagnie française appelée *Innovia*. Innovia conçoit et fabrique des produits pour les lycées primaires et même l'université. Les dirigeants d'*Innovia* recherchent un nouveau produit comme support de formation dans les lycées, dans les classes ayant des référentiels faisant appel aux principes des liaisons mécanique simples et complexes. Le produit est une bicyclette. L'environnement culturel et social n'impose pas de contraintes trop fortes au produit (voir le curseur 1 en haut de la Figure 4). C'est la raison pour laquelle le curseur est positionné à l'extrémité gauche de l'échelle. Un autre curseur (curseur 2 sur la Figure 4) est positionné sur l'échelle d'usage/apprentissage. *Innovia* sélectionne un produit destiné à être un support d'apprentissage. Le curseur est aussi sur la gauche. Les implications directes de ces

deux échelles sont en termes de forme, matériaux, manœuvrabilité, etc. et devrait être prise en compte dès le début du projet de développement du produit.

Les micro-modèles ont été développés pour représenter des alternatives potentielles pour une liaison pivot (K11) et une liaison pivot glissant (K12). Nous pouvons enseigner chaque type de liaison par les approches suivantes : schéma cinématique 2D (K111 or K121), schéma cinématique 3D (K112 or K122) ou par l'expression théorique des torseurs (K113 or K123). En représentant tous les éléments de la connaissance, le graphe primaire de dépendance est obtenu et montré dans les ellipses. Trois possibilités peuvent être utilisées pour illustrer une liaison pivot : un frein de bicyclette, un motoréducteur ou un moteur (ellipses Figure 6). Le graphe primaire est le même pour ces trois solutions cependant, en utilisant le moteur, il est clair que les éléments supplémentaires de connaissance devront être nécessaires dans le graphique de dépendance des connaissances. C'est le graphe auxiliaire contient : la théorie de la transmission de puissance (K4) dont nous aurons besoin pour la bonne compréhension des concepts fondamentaux de mécanique tels que l'énergie, la force, la puissance et le travail. Le graphe auxiliaire est représenté par les nœuds bleus et les liens pointillés.

Quelques observations à partir de ces micro-modèles:

- Graphe primaire. Il est nécessaire de montrer clairement le graphe primaire de dépendance des connaissances. Une analyse de ce graphe aide à extraire des recommandations pour les concepteurs et également pour les clients directs (formateurs). En faisant ainsi, nous sommes en train de faire de l'ingénierie de séquences d'apprentissage.

- Graphe auxiliaire. Dans cet exemple, nous pouvons remarquer très facilement que l'utilisation d'un moteur pour la transmission des connaissances envisagées n'est pas très adaptée. C'est un indicateur important d'efficacité pour les utilisateurs finaux.

- En faisant l'extraction des graphes primaires et auxiliaires, de nouveaux objets d'apprentissage voient le jour.

- Il est possible d'analyser diverses solutions ou alternatives dans une stratégie

d'estimation d'efficacité afin de choisir l'objet d'apprentissage le plus approprié à l'objectif attendu par les clients directs. Cela signifie que le motoréducteur pourrait représenter une meilleure solution qu'un frein de bicyclette dans d'autres situations d'apprentissage. D'où l'importance des choix initiaux stratégiques.

## 7. CONCLUSION

Dans cet article, nous avons étudié la « potentialité apprenante » d'un produit. Il est montré que la génération de la connaissance ne représente pas seulement une source interne importante d'innovation mais également que l'entreprise peut utiliser cette connaissance produite comme outil de positionnement de la société sur un marché concurrentiel. Après un bref état de l'art, nous proposons deux modèles issus du processus d'ingénierie. Cette méthode poursuit deux objectifs : analyser et concevoir des produits pour transmettre et/ou apprendre, et analyser et concevoir des séquences d'apprentissage en vue d'améliorer les performances des acteurs de la conception. Un exemple illustre la fin de cet article.

En résumé, les principaux outils présentés dans la grille permettent :

- de modéliser l'environnement social et culturel de l'entreprise dans un contexte d'apprentissage.
- de définir de mieux en mieux un produit dédié à l'apprentissage ou son utilisation ou quelque chose entre les deux.
- de garder la trace de la génération de cette connaissance au cours de toutes les activités considérées.
- de mesurer les variations entre ce que l'entreprise peut faire elle-même et ce qu'elle doit sous-traiter.

Les micro-modèles représentent des graphes de dépendance de la connaissance. Ces graphiques devraient correspondre à une sorte de « roadmap » nécessaire de la connaissance pour un but fixé stratégiquement. Chaque graphe a pour support un ou plusieurs objets d'apprentissage.

Notre recherche est concentrée sur un marché très dynamique : Le marché de l'éducation. Selon l'OCDE [OCDE, 1998], la dépense mondiale des systèmes éducatifs dans la décennie à venir représente quelque chose

comme 2000b\$. Mais malheureusement des produits sont conçus et souvent industrialisés sans utiliser une approche scientifique spécifique. Nous nous rendons compte qu'une somme considérable de travaux doit encore être effectuée dans ce domaine. L'approche a été expérimentée en partie dans une des plus grandes entreprises allemandes du secteur de l'éducation et a permis d'arrêter un projet de développement de produits ! Les auteurs travaillent actuellement sur une description complète de la méthodologie d'ingénierie et l'appliquent dans le système éducatif français. Les résultats de cette étude consolideront l'approche du processus d'ingénierie.

## BIBLIOGRAPHIE

Blessing L.T.M., (1994), A process-based approach to computer-supported engineering design, PhD Thesis, University of Twente, Enschede, The Netherlands.

Caulier P., (1997), Méthodologie de capitalisation et de réutilisation de connaissances pour l'aide à la supervision des procédés automatisés complexes : application à la supervision du trafic téléphonique de l'Île de France, Thèse de doctorat, Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambresis, France.

Cross N., (1992), Dorst K., Roozenburg N., Research in Design Thinking, Delft University Press.

de Hoog R., Benus B., Metselaar C., Vogler M., (1993), The common KADS organisation model.

Dixon J., (1987), On Research Methodology Towards a Scientific Theory of Engineering Design, Artificial Intelligence for Engineering Design Analysis and Manufacturing (AI-EDAM), Academic Press, Vol.1, n°3, pp.145-156.

Ermine J.L., Chaillot M., Bignon P., Charreton B., Malavieille D., (1996), MKSM, Méthode pour la gestion des connaissances, Ingénierie des systèmes d'information, AFCET-Hermès, Vol.4, n°4, pp.541-575.

Ermine J.L., (2001), Les processus de la gestion des connaissances, *Extraction et gestion des connaissances*, H. Briand, F. Guillet (éd.), Hermès.

- Ermine J.L., (1993), Génie logiciel et génie cognitif pour les systèmes à base de connaissances, collection Tec et Doc, Lavoisier, Paris.
- Evbuomwan N.F., Sivaloganathan S., Jebb J., (1996), A survey of Design Philosophies, Models, Methods and Systems, *Journal of Engineering Manufacture*, Vol.210, pp.301-320.
- Giordan A., Girault Y., Clement P., (1994), "Conceptions et connaissance" (in french), Peter Lang.
- Glaser N., (1996), Contribution à l'acquisition et à la modélisation des connaissances dans un cadre multi-agents, Thèse de Doctorat, Université Henri Poincaré - Nancy I.
- Le Moigne J.L., (1977), La théorie du système général – Théorie de la modélisation, Presses Universitaires de France, Paris.
- Le Moigne J.L., (1977), La modélisation des systèmes complexes, Afcet Systèmes Ed. Dunod, Paris.
- March L., (1984), The Logic of Design, Development in design Methodology, Cross N. (éd.), John Wiley & Sons.
- Matta N., Ermine J.L., (2001), Gestion des connaissances et conception mécanique, Journée AIP-Priméca « Dynamique des connaissances en conception : acquisition, capitalisation et réutilisation », Grenoble, France.
- Merlo C., (2003), « Modélisation des connaissances en conduite de l'ingénierie : Mise en œuvre d'un environnement d'assistance aux acteurs », Thèse de l'Université Bordeaux I.
- Nonaka, (2000), Toyama and Konno: SECI, "Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation", *Long Range Planning* 33, pp 5-34.
- Pahl G., Beitz W., (1984), Engineering design, London, Design Council.
- Perrin J., Villeval M.C., Lecler Y., (1995), Les requis organisationnels et institutionnels pour développer la coopération au sein des activités de conception, *Communicationnel pour Concevoir*, Caelen J., Zreik K. (éds), Europa Productions, Paris.
- Perrin J., (2001), Concevoir l'innovation industrielle, méthodologie de conception de l'innovation, CNRS éditions, Paris,
- Porter M.E., (1990), "The Competitive Advantage of Nations", Harvard Business Review 90211, March.
- Roozenburg N.F., Eeckels J., (1995) Product Design : Fundamentals and Methods, John Wiley & Sons.
- Schön D., (1997), Apprentissage organisationnel et épistémologie de la pratique, *Les Limites de la rationalité*, Reynaud B. (éd.), La Découverte, Paris, t.2.
- Schreiber G., Breuker J., Biedeweg B., Wielinga B.J., (1988), *Modelling in KBS development*, Avignon, 1 : 283-296.
- Schreiber G., Wielinga B., Akkermans H., van de Velde W., Anjewierden A., (1994), CML: the CommonKADS Conceptual Modelling Language, *Proceedings of EKAW'94*, Hoegaarden, Belgium, Steels & al, eds, Springer-Verlag, pp.1-25.
- Simon G., (1997) Modèles et méthodes pour la conception des mémoires d'entreprise – Le système DOLMEN : une application en métallurgie, Thèse de doctorat, Nancy.
- Wielinga B.J., Van de Velde W., Schreiber G., Akkermans H., (1993), Expertise model definition document, Research model KADS II/M2/UvA/026/1.1, ESPRIT Project P5248 KADS II, KADS II Consortium.

**FIGURES**

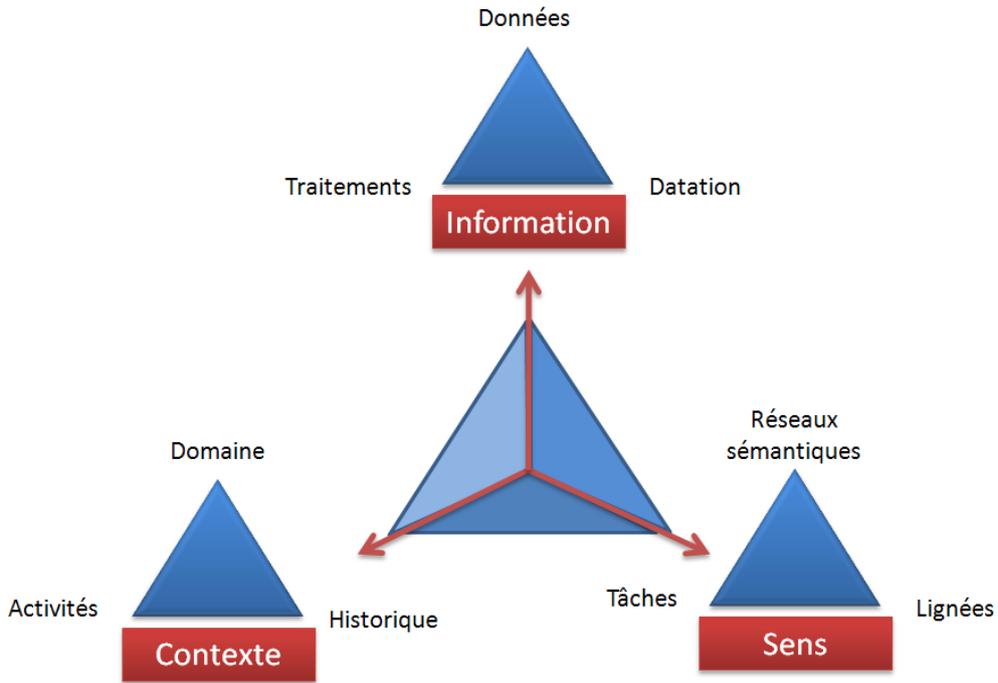


Figure 2 : Macroscopie de la connaissance [Ermine 2001]

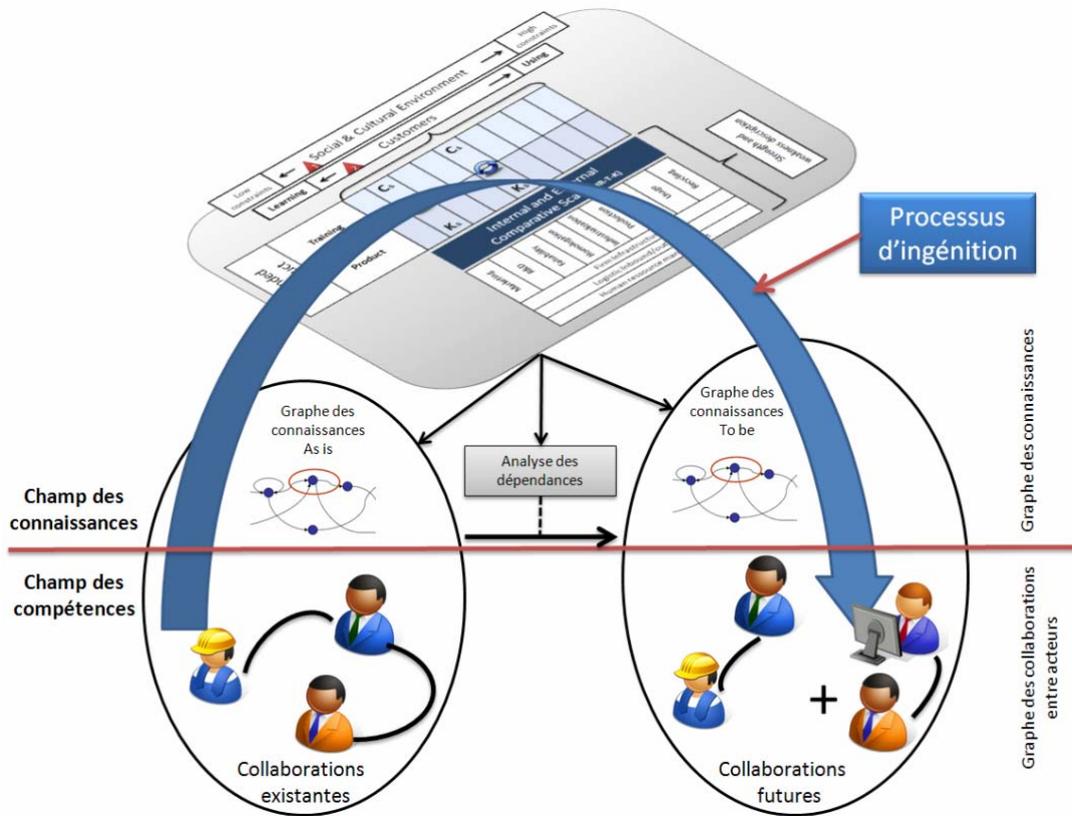


Figure 3 : Modèle Général du Processus d'Ingénierie

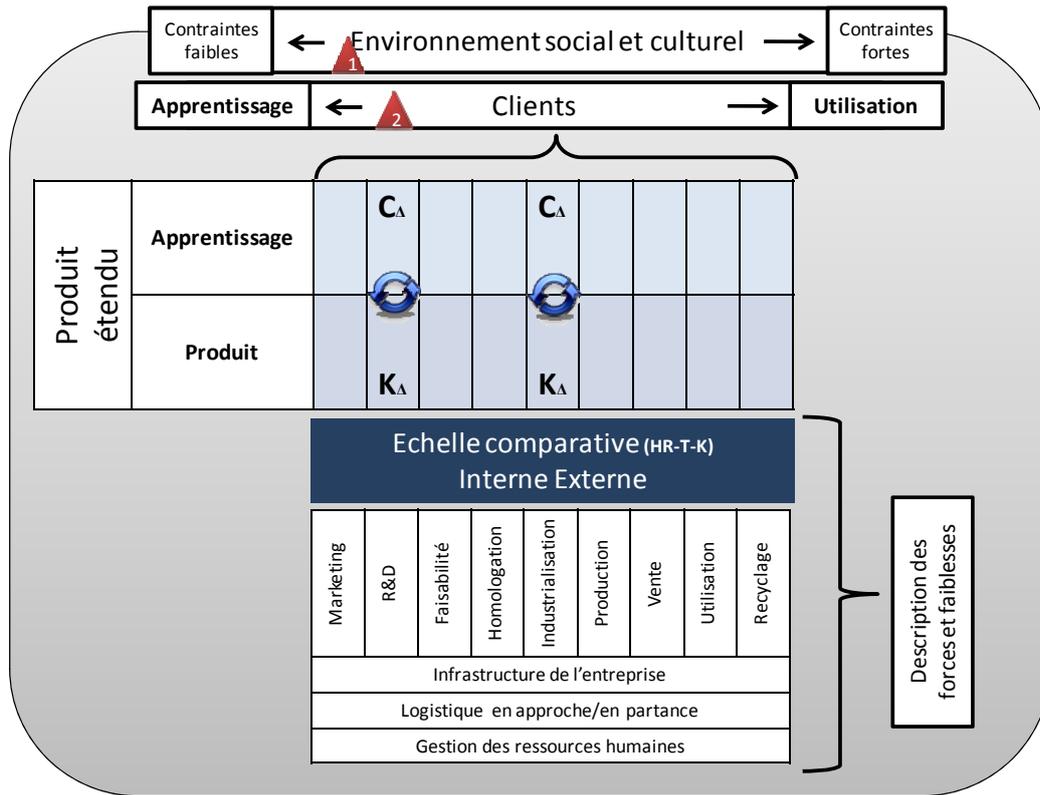


Figure 4 : Macro modèle du processus d'ingénierie

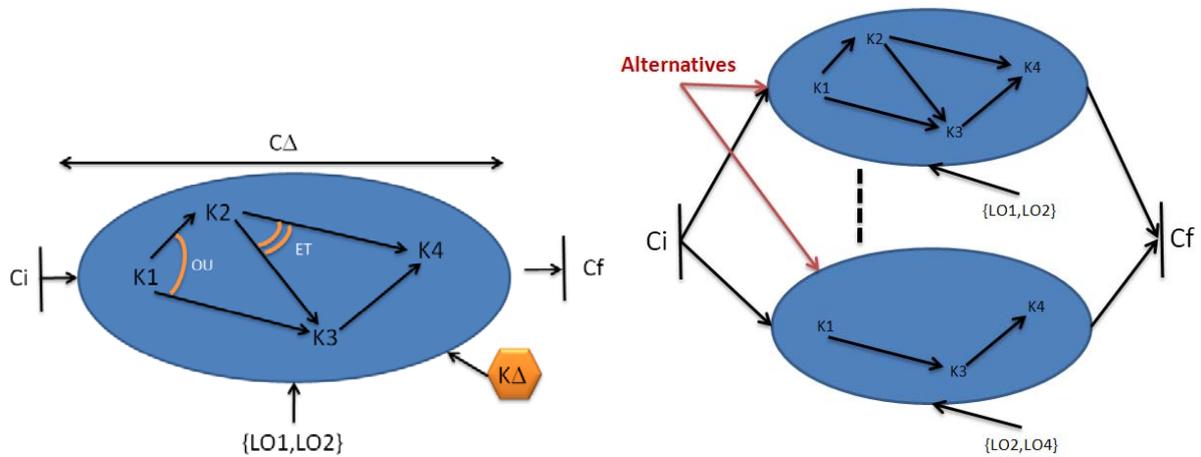
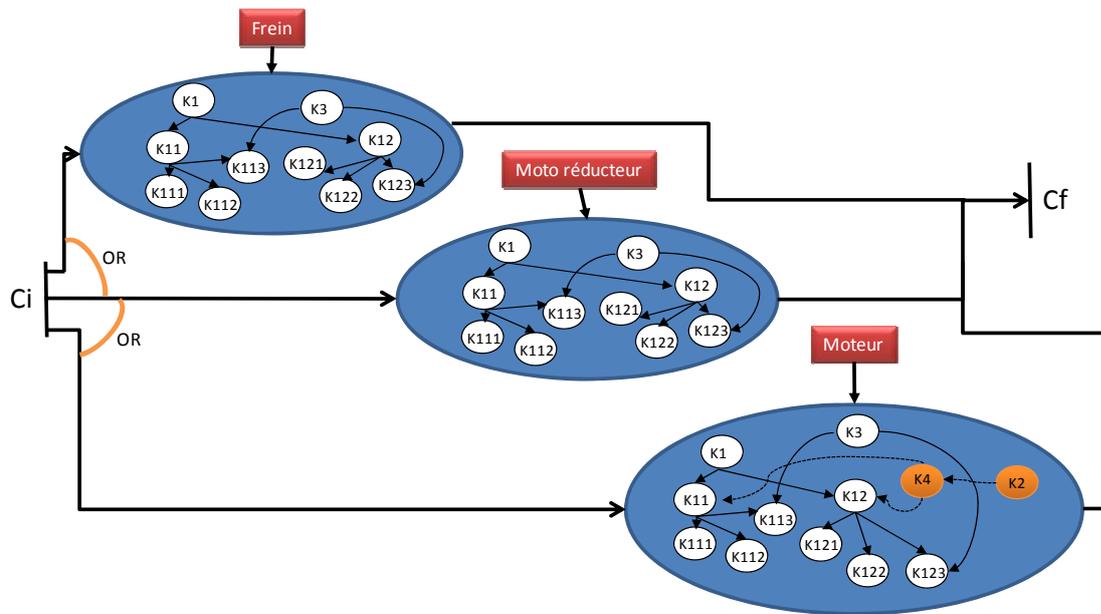


Figure 5 : Graphe des dépendances des connaissances



K1	Mobilité d'un solide dans l'espace		
K11	Liaison Pivot	K12	Pivot glissant
K111	Cinématique 2D	K121	Cinématique 2D
K112	Cinématique 3D	K122	Cinématique 3D
K113	Torseur	K123	Torseur
K2	Puissance, Energie, Travail, Force	K3	Manipulation de torseur
K4	Transmission de puissance		

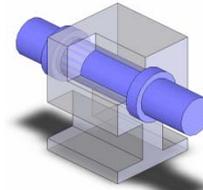


Figure 6 : Micro modèle d'une liaison pivot

***LA CREATIVITE FACE AUX IMPERATIFS DU MANAGEMENT DE PROJET : UNE ETUDE  
COMPARATIVE.***

---

**Sophie d'Armagnac,**

Docteur en Sciences de gestion

[sophie.darmagnac@laposte.net](mailto:sophie.darmagnac@laposte.net) +33 5 61 14 28 91

---

**Résumé** : Le management de projet sous-entend une structuration très particulière de la mobilisation et de la mise en valeur des connaissances, qui peut affaiblir la créativité de l'organisation. Une étude de trois cas permet de repérer les enjeux et les contradictions de la gestion des connaissances dans un contexte de management de projet. Les organisations observées, chacune à sa manière, sont amenées à gérer les connaissances hors du schéma courant des relations projet-environnement.

**Mots clés** : projet - management de projet - gestion des connaissances

**Summary** : The project management implies a very particular way of enacting and developing knowledge, which can weaken the creativity in projectized organizations. A three-cases study addresses the stakes and paradoxes of knowledge management in this context. The observed organizations, each in the way, tend to manage knowledge outside the usual pattern of relationships between project and the environment.

**Key Words** : project - project management - knowledge management

## **LA CREATIVITE FACE AUX IMPERATIFS DU MANAGEMENT DE PROJET : UNE ETUDE COMPARATIVE**

---

Ces dernières années, le management de projet s'est affirmé comme une méthodologie de gestion permettant à des organisations très différentes de faire face aux exigences de la compétitivité : devant le défi permanent du renouvellement de l'offre, les organisations doivent réussir le développement de produits comportant une part d'innovation élevée, sans entamer la rentabilité des processus de conception et de réalisation. La clé de la réussite est probablement de savoir intégrer pleinement le management des connaissances et le management de projet, ce qui reste problématique, tant du fait de la complexité de la gestion des connaissances que des ambiguïtés du projet. C'est l'interface du projet avec son environnement qui semble concentrer les enjeux les plus importants de création et d'accumulation des connaissances (Grahber, 2004), mais ce lieu d'interface est aussi celui où se manifeste de la manière la plus concrète le mode de gouvernance que l'organisation associe au management de projet. Faut-il donc penser que selon sa pratique du management de projet, l'organisation établit des flux de connaissances différents, et si oui, peut-on associer aux organisations par projets certaines formes de gestion des connaissances ? Dans l'étude que nous proposons, trois organisations ont été décrites du point de vue de leur capacité à ressaisir les processus créatifs dans la double perspective de l'organisation, et des projets<sup>1</sup>. Les organisations choisies pour l'étude semblent différer en tout car elles n'utilisent pas le management de projet de la même manière ; mais il a été possible de comparer leur capacité à prendre en charge la créativité, en étudiant pour chacune les dimensions dans lesquelles les connaissances sont utilisées, les lieux impliqués et les modes de gestion des processus créatifs, au niveau des hiérarchies ou de manière transversale. Un des apports de cette étude est de décrire une

architecture des connaissances en lien avec des modes de management de projet. Un autre apport, moins attendu, est lié à une complémentarité des cas ; d'après chacun des cas, il est possible de suggérer des pistes d'amélioration pour les dispositifs de gestion des connaissances des autres.

### **1 - LE MANAGEMENT DE PROJET, FORME PARADOXALE D'ORGANISATION DE LA CREATIVITE.**

Dans l'entreprise, le management de projet est reconnu et pratiqué comme un « processus d'invention d'objets » (Baldwin et Clark, 2000). Il est ainsi devenu le vecteur des stratégies d'innovation : dans la conceptualisation déjà ancienne de Wheelwright et Clark (1992 : 35), « les projets individuels sont une partie du flux de projets qui réalisent les objectifs stratégiques et conduisent à un apprentissage et une amélioration systématique des capacités de l'organisation ». Les auteurs envisagent alors la stratégie de développement comme la synthèse d'une stratégie technologique et d'une stratégie produit/marché : les prévisions faites sur les marchés et la technologie, d'une part, et la connaissance des capacités de l'organisation, d'autre part, conduisent à définir un collectif de projets censés atteindre les objectifs.

Plus récemment, l'analyse des processus de conception a permis de comprendre que la formulation des offres innovantes suppose une gouvernance des processus créatifs adaptée à ce contexte spécifique. L'architecture des connaissances se définit sur un plan un peu différent de la structure-projet proprement dite : le projet reste certes une des unités de base de la production du savoir, mais sa créativité se situe essentiellement dans l'espace des relations entretenues avec l'environnement organisationnel, institutionnel ou de réseau, ce qui conduit à considérer l'architecture des connaissances dans une dimension d'écologie-

---

<sup>1</sup> Cet article s'appuie sur un travail de recherche doctoral conduit dans trois organisations par projets sur les modes d'appropriation des connaissances.

projet et à situer la créativité dans des communautés épistémiques multi-acteurs transcendant les frontières de la firme (Grahber, 2004). L'analyse de la construction et de la mise en mouvement de communautés créatives, à partir et autour du projet, ne résout pas complètement la question du rapport avec la logique-projet proprement dite. Dans le cas d'une entreprise de jeux vidéos, pour lier les communautés créatives et les engager dans la poursuite d'un avantage compétitif, des forces d'intégration semblent s'exercer à partir de « plate-forme cognitives », qui gouvernent et font converger les processus cognitifs en utilisant une autorité hiérarchique tout en restant flexibles et reconfigurables (Cohendet et Simon, 2007). Tout en s'appuyant sur cette notion d'écologie-projet, qui permet d'analyser la capacité de l'organisation à lier et mettre en mouvement les communautés, il nous a paru intéressant de distinguer, dans les forces d'intégration, ce qui relève de la dynamique du projet et ce qui relève de l'environnement organisationnel. La gouvernance des processus créatifs concerne ainsi trois niveaux :

- Le niveau des capacités créatives présentes dans des entités créatives de base : il peut s'agir de pôles de compétences, réservoirs du savoir spécialisé, ou de groupes d'acteurs de projet qui constituent des entités créatives éphémères autour d'une des tâches du projet. Ces communautés s'étendent au delà des frontières de la firme, car les fournisseurs ou prestataires peuvent être impliqués dans des étapes de la conception.

- Le niveau des capacités créatives liées à la logique d'avancement du projet, mises en œuvre par les managers de projet ; dans cette catégorie d'acteurs entre parfois le client lui-même, qui intervient alors dans le projet en tant que co-concepteur. Ces acteurs exercent les forces d'intégration qui obligent à une convergence rapide des apports de chacun dans la perspective d'une tâche à accomplir. Cela produit des réalisations intermédiaires qui incorporent la créativité des communautés et de ceux qui exercent une autorité sur l'avancement. L'épanouissement des processus créatifs au cœur des activités-projet est cependant mis à mal par la nature même du cadre d'action que le projet définit. Les processus collaboratifs ne sont pas recherchés en tant que tels. Du fait des contraintes budgétaires ou de délai du projet, ils ne sont

mis en place que si l'incertitude ou la complexité des tâches le justifient (Hoegl, Weinklauf, Genemenden, 2004).

- Le niveau des capacités créatives qui dépendent du cadre du projet, de son environnement dans l'organisation et au delà. A ce niveau, la créativité est facilitée et orientée dans un cadre préexistant, mais non figé. Sa forme la plus concrète est l'ensemble des artefacts et outils, routines et best-practices, directives et orientations, que le projet reçoit, soit qu'elles s'imposent, soit qu'elles apparaissent dans le cours de l'action par l'intermédiaire des hiérarchies, ou dans les interactions avec les clients et partenaires.

Les trois niveaux d'analyse sont étroitement liés. Par exemple, si l'on considère un plateau de développement dans le cas d'Airbus (Alcouffe et d'Armagnac, 2007), *l'environnement structurant* pour tout projet est caractérisé par une organisation selon des principes d'ingénierie concourante, et une organisation des relations avec les fournisseurs et sous-traitants sur le mode de l'entreprise étendue. *Les modes de travail* expriment la traduction dans la dynamique de projet de ces principes, en créant les conditions d'un travail resserré autour d'un des aspects du produit, mais élargi à tous les domaines et acteurs impliqués, grâce au système d'information ; cela permet de *modeler les communautés de spécialistes*, par l'unification des langages et des routines intervenant dans la conception.

Ainsi, la dynamique de projet suscite des formes spécifiques de créativité, observables à différents niveaux de l'organisation. Mais il semble qu'elle introduise également des difficultés, un mode de management dialectique, ou paradoxal (Chanal, 2000), en opérant une dissociation entre le développement des connaissances, signifié en particulier par l'apprentissage réalisé dans les différentes spécialités, et une logique immédiate de réussite liée au projet. Les processus créatifs sont à comprendre par rapport à un projet, ou par rapport à des buts qui sont au delà du projet. A partir de là, c'est l'ensemble de l'organisation qui est configurée pour offrir une double référence aux connaissances produites dans des communautés spécifiques. C'est aussi à cette tension que les « plates-formes cognitives » (Simon et Cohendet, 2007) semblent faire face.

L'étude que nous proposons consiste à observer dans trois organisations, utilisant le management de projet à des fins différentes, comment la créativité est gérée aux trois niveaux de management que nous avons décrits. L'unité d'analyse est la situation de projet (tâche), lieu de la mobilisation des connaissances, lieu d'émergence de connaissances nouvelles et lieu « cible » de connaissances organisationnelles transférées.

Ainsi, quatre questions guident cette recherche :

1- Les connaissances s'échangent-elles entre le projet et son environnement par l'intermédiaire de communautés spécifiques, ou sont-elles échangées en minimisant les espaces et les temps de partage du savoir ?

La question se rattache à la problématique de l'orientation exploitation/exploration associée aux communautés créatives (Grahber, 2004). Ce qui nous importe ici est de savoir si une dimension vraiment créatrice est présente dans la sphère des projets, ce que nous nous efforcerons de mesurer par les modes de gestion du savoir tacite dans les projets.

2- Les connaissances sont-elles formulées en fonction du contexte-projet, c'est à dire en fonction des schémas et routines préexistants et propres à la gestion de projet ?

Il importe ici de savoir si les connaissances mobilisées expriment une conversion forte au management de projet, repérable dans des modes de formulation, des dispositifs d'acheminement des connaissances, spécialement adaptés aux contraintes du projet.

3- Les connaissances ayant émergé lors des projets subissent-elles des transformations au sein des communautés ; s'agit-il plutôt de groupes d'acteurs investis dans le management de projet ou éloignés des contraintes du management de projet ?

La question porte ici sur les lieux de prise en charge des connaissances émergentes.

4- Dans quelle mesure les relations d'autorité exercées sur le projet sont-elles liées à la mise en œuvre des principes et modes d'évaluation du management de projet ? Visent-elles à orienter le projet différemment par rapport à des objectifs initiaux ?

La première partie de la question renvoie à la problématique de l'instrumentation du

management de projet qui en conditionne l'efficacité, tout encadrant sa créativité. Mais la question touche aussi au rôle d'un dessein initial.

## 2 – METHODOLOGIE.

La méthodologie de l'étude de cas est apparue comme le mode de recherche le plus adapté, car il s'agit bien de rendre compte « d'un phénomène complexe par les conditions, les événements, les acteurs et les implications » (Wacheux, 1996). Le choix d'une approche centrée sur les acteurs, source première d'une réflexion sur l'organisation, a paru adapté à nos questions et par ailleurs, a été largement légitimé ces dernières années pour les projets de recherche s'attachant à la compréhension de phénomènes organisationnels complexes (Giddens, 1987). L'imbrication des processus de développement des connaissances et des activités courantes laissent pressentir l'intérêt d'une étude multi-cas. En effet, dans l'approche de Miles et Huberman (1994), cette stratégie de recherche débouchant sur une analyse comparative a l'avantage, par « empilement de cas comparables », de dégager les interprétations des particularismes. Encore faut-il que les cas soient comparables. Pour cela, les trois organisations ont été choisies selon un principe de double exigence (Giroux, 2003) ; une exigence de similitude, concernant la place des projets dans l'organisation, le rapport au client et la conception associée à la gestion des connaissances ; une exigence de variance sur un aspect fortement déterminant, la façon d'utiliser le management de projet.

### 2.1 - Trois modes d'organisation de la créativité.

Les trois cas sont des organisations à projets-clients<sup>2</sup> et qui ont une maîtrise globale sur les projets que nous avons étudiés. Elles possèdent

---

<sup>2</sup> On distingue le projet à rentabilité contrôlée, ou projet-marché, du projet à coût contrôlé, ou projet-client. Dans le premier cas, le client n'est pas connu *ex ante*. Dans le deuxième cas, le client est connu ; il se manifeste au travers d'une procédure d'appel d'offre qui conduit à la négociation d'un contrat entre l'offreur retenu et le client. Le client, ses besoins, les délais et les coûts sont ainsi connus *ex ante*.

toutes les trois des systèmes de gestion du retour d'expérience. Elles pratiquent le management de projet dans un contexte de mutation, mais c'est de manière très différente.

Le premier cas est celui d'une activité de Conseil en management. L'entité étudiée est la branche management consulting Sud-Ouest d'une grande société de Conseil. Au moment des entretiens, l'entité cherche à augmenter le volume de ses activités dans le domaine du management stratégique, à partir de ses activités courantes de prestation de services en systèmes d'information. Elle dispose donc déjà d'un réseau de clients, mais elle est en situation de proposition d'un nouveau type d'offre, incluant du Conseil en stratégie. Les missions de Conseil suivent bien une logique d'avancement de type projet, avec des tâches planifiées, associées à des durées, des ressources, et un coût. La structure organisationnelle est de type transversal : l'équipe réalisant la mission comporte tous les profils nécessaires. Dans cette formulation transversale, le management de projet facilite l'autonomie de l'équipe et sa proximité avec les besoins du client, tout en assignant une rigueur méthodologique à l'élaboration des solutions. La spécificité du Conseil du point de vue des processus créatifs tient dans la particularité du rapport avec le client. Les connaissances sont la matière première de l'activité et la source de la valeur. Elles sont produites à l'extérieur de l'organisation, dans un processus collaboration avec le client qui commence en amont de la mission et se prolonge quelques temps après l'implantation des solutions, et qui est la clé du succès. Chaque mission achevée renforce les compétences de l'organisation et son implantation sur le marché. Les consultants sont le vecteur essentiel de la production et de l'accumulation des connaissances, mais l'organisation sait mettre en place les conditions d'un partage sur les missions réussies et d'une diffusion des best practices, au travers de l'apprentissage en continu et grâce à une organisation du partage de l'expérience.

Le deuxième cas est la Direction de la Recherche d'un groupe assurant la production d'une source d'énergie et l'ensemble des activités jusqu'à sa distribution. Elle conduit donc des projets de recherche pour le développement de produits ou de services, à la

demande des autres Directions, qui sont clientes des projets. La présente étude s'est concentrée sur les projets confiés par la Direction Marketing et Stratégie du groupe, qui développe de nouvelles utilisations de l'énergie à destination du client final et confie les aspects techniques à la Direction de la Recherche. Ce client interne est très présent aux étapes-clé du projet, quitte à en redéfinir les objectifs en fonction de choix stratégiques ou de l'évolution des politiques énergétiques. A l'intérieur d'un plan d'action sur trois ans qui constitue la charnière chronologique principale, une expertise annuelle du projet est mise en place qui met en présence le chef de projet et son équipe, les hiérarchies, les directeurs d'objectifs et le client. La management de projet est vécu comme une méthodologie d'affectation des ressources qui permet de mieux évaluer l'efficacité des processus d'apprentissage, lesquels sont le but principal de l'activité. Les projets de la Direction sont souvent de petite taille, n'employant que peu de personnes à temps plein, ce qui signifie que la communication entre projets est assurée assez largement par ces personnes elles-mêmes. La structuration est conçue sur un mode matriciel, les projets puisant des ressources dans des pôles de compétence. Les ressources sont également puisées dans les projets passés ou contemporains, car les objectifs d'apprentissage visés au travers des projets sont engagés simultanément en plusieurs points de l'organisation. La mise en avant d'une culture-projet, par la formation au métier de chef de projet ou par la mise en place de réseaux d'échanges conviviaux, sert autant le management de projet proprement dit que les relations interprojets.

Le troisième cas porte sur une société de l'industrie spatiale, qui réalise sur différents sites la conception, le développement, la fabrication et les essais de satellites. L'étude s'est concentrée sur les activités de conception et de réalisation de la charge utile du satellite dans le secteur commercial. La charge utile comporte le matériel qui accomplit la mission en vol ; elle est donc au plus près de besoins du client. Dans le secteur commercial (navigation et télécommunication) les compétences mises en œuvre s'élargissent : il ne s'agit plus seulement de concevoir et réaliser une charge utile pour un satellite, mais un système

complet qui comporte éventuellement plusieurs satellites et des moyens au sol. Le management de projet est la forme traditionnelle de gestion de l'activité et donne lieu à une structuration matricielle avec des équipes de projet qui pratiquent une planification des tâches et une observance des procédures très rigoureuse. La taille parfois très importante des projets, le caractère unique de chaque réalisation et la fiabilité recherchée sont les données majeures pour expliquer les choix d'organisation. Cela se traduit par une certaine lourdeur des hiérarchies projet. A cela s'ajoute la complexité des montages industriels : au sein de la société, plusieurs sites différents sont impliqués ; de plus, les projets mettent fréquemment en présence la société et son concurrent du secteur, qui entretiennent ainsi des relations client-fournisseur à plusieurs niveaux du projet. Du point de vue des processus créatifs, on observe l'importance toujours affirmée des métiers comme source majeure de la créativité. Mais la variété des acteurs impliqués dans un projet se traduit naturellement par différents modes d'action sur les connaissances émergentes : outre le rôle des métiers, les entretiens ont permis de comprendre le rôle joué par l'assurance-produit, et par certains services en frontière de l'organisation : service des propositions, acteurs impliqués dans le suivi des matériels en vol, service du procurement, et systèmes transversaux au sein des métiers.

## **2.2 – Le dispositif de la recherche**

Le dispositif de recherche présente de nombreux traits communs avec d'autres travaux sur la mise en évidence des architectures de connaissance. L'idée directrice est la nécessité de suivre dans l'organisation la trace des processus créatifs (Simon et Cohendet, 2007), et d'en comprendre les acteurs et les modes de gestion importants. C'est auprès des acteurs, sur le mode de l'entretien semi-dirigé, que les données ont été recueillies. Deux caractéristiques importantes sur ces entretiens sont à préciser. Tout d'abord, les personnes impliquées dans la gestion des connaissances varient d'une organisation à l'autre : les acteurs de projet et les responsables désignés de la gestion des connaissances constituent la population de base des entretiens, mais les informations recueillies permettront de comprendre que d'autres acteurs sont impliqués (Annexe A).

Ensuite, conformément à notre orientation théorique, il est nécessaire de comprendre la gestion des connaissances selon la dynamique du projet. Les pratiques de création ou d'intégration des connaissances sont analysées par rapport à trois dimensions majeures de l'activité : le temps de la mise en place du projet, la dynamique d'avancement, et les actions de maîtrise. C'est pourquoi le questionnaire, source principale du recueil des données, est structuré en rubriques. Les questions ont été formulées en fonction des quatre questions de recherche pour essayer de comprendre sur chaque type de tâche, si le mode d'échange des connaissances entre le projet et son environnement utilise la créativité des communautés, si la dimension projet affecte le mode d'expression de la créativité, si les connaissances sont valorisées loin des projets ou dans leur sphère directe, et si l'orientation du projet concerne plutôt des méthodologies et procédures ou plutôt un contenu.

Les réponses ont été transcrites et ont donné lieu à un codage : l'attribution d'un score, qui est mis en face d'un score escompté, lié à la question posée. Nous obtenons une représentation de chaque organisation par rapport à la gestion des connaissances dans l'interface projet-environnement en tenant compte des types de tâches du projet. Nous avons transcrit sous forme matricielle ces scores obtenus, qui sont davantage des traits d'esquisse, qu'un portrait de la gestions des connaissances-projet (Annexe B). Les discours d'acteurs n'intervenant pas directement dans la management de projet, mais, à titres divers, dans le management des connaissances, n'ont pas fait l'objet du même traitement, mais d'une analyse de contenu.

## **3 - DISCUSSION**

### **3.1. - L'utilisation des communautés de connaissance : la formation et la mobilisation de l'expertise.**

Les entretiens mettent en lumière l'intérêt marqué pour la mobilisation des connaissances dans une forme tacite, dans les trois cas, y compris dans le secteur spatial où l'avancement du projet est le plus formellement structuré. Ce résultat est interprété comme la capacité à faire interagir

les communautés créatives dans la sphère des projets. Deux types de situation nous ont paru remarquables : l'apprentissage du métier et l'intégration des savoirs d'experts. En ce qui concerne l'apprentissage du métier des acteurs de projet, des constats similaires entre les cas recouvrent en fait des réalités assez différentes. Dans le cas du Conseil, la formation intervient pour le jeune consultant au contact de ses aînés, soit par la pratique du parrainage du nouvel arrivant, soit parce que les missions associent les jeunes avec des consultants plus expérimentés. Le principe d'une formation permanente, propre au Conseil, se concrétise dans cette entité par la généralisation de la communication de chaque consultant sur les affaires dont il s'est occupé. Dans le cas des projets de recherche, la formation initiale des acteurs de projets, commune à tous, assurée par des chefs de projets plus anciens, constitue un socle commun sur lequel peut ensuite s'édifier un langage, des habitudes de management et même une culture de projet qui faciliteront par la suite la communication entre les différentes équipes. Dans le cas des activités spatiales, la formation continue prend la forme d'une proposition de stages mais reste marginale dans la formation au métier. C'est surtout au cœur des spécialités que se forment les compétences et les réputations, au contact des situations de projet, mais sans partage formel sur ce que les situations ont pu apprendre. Les deux premiers cas, et surtout celui du Conseil, montrent une utilisation de l'expérience acquise lors des projets à des fins directes d'apprentissage - et d'un apprentissage vécu collectivement.

L'intégration des savoirs d'experts s'appuie sur des communautés créatives dans différents cas. Les acteurs de projet insistent sur la nécessité d'une relation personnelle avec les autres intervenants dans le projet, qu'il s'agisse des personnes étant intervenues en amont (lors de la proposition, dans le cas des projets spatiaux), des fournisseurs (notamment dans le cas des projets de recherche), du client (surtout dans le cas du Conseil) et, bien sûr, des intervenants des métiers (notamment dans le cas des activités spatiales, où les intervenants des métiers permettent de mobiliser un savoir consolidé au sein des entités spécialisées dont ils dépendent). Les acteurs de projet s'efforcent ainsi de construire, autour d'une activité donnée, une zone dans laquelle la

mobilisation du savoir tacite est possible. Lorsque les responsables des projets se trouvent dans la nécessité de faire appel à une expertise, la situation d'intervention est suffisamment bien spécifiée pour que le jugement rendu par l'expert puisse véhiculer les connaissances sous-jacentes (Orlikowski, 2002). Dans le cas des projets de recherche, les acteurs considèrent l'échelon du programme, comportant plusieurs projets, comme le bon niveau pour organiser ces contributions croisées, mais ils s'appuient également sur leur réseau personnel de connaissances. Dans le cas du Conseil, l'interaction vécue avec le client est « remontée » dans l'organisation et mise en perspective en différents lieux : dans le rapport fait au supérieur hiérarchique, dans les formations en interne que nous évoquions plus haut, et face à un correspondant KM dans le secteur considéré.

### **3.2. - Des connaissances exprimées dans le langage des projets.**

La zone d'influence du projet n'est pas un espace uniforme. Un des avantages de la mise en projet des activités, c'est de permettre une gestion efficace des frontières internes et avec l'environnement. Une certaine conversion des langages, des modes de travail et plus généralement, des façons de penser, est parfois nécessaire, mais reste difficile (Carlile, 2004).

Dans le Conseil et dans le cas du spatial, la phase de proposition sollicite un engagement des processus créatifs dans une forme adaptée, susceptible d'une intégration efficace à la fois dans la perspective du projet espéré et de l'intérêt de l'organisation. Une autre frontière importante à maîtriser est celle de la sous-traitance. Les liens avec les fournisseurs sont d'une importance cruciale pour la société de l'industrie spatiale. C'est un service spécifique de « procurement » qui permet de gérer cette interface et d'assumer les connaissances de frontière dans de multiples dimensions : une dimension technique, la dimension projet et l'appartenance à des entreprises différentes. C'est l'aspect projet qui domine les préoccupations : la tâche principale du responsable procurement est l'intégration du système sous-traité aux autres éléments du projet et l'harmonisation des rythmes.

La Direction de la Recherche met l'accent sur la formation au management de projet des chefs de projet. C'est sur cette option initiale

forte qui repose la dualité réussie des processus créatifs.

### **3.3 - Processus créatifs et éloignement de la sphère des projets.**

La force de l'organisation matricielle est la capacité à approfondir des connaissances au sein de groupes stables et éloignés des contraintes du projet. Le responsable de la Direction des Systèmes d'Information du groupe spatial signale le rôle prépondérant des services d'ingénierie de ce point de vue : pour lui, ces groupes fonctionnent un peu à la manière de tribus. Il s'agit bien là du « niveau pertinent d'incorporation du savoir et le point de raccordement des outils informationnels ». Dans le cas de la Direction de la Recherche, les pôles de compétence fonctionnent comme des unités d'appui sollicitées par les projets. De faible taille, intervenant en même temps auprès de plusieurs projets, les pôles de compétence sont à la fois un lieu d'approfondissement du savoir spécialisé, un point de contact entre les projets, et un lieu où leurs apports réciproques peuvent être pris en compte ; cela est moins vrai dans le cas du spatial où s'institue une certaine spécialisation par projet au sein des métiers. Autrement dit, la Direction de la Recherche met une distance moins grande entre les communautés de savoir spécialisé et le projet, et cela dynamise l'ensemble des processus créatifs.

Lorsque l'on étudie les groupes d'acteurs intervenant dans les processus créatifs, il faut aussi prendre en compte les acteurs de spécialités diverses qui sont mis en présence à une étape du projet. Du point de vue du projet, leur activité débouche sur une action concertée, qui peut être rapportée à une valeur produite ou à un coût et qui est validée lors des revues. Du point de vue des processus créatifs, ces groupes-projet éphémères sont effectivement une unité de base, une source de création, mais cela suppose un environnement organisationnel capable de lui donner sens, ce que la Direction de la Recherche est le plus capable de faire.

Avec une activité gérée par des équipes autonomes transversales, la société de Conseil ne présente pas de communautés créatives qui ne soient directement liées aux projets. Les connaissances sont considérées sous l'angle pragmatique de leur contribution à la satisfaction du client. Le *re-use* consiste à

utiliser des éléments de solutions qui ont contribué au succès de missions précédentes, l'enjeu étant de les adapter à de nouveaux besoins et non d'en tester la validité intrinsèque. La société de Conseil est cependant consciente de l'importance de se donner des espaces d'approfondissement du savoir.

### **3.4. - L'autorité exercée sur les processus créatifs : le projet entre références et réorientation.**

Dans la société du secteur spatial, chaque projet progresse dans un cadre fortement structurant, délimité par un référentiel technique et un référentiel de management régulièrement remis à jour. Conformément à ce cadre et en intégrant les apports des métiers, le processus d'avancement est encadré par un système d'assurance qualité et, plus récemment, par la gestion du retour d'expérience. L'encadrement de la conception permet de limiter l'incertitude, ce qui a des effets positifs tout au long du projet. Dans les phases amont, lorsque les concepts principaux sont formulés, il faut pouvoir s'appuyer sur l'évaluation la plus précise possible des capacités que l'on peut mettre en œuvre : la fiabilité de ces concepts initiaux est un aspect majeur de la réussite économique et technique du projet. Par la suite, la maîtrise de l'avancement du projet mobilise des capacités d'expertise et d'analyse du risque reposant sur l'expérience accumulée, des « capacités projet » selon le terme de Grahber (Grahber, 2004). La rationalisation des processus de conception n'est pas justifiée seulement par un souci d'efficacité. Elle assure la fiabilité d'un produit de haute technologie utilisé dans des conditions extrêmes. L'encadrement des projets met sous surveillance l'ensemble des processus créatifs de l'organisation, en créant si nécessaire des dispositifs supplémentaires. Ainsi en est-il de la gestion du retour d'expérience : « Avec un outillage léger, nous évitons des erreurs qui coûteraient très cher en fin de projet », précise un responsable.

A la Direction de la Recherche comme dans la société de Conseil, un encadrement des projets au moyen de routines d'organisation et d'un savoir de référence existe bien, mais son rôle est moins crucial. Les plans de projet, les outils informationnels, les best practices, concourent à la maîtrise de la trajectoire. Mais le projet

n'est pas autant vécu comme un but en soi que dans le cas du secteur spatial. A la Direction de la Recherche, les projets sont les étapes d'un processus d'apprentissage à l'échelle de l'organisation. Dans cette entité, le développement ne s'explique pas seulement par la réussite de chaque projet, mais aussi par la progression conjointe et volontairement coordonnée de projets contemporains. Les phases d'évaluation de chaque projet ne sont donc pas seulement mises à profit pour le recentrer ou le réorienter ; ces phases sont vues comme des moments privilégiés d'impulsion de l'innovation, de manière concertée avec les Directions clientes, et en accordant au chef de projet une large initiative. « Chaque chef de projet et de programme (est) incité à proposer une tâche nouvelle, voire un projet nouveau », précisait le journal interne, lors du lancement des actions de stimulation de la créativité dans l'organisation. Ce mode d'organisation présente des points communs intéressants avec le modèle « hybride » de gestion de la créativité dans une entreprise de jeux vidéos décrit par Simon et Cohendet (2007) : un comité créatif suit le projet et peut mettre à profit les étapes d'avancement pour stopper ou modifier le projet. L'un des acteurs interrogé à la Direction de la Recherche revient fréquemment sur le rôle que pourrait jouer le niveau « programme », regroupant plusieurs projets : pour équilibrer les nécessités du management de projet et les objectifs de recherche, mais aussi pour gérer au plus près du terrain les apports mutuels des projets.

La société du secteur spatial n'est pas en situation d'organiser son développement d'une manière aussi lisible que la Direction de la Recherche peut le faire avec ses programmes et face aux Directions clientes du groupe : les communautés créatives sont le plus souvent soumises aux besoins de chaque projet dont la performance individuelle est le souci dominant. Mais l'organisation des processus créatifs à la Direction de la Recherche n'est pas sans inconvénient non plus : les chefs de projet se voient d'un côté, incités à entrer plus complètement dans une culture de projet, et d'un autre côté, voient l'autonomie de l'activité limitée par des réorientations fréquentes.

Dans cette dialectique entre référence et réorientation, l'avant-projet occupe une place particulière, tout spécialement dans le secteur

spatial. L'avant-projet est une référence fondamentale de l'activité puisque c'est sur la base de la proposition que le contrat a été passé avec le client. Mais le dessein initial contenu dans la proposition demande des révisions car la proposition est imparfaite : le processus d'enquête se fait en temps limité, les incertitudes sont coûteuses à lever. Cette raison à des réorientations n'est pas la seule. Dans un secteur à projet-client, la réponse à appel d'offre est un des instruments de la stratégie. Les offreurs pratiquent la phase de proposition comme un temps d'interaction avec le client, la position de l'entreprise face à l'offre incluant de nombreux critères : un ensemble de perspectives d'offre, la connaissance du marché par rapport aux compétences sollicitées... Le but est souvent de mettre en avant les points forts de sa technologie et d'éviter de s'engager sur des fonctionnalités qu'on maîtriserait moins bien. Le client développe lui-même une stratégie de choix assez élaborée. Ainsi, selon un chef de projet, « quand le projet démarre, il faut tout refaire », c'est à dire tout reprendre dans l'esprit d'une réalisation.

La comparaison des cas nous renseigne ainsi sur certaines caractéristiques de la gestion de l'interface projet-organisation, et font apparaître les points forts des organisations pour certains aspects bien particuliers. La société du secteur spatial présente des capacités d'approfondissement des connaissances dans des groupes restreints, et une bonne maîtrise des principes fondamentaux du management de projet ; mais elle peine à suivre une trajectoire de développement malgré des efforts dans le secteur des offres. La Direction de la Recherche possède également des communautés créatives spécialisées très actives, et une bonne maîtrise de sa trajectoire, mais elle pratique un management de projet ambigu. La société de Conseil équilibre bien le développement à long terme et la performance individuelle des projets et, de plus, elle possède des capacités d'interaction avec le client qui dynamisent l'ensemble de l'activité ; mais elle peine à se donner des lieux de vérification et de consolidation des best practices. Ces caractéristiques permettent de comprendre que la gestion de la créativité prend naissance dans une organisation de la performance avec un système de buts

spécifiques, mais que les schémas de gestion qui en découlent présentent des inconvénients. D'où la nécessité de s'en démarquer pour remédier aux inconvénients du système. Cette « hybridation des architectures de connaissance » (Simon et Cohendet, 2007) se traduit dans les cas que nous avons vu par des dispositifs transversaux et des formes d'organisation spécifiques.

### 3.5. - Dépasser la gestion ordinaire de l'interface projet-organisation.

L'étude permet d'identifier un deuxième niveau de gestion des connaissances dans les trois cas, démarqué des modes courants de gestion de la créativité.

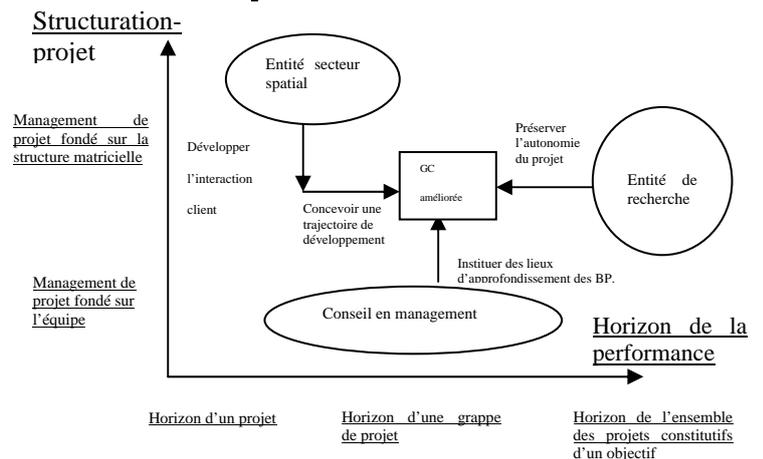
Les trois sociétés étudiées se sont dotées de dispositifs spécifiques, facilitant le développement de connaissances transversales par rapport aux découpages organisationnels : sur des thématiques communes à plusieurs projets ou sur des thématiques communes à plusieurs métiers. Dans le secteur de la recherche, l'organisation instaure une coopération des projets entre eux. Cela semble être le cas dans d'autres organisations gérant des projets de recherche, lorsque des groupes de travail sont constitués autour de thématiques transversales (Charue-Duboc et Midler, 2001). Dans la société du secteur spatial, les responsables des services ingénierie orientent la formulation de certains éléments de la proposition, et ont un rôle décisif sur les phases amont de définition du projet. Cela fait d'eux des acteurs déterminants de l'innovation, mais va à l'encontre des principes du management de projet – ce dont les chefs de projet se plaignent. D'une manière plus radicale, la

relation avec l'environnement concurrentiel se modifie ; avec Alfabus, la société expérimente depuis plusieurs années des formes avancées de coopération avec son principal concurrent sur un produit « plateforme », aidée en cela par l'appui structurant du client institutionnel (Alcouffe, 2002). Il est à noter que les deux entreprises ne se sont pas limitées à une coopération amont : encouragées par la volonté politique de doter l'industrie européenne d'une position dominante, les entreprises vont commercialiser conjointement Alfabus à partir de 2007.

Enfin, du côté des sociétés de Conseil, il faut noter qu'elles peuvent créer, autour de certains questionnements, des collectifs d'acteurs mobilisés dans la mise au point et l'expérimentation solutions nouvelles (Picq, 2002), qui peuvent opportunément jouer le rôle des groupes transversaux que nous évoquions plus haut.

Les cas présentent les uns par rapport aux autres des complémentarités qui ont facilité l'identification d'un deuxième niveau de gestion des connaissances. Dans le schéma ci-après, nous représentons ces enjeux de la gestion des connaissances dans les différents cas, par rapport à leur positionnement dans un espace : structuration projet/horizon d'action :

#### Schéma : Améliorer la Gestion des Connaissances :



L'engagement de moyens spécifiques pour ce deuxième niveau de gestion ne va pas sans réticence. Le premier frein est leur coût. Mais la réticence majeure est la crainte d'entraver

l'efficacité habituelle des acteurs. Cette préoccupation se perçoit dans les réponses des responsables de la gestion des connaissances : « Nous sommes dans une politique de petits pas », précise-t-on dans la société de Conseil. « On ne veut pas changer les modes actuels de travail pour satisfaire des enjeux de KM qui semblent incertains ». A la Direction de la Recherche, un souci semblable est exprimé : « les projets se développent dans un contexte déjà encombré de procédures, ce qui peut rendre difficile l'accueil de nouvelles exigences ». Le cas de la coopération réalisée dans le secteur spatial semble indiquer que ces moyens un peu exceptionnels de gestion de la créativité sont plus efficaces lorsqu'ils peuvent s'inscrire dans un cadre approprié : dans le cas d'Alphabus, une équipe mixte avait été formée et localisée chez l'un des industriels, un accès libre à l'information sur le projet étant ouvert pour les deux parties. La remise en question des schémas organisationnels courants du management de projet, la superposition des dispositifs, sont davantage vécues comme une source d'ambiguïté ou de lourdeur.

Une grande variété d'acteurs se trouvent au centre de ces contradictions et harmonisent la dualité des processus créatifs : les acteurs des filières transversales, des groupes de revue de projet, des groupes de travail institués autour de la coopération des projets, les personnes chargées d'ajuster les pratiques de gestion des retours d'expérience, les personnes participant à la mise au point des bonnes pratiques, ou encore des services participant à la cohérence de l'action stratégique. Ces acteurs sont essentiellement appréciés et évalués au sein de leur direction, et en rapport avec les projets dans lesquels ils sont impliqués. La reconnaissance et la valorisation de ces acteurs pour leur rôle dans la gestion des connaissances est un enjeu important mais qui est encore difficile à prendre en compte.

## CONCLUSION.

Selon sa pratique du management de projet, l'organisation assume différemment les processus créatifs.

Les trois cas que nous avons étudiés ne sauraient permettre une généralisation des résultats, mais ils ont une portée analytique qui peut constituer un apport à la réflexion. D'après cette étude, la gestion de la créativité

dans le cas du management de projet doit concilier quatre impératifs : des processus d'interaction avec le client dynamisant l'ensemble des communautés concernées par le projet ; des lieux d'accumulation et de développement des connaissances éloignés de la sphère des projets ; une logique du projet affirmée ; une trajectoire de développement des compétences sur le long terme. Ces quatre exigences sont parfois contradictoires. Lorsque c'est le cas, l'étude nous montre que les organisations instaurent un deuxième niveau de gestion des connaissances, hors des schémas courants d'interface projet-organisation, exprimant ainsi la nécessité d'innovations d'organisation pour résoudre les paradoxes du management de projet.

## BIBLIOGRAPHIE

- Alcouffe C. (2002), « L'organisation de la R & D entre marché et hiérarchie. Évolutions de la relation client-fournisseur et formes de coopération dans l'aéronautique et le spatial », *Marché(s) et Hiérarchie(s)*, Presses de l'USST, n°10, 275-288.
- Alcouffe C., d'Armagnac S. (2007), « Développer les capacités de l'entreprise par une meilleure gestion des frontières : les formes de coopération dans l'aéronautique et le spatial. » *Colloque Analyse(s) et transformations(s) de la firme*, LEFI, 22-23 novembre 2007.
- Baldwin C.Y., Clark K.B. (2000), *Design Rules : the power of modularity*, MIT Press.
- Carlile R. (2004), « Transferring, Translating, and Transforming : An Integrative framework for managing knowledge across boundaries », *Organization Science*, Vol.15, No 5, 55-568.
- Chanal V. (2000), « Communautés de pratique et management par projet. A propos de l'ouvrage de Wenger (1998) », *M@n@gement*, vol.3, n°1, 1-30.
- Charue Duboc F., Midler C. (2001), « Développer les projets et les compétences. Le défi des hiérarchiques dans les métiers de

conception », *Gérer et Comprendre*, n°63, 32-40.

*Development : Quantum Leaps in Speed, Efficiency and Quality*, Free Press, New York.

Cohendet P., Simon L. (2007), « Playing across the playground : paradoxes of knowledge creation in the videogame firm », *Journal of Organizational Behavior*, 28, 587-605.

Giddens A. (1987), *La constitution de la société*, PUF.

Giroux N. (2003), « L'étude de cas », *Questions de méthodes en Sciences de Gestion EMS* (Editions Management & Société).

Grahber, G. (2004), « Temporary Architectures of Learning: Knowledge Governance in Project Ecologies. », *Organization Studies*, Special Issue on Project Organizations, Embeddedness and Repositories of Knowledge, 25(9): 1491-1514.

Hoegl M., Weinkauff K., Gemuenden H.G. (2004), « Interteam coordination, project commitment, and teamwork in multiteam R&D projects: a longitudinal study », *Organization Science*, vol.15, n°1, 38-55.

Miles M.B., Huberman A.M. (1994), « Data management and Qualitative Methods », *Handbook of qualitative research*, ed. N.K. Denzin, Y.S. Lincoln, Sage pub.

Orlikowski W. J. (2002), « Knowing in practice : enacting a collective capability in distributed organizing », *Organization Science*, Vol.13, n°3, 249-273.

Picq T. (2002), « Comment profiter de l'expérience des consultants ? », *Revue Française de Gestion*, n°137, 151-168.

Wacheux F. (1996), *Méthodes qualitatives et recherche en gestion*, Economica, Paris.

Wheelwright S.C., Clark K.B. (1999), *Revolutionizing Product*

# ***FORUMS INTRANET, COMMUNAUTÉS COGNITIVES ET CADRE HIERARCHIQUE***

---

**Claude Guittard**

Maitre de conférences en Sciences de Gestion  
BETA, Université Louis Pasteur, Strasbourg  
[guittard@cournot.u-strasbg.fr](mailto:guittard@cournot.u-strasbg.fr)

**Patrick Cohendet**

Professeur en Sciences Economique  
BETA, Université Louis Pasteur, Strasbourg et HEC Montréal  
[patrick.cohendet@hec.ca](mailto:patrick.cohendet@hec.ca)

**Eric Schenk**

Maitre de Conférences en Sciences de Gestion  
LGECO - INSA de Strasbourg  
[eric.schenk@insa-strasbourg.fr](mailto:eric.schenk@insa-strasbourg.fr)

---

**Résumé :** Les firmes sont de plus en plus tentées d'implémenter des Forums virtuels au sein de leur organisation pour améliorer l'efficacité de leurs processus. Nous discutons les conditions qui expliquent le succès de ces outils sur l'espace ouvert qu'est Internet. Sur Internet, le Forum est considéré comme un outil pour les communautés de connaissance, puisqu'il permet des interactions fréquentes basées sur une communication « pseudo orale ». Sur les Intranets, le défi est de trouver le bon dosage entre un *management par le design* et un *management par les communautés*. Quand nous passons d'une forme de communication purement orale à un mode pseudo-oral, les communautés de connaissances sont faces au risque d'une intrusion/récupération par la hiérarchie. Ainsi ce qui faisait la force des Forums tend à devenir source de faiblesse dans le contexte d'Intranet.

**Mots clés :** firme duale, forums Intranet, communautés de connaissance, knowledge management.

**Abstract:** Firms are increasingly tempted to implement virtual Forums to enhance the efficiency of their processes. We argue that conditions which explain the success of these tools on the open Internet space are not always met within the firm. In the internet, the Forum is seen as a powerful tool for knowing communities since it enables frequent interactions based on a 'pseudo-oral' communication. On the Intranet, the challenge is to find the right dosage between management by design and management by communities. When moving from a pure oral communication mode to the pseudo-oral one, knowing communities face the risk of direct monitoring/intrusion by the hierarchy. Therefore, what we see as a genuine strength of Internet Forums appears to be a weakness in the Intranet context.

**Keywords:** Dual firm, Intranet Forums, Knowing communities, Knowledge Management

# ***FORUMS INTRANET, COMMUNAUTÉS COGNITIVES ET CADRE HIERARCHIQUE***

---

## **1. INTRODUCTION**

Dans une série de papiers, analysant les modes de coordinations des activités intensives en connaissance au sein et entre les organisations, Adler (2001, 2002) montre que la gestion de la connaissance suppose des combinaisons variables de trois formes types d'organisation et de leurs mécanismes de coordination correspondants : (a) la forme de hiérarchie basée sur le mécanisme d'autorité, (b) la forme du marché basée sur le prix et (c) la forme de communauté basée sur la confiance. “*We may be missing important trends if, in our simplifying zeal, we constraint our typology of organizational forms to a one dimensional spectrum running between hierarchy and market. Nor should the three ideal-typical forms be treated as mutually exclusive alternatives. We need much more research on when, how, and with what effects they can combine*”. (Adler, 2002, p. 23)<sup>1</sup>.

Certains éléments de l'argumentation d'Adler's, en particulier les limites du marché et de la hiérarchie dans une économie fondée sur la connaissance, répercutent la position d'un nombre grandissant d'auteurs du domaine. (Milgrom et Roberts, 1988; Langlois et Foss, 1999 etc.). Pourtant son argument principal, qui consiste à considérer le besoin de penser la gouvernance de la connaissance comme un mélange du marché, de la hiérarchie et des communautés, est plus original. La critique fut immédiate et a cherché à questionner la notion de *confiance* comme caractéristique principale des communautés. Par exemple, Heckscher (2001 : 235) a écrit : “*Adler sketches a reflective trust which, he claims, can be both universalistic and particularistic. This radical claim is under justified*”. Ainsi la critique au sujet de la confiance a eu tendance à mettre au

second plan le fait qu'une partie importante du processus de génération, d'accumulation et de distribution de connaissance économique est accomplie par les communautés. Les types de problèmes cognitifs que les communautés traitent sont ceux qui surviennent quand les individus interagissent dans les formes d'échanges cognitifs qui ne peuvent pas être régulés selon des contrats ou des ordres hiérarchiques.

L'objectif de cette contribution est de mettre en évidence que la gouvernance des connaissances au sein de la firme devrait être conçue comme une combinaison de la hiérarchie et des communautés. Nous étudierons une catégorie particulière de communautés : les communautés intensives en connaissance (*K communautés*). Ce terme générique définit les différents types de groupes d'apprentissage autonomes d'individus (les communautés de pratique, les communautés épistémiques et d'autres groupes d'apprentissage plus ou moins informels). Ces groupes sont unis par des convictions et des intérêts communs. Ils partagent volontairement leurs ressources à long terme pour créer et diffuser de la connaissance (Boland et Tenkasi, 1995). La valeur générique des *K communautés* se situe dans leur capacité d'absorber une proportion significative des coûts irrécupérables générés par les processus de création et diffusion de la connaissance.

Dans notre analyse des rapports entre la hiérarchie et les *K communautés* nous avons choisi l'exemple particulier *des Forums virtuels*. Les firmes sont de plus en plus tentées d'utiliser des Forum virtuels pour améliorer l'efficacité de leurs processus. Pourtant, les conditions, qui expliquent le succès de cet outil sur un espace ouvert comme Internet, ne sont pas toujours réunies dans le contexte hiérarchique d'une firme. Sur Internet, le Forum est vu comme un instrument puissant pour les *K communautés* puisqu'il permet des interactions fréquentes basées sur une communication proche de l'oralité (pseudo-

---

<sup>1</sup> Comme exemple nous pouvons citer le cas du Logiciel Libre, où la littérature tend à opposer deux différents types de gouvernance : la cathédrale (système hiérarchique classique du logiciel propriétaire) et le bazar (système communautaire typique du Logiciel Libre). Contrairement à cette opposition nous pensons qu'il d'agit d'un mix des trois types de gouvernance (hiérarchie, communautés et marché).

oral). Sur Intranet, le défi est de trouver le juste dosage entre *le management par la hiérarchie* et *le management par les communautés*. En passant d'un mode de communication oral pur (communautés 'classiques') au pseudo-oral (communautés virtuelles), les K communautés font face au risque de contrôle direct par la hiérarchie. Ainsi, ce qui était une force dans le contexte d'Internet semble devenir une faiblesse dans le contexte d'Intranet.

Nous commençons cette contribution en présentant la notion de communauté de connaissance (section 2). Nous discutons ensuite (section 3) la nature du rapport entre les K communautés et la hiérarchie, puis nous nous interrogeons (section 4) sur la gouvernance dans le contexte de plates-formes de connaissance virtuelles. Par la suite, nous discutons du rôle du Forum Intranet du point de vue de la firme (section 5).

## 2. LES COMMUNAUTÉS DE CONNAISSANCE

*Les communautés de connaissance (K communautés)* peuvent être considérées comme un développement clé de l'approche située de la connaissance (Lave et Wenger, 1991; Brown et Duguid, 1991; Wenger, 1998). Cette approche se concentre sur les processus et les contextes de création et de diffusion de connaissance organisationnelle (comment une telle connaissance est utilisée, comment elle acquiert du sens et comment interpréter son rôle comme catalyseur d'évolution de la firme, etc.). Cette approche est orientée vers l'interprétation des performances organisationnelles par l'observation de pratiques quotidiennes dans le lieu de travail. Cette perspective, qui prend racine dans les théories sociologiques de pratique (Bourdieu, 1977; Granovetter, 1985), insiste sur le rôle des systèmes de connaissance distribués : la connaissance n'est pas la propriété de l'individu, mais est distribuée à travers les systèmes de connaissance et les communautés cognitives.

D'une telle perspective, *une K communauté* peut généralement être définie comme un groupe *d'individus qui acceptent d'échanger volontairement et sur une base régulière sur un sujet d'intérêt commun dans un champ*

*donné de connaissance*. Par cet échange régulier, les plates-formes cognitives communes et les normes sociales communes sont construites et guideront le comportement de nouveaux venus : Ainsi les K communautés partagent un terrain d'entente qui les différencie d'autres types de communautés (*par ex.* les communautés d'intérêt, les communautés sociales, etc.). Ces communautés sont basées sur des interactions répétées et continues entre des individus partageant un intérêt cognitif commun ou un objectif et échangeant activement et accumulant la connaissance dans un champ donné. Leur engagement à ce processus de génération ou d'accumulation de connaissance spécialisée est fondamental, puisqu'il détermine l'importance du rôle de chacun des membres.

Les K communautés prennent des formes différentes selon l'activité cognitive mise en oeuvre. Par exemple les communautés épistémiques sont plus concernées avec la production de nouvelle connaissance (l'exploration), tandis que les communautés de pratique sont centrées sur la circulation des meilleures pratiques dans un domaine donné de connaissance (l'exploitation) (cf. par ex. Amin et Cohendet, 2003). Pourtant, dans cette contribution nous garderons la large notion de K communautés comme un terme générique renfermant tous ces groupes d'apprentissage plus ou moins informels d'individus qui échangent volontairement sur un champ donné de connaissance.

En tant que groupes informels, les K communautés exposent des caractéristiques spécifiques qui les distinguent des entités organisationnelles traditionnelles (groupe hiérarchique et réseau notamment) :

- Absence de frontières délimitées, de hiérarchie visible et de contrat.
- Les interactions entre les membres de la K communauté sont gouvernées par une confiance fondée sur le respect des normes sociales de la communauté.
- Les risques moraux seront atténués par la création de normes de coopération et routines aussi bien que par l'intensification de mécanismes de réputation...

En même temps que l'économie de la connaissance se développera, nous estimons que les K communautés joueront un rôle croissant. Elles peuvent prendre à leur charge, par la passion et l'engagement de leurs membres à un but commun ou une pratique, une partie significative du coût irrécupérable des processus de génération ou d'accumulation de connaissance. Les K communautés ne sont jamais limitées par les frontières de l'organisation. Les différentes K communautés dans l'organisation pourraient ainsi être vues comme un ensemble de sources diverses de capacités d'absorption (Cohen et Levinthal, 1990).

### **3. LA DELICATE RELATION ENTRE LES K COMMUNAUTES ET LA HIERARCHIE AU SEIN DE LA FIRME**

La gouvernance par les K communautés cherche à construire un pont entre l'architecture hiérarchique d'apprentissage existant sous de nombreuses formes visibles et l'architecture invisible d'apprentissage basé sur les communautés. Dans un papier précédent (Cohendet et al., 2004), il a été suggéré que la gouvernance par les communautés cherche à trouver une harmonie entre le management par la hiérarchie (ou le management par le design comme défini par Amin et al., 2004) et le management par les communautés.

*Le management par la hiérarchie (ou management par le design)* implique des principes de coordinations existante : directives, ordres et planifications. La gouvernance de la firme est conçue sur une approche du haut vers le bas, où les managers utilisent des mécanismes d'incitations pour diriger les activités intensives en connaissance des employés selon la vision de la hiérarchie. Dans une telle vision de la firme, les communautés sont considérées comme un groupe parmi les autres dans la firme (les groupes fonctionnels ou les équipes projets) qui détiennent des connaissances spécifiques. Ils suivent uniquement une perspective d'allocation de ressources ou de « épistémology of possession » (dans le sens Cook et Brown, 1999).

Le défi principal pour la hiérarchie, consciente du potentiel cognitif des communautés, est

qu'une intrusion directe dans ces communautés sera probablement vouée à l'échec. Souvent la hiérarchie voudrait créer ex nihilo des K communautés, ou transformer des équipes hiérarchiques ou des équipes projet en une K communauté : par définition, ce n'est pas possible. En conséquence, la hiérarchie a des options limitées pour exploiter le potentiel de communautés : soit elle prend des mesures indirectes pour favoriser l'émergence et la croissance de K communautés dans l'organisation ; soit elle prend des mesures plus directes pour aider les interactions parmi les communautés.

Si la hiérarchie ne peut pas directement influencer le fonctionnement d'une communauté donnée, elle peut favoriser l'interaction entre différentes communautés. Ainsi, un rôle critique de la hiérarchie consiste à contribuer à la création de plates-formes de connaissance efficaces pour faciliter l'interaction entre les communautés de connaissance.

Nohria et Ghoshal (1997 : 87) soutiennent que dans une organisation décentralisée "the real leverage lies in creating a shared context and common purpose and in enhancing the communication densities within and across the organization's internal and external boundaries". De même Ichigo, Krogh et Nonaka (1998) soutiennent que la connaissance tacite ne traduit pas en dehors de son contexte générateur, mais peut être favorisée par l'utilisation de 'knowledge enablers' (par exemple, les dialogues avec les clients, les échanges de personnel avec les fournisseurs, les conversations intra-organisation, les circulaires et les échanges inter-divisionnaires). De même Nootboom (2002) a montré le rôle de tierces personnes « go-betweens », qui aident à créer la confiance, révèlent l'avantage réciproque et présentent la nouveauté sans déstabiliser les compétences établies dans chaque firme. Brown et Duguid (1998) mettent en exergue le rôle de 'traducteur' joué par les médiateurs externes et les consultants. Ces 'courtiers de la connaissance' au sein des firmes travaillent avec différentes communautés et contribuent à desserrer de forts liens internes aux communautés qui restreignaient leur capacité d'exploration à de nouveaux savoirs.

#### **4. PLATES-FORMES DE CONNAISSANCE VIRTUELLES**

Au cours des dernières années, les firmes ont consacré une attention particulière à l'implémentation de système d'Information et de Technologie (IT). Une première raison est d'améliorer l'efficacité du management de l'information, par exemple par l'utilisation de systèmes ERP. Pourtant, de plus en plus les firmes essaient d'en tirer un parti qui va au-delà du simple management de l'information. Effectivement, les firmes se rendent compte que leur avantage compétitif repose principalement sur leurs capacités d'apprentissage organisationnel.

Dans la littérature récente sur le KM (Guittard 2006), ce qui disqualifie les interactions par les IT est leur incapacité à tenir compte de tous les aspects non verbaux de la conversation. Cette critique est tout à fait justifiée pour la majorité de technologies (les bases de données, telnet, l'e-mail). Mais nous constatons avec Marcoccia (2001) que les modes d'interactions entre les membres d'un Forum sont équivalents à la parole (ce dernier parle de communication pseudo-orale), en particulier en ce qui concerne l'acquisition et la diffusion de connaissance. Le Forum est ainsi l'endroit où la connaissance explicite, aussi bien que tacite, est échangée. Le Forum est un véritable contexte favorisant la connaissance, un vrai 'Ba' (Nonaka et al., 2001) dans toutes ses dimensions.

Les Forum Internet sont des instruments puissants pour soutenir des interactions entre les membres de communautés virtuelles. Pourtant le tableau est beaucoup moins convaincant quand on s'intéresse à l'utilisation de ces outils au sein des firmes. Les échecs sont nombreux: les outils IT ne sont pas adoptés par leurs utilisateurs potentiels (Vaast, 2001), les espoirs sont souvent déçus et les cas de refus complet ont tendance à se multiplier. Il y a des cas réussis, mais la description des bonnes pratiques d'utilisation des Forum intranet ne sont jamais faciles. Le contraste est ainsi profond entre Internet et l'utilisation des Forums Intranet.

Une raison de ces échecs relatifs est que les conditions qui sont au coeur du succès des Forums Internet ne sont pas remplies dans le cas des Forum Intranet. La firme est un espace hiérarchique, où l'implémentation des IT n'est jamais complètement indépendante de la vision stratégique de l'exécutif. Nous proposons de montrer le potentiel que ces Forum représente et d'étudier en détails le rapport délicat entre la hiérarchie et les communautés au sein de la firme et tout particulièrement en ce qui concerne l'implémentation d'un Forum Intranet.

#### **5. LE FORUM AU CENTRE DU RAPPORT HIERARCHIE - COMMUNAUTE**

Les outils IT peuvent servir à la capitalisation de la connaissance ou de l'information. Toutes les firmes sont conscientes de la nécessité de capitaliser la connaissance, mais la codification de cette connaissance est très chère quand elle est possible. Si le Forum est utilisé comme un outil de gestion de projet ou d'autre travail collaboratif, ce processus de capitalisation est réalisé naturellement. Quelquefois, le but est plus ambitieux et ce qui est visé est une plate-forme cognitive. Comme les Forum rassemblent les caractéristiques qui définissent ce type d'instrument (les Forums sur l'Open Source nous fournissent un bon cas), les firmes peuvent être tentées d'importer ce modèle dans leur organisation.

À notre avis, les IT (et les Forum en particulier) n'existent pas de façon indépendante de leur mode d'utilisation, leur appropriation et les interactions entre les différents acteurs: les utilisateurs, mais aussi le management de la firme (Benghozi, 2002). En particulier, nous remarquons que les mécanismes communautaires sont des moteurs clés pour l'utilisation d'un Forum.

Les outils IT ne doivent pas seulement être performants, mais être aussi adaptés à leur environnement d'utilisation (Hall, 2001). Ainsi un management disposé à mettre en place un Forum Intranet doit s'assurer de l'alignement de ce dernier et des pratiques de l'organisation et d'une mise à jour éventuelle des compétences des utilisateurs.

Dès lors qu'un Forum est effectivement adopté par une communauté de connaissance, les conditions pour un cercle vertueux (la connaissance attire la connaissance) sont probablement réunies. Pourtant, quelques obstacles pour l'utilisation de Forum Intranet demeurent, surtout en raison du rapport délicat entre la hiérarchie et les communautés.

Une première difficulté est que les communautés de connaissance ne sont généralement pas une cible prioritaire –les outils IT sont d'habitude destinés aux groupes formels. L'utilisation d'outils IT par les communautés invisibles n'est qu'un dérivé de l'utilisation de ces instruments par les groupes formels. D'autre part, on peut supposer que le but implicite de la hiérarchie est de voir ces groupes formels fonctionner comme les pseudo-communautés reposant sur les Forum.

Une deuxième difficulté est que, même si les K communautés sont identifiées et efficacement soutenues, un problème crucial ralentira probablement, ou bloquera même, leur évolution. Effectivement dans l'organisation, le rapport entre les communautés et la hiérarchie est un dosage subtil qui exige une forme d'équilibre entre management par la hiérarchie et management par les communautés (Cohendet et al., 2004).

En raison de leurs propriétés, les outils IT modifient ce fragile équilibre. En particulier, la communication qui survient sur un Forum a un caractère public, où l'anonymat n'est plus assuré. De plus, les communautés à la recherche d'autonomie (en ce qui concerne le management par exemple) rechigneront à adopter cet outil puisqu'ils sont sensibles aux risques d'intervention de la hiérarchie.

L'implémentation réussie d'un tel instrument semble possible quand les relations de confiance entre les communautés et la hiérarchie sont fortes. On peut s'intéresser à ces relations (Nooteboom, 2002) des façons différentes grâce en particulier aux notions de culture d'entreprise (Cohendet et Diani, 2003) ou aux cycles de vie des communautés (Cohendet et al., 2006 ; Gongla et Rizzuto, 2001). Effectivement, le degré de maturité des communautés aura probablement un impact sur deux facteurs clés :

- Les caractéristiques souhaitées des outils IT. Par exemple, pour une communauté émergente ces outils doivent répondre au besoin de relier des individus ; alors que pour les communautés actives, ce qui sera exigé c'est un instrument puissant pour le travail collaboratif.
- Le rapport entre la hiérarchie et les K communautés. Une communauté jeune caractérisée sera à la recherche d'identité et d'autonomie en ce qui concerne la hiérarchie. La question de la confiance est la plus forte dans ce cas-là. Quand l'outil IT est proposé à une communauté mature et stabilisée, l'enjeu est moins l'établissement d'un rapport de confiance que l'adéquation entre les besoins de la communauté et les caractéristiques offertes par l'instrument. Une communauté mature étant plus facilement située, ce qui est recherché alors c'est des relais entre les besoins pour la communauté et le système hiérarchique.

## 6. CONCLUSION

La question soulevée dans ce papier est le résultat d'un double point de vue, tant du management de la connaissance que de la gestion des communautés.

Nous estimons que l'implémentation efficace de systèmes IT est centrale pour le développement d'avantages compétitifs pour la firme. Nous avons concentré notre attention sur les Forums Intranet possédant des caractéristiques propres à différents outils IT, consacrés à la communication et à la coordination entre les individus. Comme ces instruments se sont avérés efficaces sur Internet (par exemple dans le cas du logiciel Libre), les firmes sont de plus en plus tentées d'implanter de tels systèmes pour améliorer l'efficacité de leurs processus et particulièrement ceux de gestion de projet.

Sur Intranet, la 'gouvernance' des communautés fait face au défi de trouver le dosage juste entre *le management par le design* et *le management par les communautés*. Alors que les firmes consacrent souvent des ressources pour s'occuper de cet aspect double, l'implémentation et l'adoption de Forum Intranet modifient probablement les conditions

de cet équilibre. Effectivement, en se déplaçant d'un mode de communication oral pur au mode pseudo-oral, les K communautés font face au risque de contrôle direct ou d'intrusion par la hiérarchie. Dans ce sens, ce qui semble être une vraie force des Forums Internet a l'air d'être une faiblesse quant à la réussite de l'implémentation de Forums Intranet.

## BIBLIOGRAPHIE

- Adler, P. (2001). 'The Knowledge Economy and the Future of Capitalism', *Organization Science*, 12/2: 215–34.
- Adler, P. (2002). 'The Knowledge Economy and the Future of Capitalism, revised version' in *The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge*, in Choo and Bontis (eds), Oxford University Press, Oxford.
- Amin, A. and Cohendet, P. (2003). *Architectures of Knowledge: Firms, Capabilities and Communities*, Oxford, UK: Oxford University Press.
- Benghozi, P.J. (2002). *Intranet*, F. Rochelandet (éd.), *Almanach du Numérique*, Robinson-Adis, Université Paris Sud.
- Boland, R.J and Tenkasi, R.V. (1995) "Perspective Making and Perspective Taking in Communities of Knowing", *Organization Science*, vol6, n4, pp. 350-372.
- Bourdieu, P.(1977). *Outline of a Theory of Practice* (Cambridge, UK: Cambridge University Press).
- Brown, J.S. and Duguid, P. (1998). 'Organizing Knowledge', *California Management Review*, 40: 90–111.
- Cohen, D., and Prusak, L. (2001). *In Good Company: How Social Capital Makes Organizations Work*. Boston: Harvard Business School Press.
- Cohen, W. and Levinthal D. (1990). 'Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation', *Administrative Science Quarterly*, 35: 128–52
- Cohendet, P. and Diani, M. (2003). 'Organisation comme une Communauté de Communauté: Croyances Collectives et Culture d'Entreprise', *Revue d'Economie Politique*, 113 (5).
- Cohendet, P., Créplet, F., Diani, M., Dupouët, O. and Schenk, E. (2004). 'Matching communities and hierarchies within the firm', *Journal of Management and Governance*, 8: 27–48.
- Cook, S.D. and Brown, J.S. (1999). 'Bridging Epistemologies: The Generative Dance Between Organizational Knowledge and Organizational Knowing', *Organization Science*, 10: 381–400.
- Guittard, C. (2006). Internet Forums: Virtual Socialization Context, EGOS 2006, Bergen.
- Gongla, P., Rizzuto, C.R. (2001), Evolving communities of Practice, IBM Global Services Experience, *IBM Systems Journal*, 40(4), pp. 842-862.
- Granovetter, M. (1985). 'Economic Action and Social Structure: the Problem of Embeddedness', *American Journal of Sociology*, 91: 481–510.
- Hall, H. (2001). 'Input-friendliness: motivating knowledge sharing across intranets.' *Journal of Information Science*, 27: 139-146.
- Heckscher, C. (2001). 'Response to Adler, Market, Hierarchy, and Trust', *Organization Science*, 12 (2): 235-237.
- Ichigo, K., von Krogh, G. and Nonaka, I. (1998). 'Knowledge Enablers', in G. von Krogh, J. Roos, and D. Kleine (eds.), *Knowing in Firms*. London: Sage, 173–203.
- Langlois, R. and Foss, N. (1999). 'Capabilities and Governance: The Rebirth of Production in the Theory of Economic Organization', *Kyklos*, 52: 201–218.
- Lave, J. and Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Marcoccia, M. (2001). 'La communauté virtuelle : une communauté en paroles'. *Actes du 3e Colloque International sur les Usages et Services des Télécommunications : e-usages* (12-14 juin 2001, Paris),

- organisé par France Telecom R&D, ENST-Paris, IREST, ADERA. Paris : 179-189.
- Milgrom, P. and Roberts, J. (1988). 'Economic Theories of the Firm: Past, Present, Future', *Canadian Journal of Economics*, 21: 444–58.
- Nohria, N. and Ghoshal, S. (1997). *The Differential Network: Organizing Multinational Corporations for Value Creation*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How the Japanese Companies Create the Dynamic of Innovation*, Oxford University Press New York, NY.
- Nonaka, I., Toyama, R. and Konno, N. (2001). 'SECI, Ba and Leadership : a Unified Model of Dynamic Creation Context', in *Managing Industrial Knowledge*, Ed. by Nonaka and Teece, SAGE Publications: 13-44.
- Nooteboom, B. (2002). *Trust : forms, foundations, functions, failures and figures*, Edward Elger, Cheltenham.
- Pan, S.L. and Leidner, D.E. (2002). 'Bridging communities of practice with information technology in pursuit of global knowledge sharing', *Journal of Strategic Information Systems*
- Prax, J-Y. (2003). *Le manuel du Knowledge management*, Dunod, Paris
- Vaast, E. (2001). 'Les Intranet, occasion de renforcement et de transformation des communautés de pratique : quatre études de cas' *10<sup>e</sup> conférence de l'AIMS*, Montréal, 13-15 juin.
- Von Kroch, G., Ichijo, K. and Nonaka, I. (2000). *Enabling Knowledge Creation*, Oxford University Press.
- Wenger, E. (1998). 'Communities of Practice: Learning as a Social System', *Systems Thinker*, 9: 2–3.
- Wenger, E., McDermott, W. and Snyder, M. (2002). *Cultivating Communities of Practice*. Boston: Harvard Business School Press.

***UNE CONTRIBUTION DE LA SEMIOTIQUE DES SYSTEMES D'ACTION A LA GESTION  
DES CONNAISSANCES : TROIS NIVEAUX DE PROBLEMES FONDAMENTAUX***

---

**Hakim Hachour,**

Doctorant en sciences de l'information et de la communication

Consultant en créativité & innovation

[h.hachour@conitic.fr](mailto:h.hachour@conitic.fr), + 33 6 26 21 10 86

**Safia Abouad,**

Ingénieure Qualité

[sabouad@gmail.com](mailto:sabouad@gmail.com), + 33 6 19 21 87 12

**Adresse professionnelle**

Laboratoire Paragraphe EA349, Université Paris 8

2 rue de la Liberté ★ F-93200 Saint Denis

---

**Résumé :**

Cet article se fonde sur une définition socio-phénoménologique de la connaissance et l'étude d'organisation naturelle, i.e., émergente, de systèmes de connaissances socialisés. Nous présentons une synthèse concernant six organisations à la complexité et aux enjeux socioéconomiques croissants, et proposons d'explorer la mise en place d'un dispositif « artificiel » de gestion des connaissances comme une réorganisation « centrée mémoire » qui implique trois niveaux de problèmes fondamentaux : les niveaux de la technologisation, de la référentialisation, et de l'implication ; eux-mêmes soumis à un méta-niveau de problèmes primordial : l'éthique.

**Mots clés :** pragmatique, connaissance routinière, activité collective, régulation sociale, style cognitif.

**Summary :**

This paper is based on a socio-phenomenological definition of knowledge, and the study of natural (i.e., bottom up) organizations of socialized knowledge systems. We present a synthesis concerning six organizations with increasing complexity and socioeconomic stakes, then, we propose to explore the integration of an “artificial” device of knowledge management as a “memory-centered” reorganization which implies three fundamental levels of problems : the technologization, the referentialization, and the implication levels ; themselves are subjected to a paramount meta-level of problems: ethics.

**Keywords :** pragmatics, routine knowledge, collective activity, social regulation, cognitive style.

# **UNE CONTRIBUTION DE LA SEMIOTIQUE DES SYSTEMES D'ACTION A LA GESTION DES CONNAISSANCES : TROIS NIVEAUX DE PROBLEMES FONDAMENTAUX**

---

La tertiarisation des activités professionnelles a dynamisé les recherches centrées sur les « biens immatériels », plus précisément, sur la ressource essentielle d'une organisation dotée d'objectifs : la connaissance (Drucker 1992 p.95). Comment contribuer, du point de vue des sciences de l'information et de la communication, à ce projet qui consiste en la formalisation d'une pratique d'optimisation des connaissances d'une organisation, de leur création, de leur partage et de leur capitalisation : d'une gestion des connaissances (GC) (Ermine 2003, pp.21-24). Nous suggérons qu'une compréhension des systèmes de connaissance « naturels », i.e., émergents (*ibid.*, p.100), permet de cerner les niveaux de problèmes liés à leur gestion « artificielle ».

Afin de démontrer l'intérêt de cette orientation scientifique, nous commençons par l'exposé précis de notre contexte théorique (section 1). Après avoir acté notre source de données que représente la synergie de nos terrains et méthodes (section 2), nous restituons une synthèse de nos principaux résultats (section 3). La section 4 porte le développement de notre réflexion sur les différents « niveaux de problèmes en gestion des connaissances ».

## **1 – CONTEXTE THEORIQUE**

### **1.1 – Trois niveaux de problèmes en communication**

Dans la préface de la réimpression de l'article fondateur de Shannon « A Mathematical Theory of Communication » (1998), Weaver a formulé *trois niveaux de problèmes en communication* : les niveaux de problèmes technique, sémantique et de l'effectivité (*effectiveness*) (Shannon et Weaver 1998, pp.1-26). La théorie de Shannon, ce qu'il a reconnu par ailleurs (*ibid.*, p.31), ne résout que le premier niveau (Le Moigne 2002, pp.222-224, 231-232) ; celui qui traite de la précision de la transmission du signal au sein d'un système de communication. Cette « exclusion » du problème de la signification du message et de

ses effets pragmatiques fonde la distinction entre la théorie générale de l'information et les théories sémiotiques. Ces dernières ont pour projet l'étude des systèmes de signification, de leur génération et de leur évolution. Elles prennent en compte l'indexation sémantique et l'effectivité de la communication (comme propriété pragmatique), et cherchent à comprendre comment les significations affectent le 'récepteur' qui acquiert le statut d'acteur dynamique : un interactant. A ce niveau de problème, les interactions, les redondances et feedbacks réflexifs (Cicourel), sont les déterminants les plus importants de la compréhension mutuelle.

### **1.2 – La connaissance en action**

Cette tâche « redoutable » qui consiste à définir la connaissance, cette « production de l'esprit » (Ermine 2003, p.107), nécessite un fondement épistémologique. La conception phénoménologique de la connaissance induit une définition relative : une connaissance est *un fait corroboré de manière pragmatique* avant d'être une  *croyance vraie justifiée*. En effet, quelqu'un croit quelque chose « sur une base raisonnée suffisante pour garantir cette vérité et vérifier que c'est bien le cas » (Rescher 2003, p.5). Pour notre part, nous reprenons la définition de la connaissance proposée par Alfred Schutz (1953, 1976 ; et Luckmann 1973, 1989).

Le modèle schutzéen représente les éléments de connaissance tacite (ou l'arrangement de processus expérimentés de manière purement subjective) comme la part de connaissance totalement prise pour allant de soi ; cette dernière ne nécessite, pour le moment, aucune analyse supplémentaire et forme la base de la réalité sociale (1976, p.74). Ce type de connaissance s'exprime particulièrement à travers la corporalité des actions et ses éléments se trouvent être totalement attachés à leur situation d'acquisition, de traitement, et/ou de génération. A contrario, les éléments de connaissance spécifique sont des composants  *anonymisés*, thématiques :

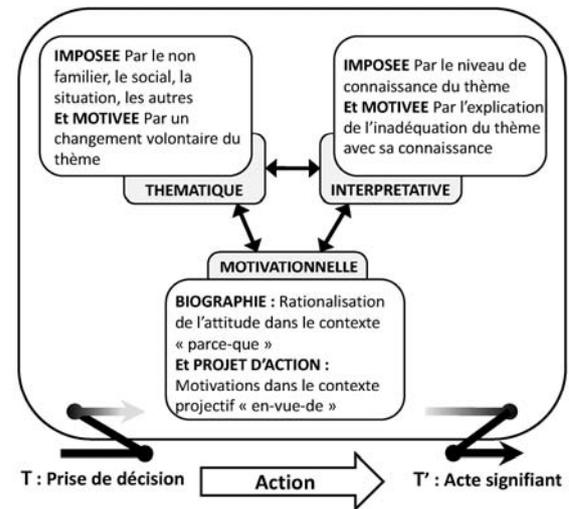
explicités. Le fait qu'ils sont détachés de la situation caractérise leur objectivité (Schutz et Luckmann 1973, pp.99-118). Entre ces types idéalisés que forment les connaissances fondamentale et spécifique, il y a celui moins bien défini que représente la connaissance routinière (CR). Ce type est lié aux finalités pratiques de l'activité et se réfère aux possibilités de réalisation que contient l'environnement quotidien avec l'intention de mettre l'accent sur l'importance des *significations-en-action* (voir tableau 1 et *infra*). Il est formé par l'articulation de sous types de connaissance à la spécification croissante : « les compétences » (*skills* – des routines d'action intériorisées, établies de manière « définitive » et totalement attachées aux déterminants sociaux et spatiotemporels de l'interactant), « la connaissance utile » (*useful knowledge* – ou l'articulation de compétences habituelles partiellement intériorisées), et « la connaissance de recettes » (*knowledge of recipes* – ou des routines d'actions qui nécessitent l'articulation complexe et plus explicite de différentes compétences et connaissances utiles).

### 1.3 – Style cognitif

Chaque action pratique est dirigée vers un but, et l'articulation des étapes accomplies en vue de l'atteindre constitue les patterns du cours d'action (*course-of-action patterns*) (Schutz 1953, pp.19-22, 40, 45 ; 1976, p.187 ; voir aussi Theureau 2006). L'action commence après une prise de décision, i.e., un choix parmi des projets d'action (Schutz et Luckmann 1989, pp.49-57). Ce caractère téléologique de toute action humaine implique des processus de contextualisation ; les interactants interprètent les données perceptives en vue d'anticiper les prochains composants contextuels de l'activité. Les processus de contextualisation procèdent de la sélection et du traitement des informations pertinentes de la situation et sont conditionnés par la synergie de trois structures de pertinence (voir figure 1) : *la pertinence thématique, la pertinence interprétative, et la pertinence motivationnelle* (Schutz et Luckmann 1973, pp.182-229 ; Hachour 2008a, 2008b).

Nous ne développons pas plus profondément ces concepts afin de nous attarder sur la caractéristique essentielle de l'interdépendance mutuelle de ces trois structures, qui produisent

le système de pertinence en cours d'action : le « *style cognitif* » de l'interactant (Schutz et Luckmann 1973, pp.23-28).



**Figure 1: Relation entre le système de pertinence et l'action (Schutz).**

Un élément de connaissance est le résultat d'un processus qui implique ces trois structures de pertinence : au cours de l'acquisition d'un élément de connaissance, une configuration particulière du système de pertinence est intrinsèquement liée à une action pratique et son résultat, i.e., un acte (Figure 1). Cette configuration est typifiée et institutionnalisée avec le temps, des feedbacks et la répétition.

Le stock de connaissances contient les trois types de connaissance et peut être défini comme l'articulation spatiotemporelle de ses éléments (Schutz 1976, pp.80-81 ; et Luckmann 1973, p.7). La théorie de la connaissance partiellement exposée ci-dessus implique l'existence de systèmes de signification par lesquelles la connaissance peut être communiquée : ces systèmes sont le présupposé d'un détachement des limitations de la cognition individuelle (Schutz et Luckmann 1989, p.143) : de la socialisation de la connaissance.

### 1.4 – Régulation sociocognitive

Pour qu'un élément de connaissance soit *pris en compte*, c'est-à-dire « observable-descriptible » au sens de Garfinkel (Heritage 1991 ; Hachour 2008b), les interactants doivent se trouver dans un environnement communicationnel et se référer à un système de pertinence commun. Orientés les uns vers les autres, ils doivent sélectionner des

procédures interprétatives pertinentes (Cicourel 1973, pp.39-41) ; comme Schutz l'a proposé via sa *Thèse générale des perspectives réciproques*, les interactants doivent pouvoir accéder à deux idéalizations pour communiquer de manière efficace : « l'idéalisation de l'interchangeabilité des points de vue » et « l'idéalisation de la congruence des systèmes de pertinence » (1953, pp.11-13).

**Tableau 1: Caractéristiques des trois types de connaissance.**

<b>Connaissance fondamentale</b>	<b>Connaissance routinière</b>	<b>Connaissance spécifique</b>
Eléments intériorisés (aptitudes)	<i>Eléments à la spécificité croissante</i>	Eléments extériorisés (données)
Attachée à la situation	<i>Contingente à la situation</i>	Détachée de la situation
Subjective	<i>Intersubjective</i>	Objective
Tacite	<i>Observable – descriptive</i>	Explicite
Allant de soi	<i>Circonstancielle</i>	Questionnable

Au cours d'une activité collective, la reconnaissance d'un « raisonnement pratique de sens commun » (Heritage 1991, p.96) participe à la socialisation du système de pertinence. La construction sociale d'une représentation cognitive typifiée implique la normalisation des procédures interprétatives des interactants, elle-même rendue possible par la régulation des motifs individuels et collectifs dans l'action. Cette dynamique de normalisation fonde le stock de connaissance socialisé qui est une ressource essentielle dans la contextualisation du raisonnement des acteurs ; ce stock socialisé comprend la connaissance des objectifs communs rendus observables dans la conduite de l'activité et qui sont les présupposés de l'existence d'une organisation ; comme Bernoux l'a exposé : « les acteurs organisent leur système de relations [...] en fonction de leurs objectifs, qui sont toujours un compromis entre leurs propres buts et ceux de l'organisation » (1985, p.144).

## 2 – COMPRENDRE L'INTERACTIVITE

### 2.1 – Observation et compréhension

La complexité d'un système sémiotique est indissociable du système de pertinence de l'observateur (Le Moigne 1999, p.65) et de son environnement (Simon 1996, p.53). Afin de réduire la subjectivité de ses propositions et de reporter ses observations de manière pertinentes, le chercheur doit formaliser le système de pertinence socialisé des interactants et y contribuer afin de qualifier les événements selon leur point de vue. Cet effort lui permettrait de réduire l'écart entre ses représentations et la réalité sociale endogène à l'organisation. Le double statut d'observateur/interactant requière de la part de du chercheur qu'il stipule ses propres objectifs – via l'exposé de son background théorique et de son projet scientifique en tant que chercheur, et de ses motivations en tant qu'interactant (Schutz 1953, pp.34-44) – et l'objectif du système par la synthèse des objectifs, projets et motivations communs et conflictuels.

### 2.2 – Des terrains aux données

Cette réflexion sur la GC naturelle provient de multiples terrains de recherches. Nous avons volontairement porté notre attention sur diverses formes d'organisation afin de déterminer la variabilité expressive d'un tel phénomène. Les données ont été élaborées à partir de six organisations, ne disposant pas explicitement d'un dispositif de GC, et qui présentent une complexité et des enjeux socioéconomiques croissants : un groupe de musique en cours de professionnalisation (Art-1), un groupe de musique professionnel (Art-2), la structure associative mais commerciale qui les produit (Prod-3), une entreprise d'experts indépendants (Exp-4) proposant des services de conseil et de formation, une collectivité de prestataires opérationnels d'une banque privée de gestion de fortune (Prest-5), et la collectivité formée par les différents départements de cette même banque (Bank-6).

### 2.3 – Des données aux modèles

Afin d'élaborer les données de l'étude nous avons suivis une démarche compréhensive (Schutz, Theureau) impliquant une observation participante complète, la rédaction de journaux d'enquête, l'enregistrement audio ou vidéo d'activités collectives de conception et

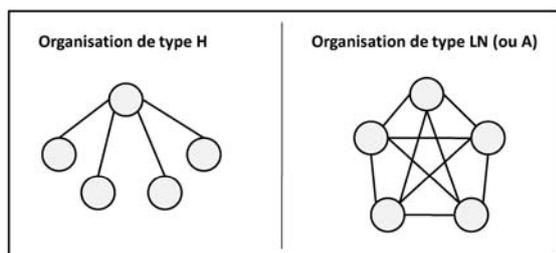
management de projet, l'étude rétrospective de ces enregistrements (à travers la modélisation des interactions interpersonnelles et médiatées, et du contenu), la formalisation des bases matérielles et de leur utilisation, et dans certains des terrains nous avons pu effectuer des entretiens semi et non directifs.

Si nous ne pouvons rapporter en détail la somme importante des données, une synthèse de nos résultats est proposée dans la prochaine section. Néanmoins nous pouvons préciser des informations concernant les groupes étudiés : Art-1 a été observé pendant un an et demi (trois interactants, cinquante heures d'enregistrements); Art-2 a été observé pendant un an (de deux à quatre interactants, dix heures d'enregistrement) ; Prod-3 pendant deux ans (deux à trois interactants) ; Exp-4 pendant huit mois (quatre interactants ; huit heures) ; Prest-5 pendant un an (quinze à dix-huit interactants ; quinze heures) ; Bank-6 pendant six mois (douze à quinze interactants).

### 3 – GESTION DES CONNAISSANCES « NATURELLE »

#### 3.1 – Types d'organisation et contrôle du stock de connaissance socialisé

Nous avons pu identifier deux types idéalisés de gestion naturelle des connaissances : le leadership normatif (LN) pour les terrains Art-1, Art-2, Prod-3, et Exp-4 (Etzioni 1971, chap. 6) et l'organisation de type hiérarchique (H) pour les terrains Prest-5 et Bank-6 (voir figure 2).



**Figure 2. Types d'organisation de la connaissance observés**

Nous définissons le leadership normatif comme une organisation dans laquelle chacun des interactants a la liberté d'échanger librement avec les autres et dont tous les interactants ont autorité sur leur domaine d'expertise : ils exercent des activités expressives et instrumentales essentielles (i.e., fonctionnelles et opérationnelles) (Etzioni

1971) et ont l'entière responsabilité de leur « mémoire » (procédures, documents). Chacun des interactants participait à la normalisation des procédures collectives ; organisation à la sélectivité sévère, elle semblait favoriser la normativité du système de pertinence socialisé et la mise à disposition efficiente de la connaissance organisationnelle. Nous suggérons la comparaison avec l'organisation anarchique (Le Moigne 1999, pp.93-95) du fait de l'interdépendance mutuelle de tous les interactants.

Quant à l'organisation de type H (*ibid.*), ses interactants devaient se soumettre à une autorité statutaire – relative à une (des) fonction(s), un (des) poste(s), une (des) responsabilité(s) – qui possède seul l'accès à un système de connaissance. Dans ce type d'organisation, la mise en commun des éléments de connaissance était limitée aux éléments spécifiques et restreinte par les voies hiérarchiques qui transformaient ces dernières au cours du processus.

#### 3.2 – Absence du vecteur de connaissance : régulation intrinsèque

L'absence de l'une des ressources cognitives (interactants, moyens, outils) constituait un problème récurrent dans chacune des observations. Les groupes ont dû adopter une nouvelle organisation pour l'accomplissement pratique de l'activité bien que les interactants avaient accès à certains éléments de connaissance spécifique de l'Absent (en mémoire ou sous forme documentaire : partitions, contrats, correspondances, enregistrements sonores, rapports d'activité). La forme documentaire, contrainte et limitée par une dimension technologique, légitimait l'invocation de ces éléments dans la conduite de l'activité bien que l'argumentation permettait de palier ce fait. Art-1, Art-2 et Prod-3, ont explicitement négocié un consensus sur les représentations subjectives hypothétiques de l'Absent, « s'il était là » (attitude, réaction émotionnelle et comportementale, interprétation) ; ce consensus inférait sur l'activité collective de manière explicite. Pour Exp-4, Prest-5 et Bank-6, les éléments de connaissance fondamentale (dont l'absence était rendu observable-descriptible au cours de l'activité) étaient systématiquement considérés comme non

pertinents vis-à-vis du motif pragmatique de l'activité.

Les éléments de connaissance routinière de l'Absent (habituellement rendus observables-descriptibles par la compréhension de ses procédures d'action) se sont systématiquement avérés indispensables. Certains (Exp-4, Prest-5, Bank-6) ont pris l'initiative de « simuler » la présence de l'Absent (i.e., son style cognitif), et ce, même s'il avait été remplacé par un autre interactant. La représentation résultante inférait clairement sur les projets d'action des interactants, dont le remplaçant éventuel. Cette absence brisait les attentes des interactants et multipliait les situations problématiques et les prises de risque : « aurait-il proposé cela ? », « lui seul possède les codes d'accès », « lui seul connaît notre intervenant », « lui seul a l'expertise dans ce domaine », etc. Pour exemples, le remplacement d'une hôtesse d'accueil par un « agent polyvalent » dans Prest-5 ; bien que l'agent polyvalent avait accès la connaissance spécifique de l'activité, l'efficacité de l'organisation a été atteinte et s'est manifesté par une complication des procédures de travail et la nécessité de spécifier des éléments de connaissance routinière et fondamentale. Dans le cas de Bank-6, au cours d'une réunion destinée à la formalisation d'un processus commercial, l'absence pourtant planifiée d'un représentant du département informatique a contraint les interactants à proposer des solutions contingentes, ils ont finalement écarté les questions informatiques qui avaient émergé au cours même de l'activité collective. De la même manière, la carence du vecteur d'éléments de connaissance (seul à même de pouvoir spécifier des éléments de connaissance) a contraint l'organisation et réduit son efficacité.

Pour les autres (Art-1, Art-2 et Prod-3) le système ne pouvait tout simplement plus fonctionner en tant que tel (manque de ressources matériels et humains) et n'ont pu qu'espérer le retour de l'Absent ou envisager d'exploser le système et de le reconfigurer (tant au niveau de sa composition que des objectifs concomitants). Néanmoins, pour ce deuxième cas, la complexité du système était réduite (nombre d'interactants, nombre de projets, etc.) et leur enjeux socioéconomiques restreints. De fait, chacune de ces organisations pouvait s'adapter rapidement au changement,

et se réorganiser sous une nouvelle forme opérationnelle et motivée.

### **3.3 – Veille de l'environnement : régulation extrinsèque**

Au cours de situations de choix d'action collective (négociations, conceptions, réalisations) la connaissance de l'environnement de l'organisation (en qualité de thèmes pertinents) constituait une ressource essentielle.

Pour Art-1, Art-2, cette veille était informelle et non spécifiée. La connaissance de l'environnement était socialisée au cours de réunions, ou deux à deux par téléphone, à partir d'expériences individuelles (marché du disque, pratiques musicales, retour sur des productions, etc.). Néanmoins, les interactants s'investissaient dans la construction d'une représentation intersubjective des thèmes associés à l'environnement de l'organisation, représentation raisonnée par les motifs de l'activité.

Prod-3, et certains interactants de Exp-4 avaient respectivement développé une activité communicationnelle assistée par des technologies Open Source (site web, client mail, et logiciels de messagerie instantanée) qui leur permettait le partage d'informations et l'accès à des moyens de communication supplémentaires (forum, questionnaire de fichiers, etc.) ; systématiquement, cet effort coïncidait avec un intérêt explicite pour la connaissance des thèmes associés à l'environnement comme source de contraintes externes indispensables à la prise de décision collective (réglementation fiscale, propositions concurrentielles, etc.).

Prest-5 et Bank-6 disposaient de procédures formelles et dédiées d'extraction et de traitement de connaissances sur l'environnement assistées d'un système d'information propulsé par des applications propriétaires. Prenons le cas de leur relation clientèle. Que se soit un système de report d'incidents pour Prest-5 ou un service de réclamation pour Bank-6, l'analyse des données et leur spécification par les interactants en cours d'activité collective inférait directement sur la planification des projets d'action. Nous illustrons ce phénomène avec le cas de Bank-6. Suite à la sélection d'une réclamation pertinente pour

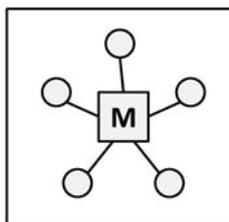
l'organisation, le service Qualité a pu attirer l'attention des responsables du paramétrage du publipostage de la lettre d'information mensuelle sur un dysfonctionnement. Le client recevait plusieurs fois la même lettre d'information et s'en plaignait. Finalement, l'analyse de cette situation a permis de comprendre que le dispositif serait plus efficient si le publipostage était référencé à partir du nom du client au lieu du numéro de produit (un client pouvant souscrire plusieurs produits). Ainsi, l'organisation a pu faire l'économie de moyens humains et matériels tout en répondant à la satisfaction perçue de leur clientèle.

Le processus clé identifié consiste en la « traduction », la spécification des éléments extraits de l'environnement. Dans le cas des organisations de type LN, le pouvoir normatif légitime de chacun des interactants leur permettait de se centrer sur la négociation des représentations associées à leurs pratiques collectives. Dans les organisations de type H, les responsables de la veille de l'environnement ne disposaient que des voies hiérarchiques contraignantes et dissonantes pour convoquer des éléments normés de connaissance spécifique au sein de l'organisation. Une grande partie des processus de décision collective consistait en une spécification négociée de la signification de ces éléments.

#### 4 – GESTION DES CONNAISSANCES « ARTIFICIELLE »

##### 4.1 – Du leadership normatif à l'organisation de type M

La synthèse des données élaborées augmentée de la modélisation comparée des activités collectives observées nous mène à préconiser un type d'organisation favorable à la GC artificielle.

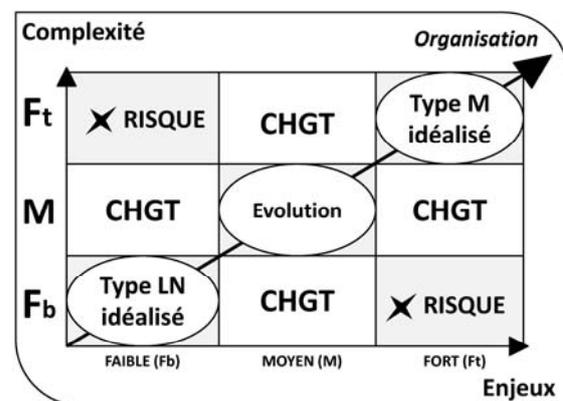


**Figure 3. Organisation de Type M**

L'organisation de type M, ou « centrée mémoire » (Le Moigne 1999, pp.93-95), serait

une abstraction de l'organisation de type LN compatible avec des enjeux socioéconomiques et une complexité forts. Si le type LN est naturel, il est trop imprévisible vis-à-vis des impératifs stratégiques à moyen et long termes d'une organisation formelle : le type LN facilite les restructurations profondes et dépend de ses interactants de manière inconditionnelle.

Le composant M du système de connaissance organisationnel représente, selon nous, la position stratégique d'un département de GC dans une organisation. Il doit pouvoir avoir accès aux différents projets de l'organisation et être constitué en une équipe transversale opérationnelle et fonctionnelle, capable de négocier un consensus optimum sur les motifs des activités.



**Figure 4. Type d'organisation idéal en fonction de la complexité et des enjeux**

La figure 4 représente notre conception du type d'organisation efficient en fonction de la complexité et des enjeux socioéconomiques de celle-ci. Une complexité faible associée à des enjeux faibles correspond à une organisation de type LN idéalisé ; la disponibilité des interactants et leur investissement dans le collectif pallient à l'absence d'un dispositif de GC ; l'accès à internet couplé à un simple client mail (utilisé avec toutes les fonctionnalités) permettrait de résoudre beaucoup de situations problématiques. Le type M correspondrait à l'organisation idéale associée à une complexité et des enjeux forts. Les situations de changement (CHGT) correspondent aux effets d'une variation naturelle et/ou artificielle de la complexité et des enjeux. Au centre, l'évolution perpétuelle et réflexive de l'organisation. Ce tableau à neuf cases permet aussi de traduire les complications organisationnelles observées selon l'intensification de la complexité et/ou

des enjeux socioéconomiques de l'organisation. Nous suggérons que l'association d'une complexité forte à des enjeux faibles ou d'une complexité faible à des enjeux forts constituent un risque stratégique pour l'organisation (explosion du système) et indiquent la nécessité de conduire un changement (CHGT) afin de réguler la complexité et les enjeux de manière réciproque et orienter l'organisation vers l'un des trois types idéalisés LN, évolution perpétuelle, ou M.

#### **4.2 – Technologisation, référentialisation et implication : trois niveaux de problèmes**

A partir de la relation conceptuelle entre les propositions de Weaver (*cf. supra*) et la sémiotique des systèmes (Le Moigne 2002, pp.101-105 ; Ermine 2003, Annexe 1), nous avons pu identifier trois niveaux de problèmes en GC artificielle de type M, comme discipline sociotechnique. Le premier niveau de problèmes A correspondrait au niveau syntaxique, ou de la technologisation ; le second niveau B au niveau sémantique, ou selon nous, le niveau de la référentialisation ; et le troisième niveau C au niveau pragmatique de l'effectivité (*effectiveness*), ou selon nous le niveau de l'implication. Ces trois niveaux sont interdépendants et doivent être appréhendés de manière concomitante. Afin de répondre aux défis stratégiques d'une GC artificielle (Davies et al. 2003 ; Ermine 2003 ; Jetter et al. 2006), il ne s'agit pas seulement d'extraire et de capitaliser les éléments de connaissance spécifique mais aussi d'assister la création et le partage d'éléments du stock de connaissances socialisé. Nous n'aborderons pas ici le détail des outils nécessaires largement traités dans d'autres publications (*ibid.* ; Theureau 2006) afin de nous concentrer sur l'exploration des trois niveaux de problèmes posés par l'intégration d'un dispositif artificiel.

**Technologisation.** Le traitement de la connaissance spécifique de l'organisation implique une dimension technologique pour la formalisation, la réalisation et l'accès à des bases de connaissances (des enregistrements musicaux aux rapports d'activité, en passant par les dispositifs de communication et d'échange de données). Ce niveau concerne des problèmes liés au « stockage » des éléments de connaissance. A ce jour, seuls des éléments de connaissance spécifique peuvent

être stockés (Davies et al. 2003, pp.265-266). En effet, même l'observation d'enregistrements détaillés et pertinents d'une activité (possibilités ouvertes par les recherches en Web sémantique et social) constitue elle-même une activité réflexive détachée des contextes spatiotemporels et sociaux de l'accomplissement. Si chacun des interactants a la capacité de formuler des problématiques techniques, résoudre ce niveau de problème présuppose une capacité à pouvoir structurer des objectifs dont la technologisation est adaptée aux différentes problématiques métiers de l'organisation.

**Référentialisation.** Comme nous avons voulu le démontrer, les éléments de connaissance routinière sont essentiels à l'accomplissement efficace d'une activité. Le système de pertinence socialisé se construit de manière naturelle selon les possibilités de partage d'expériences signifiantes et la normalisation des structures de pertinence motivationnelle et interprétative en fonction de la structure thématique. Ici, la tâche d'un éventuel « knowledge manager » serait de spécifier les éléments de connaissance fondamentale et routinière, c'est-à-dire de référencer les différents systèmes de pertinence socialisés présents dans l'organisation : de « cartographier » les systèmes de connaissance naturels (Ermine 2003, pp.28-45 ; Jetter et al., 2006, pp.77-90) et d'objectiver une structure de pertinence motivationnelle commune dans un système de pertinence artificiel et librement accessible. Cette construction d'un référentiel commun (Giboin 2004), valorisée par une approche cognitivo-anthropologique (Theureau 2006), permettrait de normer le système de pertinence de l'organisation, et de relativiser les objectifs en fonction des différentes activités et procédures interprétatives des interactants qui la composent (Abouad 2007 ; Hachour 2008b).

**Implication.** C'est selon nous le niveau essentiel de l'organisation de la connaissance, celui qui permettrait une sélection pertinente des éléments de connaissance et de stimuler la génération de nouveaux éléments : de provoquer des effets pragmatiques. La mobilisation des interactants autour d'objectifs communs (Reynaud, pp.140-146) enrichit le stock de connaissance socialisé par l'apport d'éléments externes et individuels. L'effort de rationalisation collectif motivé par

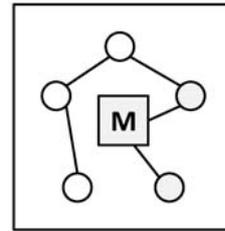
l'implication du knowledge manager stimulerait la génération de problèmes innovants et transversaux (Jetter et *al.* 2006, pp.168-172 ; Hachour in-press, 2008b). Cette implication offre ainsi l'opportunité de réguler le système de connaissance de l'organisation et le dynamiser. Un éventuel département de GC doit servir d'interface organisationnelle interne et externe responsable du composant M du système, il doit s'investir praxéologiquement dans chacun des projets organisationnels en vue de comprendre, avant de modéliser, les motivations conflictuelles et les processus tacites (i.e., allant de soi) et explicites (i.e., questionnables) de régulation sociocognitive.

Ces trois niveaux de problèmes ont en commun d'être transversaux et assujettis aux phénomènes communicationnels de l'organisation. Les processus de la communication seraient au cœur du dispositif artificiel de GC car seuls vecteurs d'appréciation et d'appropriation des outils implémentés. La régulation intrinsèque (entre interactants) et extrinsèque (avec l'environnement) du système de connaissance de l'organisation implique idéalement un dispositif qui résout ces trois niveaux de problèmes.

#### 4.3 – Ethique et perspectives stratégiques

Nous suggérons qu'une organisation de type M représente une organisation dotée d'un dispositif de GC efficient. Cependant, le type M implique la liberté d'accès à cette mémoire organisationnelle (Le Moigne 1999, p.94). Le risque stratégique conséquent à l'adoption d'une organisation de type M est que la conduite du changement doit être à même d'éviter une prise de contrôle abusive du dispositif de GC : de donner naissance à un « Big Brother » qui, sous le prétexte d'une volonté de formalisation des connaissances, serait autorisé à « sur-veiller » tous les comportements<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Par exemple : l'utilisation généralisée de logiciels espions (keyloggers, troyans), d'enregistrements audio et vidéo, etc., qui porte atteinte aux libertés individuelles.



**Figure 5. Risque stratégique d'une organisation de type M**

Dans le cadre de nos enquêtes, cela était le cas dans chacune des organisations (par des individus ou groupes restreints ayant seul accès à un élément de connaissance spécifique et/ou routinière). Ce détournement tronquerait l'efficacité de l'organisation de type M, produirait une surcharge sociocognitive et structurelle ainsi qu'une plus forte dépendance situationnelle (figure 5).

La prise de conscience de ce risque stratégique interne à l'organisation nous permet de discerner un méta-niveau de problèmes en GC : l'Éthique, plus précisément *l'éthique complexe* « de la responsabilité et de la solidarité » qui permet de relier *le progrès cognitif au progrès moral* (Morin 2004, pp. 77, 248), qui tend vers *quelque chose de la signification ultime, de ce qui a une valeur absolue, au delà des bornes du langage* (Wittgenstein 2008, p.19). Une éthique complexe qui garantirait le libre accès à la mémoire organisationnelle serait favorable à la GC artificielle ; elle offrirait un contexte symbolique régulant le contrôle de la connaissance tant au niveau interne qu'externe, et notamment en cas de risque stratégique.

#### BIBLIOGRAPHIE

- Abouad, S. (2007). *De la prescription à la coordination de services dans l'action collective*. Mémoire de Master 2, Saint Denis : Université Paris 8.
- Bernoux, P. (1985). *La sociologie des organisations*. Paris : Seuil.
- Cicourel, A. (1973). *Cognitive Sociology: Language and Meaning in Social Interaction*. UK, Harmondsworth: Penguin Educational Books.
- Davies, J., Fensel, D., & Harmelen, F. van (Eds.). (2003). *Towards the Semantic Web*.

- Ontology – driven Knowledge Management*. New York : Wiley.
- Drucker P. F. (1995). The New Society of Organizations. In *HBR*, September-October, pp.95 – 104.
- Ermine, J.L. (2003). *La gestion des connaissances*. Paris : Lavoisier.
- Etzioni, A. (1971). *Les organisations modernes*. Bruxelles : Duculot.
- Giboin, A. (2004). La construction de référentiels communs dans le travail coopératif. In J.M. Hoc & F. Darses (Eds.), *Psychologie ergonomique : tendances actuelles*. Paris : PUF, pp.119 – 138.
- Hachour, H. (in-press). Approche ethnométhodologique de l'activité de conception musicale d'un trio d'autodidactes. In *Cahiers d'ethnométhodologie 2*, Saint Denis : Presses du Lema.
- Hachour, H. (2008a), Le sens comme construction sociale. Communication au colloque *La Pluralité Interprétative 2*, sous la direction de J.P. Esquenazi, 7-8 février, Université Lyon 3.
- Hachour, H. (2008b). Knowledge, Accountability, and Relevance Systems – Objectifications of Social Reality through Shared Symbolic Devices. Actes de la 18<sup>ème</sup> conférence européen-japonaise (EJC 2008) *Information Modelling and Knowledge Bases*, 2-6 juin, Tsukuba, Japon.
- Heritage, J.C. (1991). L'ethnométhodologie : une approche procédurale de l'action et de la communication [1987]. In *Réseaux*, Volume 9, Numéro 50, pp. 89 – 130.
- Jetter, A., Kraaijenbrink, J., Schröder H., et Wijnhoven F. (Eds). (2006). *Knowledge Integration. The Practice of Knowledge Management in Small and Medium Enterprises*. New York: Physica-Verlag.
- Le Moigne, J.L. (1999). *La modélisation des systèmes complexes* [1990]. Paris : Dunod.
- Le Moigne, J.L. (2002). *Le constructivisme II, Epistémologie de l'interdisciplinarité* Paris : L'Harmattan.
- Morin, E. (2004). *La méthode 6, Ethique*. Paris : Seuil.
- Reynaud, J.D. (2004). *Les règles du jeu. L'action collective et la régulation sociale* [1997]. Paris : Armand Colin.
- Rescher, N. (2003). *Epistemology – An Introduction to the Theory of Knowledge*. New York: SUNY.
- Schutz, A. (1953). Common-sense and Scientific Interpretation of Human Action. In *The Problem of Social Reality, Collected Papers I*, La Hayes : Martinus Nijhoff, 1962, pp.3-47.
- Schutz, A. (1976). *The Phenomenology of the Social World* [1932]. Londres : HEB.
- Schutz, A., & Luckmann, T. (1973) (1989), *The Structures of the Life-World* (Volume I et II). IL, Evanston : Northwestern University Press.
- Shannon, C., & Weaver, W. (1998). *The Mathematical Theory of Communication* [1949]. Chicago : The University of Illinois Press.
- Simon, H. (1996). *The Sciences of the Artificial* [1969]. MA, Cambridge : MIT Press.
- Theureau, J. (2006). *Le cours d'action, méthode développée*. Toulouse : Octarès.
- Wittgenstein, L. (2008). *Conférence sur L'Ethique* [1967]. Paris : Gallimard.

## ***MOBILITE DES COMPETENCES ET GESTION DES CONNAISSANCES EN ALGERIE***

---

**Hayat Kendel,**

Docteur en veille technologique et intelligence compétitive  
Attachée d'enseignement et de recherche – Université Paul Cézanne Aix-Marseille III  
[kendelhayat@gmail.com](mailto:kendelhayat@gmail.com) , + 33 4 91 28 87 48

**Adresse professionnelle**

Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Jérôme ★ Case 422 ★ Avenue Escadrille Normandie-Niemen ★ 13397 Marseille Cedex 20

---

**Résumé** : Face à la mobilité interne et externe des compétences, dont les effets sont de plus en plus ressentis en Algérie, les entreprises algériennes se trouvent aujourd'hui confrontées à une perte de leurs savoirs et savoir-faire. Dans un tel contexte, le recours aux divers outils et techniques du *knowledge management* pourrait être une solution qui contribuerait à limiter les effets négatifs de ces mouvements des compétences algériennes.

**Mots clés** : Mobilité des compétences, gestion des connaissances, Algérie.

**Summary** : Facing the internal and external mobility of competences of which the effects are more and more important in Algeria, the algerian companies are currently facing a loss of its knowledge and know-how. In such context, the various tools and techniques of *the knowledge management* could be a solution which could reduce the negative effects of these movements of Algerian competences.

**Keywords** : Mobility of competences, knowledge management, Algeria.

# **MOBILITE DES COMPETENCES ET GESTION DES CONNAISSANCES EN ALGERIE**

---

## **INTRODUCTION**

La gestion des connaissances, ou *Knowledge management* (KM) recouvre l'ensemble des techniques qui permettent d'identifier, d'analyser, d'organiser, de mémoriser et de partager des connaissances entre les différents membres d'une organisation. Cette discipline concerne non seulement les connaissances explicites que l'on retrouve aisément dans les documents, mais aussi et surtout les connaissances dites tacites qui ne sont autres que le savoir et le savoir-faire mémorisés par les employés des entreprises.

L'intérêt de la gestion des connaissances dans l'entreprise est largement admis, mais il est souvent observé que les entreprises ne prennent suffisamment conscience de l'importance de la connaissance qu'une fois qu'elle est perdue, comme c'est le cas des départs en retraite des employés qui sont porteurs de ces connaissances et qui quittent leur poste avant même d'avoir transmis le savoir et le savoir-faire accumulés et qu'ils sont souvent seuls à détenir.

La perte de ce patrimoine peut aussi se retrouver dans des cas plus catastrophiques. C'est ce que l'usine AZF en France a subi, après l'explosion qui a détruit les cahiers des employés qui consignaient des secrets de fabrication, des rapports de visites commerciales, etc. ... Le Directeur scientifique de l'entreprise avait alors déclaré : « Nous ne savions plus fabriquer certains matériaux, parce que nous n'avions plus ces petits trucs et ces astuces que découvrent les experts par hasard, mais qu'ils ne pensent jamais à communiquer » (CCI de Paris Seine-Saint-Denis, 2006).

Mais, l'absence de gestion des connaissances est surtout ressentie lorsqu'une entreprise doit faire face à l'exode de ses compétences, car lorsque certains de ses employés la quittent pour aller offrir leurs compétences à une autre entreprise, ils emportent avec eux toutes les connaissances acquises, mais non consignées par écrit, ou partagées avec leurs collègues.

En Algérie, du fait de la mondialisation et de l'installation d'entreprises étrangères sur son sol, il est apparu depuis quelques années une forte mobilité des compétences, pour ne pas dire une guerre des talents. Ce phénomène prend de plus en plus d'ampleur et les entreprises algériennes se retrouvent dans l'incapacité de sauvegarder leur savoir-faire et leur personnel qualifié. La faiblesse, voire l'inexistence de la gestion des connaissances acquises, fait que certaines institutions sont prises de court même par les départs en retraite de leurs cadres.

## **1. POURQUOI LA GESTION DES CONNAISSANCES EST-ELLE VITALE POUR L'ENTREPRISE ?**

Manager les connaissances revient à mettre en réseau les savoirs des hommes pour créer de la valeur. Gérer les connaissances explicites est une opération relativement simple à réaliser, et les entreprises sont généralement habituées à cet exercice. Ce sont les connaissances tacites qui sont plus difficiles à gérer, puisqu'il s'agit des connaissances détenues par les individus et qui ne sont pas gérées de manière formalisée et qui sont ainsi difficilement transmissibles. L'une des fonctions essentielles du KM est justement d'aider l'entreprise à atteindre cet objectif, en améliorant le climat social. Le KM vise donc l'amélioration de la gestion des compétences et la valorisation du capital immatériel (un actif réel, même s'il est difficile à valoriser financièrement), tout en évitant les deux difficultés majeures suivantes :

- Eviter les pertes de compétences individuelles : qui se produisent après le départ (*turn-over* et départs en retraite) ou les fréquents changements de postes des collaborateurs expérimentés ;
- Eviter les pertes de compétences collectives : avec la division du travail, l'éloignement, la dispersion des équipes projets, les réorganisations ou encore les fusions.

Plusieurs freins à la mise en place du KM sont cependant cités (faible compréhension du concept ; manque de temps ; trop de projets en cours ou encore l'incapacité d'évaluer l'apport du KM sur la performance de l'entreprise, etc.) (Prax, 2007), mais il est communément admis que toutes ces difficultés peuvent être contournées, lorsque les responsables parviennent à modifier le climat social de leur entreprise. Il ne peut donc y avoir de blocage que lorsqu'il existe un manifeste manque de conviction de la Direction de l'entreprise.

## **2. LA PROBLEMATIQUE DE LA MIGRATION DES COMPETENCES EN ALGERIE**

Le monde connaît depuis longtemps un important mouvement migratoire des compétences, qui se fait généralement dans un sens unique, en direction des pays riches et développés. Cette migration résulte souvent de la recherche d'un environnement meilleur par des cadres et des chercheurs qui quittent leur pays d'origine qui a pourtant contribué à leur formation de base, mais dont la gouvernance et/ou la situation économique (et parfois politique) ne leur offrent pas les conditions favorables à leur épanouissement scientifique et technologique. C'est ainsi que ces pays assistent, impuissants, au départ de cohortes de cadres et chercheurs qu'ils ont formés, mais pour lesquels ils n'offrent aucune condition favorable pouvant les empêcher de partir.

En Algérie, le phénomène de la migration des compétences ne date pas d'aujourd'hui. Les cadres et les chercheurs algériens ont commencé à quitter leur pays depuis les années 80 et ce mouvement n'a pas cessé de progresser depuis. Ce phénomène qui ne concernait au début que les jeunes diplômés envoyés à l'étranger par l'Etat algérien, concerne maintenant les cadres et les chercheurs qui prennent l'initiative de quitter le pays avec leurs propres moyens.

Il n'y a pas de statistiques précises sur l'exode des compétences algériennes, mais les chiffres souvent cités par la presse situent à 500 000 (parfois 1 000 000) le nombre d'algériens ayant un niveau universitaire et qui ont quitté le pays durant les dix dernières années (Krim, 2008).

L'Algérie recèle pourtant des richesses très importantes et ne manque pas de moyens financiers, mais malgré cela, elle n'arrive pas à retenir ses chercheurs. Pour tenter de remédier à cet exode, le gouvernement vient de porter le budget de la recherche scientifique et du développement technologique à 1% du produit intérieur brut (Boumedjout, 2007). Pour rappel, la loi 98-11 de 1998 sur la recherche scientifique en Algérie prévoyait d'atteindre ce taux dès l'année 2000 !

Le nouveau programme de développement scientifique et technologique vise, entre autres, à améliorer les conditions de travail des chercheurs scientifiques et à tenter de freiner la fuite des compétences, par octroi de nouveaux statuts et en améliorant leur situation professionnelle.

Le président du Centre national de Recherche en Santé (institut privé) a déclaré au Réseau Sciences et Développement (SciDev.Net) : « Environ 40 000 chercheurs et experts algériens se sont installés à l'étranger au cours des dernières années pour échapper à un environnement inadapté, faisant perdre à l'Algérie plus de 40 milliards US\$ ».

Pour illustrer cet important mouvement migratoire des chercheurs et des cadres algériens à l'étranger, nous allons présenter des exemples de deux des plus grandes entreprises algériennes : la compagnie aérienne Air Algérie et la société pétrolière Sonatrach.

Air Algérie qui est la première compagnie aérienne nationale, détient une flotte moderne et enregistre de bons résultats, mais malgré cela, elle voit progressivement partir ses pilotes et commandants de bord vers des compagnies telles que *Fly Emirates*, *Qatar Airways*, *Oman Air*, voire des *Low cost* comme *Atlas Blue*, filiale de la *Royal Air Maroc*. Officiellement, seuls une dizaine de ces pilotes ont quitté la compagnie algérienne, mais officieusement, ce chiffre atteint une centaine sur 300 (Alilat, 2007). Ces départs semblent dus à deux raisons principales : les salaires élevés et les conditions de travail offertes par ces compagnies étrangères, bien meilleurs que ceux que leur offre Air Algérie. Le salaire de ces pilotes peut dépasser 5 500 euros chez *Fly Emirates* ou *Qatar Airways*. En plus d'une rémunération nette d'impôts, ils ont droit à un

contrat à durée indéterminée, à la scolarisation de leurs enfants, à un fonds de pension de retraite, à des billets gratuits, etc. Les dirigeants d'Air Algérie reconnaissent certes l'existence du phénomène, mais ils s'efforcent de réduire son ampleur.

A Sonatrach, les syndicalistes affirment que 2 000 travailleurs ont quitté l'entreprise, mais le ministre de l'Énergie et des Mines ne parle que d'une quarantaine de cadres (Nacéra C., 2007). Ces cadres sont recrutés par des sociétés concurrentes qui proposent des salaires vingt fois supérieurs à ceux de la Sonatrach (Guemache, 2006). En effet, s'il est considéré comme le plus avantageux au niveau national, le salaire qu'offre la Sonatrach à ses cadres est parmi les plus faibles dans le secteur des hydrocarbures à travers le monde (Slimane, 2007). Pour retenir ses cadres, cette entreprise a annoncé qu'elle allait désormais mettre en place une nouvelle grille des salaires.

Pour ce qui est des flux internes de personnel qualifié, certaines Institutions algériennes sont confrontées à des départs massifs en retraite. Tel est ainsi le cas du Ministère algérien des Finances, dont plus de 20 000 fonctionnaires doivent partir en retraite. Cette Institution dont les agents de plus de 50 ans représentent 38% des effectifs, va devoir affronter une perte subite d'une grande partie de son savoir et savoir-faire et se demande bien tardivement qui prendra la relève de ces agents qui ont cumulé tant de connaissances (Rabhi, 2008).

### **3. COMMENT REDUIRE LES IMPACTS DE LA MOBILITE DU PERSONNEL QUALIFIE ?**

C'est aux entreprises qu'il appartient de mettre en place des mécanismes de transfert et d'appropriation interne des savoirs acquis, pour minimiser les conséquences de la mobilité du personnel qualifié, en prenant des dispositions pour transformer les savoirs individuels en savoir collectif. Dans le cas particulier de l'Algérie et vu le nombre important de chercheurs scientifiques et de cadres algériens à l'étranger, il serait plus indiqué pour ce pays de mettre à profit les connaissances de cette diaspora scientifique pour le développement du pays, sans pour autant devoir absolument chercher à les rapatrier physiquement. En effet, devant les difficultés de freiner le *Brain Drain* ou exode

des compétences, l'Algérie pourrait, maintenant que les NTIC ont bouleversé la notion d'espace-temps, renverser la situation en transformant ce phénomène en gain de compétences, en encourageant ces dernières à diffuser leurs connaissances par des moyens modernes de communication. Ce *Brain Gain* pourrait donc se concrétiser par la contribution à distance de la diaspora qualifiée algérienne.

Cette solution pourrait être un bon compromis, d'autant plus que l'écart technologique est tellement important entre les entreprises algériennes et celles des pays développés qu'il serait préférable que ces experts algériens poursuivent leurs activités à l'étranger et que les entreprises trouvent des moyens intelligents d'acquisition d'au moins une partie de leur connaissance. Ceci n'est pas impossible à réaliser, puisque des pays comme l'Inde, la Corée ou la Chine ont pu créer des conditions de retour pour leurs expatriés et ont su aussi mobiliser ceux qui n'ont pas voulu rentrer, en les associant à distance aux projets de développement du pays (Mamart, 2006).

Certains pays du Sud Est asiatique tels que la Corée du Sud et Taiwan ont mené de telles expériences avec succès. En effet, avant de faire appel à un retour au pays de leur diaspora scientifique à l'étranger, ces pays ont d'abord créé les conditions favorables à leur réinsertion scientifique, en vue de leur attribuer des fonctions essentielles dans des environnements de recherche & développement avancés (Parthasarathi, 2006). Pour une meilleure attractivité, ces pays ont donc fait en sorte de se donner une capacité d'absorption pour une réintégration physique efficace de ces scientifiques émigrés, depuis leurs laboratoires à l'étranger vers des laboratoires aussi développés dans leur pays d'origine (Meyer & Gaillard, 1994).

La Colombie est aussi un bon exemple dans le domaine du *Brain gain*. Depuis trois ans, ce pays développe un réseau de chercheurs à l'extérieur du pays (appelé réseau « Caldas ») dont l'objectif est d'associer et de faire collaborer les chercheurs colombiens expatriés. Cette collaboration se met d'abord en place entre eux, puis s'étend aux chercheurs restés au pays, afin qu'ils puissent tous ensemble contribuer au développement de la Colombie (Meyer & Charum, 1995).

Contrairement à la Corée du Sud ou à Taiwan, la Colombie ne mise pas sur un retour physique de ses chercheurs, mais préfère les laisser là où ils sont pour faire bénéficier le pays de leur savoir et des connaissances qu'ils mettent continuellement à jour là où ils se trouvent !

L'Afrique du Sud vit aussi sa propre expérience de *Brain gain*. Elle a mis en place le SANSA, qui est le réseau des compétences sud-africaines à l'étranger (*South African Network of Skills Abroad*) et qui fonctionne comme une « communauté virtuelle de pratique ». L'objectif majeur de SANSA est de faciliter le développement et l'utilisation de réseaux de partage des connaissances entre ses membres d'une part, et avec la communauté d'experts restés en Afrique du Sud d'autre part.

L'objectif majeur de ce réseau est donc de faciliter le contact entre les experts sud-africains se trouvant à l'étranger avec ceux qui sont toujours sur le territoire (National Research Foundation, 2007).

Pour les entreprises algériennes, il est possible de s'approprier le savoir individuel de leurs employés que les entreprises étrangères nouvellement installées attirent de plus en plus, avant même qu'ils ne quittent l'entreprise (ou le pays), en utilisant les techniques de capitalisation des connaissances. Les entreprises peuvent par exemple avoir recours à la cartographie, qui identifie les savoirs de l'entreprise et les individus qui les détiennent, puis recueillir cette expertise. Cette seconde étape consiste à formaliser par écrit les savoirs et le savoir-faire des experts identifiés lors de la cartographie. Cela permet de garder une trace réelle de cette masse de connaissance qu'ils détiennent et de transformer ainsi la connaissance tacite en connaissance explicite qui deviendra alors plus facile d'accès.

L'autre outil de KM, expérimenté en France est appelé « Communautés de pratiques » consiste à mettre en place des groupes de partage qui échangent les bonnes et les mauvaises pratiques, dans le but « d'accélérer le transfert de pratiques, de permettre une résolution optimisée et plus rapide des problèmes d'exploitation et de faciliter le démarrage de nouvelles unités » (CCI de Paris Seine-Saint-Denis, 2006). Ce partage de

bonnes pratiques semble donner de bons résultats et des experts affirment que cette diffusion des bonnes pratiques à reproduire au sein de la R&D peut améliorer le taux d'innovation.

Il est évident qu'à l'ère des NTIC, les outils informatiques sont devenus un atout qui facilite la gestion des connaissances. Il existe aujourd'hui des plateformes de travail collaboratif (*groupeware*) et des logiciels de Gestion Electronique de Documents (GED) auxquels sont souvent associés des portails intranet ou des applications de *e-learning*.

De nombreuses expériences de mise en place d'un système de KM ont été réalisées par de grandes entreprises, en utilisant des techniques différentes. A titre d'exemple, l'entreprise Hispano-Suiza (leader mondial dans les transmissions de puissance, calculateurs et systèmes de régulation pour moteurs d'avions civils et militaires et pour hélicoptères) a mis en place un système de capitalisation du savoir de ses experts qui, pour une raison ou une autre, allaient quitter l'entreprise. L'objectif de ce système est de construire une base de données accessible à tous les membres de l'entreprise. Pour atteindre cet objectif, Hispano-Suiza a mis en place une opération d'extraction systématique d'une grande partie des connaissances détenues par des experts proches du départ, à travers des interviews. Ces démarches ont servi à enrichir la base des connaissances mise à disposition sur un intranet désormais devenu incontournable pour chaque agent de l'entreprise.

Hispano Suiza n'a toutefois pas limité cette démarche aux seuls experts, mais elle a élargi le champ, en réalisant des recueils de bonnes pratiques auprès de tous ceux qui détiennent des connaissances jugées essentielles. Depuis la mise en place de cet intranet, tous les ingénieurs d'Hispano Suiza ont acquis le réflexe de consulter cette base de connaissance de l'entreprise qui compile des centaines de règles de conception (Helderlé, 2005).

Un autre exemple de réussite d'une mise en place d'un système de KM est celui de la société Arcelor-Gand (du groupe Arcelor, l'un des leaders mondiaux de l'industrie de l'acier), qui tente de minimiser les conséquences de la mobilité de ses cerveaux par recours au

*e-learning*, qui permet de recueillir les connaissances de ses experts. Pour éviter de perdre les connaissances accumulées durant des années de travail, l'entreprise a ainsi lancé en 2006 un projet de transfert des connaissances, en utilisant des programmes de *e-learning* qui transfèrent, de manière structurée et intelligente, les connaissances des travailleurs les plus anciens à leurs collègues les plus jeunes (U&I Learning, 2007).

## CONCLUSION

La mobilité des compétences est un phénomène qui prend de plus en plus d'ampleur dans le monde et qui peut engendrer pour une entreprise autant de pertes des connaissances que celui que provoquent les départs en retraite. Les entreprises doivent donc prendre conscience de l'importance capitale de cet actif immatériel qu'elles ont souvent tendance à négliger. Elles devraient donc mettre en place les outils adéquats de *knowledge management* pour pouvoir s'approprier les connaissances individuelles de leurs employés et de perpétuer et améliorer ce savoir et savoir-faire qui risquent de disparaître en même temps que les départs de ces employés. Les entreprises devraient donc donner à la connaissance sa vraie valeur économique et financière et capitaliser ainsi le savoir et le savoir-faire invisibles, mais qui constituent néanmoins un actif important !

Cela n'est donc pas impossible à réaliser en Algérie, puisque de nombreux pays ont déjà pris l'initiative de remédier à cette déperdition de la connaissance et ont plus ou moins réussi. Mais, il apparaît clairement que le succès d'une telle stratégie nécessite le concours et l'appui des Pouvoirs publics aux entreprises, dans la mesure où ce sont les entreprises d'Etat qui subissent le plus cette déperdition.

## BIBLIOGRAPHIE

Alilat Farid. *Pourquoi Air Algérie perd ses pilotes*. Jeune Afrique Algérie, 18 Novembre 2007. Disponible sur [http://www.jeuneafrique.com/jeune\\_afrique/article\\_jeune\\_afrique.asp?art\\_cle=LIN18117poursetoli0](http://www.jeuneafrique.com/jeune_afrique/article_jeune_afrique.asp?art_cle=LIN18117poursetoli0)>

Boumedjout Hichem. *L'Algérie revoit à la hausse son budget scientifique*. Sciences et

développement.net, 21 Décembre 2007. Disponible sur <http://www.scidev.net/fr/news/l-alg-rie-revoit-la-hausse-son-budget-scientifique.html>>

Chambre de commerce et d'industrie de Paris Seine-Saint-Denis. *Knowledge management (KM) – Une autre manière de capitaliser les savoirs et savoir-faire de votre entreprise*. Capital RH – Les ressources humaines en pratique, n°38, Novembre 2006. Disponible sur <http://www.ccip93.ccip.fr/upload/lettrrh/200611%20knowledge%20management.pdf>>

Guemache Hamid. *Le torchon brûle à Sonatrach*. Le Quotidien d'Oran, 12 Novembre 2006. Disponible sur [http://www.algeria-watch.org/fr/article/pol/syndicat/sonatrach\\_salaires.htm](http://www.algeria-watch.org/fr/article/pol/syndicat/sonatrach_salaires.htm)>

Helderlé Rodolphe. *Hispano Suiza capitalise ses connaissances sur 30 ans*. Novethic.fr. Mis en ligne le 14 Mars 2005. Disponible sur <http://www.novethic.fr/novethic/site/article/index.jsp?id=89359&titre=Hispano%20Suiza%20capitalise%20ses%20connaissances%20sur%2030%20ans>>

Krim N. *Une intelligentsia marginalisée*. Journal algérien L'Expression, 13 Mai 2008. Disponible sur <http://www.lexpressiondz.com/edito/2008-05-13/2025.html>>

Mamart M. *Fuite des cerveaux algériens vers l'étranger : l'effroyable saignée est-elle évitable ?* Journal algérien El Watan, 03 Octobre 2006. Disponible sur [http://www.elwatan.com/spip.php?page=article&id\\_article=51313](http://www.elwatan.com/spip.php?page=article&id_article=51313)>

Meyer Jean-Baptiste, Charum Jorge. *La « fuite des cerveaux » est-elle épuisée ? Paradigme perdu et nouvelles perspectives*. Cahiers des sciences humaines vol 31, n°4 : 1003-19, 1995. Disponible sur [http://uilen.pair.com/jwattiau/jbmeyer/documents\\_scientifiques/JBM-Fuite%20des%20cerveaux;%20changement%20de%20paradigme.pdf](http://uilen.pair.com/jwattiau/jbmeyer/documents_scientifiques/JBM-Fuite%20des%20cerveaux;%20changement%20de%20paradigme.pdf)>

Meyer Jean-Baptiste, Gaillard Jacques. *Le brain drain revisité : De l'exode au réseau*. Colloque « Les Sciences hors d'Occident au 20ème Siècle », Paris, Septembre 1994. IRD, Cahiers ORSTOM 1996. Disponible sur <http://horizon.documentation.ird.fr/exl->

[doc/pleins\\_textes/pleins\\_textes\\_7/carton07/010008946.pdf](#)>

Nacéra C. *L'entreprise augmentera les salaires de ses travailleurs avant la fin de l'année. Sonatrach veut retenir ses cadres.* 18 Juin 2007. Disponible sur <http://www.lemaghreb.dz.com/lire.php?id=4068>>

National Research Foundation. *About SANSA.* South African Network of Skills Abroad (SANSA), 20 Juillet 2007. Disponible sur <http://sansa.nrf.ac.za/Default.aspx?Instructi on=AboutSANSA>>

Parthasarathi Ashok. *Cerveaux : fuite ou circulation ? Les politiques d'immigration peuvent permettre de faire circuler les talents entre les pays.* IAEA Bulletin 48/1, Septembre 2006. Disponible sur [https://161.5.1.75/Publications/Magazines/Bulletin/Bull481/pdfs/French/article20\\_fr.pdf](https://161.5.1.75/Publications/Magazines/Bulletin/Bull481/pdfs/French/article20_fr.pdf)>

Prax Jean-Yves. *Le manuel du knowledge management.* Edition Dunod 2007, 507p. ISBN 978-2-10-051191-4.

Rabhi Meziane. *Le casse-tête du ministère des Finances – Plus de 20 000 fonctionnaires doivent partir à la retraite.* Journal algérien Liberté, 28 Mai 2008. Disponible sur <http://www.liberte-algerie.com/edit.php?id=95025>>

Slimane Salah. *Afin d'enrayer la fuite de ses cadres à l'étranger, Sonatrach augmente les salaires de ses employés.* Journal algérien El Watan, 18 Juin 2007. Disponible sur [http://www.elwatan.com/spip.php?page=article&id\\_article=70665](http://www.elwatan.com/spip.php?page=article&id_article=70665)>

U&I Learning. *Arcelor Gand endigue la fuite des cerveaux grâce à l'e-learning – U&I Learning partenaire d'un projet de transfert des connaissances par e-learning.* Communiqué de presse, 20/04/2007. Disponible sur [http://www.uni-learning.com/upl/1/fr/doc/PR\\_Arcelor\\_FR.pdf](http://www.uni-learning.com/upl/1/fr/doc/PR_Arcelor_FR.pdf)>

# 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](mailto: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](mailto:stephane.brunel@laps.ims-bordeaux.fr) +33 5 40 00 24 05

**Bruno Vallespir,**

Professeur

[bruno.vallespir@laps.ims-bordeaux.fr](mailto: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.

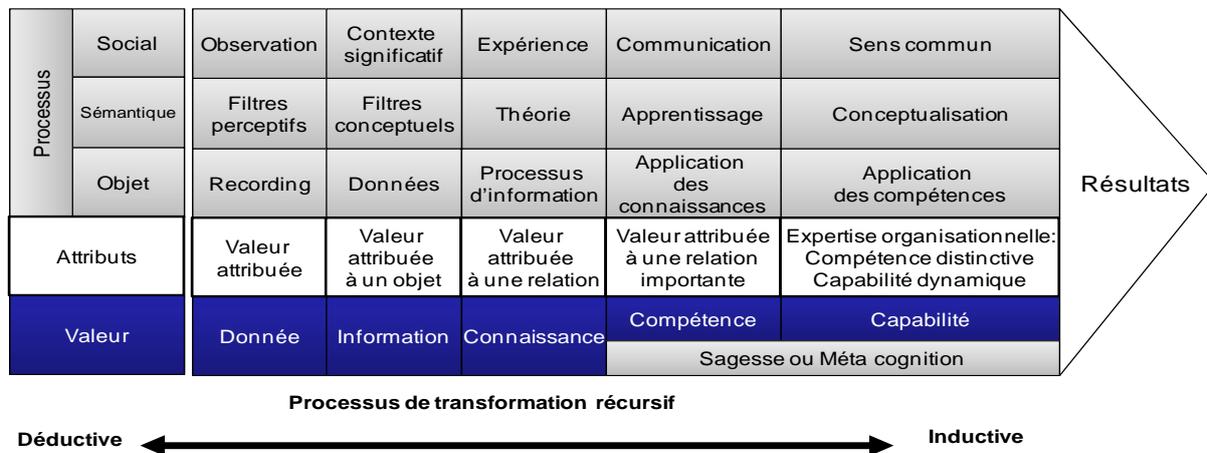
Toffler, A., (1990), Powershift: Knowledge, Wealth and Violence at the Edge of the 21st Century., New York: Bantam Books.

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**

## ***LA MOBILITE INTERNE : UN MOMENT PRIVILEGIE DE CREATION DU BA ?***

---

**Amélie Notais**

ATER  
IAE de Tours –Université François Rabelais  
50, Avenue Jean Portalis  
B.P. 0607 ★ 37206 Tours Cedex 03  
[notais@yahoo.fr](mailto:notais@yahoo.fr), + 33 2 47 36 10 00

---

### **Résumé :**

L'approche japonaise des connaissances inspire chercheurs et praticiens depuis l'ouvrage de référence de Nonaka et Takeuchi (1995). Cet article propose une méthode généralement utilisée par les gestionnaires des ressources humaines : la mobilité interne en tant que source de Ba. Ce concept est défini dans la littérature comme « *un temps et un espace phénoménologique où la connaissance émerge* » (Nonaka et Toyama, 2003). C'est un lieu où l'information acquiert un sens par l'interprétation qui la transforme en connaissance. Elle y est partagée, utilisée et créée (Nonaka et Toyama, 2005). L'étude de vingt-cinq parcours de mobilité interne suivis à différents moments clés apporte un regard ancré dans une organisation où la gestion des connaissances est particulièrement importante parce qu'elle évolue dans un contexte de mutation perpétuelle : l'industrie du semi-conducteur. Cette recherche qualitative tente de créer un pont entre la mobilité interne et le Ba.

### **Mots clés :**

Gestion des connaissances : création, utilisation et partage de connaissance dans l'organisation - Mobilité interne

### **Summary:**

The Japanese approach of knowledge inspires researchers and practitioners since the reference book of Nonaka and Takeuchi (1995). This paper proposes a method generally used by human resources' managers: the internal mobility as source of Ba. This concept is defined in the literature as "*a phenomenological time and space where knowledge as a stream of meaning emerges*" (Nonaka and Toyama, on 2003). It is a place where the information acquires sense by interpretation which transforms it into knowledge. It is shared, used and created there (Nonaka and Toyama, on 2005). The study of twenty five cases of internal job mobility, meet several times at different key moments, brings a glance anchored in an organization where knowledge management is particularly significant because it evolves in a context of perpetual change: the semiconductor's industry. This qualitative research tries to create a bridge between the internal mobility and the Ba.

### **Key words :**

Knowledge management: creation, utilization and knowledge sharing - internal job mobility

## **LA MOBILITE INTERNE : UN MOMENT PRIVILEGIE DE CREATION DU BA ?**

L'approche japonaise des connaissances inspire chercheurs et praticiens depuis l'ouvrage de référence de Nonaka et Takeuchi (1995). En effet, depuis lors, les occidentaux tentent de répliquer ce modèle aux spécificités de leur contexte afin d'y puiser toutes ses richesses. La connaissance est ainsi devenue la clé de voûte de la survie de toute organisation et de nombreux écrits tentent d'apporter de nouvelles méthodes permettant aux organisations de gérer au mieux leur stock de connaissances dans le but de le préserver, de l'actualiser et de l'augmenter.

Cet article propose une méthode généralement utilisée par les gestionnaires des ressources humaines : la mobilité interne en tant que source de Ba. Le Ba est défini dans la littérature comme « *un temps et un espace phénoménologique où la connaissance émerge* » (Nonaka et Toyama, 2003). C'est un lieu où l'information acquiert un sens par l'interprétation qui la transforme en connaissance. Elle y est partagée, utilisée et créée (Nonaka et Toyama, 2005).

Dans la littérature, la mobilité (interne comme externe) apparaît comme un moyen de transférer la connaissance dans (Galbraith, 1990 ; Minbaeva, 2005) et au-delà des frontières de l'organisation (Liebeskind et al., 1996 ; Steensma, 1996 ; Kim, 2000 ; Song, Almeida et Wu, 2003). Cependant, le salarié (l'homme de façon plus général) est un lieu de vie<sup>1</sup> de la connaissance beaucoup plus complexe que les autres. En conséquence, certains auteurs questionnent l'existence d'un lien de cause à effet systématique (la mobilité entraîne un transfert de connaissance, le mobile apportant avec lui l'ensemble de ses connaissances) au regard de la spécificité du salarié (Argote et Ingram, 2000).

---

<sup>1</sup> La littérature parle plus volontiers de « réservoirs » de la connaissance organisationnelle. Nous préférons utiliser ici le terme lieu de vie afin de souligner le caractère dynamique et évolutif de la connaissance.

Rapprocher la mobilité interne de la connaissance dans l'organisation conduit à s'interroger sur l'impact réel du mouvement d'un salarié en terme de création, utilisation et partage de connaissance. Ces trois dimensions sont définies comme le cœur du Ba (Nonaka et Toyama, 2005). La question se pose alors de savoir si tous les types de mobilité permettent effectivement de créer un Ba ?

Les différents types de mobilité seront interrogés au regard des quatre sortes de Ba(s) reconnus par les auteurs. Nous questionnerons plus précisément la capacité de la mobilité en tant que Ba exerçant (ou opérant), Ba originel et Ba interactionnel. Le cyber Ba est écarté puisque la mobilité s'attache aux mouvements physiques (et non virtuels) des salariés.

Par l'étude et le suivi de vingt-cinq parcours de mobilité interne (étude actuellement en cours), nous allons tenter d'apporter un regard ancré dans une organisation où la gestion des connaissances est particulièrement importante parce qu'elle évolue dans un contexte de mutation perpétuelle : l'industrie du semi-conducteur. Dans ce secteur, l'innovation est un facteur concurrentiel clé. De même, la création et la protection de la connaissance sont au cœur de la survie de l'organisation.

La démarche qualitative de recueil des données s'appuie sur une série d'entretiens menés depuis plus d'un an à différents moments clés des parcours professionnels de vingt-cinq salariés d'un même établissement. Pour quelques unes des personnes rencontrées, des périodes d'observation non participante amènent une source d'informations supplémentaires qui complètent les soixante-dix entretiens semi-directifs enregistrés.

Dans un premier temps, les apports théoriques de Nonaka et de ses co-auteurs seront rappelés avant de les questionner à la lumière de la mobilité interne. L'étude des vingt-cinq cas rencontrés répondra à la problématique suivante : quand et comment la mobilité peut-elle devenir un espace privilégié de création, d'utilisation et de partage de la connaissance ?

## 1- LE BA A LA LUMIERE DE LA MOBILITE : ETAT DE L'ART

Le Ba est un concept relativement récent soutenu par une vision de la connaissance qu'il convient de souligner.

### 1.1 - Ba et connaissance

La connaissance ne peut exister sans rapport aux subjectivités humaines et au contexte dans lequel elle évolue (Nonaka et Toyama, 2005). Ainsi, c'est dans la rencontre de systèmes d'interprétation différents et dans l'intersubjectivité que la connaissance nouvelle est créée. L'interaction est au cœur du processus et permet aux salariés de « *transcender leurs propres frontières* » (Nonaka et Toyama, 2005).

Le processus de création de connaissance dans l'organisation se conçoit comme une spirale d'interactions entre la connaissance tacite et explicite (Nonaka, 1994 ; Nonaka et Takeuchi, 1995). Une connaissance est dite explicite quand elle est largement codifiée, retranscrite et qu'elle peut être présentée sous la forme d'écrits (par exemple un manuel d'utilisation). A l'opposé, une connaissance tacite est beaucoup plus difficile à appréhender et est souvent largement empreinte de la personnalité de son détenteur. Plus généralement, Polanyi (1962) définit l'ensemble des connaissances tacites comme « *tout ce que l'on sait sans pouvoir l'exprimer* ». Pour les auteurs qui nous intéressent, la dimension tacite s'apprécie à deux niveaux (Nonaka et Konno ; 1998):

- une dimension technique qui englobe tout ce qui est savoir-faire ;
- une dimension cognitive qui a trait aux croyances, idéaux, valeurs et modèles mentaux profondément enracinés et considérés comme admis.

Les interactions entre ces différents types de connaissances conduisent à la création de nouvelles connaissances. Désormais bien connu, ce mode d'interactions est le modèle SECI : Socialisation ; Externalisation ; Combinaison ; Intériorisation. La *Socialisation* correspond au mode de conversion de la connaissance tacite en connaissance tacite. Ce phénomène résulte d'une confrontation en face à face qui rend possible l'échange et le partage de quantités d'informations (verbales ou non).

*L'Externalisation* transforme la connaissance tacite en connaissance explicite. Par un effort conscient, le ou les individus vont tenter de rendre leur connaissance codifiée et ainsi plus facilement transférable à d'autres qu'eux. Ce phénomène est fréquemment mis en œuvre dans le cadre de démarches qualité. La *Combinaison* se produit lorsqu'une connaissance explicite engendre une nouvelle connaissance explicite. *L'Intériorisation* consacre généralement une personnification dans l'utilisation de la connaissance qui d'explicite devient tacite. L'expérience d'une procédure peut conduire un utilisateur à développer un savoir-faire particulier, hors procédure. De même, le savoir acquis en formation est typiquement intériorisé quand il est mis en œuvre sur le poste de travail.

Les auteurs soulignent le caractère ancré et spécifique au contexte de la connaissance. Leur théorie de la création de connaissance est donc elle aussi dépendante du contexte c'est à dire du Ba qui l'a vu naître (Nonaka, Von Krogh et Voepel, 2006). Ainsi, quand les individus évoluent dans un même contexte (espace géographique et / ou temporel), ils partagent leurs connaissances individuelles afin que la connaissance nouvelle soit créée. L'activité de création de connaissance s'appuie alors soit sur des changements en signification soit sur des changements en contexte.

De façon générale, le Ba est défini comme « *un contexte d'interaction en mouvement, dans lequel la connaissance est partagée, créée, et utilisée* »<sup>2</sup> (Nonaka et Toyama, 2005). Le Ba s'apparente « *à un espace partagé pour la relation émergente. Cet espace peut être physique, virtuel ou mental ou une combinaison des trois* »<sup>3</sup> (Nonaka et Konno, 1998). De façon plus pragmatique, « *chaque type de Ba soutient un processus de conversion et ainsi chaque Ba accélère le processus de création de la connaissance* »<sup>4</sup> (Nonaka et

<sup>2</sup> "we define ba as a shared context in motion, in which knowledge is shared, created and utilized." (Nonaka et Toyama, 2005 : 428).

<sup>3</sup> "Ba can be thought of as a shared space for emerging relationship. This space can be physical, virtual, mental or any combination of them" (Nonaka et Konno, 1998 : 40).

<sup>4</sup> "Each ba supports a particular conversion process and thereby each ba speeds up the process of knowledge creation." (Nonaka et Konno, 1998 : 46).

Konno, 1998 :46). Les auteurs proposent alors quatre types de lieu, quatre Ba(s) qui correspondent à ces quatre modes conversion/création de la connaissance. Le

schéma 1. permet d'apprécier les liens entre les différentes formes de Ba et les processus de conversion de la connaissance.

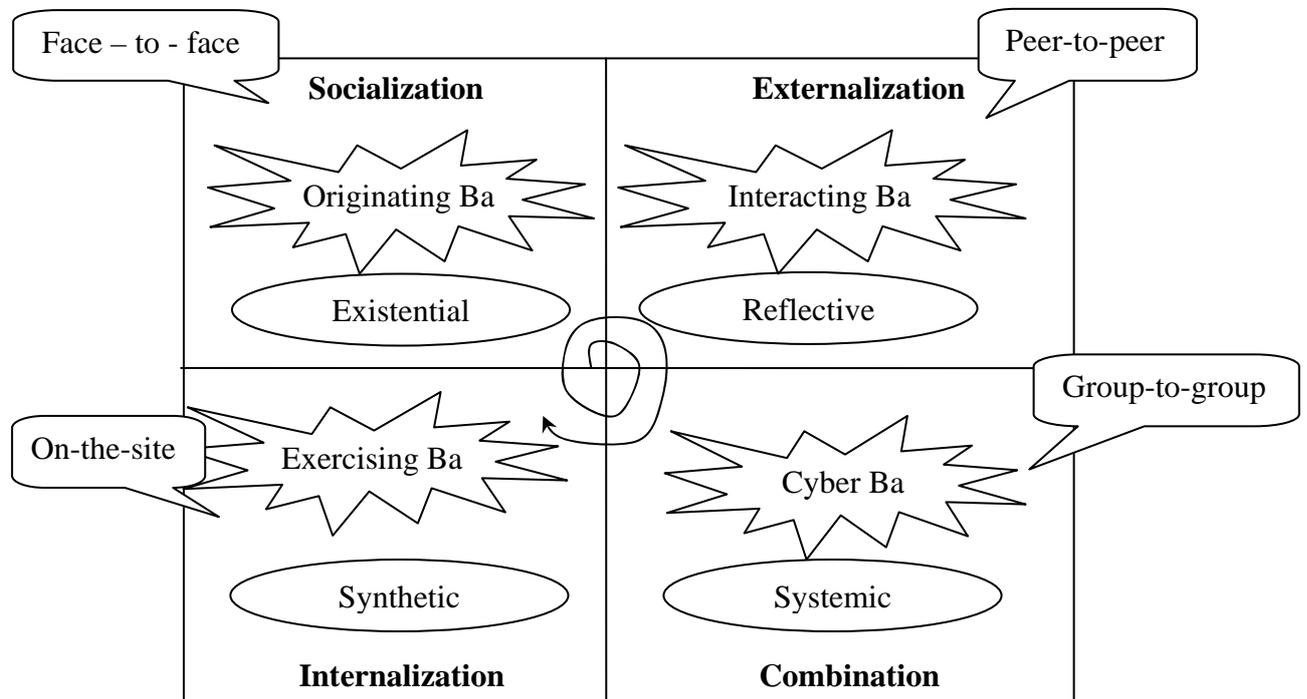


Schéma 1- Les quatre caractéristiques du Ba, d'après Nonaka et Konno, 1998 :46.

Le premier type est le *Ba originel*. C'est un endroit dans lequel les acteurs se rencontrent (physiquement), partagent des émotions, des expériences et confrontent leurs modèles mentaux. C'est ici que tout commence, que les individus déplacent les barrières entre eux et les autres et qu'émergent l'amour, l'attention, la confiance et l'engagement. Ce ba est lié à la phase de socialisation dont le secret réside dans les échanges en face à face. En l'absence, la connaissance tacite peine à se diffuser et à se créer dans l'organisation.

Contrairement au Ba originel, le *Ba interactionnel* est construit. Les personnes mises en présence ont été sciemment sélectionnées au vu de leurs capacités et compétences spécifiques afin de travailler ensemble. Ce type de Ba se retrouve dans les équipes en mode projet ou dans les groupes de travail entre pairs. Là, deux processus peuvent s'observer. D'une part, les individus partagent leurs modèles mentaux avec les autres et d'autre part, ils réfléchissent et analysent le leur. Ces deux processus peuvent expliquer et être à l'origine de la création de connaissance. Durant l'externalisation, le dialogue joue un

rôle clé. L'usage de métaphores et d'images facilite alors la création de connaissance.

Le *Ba exerçant (ou opérant)* supporte la phase d'intériorisation en favorisant la conversion de la connaissance explicite en tacite. La formation par un tuteur ou par des collègues est ici soulignée comme un moyen d'assurer cette modification du statut de la connaissance (Nonaka et Konno, 1998). En ce lieu (ou/et à ce moment), il est préférable de s'éloigner de l'analyse pour enseigner la bonne façon de faire, le mode opératoire souhaitable et préférer l'apprentissage sur le tas par l'auto-perfectionnement progressif.

Le *cyber Ba* est un lieu d'interaction virtuel et non un espace et un temps réels. Il est associé à la phase de combinaison du modèle SECI. Ce mode est soutenu par une multitude d'outils qui se sont développés ces dernières années comme les groupwares, les bases de données, les systèmes de gestion intégrée, etc.

Les modalités du Ba désormais mises à jour, il convient d'éclairer les différentes facettes de la mobilité avant de mettre en lumière les premiers résultats liés à leur rapprochement.

## 1.2 - La mobilité : une modification du contexte d'interactions

La mobilité est un moment particulier de la vie du salarié. Les hommes comme les outils deviennent de plus en plus mobiles. De nombreux travaux soulignent d'ailleurs la multiplication des mouvements entre les firmes et parlent de plus en plus de carrières nomades (Cadin, Bender et St Giniez, 2000). Au sein de l'organisation, la mobilité interne présente des intérêts managériaux majeurs : source de fidélisation du personnel (Bouttafirgue, 2001), elle permet d'améliorer l'employabilité des salariés en développant et en diversifiant leurs portefeuilles de compétences (Hall, 1996 ; Dany, 1997). Le déploiement des compétences spécifiques qui en découle est susceptible de renforcer l'efficacité des firmes (Favereau, 1986 *in* Dany, 1997). Plus généralement, on vante l'adaptabilité et la flexibilité du personnel qui en résulte. La mobilité interne est ainsi décrite comme un mécanisme de coordination informelle (Reger, 1999 *in* Mendez, 2002). Pourtant, bien qu'usuelle dans de nombreuses entreprises, très peu de travaux récents s'attachent à la mobilité interne de façon globale tant les réalités qu'elle englobe sont multiples.

D'abord, la gestion de la mobilité dans les organisations est une gestion ciblée. Elle apporte des réponses variées aux différents segments de salariés de l'entreprise (Guerrero, Cerdin et Roger, 2004). Comme les praticiens, les auteurs ont ainsi souvent attaché une attention plus particulière aux cadres ou se sont encore plus finement attachés à ceux d'entre eux repérés et désignés comme des talents ou des hauts potentiels (Dany et Livian, 1995 ; Dany, 1997 ; Guerrero et al., 2004).

Ensuite, concernant la forme de la mobilité, de nombreuses distinctions peuvent être opérées. Classiquement deux grands types de mobilité sont différenciés : la mobilité verticale et la mobilité horizontale c'est-à-dire le caractère promotionnel ou non de la mobilité. On parle de mobilité verticale/horizontale pour évoquer le mouvement qui a lieu au regard de l'organigramme. Une trajectoire horizontale n'induit pas nécessairement une progression dans l'organigramme, ni un changement de statut, contrairement à la mobilité verticale.

Au niveau de l'organisation, on distinguera plus finement les mobilités interfonctionnelles (Falcoz, 2004) des mobilités qui s'inscrivent dans une logique de filière promotionnelle. Au sein d'une même filière, les individus évoluent et développent toujours plus d'expertise dans le même univers métier, dans la même fonction<sup>5</sup>. Les salariés suivent une filière promotionnelle type dès lors qu'il existe au sein d'une activité ou d'une fonction, un certain nombre de postes à occuper avant de prétendre au poste supérieur.

Pour autant, dans certains cas, les responsabilités peuvent être bien différentes et le changement pour le salarié important. En effet, la mobilité horizontale englobe les mobilités dites fonctionnelles (= interfonctionnelle ou encore inter-métiers). Les manuels de gestion distinguent généralement les grandes fonctions suivantes dans les organisations de production : Comptabilité / Finance ; RH ; Production ; Vente. Le passage de l'une à l'autre de ces fonctions induit un changement de cœur de métier et fait état d'une mobilité dite interfonctionnelle. Souvent, les auteurs dressent un parallèle entre les cultures nationales et les cultures métier. Le terme de culture professionnelle est alors utilisé (Meier, 2006). Comme au sein des pays, dans chaque fonction de l'entreprise, des valeurs, un vocabulaire et des codes internes existent<sup>6</sup> et facilitent la compréhension mutuelle et les échanges entre les personnes de même cœur de métier. Il existerait ainsi au sein de chaque organisation, plusieurs micro cultures qui co-habitent et se rejoignent dans les grandes lignes directrices, fondatrices de la culture générale de l'organisation. Les salariés d'une même fonction bénéficieraient de connaissances tacites cognitives (au sens de Nonaka) proches voire similaires.

---

<sup>5</sup> La fonction regroupe plusieurs métiers indépendamment de leur positionnement hiérarchique. Le métier est l'ensemble des activités concourant, selon une même finalité, à la production d'un bien ou d'un service, regroupées selon des caractéristiques communes. Ex : gestion financière.

<sup>6</sup> La formation initiale des plus qualifiés participe à l'émergence d'un tel sentiment. Livian rappelle d'ailleurs du système éducatif dans la construction des carrières professionnelles ( Livian, 2004).

Changer de fonction engagerait donc le salarié à remettre en cause sa culture, à acquérir de nouvelles connaissances, un langage et des codes nouveaux, propres au nouveau métier. Des auteurs soulignent l'avenir de ces mouvements en les désignant comme des mouvements moins 'classiques'. Ils évoquent alors la notion de mobilité de reconversion (Dany et Livian, 1995). La caractéristique principale de ce type de mobilité est la rupture consécutive à l'éloignement entre les connaissances actuelles et les connaissances à mettre en œuvre dans le nouveau poste. Un effort important d'acquisition et d'intégration de connaissances nouvelles est à fournir ; celles-ci étant éloignées des connaissances familières, relatives au métier initial. Ces mouvements interfonctionnels correspondent plus à un moment particulier de la carrière qu'à une évolution professionnelle « naturelle » ou « quasi-naturelle » (Livian et Dany, 1995 :91). Il convient d'ailleurs ici de distinguer les salariés pour lesquels ces mobilités sont choisies et contribuent à l'élargissement de leur « *portfolio career* », des mobilités contraintes d'exclusion et de reconversion (Dubar, 2001). Dans le premier cas, la mobilité est désirée et participe à l'enrichissement personnel du salarié alors que dans le second cas, la mobilité est vécue comme une contrainte afin de conserver son emploi. Dans les deux cas, au niveau de l'individu, on assistera à une transition intermétier (Roques, 2004).

A la suite de Schein (1971), l'organisation sera considérée comme un cône qui dispose non seulement d'une dimension horizontale, verticale mais aussi d'une troisième dimension plus fine et subjective qui illustre l'élargissement *versus* le rétrécissement des responsabilités consécutif au mouvement, le rapprochement perçu par rapport au centre décisionnel. Cet auteur propose d'appeler cette dimension, dimension radiale. La mobilité fera donc état d'un mouvement horizontal ou vertical auquel viendra s'ajouter une dimension radiale qui s'attache plus à un ressenti, à un sentiment subjectif qu'à une donnée facilement identifiable sans discussion préalable avec l'individu concerné.

Il convient d'ajouter à ces différents types de mobilité, la modalité géographique qui, même au sein d'une seule et même organisation, peut

mettre en jeu des cultures régionales et nationales différentes et donc des schémas d'interprétations variés.

Finalement, la mobilité s'appréciera au regard de quatre modalités cumulatives :

- son impact structurel sur l'organigramme (mobilité verticale *versus* horizontale) + sa dimension radiale ;
- sa dimension géographique ;
- ses caractéristiques fonctionnelles (intra *versus* inter-fonctionnelle) ;
- degré de contrainte<sup>7</sup> (mobilité désirée *versus* contrainte).

## 2- METHODOLOGIE SUIVIE

Afin de répondre aux différentes questions soulevées par le rapprochement du concept du Ba à la mobilité interne, nous avons mené une série d'entretiens auprès de vingt-cinq salariés d'un même établissement. Les salariés appartenant tous à la même organisation partagent déjà un certain nombre de valeurs communes. Pourtant les interviewés forment un échantillon assez hétéroclite. Certains arrivent tout droit d'autres sites de production en France ou à l'étranger et d'autres vivent un changement de poste de travail mais restent dans le même établissement voire dans le même environnement de travail.

L'organisation étudiée évolue dans un secteur de pointe : le milieu du semi-conducteur. Elle dispose de quatre grandes zones de production en France. Sur chacune de ces zones, il peut exister un ou plusieurs sites de production géographiquement proches. Généralement, ils se situent dans la même ville ou dans des villes de la périphérie proche (- de 20 km). Elle est présente en Europe, en Amérique et en Asie. L'établissement qui nous intéresse est un des établissements de l'entreprise qui bénéficient de la plus grande expérience de production (plus de 30 ans) et cumule les fonctions de

---

<sup>7</sup> Cette dernière dimension s'apprécie plutôt suivant un continuum qui va d'une mobilité désirée à une mobilité totalement subie. Par la suite, afin de ne pas trop alourdir les tableaux, elle sera considérée comme choisie ou contrainte suivant la position active ou passive de l'acteur dans la démarche de changement de poste.

support et de production. Le site profite également de la présence d'un service de recherche et développement sur place.

Le choix de ce secteur pour cette étude n'est pas anodin. Le changement y est omniprésent et la vitesse d'adaptation un facteur clé de succès. Aussi, savoir gérer mieux la mobilité de ses employés et donc leur flexibilité interne est particulièrement crucial pour une telle organisation. Par ailleurs, dans ce domaine d'activité, la connaissance et sa gestion sont au cœur de la stratégie de l'organisation. Des efforts permanents sont mis en œuvre afin de faciliter les échanges entre les différents sites de production et au sein d'un même établissement pour que l'information et la connaissance se diffuse plus vite et mieux. L'objectif étant de ne pas réinventer la roue à chaque fois et de ne pas perdre du temps dans des développements qui auraient déjà été engagés auparavant dans un autre service. Le temps est comme ailleurs synonyme d'argent mais il est, plus que dans d'autres secteurs, le secret de la survie et de l'avantage concurrentiel.

Au moment où nous rencontrons pour la première fois nos interlocuteurs, ils viennent tout juste de changer de poste dans l'entreprise. Le cas le plus extrême montre un écart entre notre première rencontre et le changement de poste d'environ six mois. Les entretiens menés abordent différents thèmes autour des difficultés rencontrées au moment de la mobilité. A la fin de l'entretien, nous convenons ensemble du moment pertinent pour nous revoir. Là, les personnes interrogées choisissent une date à partir de laquelle ils pensent qu'il seront plus autonomes sur certains points (parce que c'est ce qui est attendu d'eux ou parce que c'est la période qu'ils se sont eux-mêmes fixée), une date proche de la fin programmée d'un projet particulier ou du départ annoncé d'une personne du service, ... Quand les personnes n'ont pas d'idées préconçues ou de date butoir,

nous fixons arbitrairement une rencontre après 6, 9 ou 12 mois sur le poste. Finalement, à ce jour, nous avons mené plus de soixante-dix entretiens semi-directifs. Le suivi des personnes interrogées s'échelonne de deux entretiens à cinq entretiens par personne. Chaque entretien dure au minimum une heure et les plus longs près de deux heures et demie mais la moyenne avoisine généralement une heure trente.

La méthode d'analyse est clairement qualitative et tente de faire émerger de nouvelles connaissances des données recueillies. La confrontation au modèle de Nonaka et de ces co-auteurs se révèle particulièrement riche tant les propos récoltés font apparaître un nombre important de problématiques relatives aux connaissances : à leur acquisition, à leur diffusion et à leur création. Notons ici que le guide d'entretien, identique pour tous lors du premier entretien puis personnalisé ensuite au regard des problématiques qui ont émergé, ne fait pas état de questionnement relatif aux connaissances. La connaissance est un thème émergent que nous avons pris soin de proscrire de notre guide initial. Pour illustrer et apporter des fondements empiriques à nos premiers résultats, nous restituerons par la suite des extraits de ces entretiens.

Contrairement aux études précédentes, notre étude s'attache ici à l'ensemble du personnel et questionne la mobilité de tous les segments du personnel. Avant de discuter plus profondément les résultats, il convient ici de détailler l'échantillon des personnes interrogées. Le tableau suivant reprend les grandes caractéristiques de l'échantillon : le **statut** reprend les grandes distinctions propres à l'établissement étudié : opérateur, technicien, cadre, la **dimension géographique** de la mobilité, la **dimension radiale** et le **changement de cœur de métier (ou mobilité interfonctionnelle)** et le **degré de contrainte**.

STATUT	Effectif	%age	Formation	Mobilité intra-site / géographique	Dimension radiale	Changement de cœur de métier	Degré de contrainte
OPERATEURS	6	24%	de CAP à Bac	1 cas de mobilité géographique soit moins de 17%	- 3 cas positifs 50% - 3 cas négatifs 50%	1 cas de mobilité intra-fonctionnelle sinon tous les autres sont des changements forts	- 2 cas de mobilités choisies (dont la mobilité géographique) soit 1/3 des cas - 2/3 des mobilités sont contraintes
TECHNICIENS	8	32%	de Bac+2 à Bac+4	1 cas de mobilité géographique (retour d'expatriation) soit 12,5%	-3 cas positifs 37,5% -5 cas négatifs 62,5%	- 50 % changent de cœur de métier - 50% restent dans le même cœur de métier	- 2 cas de mobilités contraintes soit 25 % - 75% des mouvements sont désirés et attendus (6 cas)
CADRES	11	44%	Bac + 5 dont 36% ayant atteint ce niveau par une FC	7 cas de mobilité géographique soit 65%	-8 cas positifs 73% -3 cas négatifs 27%	aucun cadre ne change de cœur de métier	- 6 cas de mobilités sont contraints dont toutes les mobilités intra-sites. - 5 cas de mobilités désirées
TOTAL	25	100%	x	9 cas	- 14 cas positifs - 11 cas négatifs	- 9 cas de mobilité interfonctionnelle - 16 cas de mobilité intrafonctionnelle	- 13 mobilités choisies - 12 mobilités contraintes

**Tableau 1. Présentation générale des cas étudiés**

Dans ce tableau, nous avons préféré mettre en avant la dimension radiale plutôt que la verticalité ou horizontalité du mouvement. En effet, généralement, une dimension radiale positive présente une certaine hausse dans l'organigramme ou au moins une augmentation des responsabilités alors qu'une dimension négative reflète une rétrogradation qui, si elle n'est pas visible sur l'organigramme, est sensible en terme d'attributions.

### 3- RESULTATS ET DISCUSSION : LA MOBILITE AU REGARD DU BA

Différents types de mobilités ont été mis en avant et doivent être questionnés. Dans cette partie, nous reprendrons les résultats émergeant de notre terrain suivant le type de mobilité observée et interrogerons à chaque fois la capacité de la mobilité à créer un Ba.

#### 3.1 - Mobilité intra / interfonctionnelle

*Lors d'une mobilité interfonctionnelle*, le salarié mobile doit faire un effort d'apprentissage conséquent afin d'acquérir toutes les connaissances nécessaires à

l'exercice de son nouvel emploi. L'annexe 1 présente un tableau récapitulatif des neuf cas étudiés. Dans l'entreprise observée, aucun cadre n'est mis face à ce challenge. Les cadres sont généralement des personnes qui se sont spécialisées dans un domaine et montrent un niveau de formation conséquent (bac + 5). Un lien entre le niveau de formation initiale et la stabilité dans un métier particulier est clairement établi (Feldman et Ng, 2007). Ce dernier influence le type de mobilité probable de ces individus. Le niveau de formation constitue en effet une barrière à la sortie qui oriente l'évolution des cadres dans un même univers et favorise l'encastrement dans un métier tant l'investissement initial en formation a été lourd (Schniper, 2005).

Pour les autres (opérateurs et techniciens) dont le niveau de formation est moindre, la démarche de l'établissement démontre une nette préférence pour la méthode de formation sur le tas (parfois complétée par une formation plus théorique en salle pour les techniciens). Le nouvel arrivant se forme ainsi systématiquement auprès de ses collègues et / ou de son supérieur hiérarchique. La société cherche clairement à privilégier le Ba opérant.

Cette méthode apparaît comme un moyen de diffuser des connaissances qui auparavant n'étaient pas partagées comme en témoigne cet extrait :

« Il n'y a vraiment que Christophe qui sait faire [cette opération], c'est lui qui m'apprend. Personne ne sait faire sinon » (Entretien B. opératrice)

Le Ba révélé ici est à la fois un Ba opérant mais aussi originel puisque des connaissances tacites y sont également transmises. Finalement, en modifiant la structure de l'équipe, la mobilité réaffecte la détention et l'utilisation des connaissances dans l'organisation et offre un espace de partage de la connaissance unique. L'arrivée de la personne mobile fournit ainsi un moment de transmission privilégié de la connaissance unique (tacite comme explicite).

Pour autant, l'écart entre les connaissances actuellement détenues et les connaissances nécessaires afin d'exercer et d'être reconnu comme opérationnel et compétent peut être trop lourd à porter pour la personne.

« En fait, je suis arrivée un petit peu [...] Et oh mon Dieu ! Je ne savais rien faire, j'avais l'impression de... En fait oui, je ne savais pas faire grand-chose sauf qu'il fallait tout de suite savoir [...] et je me suis sentie dépassée, noyée, submergée, incompétente, incapable, bonne à rien mauvais en tout, une catastrophe !! » (Entretien F, technicien)

Cet extrait illustre combien les pratiques de formation sur le tas et en salle sont complémentaires. La formation en salle doit s'attacher aux connaissances explicites et/ou de base alors que la formation sur le tas, elle, doit se concentrer sur les connaissances d'ordre tacite. L'organisation doit organiser le Ba afin que la rencontre soit profitable pour les deux parties. En effet, en l'absence (ici la personne a elle-même décidé de son plan de formation), l'échec du partage de connaissance entraîne un échec de la mobilité puisque le mobile n'arrive pas acquérir les connaissances suffisantes pour occuper son poste.

« C'est dommage parce qu'elle m'a quand même montré certaines choses mais la façon dont ça s'est passé, j'aurais peut-être mieux vécu le changement si je m'étais laissé le temps et si je n'avais pas eu affaire à elle, ça n'aurait peut-être été pas plus mal en fait. » (Entretien F, Technicien)

Cet extrait rappelle que toute rencontre de deux personnes (ou plus) ne donne pas

nécessairement lieu à un partage ou à une création de connaissance nouvelle bien que leurs modèles mentaux soient différents. En effet, ici le manque d'entente entre la formatrice (personne qui quittait le poste) et la nouvelle arrivée a fait échouer la mobilité. Comme les résultats sur le transfert de connaissance l'ont mis en avant, le processus est loin d'être « magique » et les dimensions relationnelles entre la source de la connaissance et son récepteur s'affirment comme des éléments centraux pour expliquer la réussite ou l'échec du transfert (Darr, Argote, Epple, 1995 ; Szulanski, 1996, 2000 ; Berthon, 2003).

Le Ba opérant ne peut donc s'exercer sans au préalable, l'instauration de conditions minimales d'amour, de confiance, d'engagement et d'attention. Ces dimensions ont été désignées par nos auteurs comme des dimensions qui émergent du Ba (Nonaka et Toyama, 2005). L'extrait précédent illustre combien ces dimensions sont nécessaires à la construction d'un climat propice aux échanges. Elles ne sont donc pas des effets mais des causes de la création de connaissance dans l'organisation. Ce sont des construits qui en amont participent au processus et se renforcent ou s'effritent au cours de ce dernier. Elles sont nécessaires à la création d'un Ba et évoluent dans le temps au fil des interactions qui y ont lieu.

En présence des conditions préalables, la mobilité interfonctionnelle apparaît comme un lieu propice au partage de la connaissance tacite et explicite. L'utilisation et la réplique des connaissances sont ici soumises à des conditions d'acceptation de la connaissance qui dépendent autant des processus de formation mis en place par l'organisation que des relations entretenues entre le mobile et les personnes en charge de sa formation. Dans ce contexte, le mobile doit acquérir et développer un certain nombre de connaissances avant d'espérer créer de la connaissance nouvelle dans son nouveau service.

Lors d'une *mobilité intrafonctionnelle* c'est-à-dire lorsqu'il n'y a pas de changement véritable de cœur de métier, les connaissances antérieures servent de base à la construction des nouvelles connaissances. Plus précisément,

puisque le mobile arrive avec un certain nombre de connaissances déjà bien ancrées, nos entretiens montrent que le mobile a alors tendance à aller chercher l'information nécessaire à la création de connaissance en dehors de son propre service<sup>8</sup>. Ainsi, il cherchera des solutions dans l'expérience des autres sites de l'organisation :

« Les [réunions inter-sites] ça permet de voir les gens et puis ça permet de les connaître et puis après on communique par e-mail, on s'envoie des fichiers, on se téléphone...[...] là on est fortement encouragé à aller chercher des solutions dans les autres sites avant de commencer à aller chercher par nous-mêmes. Ça fait gagner du temps. » (Entretien Y, Cadre)

Ici, l'expertise développée dans la fonction oriente la recherche d'informations vers des sources éloignées. Les sources proches partageant des informations redondantes (Granovetter, 1977). Dans le cadre de la mobilité intrafonctionnelle, l'échange et le partage de connaissances s'appuient sur un cyber Ba. Contrairement à nos intuitions, la mobilité peut constituer un cyber Ba. Les entretiens révèlent cependant que ce Ba ne saurait exister et persister sans rencontres en face à face préalables. Le Ba originel et/ou interactionnel vient ici en support et soutien à la création et à la persistance du cyber Ba.

La recherche d'information entre les différents sites, l'accès à l'expérience et aux connaissances des autres sites de l'organisation peuvent aussi être liés à une mobilité géographique.

### 3.2 - Mobilité géographique

Neufs des personnes rencontrées ont changé de sites de production et vivent donc une mobilité géographique. Parmi elles, aucune n'a été confrontée à un changement fonctionnel. Le principal changement auquel, les mobiles doivent ici faire face est l'adaptation au nouvel établissement puisque les connaissances nouvelles à acquérir restent dans leur domaine de compétences. Le tableau suivant met donc en regard les trois autres caractéristiques des cas étudiés : le degré de contrainte et la dimension radiale et le statut de la personne interrogée.

<sup>8</sup> L'annexe 2 rend compte des 16 cas étudiés.

Degré de contrainte / Dimension radiale	choisie	contrainte
positive	<b>5 cas</b> (4 cadres et 1 opé) 56%	<b>2 cas</b> (2cadres) 22%
négative	<b>2 cas</b> (1 cadre et 1 technicien) 22%	0

**Tableau 2. Degré de contrainte et dimension radiale des mobilités géographiques suivant le statut**

Globalement, les cas de mobilités étudiés reflètent une vision très positive de la mobilité géographique dont la grande majorité des cas fait état d'un élargissement des attributions (dimension radiale positive). Les deux personnes ressentant un rétrécissement de leur pouvoir décisionnel sont des personnes qui reviennent d'expatriation. Lors de cette expérience des plus riches, elles ont eu l'opportunité d'élargir énormément leurs attributions. De retour en France, ils ne bénéficient plus du même pouvoir décisionnel<sup>9</sup>.

Dans le cadre d'une *mobilité strictement géographique*, c'est-à-dire lorsque le mobile change de site de production mais que son métier reste le même et qu'il s'intéresse toujours à la même partie du process de fabrication, il s'agit pour le salarié de s'adapter à son nouvel environnement et aux produits fabriqués (tous les sites ne fabriquent pas toujours les mêmes produits mais utilisent des technologies similaires).

« C'est facile quand même quand on reste dans la même société, au même type de poste et qu'il y a beaucoup de choses qui sont uniformisées » (Entretien L, Cadre)

La comparaison des deux environnements permet de faire émerger des zones

<sup>9</sup>Un autre cas d'expatriation a été étudié mais ce dernier à donner place à une dimension radiale positive. Notons que contrairement aux deux cas précédents, l'expatrié est allé, pour un projet particulier, exercer ses talents dans un site de production à forte expérience de production. Les deux premiers sont allés s'immerger dans un des nouveaux pays émergents et sur un site de production récent.

d'amélioration potentielles. Le salarié arrive en effet avec son expérience et sa connaissance de l'environnement et des techniques de son ancien site :

*« Il y a des choses que je vais mettre en oeuvre moi sur la technologie que je tire finalement de mon expérience d'avant [...], je vais essayer de mettre en place des choses qui étaient en place là-bas et qui ne le sont pas ici [...]. Ce procédé, ça permettra, si on y arrive bien sûr, de réduire la taille de ces puces. » (Entretien D, Cadre)*

Dans ce secteur, la taille des puces constitue une condition de survie à double titre. D'une part, elle fait partie des priorités des clients qui veulent toujours miniaturiser et alléger leurs produits. D'autre part, en production, si les puces fabriquées sont plus petites, cela permet de produire en plus grande quantité et de réaliser des économies d'échelle. Ainsi, la mobilité apparaît comme un lieu d'externalisation de la connaissance, un Ba interactionnel. Le mobile va expliciter des choses qui étaient normales et usuelles sur son ancien site afin d'en faire naître une nouvelle connaissance, forte des dissemblances entre les sites qu'il a parcouru. La mobilité géographique crée physiquement un espace temps et un lieu réel de combinaison des connaissances entre des individus auparavant. En permettant à modèles de pensée et des modes opératoires différents de se rencontrer et de se confronter, elle rend possible l'accès à des connaissances auparavant inaccessibles et incite le salarié mobile à extérioriser les connaissances tacites enfouies capables de créer de la valeur sur son nouveau site.

Ce ne sont pas les seuls avantages de la mobilité géographique puisque cette dernière permet de s'appuyer sur des liens forts, tissés au préalable afin de faciliter le partage de connaissances entre les sites. L'expérience partagée avec l'ancien site fonde la force des liens, basée sur les relations antérieures. Elle permet d'accepter la connaissance directement et sans vérification. Ici, une réplication parfaite de la connaissance (sans adaptation à son nouveau contexte) est ainsi possible.

*« Régulièrement j'ai mes collègues de [mon ancien site] au téléphone pour savoir s'il y a des points que nous<sup>10</sup> avons regardés plus précisément. Donc*

---

<sup>10</sup> Ici le 'nous' désigne son ancien site. Ce cadre ne s'identifie pas encore à son nouveau site et se sent toujours partie prenante de l'ancien.

*cela permet de faire des analyses mais en ayant beaucoup plus d'informations. [...] Les gros points positifs c'est aussi de récupérer un maximum d'informations techniques notamment, voir qu'est-ce qu'ils ont vu à côté, comment ils ont résolu leurs problèmes, des choses comme ça, des choses qu'on peut vraiment facilement exploiter sans avoir à refaire ce qui a déjà été fait. (Entretien U – cadre)*

Ce verbatim montre combien la mobilité interne offre de nouvelles formes de recherche d'informations et permet de trouver la connaissance pertinente plus rapidement. La connaissance du 'qui fait quoi' dans l'autre site et la confiance préalablement construite permettent de gagner du temps dans ce secteur où la rapidité est un facteur concurrentiel. A nouveau, le cyber Ba s'appuie sur une relation antérieure forte basée sur des échanges en face à face où la confiance a su émerger et perdurer.

Les différents sites de production sont mis en concurrence par un benchmark interne qui rend parfois la coopération et le partage d'informations entre les sites difficiles.

*« J'ai gardé quelques relations là-bas qui n'ont pas été négligeables parfois... Parce que c'est vrai que cela reste en fait assez difficile même si on est une entreprise, on sent que les [établissement locaux] sont malgré tout de petites entités. On a presque l'impression de ne pas rentrer dans la même entreprise à chaque fois, donc ça, c'est un petit peu bizarre. Et la communication entre chaque établissement est un petit peu difficile. » (Entretien X, Technicien).*

Aussi de fréquents manques de collaboration nous ont été contés qui ont pu être dépassés par une connaissance fine et la persistance de liens avec les autres établissements.

*Donc moi, c'est vrai que le fait d'avoir des relations [sur un autre site à l'étranger], cela nous a aidé dernièrement parce qu'on avait des problèmes sur un équipement, sur une pièce d'équipement en particulier et on savait qu'ils utilisaient les mêmes mais apparemment les questions qui étaient posées étaient un peu sans retour. Moi, je connaissais une personne [...] et donc je savais qu'en lui demandant j'aurai forcément un bon retour et donc ça a été le cas. (Entretien X, Technicien).*

Cet extrait montre combien, malgré l'appartenance à un même groupe qui fabrique le même type de produit et sous le même nom, l'entreprise peine à assurer une communication fluide entre ses différents sites de production.

Aussi, pour obtenir des informations plus riches ou sur des aspects plus pointues et techniques, qui touchent à des sujets sensibles, des relations fortes sont nécessaires et la préexistence d'un Ba originel et / ou interactionnel s'affirme là encore comme un préalable indispensable à l'existence d'un cyber Ba.

Dans le cadre d'une *mobilité géographique avec changement de métier*<sup>11</sup>, l'expérience antérieure joue un rôle clé dans la compréhension des modèles mentaux et des informations diffusées par le nouvel environnement.

*Comme ce ne sont pas les mêmes technologies, je ne vois pas forcément tous les phénomènes qui peuvent arriver [...], mais globalement ce qui est important c'est que je suis vraiment capable de comprendre tout le monde. J'ai pu acquérir le langage tout au long de mon expérience [dans l'ancien site] qui fait aujourd'hui que si on me dit qu'on ne peut pas parce qu'on a [telle technologie] qui ne va pas parce que telle chose, je suis capable de le comprendre. (Entretien C, Cadre)*

Les différents sites travaillant sur des technologies proches et parfois similaires, partagent un langage et un vocabulaire communs, propres à l'entreprise. Les systèmes mentaux des salariés sont donc proches et les échanges sont facilités. La conversion de connaissance tacite par la socialisation et l'externalisation peut alors être plus rapide. La mobilité au sein d'une même entreprise fournit un cadre privilégié d'investigation sur la création et le partage de la connaissance tacite. Les acteurs bénéficient en effet d'une vision partagée, d'un vocabulaire maison commun et d'une identification forte à l'entreprise<sup>12</sup> qui

---

<sup>11</sup> Il convient ici de distinguer le changement de métier du changement de fonction (= changement de cœur de métier), le premier étant beaucoup moins large que le second. Rappelons ici que les cas rencontrés ne font pas état d'un changement fonctionnel allié au changement géographique car ce double changement est jugé comme trop risqué par le service R.H. . On retrouve donc ici des personnes qui ont changé d'étapes du processus de fabrication mais qui continuent de développer des connaissances proches de leurs connaissances antérieures.

<sup>12</sup> Ces trois facteurs ne sont pas détaillés ici mais apparaissent particulièrement saillants d'après notre analyse.

favorisent la compréhension mutuelle (Daft et Lengel, 1986, 1987, 1988). Ces éléments apparaissent comme constitutifs d'un Ba originel et opèrent comme des facilitateurs du partage et de la création de connaissance nouvelle, renforçant et soutenant les relations entre les salariés de la même entreprise par le partage de connaissances tacites cognitives communes liées à l'appartenance organisationnelle.

### 3.3 - Mobilité structurelle

Dans le cas d'une *promotion*, souvent le mouvement induit un déplacement des compétences attendues. Aussi, les connaissances deviennent de moins en moins techniques pour être de plus en plus managériales.

*Je n'aurai jamais le niveau de connaissances [techniques] sur tout le reste que j'avais quand j'étais en [secteur I]. Ce n'est pas possible et puis ce n'est pas ce qu'on me demande non plus (Entretien Q, Cadre ancien Technicien)*

Fort de leur expérience, les mobiles doivent être capables de généraliser leurs connaissances et de prendre de la hauteur, d'adopter ce que d'autres nomment « *a bird's eye perspective* » et devenir des activistes de la connaissance (Nonaka, Von Krogh et Voelpel, 2006). La même personne ajoute ainsi plus loin :

*Techniquement de part ma formation, mes connaissances, mon expérience et ma logique, j'arrive même sans connaître parfaitement ce genre d'équipements parce que je ne les ai jamais dépannés, je suis capable de leur donner une logique, de structurer les choses, ce qui permet de résoudre des problèmes même si je ne connais pas la technique. [...] j'ai pu identifier les différents gros sous-ensembles et donner des idées et donc après ils me disaient « ah bah non, ça, ce n'est pas possible. On ne peut pas le faire, ça par contre, on peut le faire ». Avec la démarche analytique en fait, j'ai pu les orienter vers la solution et ils ont résolu la panne dans l'après-midi » (Entretien Q, Cadre ancien Technicien)*

Cet extrait illustre clairement combien l'arrivée d'un nouveau membre, avec des compétences moins ancrées et moins techniques peut servir à prendre du recul à chercher de nouveaux modes de résolutions des problèmes. Obligé à s'éloigner des connaissances purement techniques et souvent très explicites, le mobile oriente la démarche

de création de la nouvelle connaissance vers une co-construction de la solution appropriée née de la confrontation de connaissances très ancrées et de connaissances plus tacites cognitives (et non techniques), qui ont pris plus de hauteur et de la distance par rapport à la pratique. La prise en compte de nouvelles responsabilités invite le mobile à interroger ses schémas et modèles mentaux. Elle crée en cela un Ba interactionnel qui à la fois remet en cause les modèles mentaux du mobile et invite ses nouveaux collaborateurs à eux aussi, questionner les leur.

Trois des cas étudiés induisent un changement de statut de la personne interrogée (soit une véritable promotion) mais la majorité des mouvements étudiés conduisent les individus à profiter d'un mouvement qu'ils considèrent comme positif car il leur permet d'avoir un travail plus intéressant, de manager plus de personnes, d'avoir un plus grand pouvoir décisionnel (dimension radiale positive). Quatorze des personnes de notre échantillon soit un peu plus de la moitié considèrent à ce jour que la mobilité a été bénéfique. Dans certains cas, une dimension radiale était présente lors des premiers entretiens, puis, au fil du temps, gagnant en autonomie grâce à leur expérience sur le poste, certains individus se sont montrés déçus et ont inversé leur sentiment à ce sujet au cours de l'étude.

La *mobilité horizontale* a déjà été détaillée dans les cas de mobilité interfonctionnelle et géographique. Aussi plutôt que de revenir sur cette dimension, nous nous attacherons à interroger les conditions préalables et les raisons de la mobilité afin de voir si ces dernières affectent la capacité de la mobilité à créer un espace de Ba.

### 3.4 - Mobilité contrainte

La mobilité est parfois une nécessité pour l'individu s'il désire rester dans l'organisation. Aussi des raisons stratégiques ou économiques peuvent influencer les postes dont l'organisation a besoin (quantitativement et qualitativement) et réorienter des individus d'un poste à l'autre sans qu'ils ne l'aient réellement désiré. Dans de telles conditions, les mobilités « contraintes » permettent-elles aussi de créer un espace privilégié de partage et création de connaissance alors que le

mouvement n'était pas souhaité ? Dans les exemples évoqués auparavant, les interviewés avaient ardemment décidé et souhaité le changement en train de s'opérer.

Dans le cas où la mobilité est vécue comme une contrainte, il apparaît que le nouveau poste occupé doit être légitimé auprès des autres salariés alors que ce n'est pas le cas chez les personnes ayant impulsé la démarche de changement.

*c'est un métier à part entière, on a l'impression un petit peu au début, les gens ont l'impression que je me promène beaucoup mais c'est vrai que je me promène beaucoup, mais c'est fait exprès ! (Entretien F, opératrice)*

Dans un tel contexte, il convient alors que le nouveau métier soit pris comme un challenge, un défi personnel afin que la personne s'investisse et tente d'apporter quelque chose sur son nouveau lieu de travail et qu'un Ba puisse apparaître. Ainsi, il faut dépasser le stade de la déception et de la remise en cause forcée (liée au changement de métier) afin de commencer à concevoir le nouveau milieu professionnel comme un endroit fécond de partage de connaissances. Ainsi, une femme ayant été contrainte à quitter son poste de management à la production pour un poste à la sécurité, nous a tenu, non sans humour, les propos suivants :

*Il faut que je passe du temps [à me former] sur tous les secteurs hors fabrication, parce que pour la fabrication, sur ce qui est technique sur les postes, je n'ai pas besoin de passer du temps là-dessus... Ca depuis le temps, j'ai acquis pas mal de connaissances, je pourrais peut-être même former mes collègues (ton ironique) ! Je leur ai dit l'autre jour parce que dans le plan de formation que m'a donné [mon supérieur hiérarchique], il y a une formation process [production] donc ça je pense que je peux m'en passer et je lui ai proposé de former mes collègues ! (Entretien F, opératrice)*

Dans le cas, où la mobilité a été contrainte, il convient que la personne dépasse ses freins initiaux et ses éventuelles réticences envers son nouvel emploi (notamment lorsque la mobilité est contrainte et que sa dimension radiale est négative) afin que le mouvement puisse s'instaurer en tant que Ba et être à l'origine de création, d'utilisation et de partage de connaissances dans l'organisation.

## CONCLUSION

Dans cet article, nous avons tenté de rapprocher les différentes formes de mobilité à la lumière du concept de Ba proposé par Nonaka et ses co-auteurs. La mobilité est apparue dans bien des contextes et à des moments différents (dès le changement de poste ou plus tard) comme un temps d'interactions particulièrement fécond soulignant l'importance des dimensions sociales dans la création et le partage de la connaissance dans l'organisation.

Contrairement, à notre intuition, la mobilité peut constituer un cyber Ba et permettre le partage de connaissances entre des personnes distantes. Nos résultats soulignent néanmoins qu'un tel lieu n'est envisageable que si une autre forme de Ba préexiste et que la relation entre les parties qui échangent s'appuie sur des rencontres et des liens forts tissés auparavant. La mobilité géographique apparaît particulièrement pertinente dans ce domaine. La perdurance des liens entretenus avec des personnes du site quitté est soutenue par les moyens de communication à distance. Ces derniers permettent de poursuivre les échanges et le partage de connaissance et d'informations qui ne peuvent plus s'effectuer de visu.

## BIBLIOGRAPHIE

Argote L. et Ingram P. (2000), « Knowledge Transfer : A Basis for Competitive Advantage in Firms », *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82,1, pp. 150 - 169.

Berthon B. (2003), « Pour une approche globale du transfert de connaissance : une illustration empirique à l'intra-organisationnel », *XIIème conférence de l'AIMS*

Bouffartigue P. (2001), *Les cadres : la grande rupture*, Editions La découverte, collection Recherche.

Cadin L. , Bender A-F. et de Saint Giniez V.(2000), « Carrières nomades et contextes nationaux », *Revue Française de Gestion des Ressources Humaines*, 37, pp.76-96.

Daft R.L. et Lengel R.H., (1986), "Organizational information requirements, media richness and structural design", *Management Science*, 32, 5, pp. 554-571.

Au sein du site, la mobilité permet de réallouer les responsabilités et aboutit à un partage de l'information et de la connaissance unique quand les personnes en interaction entretiennent de bonnes relations. Le service R.H. a donc la charge de s'assurer que les personnalités mises en interaction seront capables de faire émerger la confiance, le respect et l'engagement s'il veut s'assurer de ce partage.

Dans le cadre de mobilités interfonctionnelles, la formation apparaît comme un moment de socialisation très fort qui pour être efficace doit une fois de plus mettre en relation les bonnes personnes (personnalités capables de s'entendre et de travailler ensemble) mais aussi bénéficier de bases génériques solides. La formation précoce auprès d'un expert a de fortes chances d'aboutir à des résultats médiocres si le mobile ne bénéficie pas auparavant de bases minimales de connaissances explicites générales.

Enfin, l'étude de cet établissement fournit un aperçu qui permet aux praticiens de compléter leurs modes de pensée et d'interroger leurs pratiques à la lumière de ces premiers éléments de réflexion.

Daft R.L., Lengel R.H., Trevino L.K. (1987), "Message equivocality, Media Selection and Manager Performance : Implications for Information Systems", *MIS Quarterly*, pp. 355 – 366.

Daft R.L. et Lengel R.H., (1988), "The selection of communication media as an executive skill", *The Academy of Management Executive*, 11, 1, p 225-232.

Dany F. et Livian Y-F (1995), *La gestion des cadres : pratiques actuelles et pistes d'évolution*, Vuibert.

Dany F. (1997), *La Promesse d'employabilité : un substitut à la promesse de carrière ?*, Thèse de Doctorat, Université Lyon III.

Darr E. , Argote L. and Epple D. (1995), "The acquisition, Transfer, and Depreciation of knowledge in Service Organizations : Productivity in franchises", *Management Science*, 41,11, pp. 1750-1762.

- Darr E. and Kurtzberg T.R. (2000), "An Investigation of Partner Similarity Dimensions on Knowledge Transfer", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82,1, pp. 28-44.
- Dubar C. (2001), *La crise des identités*, PUF, Collection Lien social.
- Falcoz V. (2004) « Modèle contextuel d'analyse des systèmes de gestion des carrières au sein des marchés internes du travail », in S. Guerrero, J-L. Cerdin et A. Roger, *La gestion des carrières*, Paris, Vuibert, coll. AGRH.
- Feldman D. C. & Ng T. (2007), "Careers: mobility, embeddedness and success", *Journal of Management*, 33, 3, pp. 350-377.
- Galbraith C.S.(1990), "Transferring Core Manufacturing Technologies in High-Technology Firms", *California Management Review*, Summer, pp.56-70.
- Guerrero S., Cerdin J-L. et Roger A. (2004), *La gestion des carrières*, Paris, Vuibert, collection AGRH.
- Granovetter M.S. (1973), "The Strength of weak ties", *American Journal of Sociology*,78, 6, pp.1360-1380.
- Hall D.T. (1996), *The Career is dead-long live the career: a relational approach to careers*, Jossey-Bass Publishers.
- Kim L. (2000), « The Dynamics of Technological Learning in Industrialisation », *International Social Science Journal*, 33 p.
- Kogut B. & Zander U. (1993), « Knowledge of the firm and the evolutionary theory of the multinational corporation », *Journal of international business studies*, 4, pp. 625-645.
- Kogut B. & Zander U. (1995), "Knowledge and the Speed of the Transfer and Imitation of Organizational Capabilities : An Empirical Test", *Organization Science*, 6, 1, pp. 76-92.
- Liebeskind J.P., Olivier A.L., Zucker L & Brewer M. (1996), « Social Networks, Learning, and Flexibility : Sourcing Scientific Knowledge Biotechnology Firms », *Organization Science*, 7, 4, pp. 428-443.
- Madsen T.L., Mosakowski E.& Zaheer S. (2003), « Knowledge Retention and Personnel Mobility : the Nondisruptive Effects of Inflows of Experience », *Organization Science*, 14, 2, pp. 173 -191
- Meier O. (2006), *Le management interculturel*, Dunod, collection Gestion supérieur
- Mendez A. (2002), "Globalisation de la R&D : quel rôle pour la mobilité internationale ? Le cas de multinationales implantées en Europe », 13<sup>ème</sup> Congrès de l'AGRH, Nantes, 13p.
- Minbaeva D.B. (2005), « HRM practices and MNC knowledge transfer », *Personnel Review*, 34, 1, pp. 125-144.
- Nonaka I. (1991), « The knowledge-Creating Company », *Harvard Business Review*, pp. 96-104.
- Nonaka I. (1994), "A dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation, *Organization Science*, 5, 1, pp. 14-37
- Nonaka I. et Takeuchi H. (1995), *La connaissance créatrice*, De Boeck Université.
- Nonaka I. et Konno N. (1998), The concept of Ba: Building for Knowledge Creation, *California Management Review*, 40:3, pp. 1-15.
- Nonaka I. et Teece D.J. (2001), *Managing Industrial Knowledge : Creation, Transfer and Utilization*, Sage Publications.
- Nonaka I. et Toyama R. (2002), "A firm as a dialectical being : towards a dynamic theory of a firm", *Industrial and Corporate Change*, 11:5, pp. 995-1009.
- Nonaka I. et Toyama R. (2003), "The knowledge-creating theory revisited : knowledge creation as a synthesizing process", *Knowledge Management Research and Practice*, 1, 1, pp. 2-10.
- Nonaka I. et Toyama R. (2005), "The theory of the knowledge-creating firm: subjectivity, objectivity and synthesis", *Industrial and Corporate Change*, 14, 3, pp. 419-436.
- Nonaka I., von Krogh G. et Voelpel S. (2006), "Organizational Knowledge Creation Theory : Evolutionary Paths and Future Advances", *Organization Studies*, 27, 8, pp. 1179-1208.
- Polanyi (1962), *The tacit dimension*, London : Routledge and Kegan Paul Ltd.
- Roques (2004), « L'ajustement aux transitions de carrières » in S. Guerrero, J-L. Cerdin et A. Roger, *La gestion des carrières*, Paris, Vuibert, collection AGRH
- Schein E.H. (1971), « The Individual, the Organization, and the Career : A conceptual

Scheme”, *The Journal of Applied Behavioral Science*, 7, 4, pp. 401-426.

Schniper L. (2005), “Occupational mobility”, *Monthly Labor Review*, 128, pp. 30-35.

Song J. , Almeida P. & Wu G. (2003), “ Learning-by-hiring : When is Mobility More Likely to Facilitate Interfirm Knowledge Transfer”, *Management Science*, 49, 4, pp. 351-365.

Steensma H.K. (1996), « Acquiring technological competencies through inter-organizational collaboration : An organizational learning

perspective », *Journal of Engineering and Technology Management*, 12, pp. 267-286.

Szulanski G. (1996), « Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practice within the firm”, *Strategic management journal*, Special issue, 17, pp. 27-44.

Szulanski G. (2000), “The Process of Knowledge Transfer : A Diachronic Analysis of Stockiness “, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82, pp. 19-27.

### Annexe 1 : Présentation des cas de mobilité interfonctionnelle

**9 cas : 5 opé (1) 4 tech (2)**

		<b>mobilité intra site (9 CAS)</b>	
		<b>degré de contrainte</b>	
<b>dimension radiale</b>		choisie	contrainte
positive	<b>4 cas</b> ( 2 opé et 2 tech)	3 cas (2 tech et 1 opé)	1 cas (opérateur)
	44%	33%	11%
négative	<b>5 cas</b> ( 3 tech et 2 opé )	1 cas (tech)	4 cas (2 tech et 2 opé)
	56%	11%	44%
<b>degré de contrainte</b>			
choisie	<b>4 cas</b> (3 tech et 1 opé)		
	44%		
contrainte	<b>5 cas</b> (4 opé et 1 tech)		
	56%		

(1) opé : opérateur

(2) tech : technicien

#### Principaux faits marquants :

- ➔ Aucun cadre n’est concerné par la mobilité fonctionnelle.
- ➔ Aucune mobilité géographique n’est couplée à une telle forme de mobilité.
- ➔ Ces mouvements sont majoritairement impulsés par l’organisation (c’est-à-dire contraints). Ces réorganisations structurelles (ou restructurations) sont souvent négatives pour les salariés qui les vivent car elles induisent un rétrécissement (ressenti) de leur pouvoir d’action.

## Annexe 2 : Présentation des cas de mobilité intrafonctionnelle

**16 cas : 1 opé  
mobile géo**

**4 tech  
dont 1 mobile géo**

**11 cadres  
dont 7 mobiles géo**

Dimension radiale	mobilité intra site (7 CAS)			mobilité géographique (9 CAS)			total (16 CAS)		
		degré de contrainte			degré de contrainte			degré de contrainte	
		Choisie	contrainte		choisie	contrainte		choisie	contrainte
Positive	<b>3 cas</b> ( 2 cadres et 1 tech)	1cas (tech)	2 (cadres) soit 29%	<b>7 cas</b> ( 6 cadres et 1 opé)	7(6 cadres et 1 opé)	2 (cadres)	<b>10 cas</b>	6 (4 cadres, 1 tech, 1 opé)	4 (cadres)
	43%	14%	29%	78%	56%	22%	63%	38%	25%
Négative	<b>4 cas</b> ( 2 cadres et 2 tech)	1 (tech)	3 (2 cadres et 1 tech)	<b>2 cas</b> ( 1 cadre et 1 tech)	2(1 cadre et 1 tech)	X	<b>6 cas</b>	3 (2 tech et 1 cadre)	3 (2 cadres et 1 tech)
	57%	14%	43%	22%	22%	0%	38%	19%	19%
<b>Degré de contrainte</b>									
Choisie	<b>2 cas</b> ( tech)			<b>7 cas</b> (5 cadres, 1 opé , 1 tech)			<b>9 cas</b> (5 cadres,1 opé et 2 tech)		
Contrainte	<b>5 cas</b> (4 cadres et 1 tech)			<b>2 cas</b> (cadres)			<b>7 cas</b> (6 cadres et 1 tech)		

### Principaux faits marquants :

- La mobilité géographique apparaît plus propice à élargir les responsabilités des personnes mobiles. La dimension radiale positive est bien plus importante pour les personnes qui font le sacrifice de quitter une région ou un pays. Les deux cas pour lesquels un rétrécissement des attributions est constaté sont des retours d'expatriation dans des pays dont les sites de production ont été récemment construits (NPI).
- La mobilité sur le site est généralement contrainte par l'organisation. Le mobile n'est pas acteur de sa carrière professionnelle mais doit s'ajuster aux réorganisations (parfois structurelles) de l'organisation.
- Les cadres sont les plus contraints au sein d'une même fonction.