

Copyright (c) Thierry Creusot

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

# **SOMMAIRE**

## ***Analyse de situation, théories et constat***

### ***Première Partie : Les modèles de gestion des connaissances existants***

#### **1.1. Le modèle de gestion traditionnel**

La gestion des compétences dans un tel système  
La structure et le management  
Conceptualisation

#### **1.2. Les contraintes liées à l'adoption d'un processus KM dans ce type d'organisations**

Les contraintes organisationnelles :  
Les contraintes de temps

#### **1.3. Le modèle de l'entreprise appliquant une politique KM**

Etat actuel du KM dans les entreprises  
Structure et management : les pré-requis nécessaires à une gestion des connaissances  
Conceptualisation : des types de KM et des types d'entreprises

### ***Deuxième Partie : Les enjeux du processus de capitalisation et de transmission de la connaissance***

#### **2.1. Que capitaliser et par quel moyen ?**

Les savoirs et les savoir-faire à capitaliser  
Le choix des méthodes et outils de capitalisation/diffusion

#### **2.2. Les enjeux pour les salariés et partenaires sociaux.**

L'implication du personnel  
Enrichissement ou dépossession des savoirs des salariés ?  
L'analyse des syndicats sur le KM

#### **2.3. Les enjeux pour la Direction des Ressources Humaines**

Le rôle de la DRH  
Comment gérer les Ressources Humaines ?

#### **2.4. Les enjeux pour l'organisation**

Manager l'acculturation  
Quel retour sur investissement pour le KM ?

## **CONCLUSION**

## **BIBLIOGRAPHIE**

## *Analyse de situation, théories et constat.*

Le monde de l'entreprise évolue progressivement vers des environnements de plus en plus instables. Cette évolution entraîne l'exacerbation de la concurrence, la course à la rentabilité et à l'innovation, et plus généralement elle implique de nouvelles exigences de compétitivité.

En effet, les biens et services produits par les entreprises actuelles sont plus élaborés d'une année à l'autre, ce qui requiert des connaissances et savoir-faire toujours plus nombreux et complexes. La maîtrise de la connaissance devient alors un devoir stratégique permettant aux entreprises de se maintenir sur un marché compétitif et réactif. La gestion de la connaissance, appelée plus couramment Knowledge Management, est ainsi mise en application dans certaines entreprises qui ont compris son importance stratégique.

Le facteur qui met le concept de Knowledge Management au goût du jour est l'arrivée en retraite des personnes issues du Baby-boom, puisqu'en effet, en 2010 un tiers des cadres devra être remplacé. L'intérêt pour les entreprises est donc de trouver un moyen de conserver et de transmettre par la suite les savoirs et savoir-faire qu'ils ont pu accumuler tout au long de leur carrière.

Selon Prax (2000) le Knowledge Management (KM) est une « approche qui tente de manager des items aussi divers que des pensées, idées, intuitions, pratiques, expériences émises par des gens dans l'exercice de leur profession. C'est un processus de création, d'enrichissement, de capitalisation et de diffusion des savoirs qui implique tous les acteurs de l'organisation, en tant que consommateurs et producteurs. Il suppose que la connaissance soit capturée là où elle est créée, partagée par les hommes et finalement appliquée à un processus de l'entreprise ».

Pour Sene et Berdugo (2002), le KM se définit comme « l'ensemble des pratiques de rationalisation des savoirs, autrement dit l'ensemble des démarches méthodes et outils facilitant la création, la diffusion et le renouvellement des connaissances consubstantielles d'une action collective jugée performante ». Il aide l'entreprise à se découvrir et comprendre sa propre expérience par les connaissances qu'elle capitalise. Le KM peut être spécifique à certaines activités, il permet dans ce cas à l'entreprise d'acquérir, de stocker et d'utiliser la connaissance pour des domaines comme la résolution de problèmes, la planification, l'apprentissage, et la prise de décision. Il protège aussi les actifs immatériels du déclin, ajoute aux entreprises une intelligence économique tout en lui conférant des caractéristiques de flexibilité.

Selon BUCK (1999), la caractéristique du savoir est qu'il s'auto-détruit et s'auto-alimente par le seul fait du temps et des différents progrès technologiques, techniques, scientifiques, etc. Le savoir-faire est la somme capitalisée des connaissances acquises, enrichie d'expérimentations successives, déduction faite des connaissances obsolètes. D'après cela, nous pouvons déterminer le cycle de vie du savoir-faire en mettant en relation sa valeur et le temps qui passe. Cinq phases sont identifiables : la recherche du savoir-faire, l'expérimentation, la maturation, l'exploitation et la capitalisation et enfin l'obsolescence. Nous pouvons donc imaginer l'importance pour les entreprises de capitaliser les savoir-faire détenus en leur sein.

L'approche du concept de KM implique d'autres notions. Ainsi, l'*innovation* doit être recherchée continuellement que se soit en matière organisationnelle ou en matière technologique ou de service aux clients, la capitalisation de savoirs ayant pour but de conduire au *changement* grâce à l'*apprentissage*.

De même, le KM exprime les *expériences collectives et individuelles*, c'est-à-dire l'ensemble des savoir-faire de l'entreprise et ceux des salariés pris dans leur individualité, il recense aussi les *savoir-faire formels* (ceux exprimés dans des procédures) et des *savoir-faire tacites* (ceux qui ne font l'objet d'aucune formalisation, qui n'étaient pas expliqués). Il est aussi question de *compétences* et de *qualifications* puisque la capitalisation des savoirs permet de les identifier, d'établir des écarts entre celles qui sont présentes dans l'entreprise et celles qui sont voulue, plus généralement, le KM est lié à la Gestion Prévisionnelle des Emplois et des Compétences (*GPEC*).

Ce mémoire s'intéresse donc aux différents enjeux pour les entreprises et les groupes de s'approprier le concept de KM. Le domaine d'investigation se bornera à l'intérêt de la mise en place d'un système de KM pour les différents groupes d'intérêt, à qui il profite et qui il défavorise, ces implications sous forme de changements organisationnels -relations humaines, structure hiérarchique, pouvoir et sous forme d'outils.

Beaucoup d'entreprises prétendent mettre en place un tel processus au sein de leur organisation. Cependant, il a pu être constaté que celles-ci ne considéraient pas le KM comme une approche processus mais comme un outil souvent isolé de certains services. Nous pouvons donc poser l'hypothèse qu'il n'y a pas d'approche globale de l'entreprise dans les entreprises qui ne pratiquent pas le KM et qu'elles le voient comme un outil déconnecté du système organisationnel. Celles qui tentent de le mettre en place doivent donc comprendre l'importance de l'implication globale de la structure aux différents groupes d'intérêts dans une telle mise en place.

Ainsi, il sera question dans une première partie des modèles de gestion existants (avec ou sans application du KM) qui expliqueront les théories en-cours et les enjeux engendrés par le concept du KM. Une deuxième partie sera consacrée aux enjeux liés à la capitalisation et aux différents groupes d'intérêts en présence.

## **Première partie : Les modèles de gestion des connaissances existants**

### ***1.1. Le modèle de gestion traditionnel***

Nous pouvons considérer qu'une entreprise qui ne met pas en place un système de gestion des connaissances ou plus globalement de gestion des compétences fait partie du modèle traditionnel. L'objectif de cette partie est de démontrer la nécessité et l'utilité d'un projet de KM dans l'entreprise : à partir de constats, il va être possible d'introduire des concepts et de déboucher sur les limites de ce système traditionnel et enfin d'émettre des conclusions.

### **La gestion des compétences dans un tel système**

Les entreprises traditionnelles sont souvent des Très Petites Entreprises et/ou des entreprises familiales. L'intérêt pour la connaissance, qui fonde le savoir puis le savoir-faire et le savoir être d'un individu, n'a pas complètement émergé au stade de conscience dans le mode de management de l'entreprise. Ainsi, gérer les compétences n'est pas de mise dans ces structures. Si les salariés suivent des formations, ces formations répondent à des besoins souvent généraux, et ne permettent pas d'améliorer la compétence spécifique de l'individu. Il revient à dire que le niveau de connaissances de l'individu n'est pas pris en compte, il n'y a pas d'évaluation des compétences, les entretiens annuels d'évaluation sont rares, il n'y a quasiment pas de possibilités d'évolution, l'organisation est figée.

La connaissance n'est ainsi pas considérée comme domaine stratégique, que se soit de la veille sur le marché ou de la connaissance approfondie du processus de fabrication des biens ou services par les salariés. Peu d'importance est accordée à l'innovation, les savoirs et l'expérience ne sont ni capitalisés ni transmis, la détention de savoirs légitimant le pouvoir des plus anciens qui préfèrent les conserver pour eux.

L'approche organisationnelle est ici fonctionnelle, et n'est pas perçue en tant que processus, l'activité est segmentée, les améliorations réalisées au niveau des produits ou au niveau de l'organisation structurelle des personnes sont donc effectuées de manière intuitive, l'incidence sur l'organisation ou sur l'environnement extérieur (clients, fournisseurs, etc.) n'est pas calculée.

Le mode de management est souvent centralisé, les décisions sont prises par le sommet hiérarchique, le pouvoir est détenu par un homme (système autocratique) dont les salariés reconnaissent le savoir et le savoir-faire.

La gestion des Ressources Humaines est une fonction centralisée très éloignée de la réalité des savoir-faire sur le terrain, il y a donc une cassure nette entre la production et les directions, ce qui est pour partie du à une forte hiérarchisation.

Dans ce modèle d'entreprise on note que le dirigeant exerce un pouvoir unique et non contestable puisqu'il maîtrise la compétence distinctive de l'entreprise. Il est le plus à même de connaître l'étendue des incertitudes de l'environnement car il a la capacité de percevoir

l'entreprise dans sa globalité, c'est à dire qu'il fait le lien entre les différentes fonctions. La communication est descendante car c'est de lui qu'émanent les informations (et cela découle des deux précédentes conditions). Enfin, c'est de lui seul que proviennent les règles, c'est à dire les façons de faire au sein de l'entreprise, il est à lui seul un moyen de régulation. Pour les entreprises de plus grande envergure, c'est le sommet hiérarchique (c'est à dire les différentes directions pour les plus grandes entreprises) qui détiennent l'information stratégique et qui ont donc le contrôle, l'envergure du pouvoir étant croissante de la base de la pyramide au sommet.

## Conceptualisation

Le modèle de gestion décrit précédemment nous invite à penser que certaines entreprises n'envisagent pas la gestion de la connaissance comme stratégique. En effet, certaines entreprises traditionnelles subsistent, c'est qu'elles n'ont pas besoins de négocier une gestion des connaissances soutenue. Ce la met en évidence que la gestion de la connaissance 'à tout prix' n'est pas nécessaire pour des entreprises à faible durée de vie, c'est à dire celles qui exploitent un savoir-faire initial qui n'évolue pas (une briqueterie par exemple). D'autres entreprises ne la perçoivent pas comme utile : les entreprises à produits standardisés, qui fonctionnent généralement par procédures, et les entreprises à hiérarchie forte.

### *1.2. Les contraintes liées à l'adoption d'un processus KM dans ce type d'organisations*

#### Les contraintes organisationnelles

Même si l'activité de l'entreprise semble sans concurrence avec d'autres entités, les salariés ne sont pas à l'abris de quitter momentanément ou définitivement l'entreprise pour quelle raison que se soit (retraite, maladie, licenciement, démission, etc.). Il est donc nécessaire de capitaliser un minimum de savoirs et savoir-faire afin de les transmettre à d'autres qui assureront le bon fonctionnement de l'entreprise.

Cependant, plusieurs facteurs peuvent empêcher ces organisations du mettre en place de tels processus. Skyrme (2000) a identifié 7 sources qui étouffent l'effort des entreprises à mettre en place et encourager une évolution constante d'un processus KM :

- **l'écart de génération** : une nouvelle génération de salariés est en poste et les seniors ont évolué et changé de fonction. Les perspectives et priorités professionnelles ne sont donc plus les mêmes en fonction de l'âge des salariés. La collaboration entre salariés âgés et jeunes salariés est parfois difficile de parvenir à des accords égalitaires. Il existe un écart entre les salariés âgés qui détiennent le savoir et les jeunes salariés qui ont tout à apprendre des anciens, qui ne souhaitent pas particulièrement partager leurs acquis professionnels.

- **les restructurations** : le changement de structure, les réductions d'effectifs ou inversement, les acquisitions, etc., influent sur la quantité et le contenu des savoirs détenus par l'entreprise.
- **La culture d'entreprise**, les comportements des salariés : la réticence au changement des salariés ne permet pas de "révolutionner" leurs façons de penser et de travailler. La transformation d'une culture est lente.
- **La barrière du langage** : chaque fonction de l'entreprise a son jargon professionnel, il est donc difficile de trouver un langage commun à tous les services.
- **La technologie** : certains salariés sous-estiment les capacités technologiques (informatique) et fondent leurs décisions sur l'intuition plus que par rapport aux résultats donnés par une solution informatique.
- **L'innovation** : elle est dans certains cas d'entreprise faible, le temps pris pour implanter une idée nouvelle dans la conception d'un produit ou dans un processus étant très long. Il y a donc un écart important entre la capacité de générer de nouvelles connaissances et la capacité de redéfinir le produit et le produire.
- **La connaissance** : identifier une connaissance entraîne souvent la découverte d'une autre connaissance, il devient alors essentiel de les identifier toutes, ce qui fonde le processus du Knowledge Management.

Certaines entreprises qui ne verraient pas l'utilité de mettre en place un projet KM au sein de leur organisation à cause du mode de gestion paternaliste et donc de pouvoir centralisé, ou bien à cause d'une organisation structurelle fortement hiérarchisée, s'exposent donc à ses facteurs.

## Les contraintes de temps

Le temps peut aussi être vu comme une contrainte. En effet, le processus engendré par la capitalisation, c'est à dire d'un côté formalisation des savoir-faire, stockage et diffusion de l'autre, appropriation, actualisation des bases de données et autres contenants, est grand consommateur de temps. Les salariés doivent donc accorder plus de temps à la capitalisation et donc travailler plus, ce qui peut être perçu comme un inconvénient.

Ainsi les entreprises rencontrent des obstacles qu'elles n'arrivent pas à surmonter : le lien entre les générations, la maîtrise de la structure, la culture, la maîtrise des langages professionnels, les technologies de l'information, l'innovation et la maîtrise de la connaissance. D'un autre côté elles ne parviennent pas à maîtriser les temps dédiés à des processus de capitalisation. Ces obstacles qui leurs sont insurmontables sont pourtant les conditions de base nécessaires à la mise en place du projet.

### ***1.3. Le modèle de l'entreprise appliquant une politique KM***

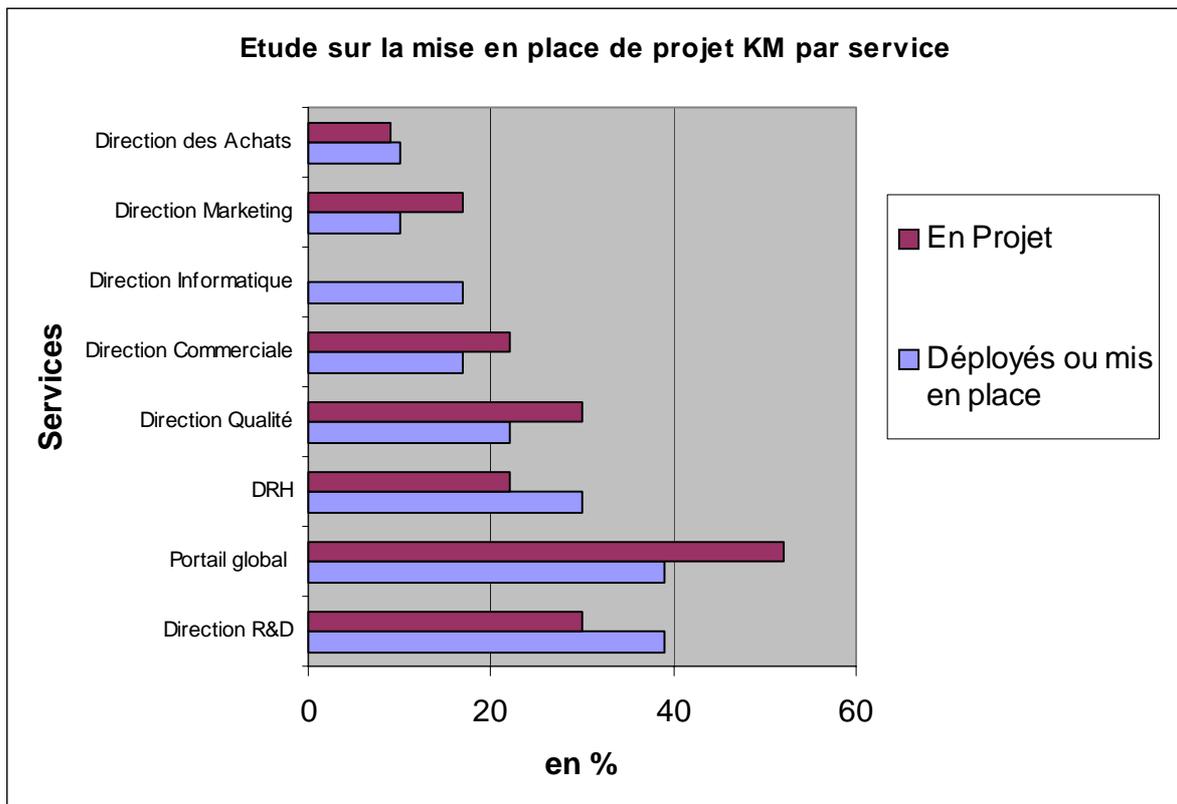
Plusieurs auteurs ont déterminé deux générations de KM au sein des organisations. Il y aurait donc une justification au fait que les entreprises 'traditionnelles' n'adhèrent pas à une gestion des connaissances ; elles n'auraient pas encore pris les devants pour la mettre en place, tout ne serait qu'une question de temps. Le but de cette partie consiste donc à nous éclairer sur l'avancement des projets KM qui ont été mis en place depuis le début des années 90 à la naissance des premiers projets de capitalisation des connaissances. Nous aurons ensuite l'occasion de déterminer les pré requis pour mettre en place une gestion des connaissances pour déterminer des modèles d'entreprises types.

#### **Etat actuel du KM dans les entreprises**

Selon Ballay (2001) il existe deux générations de Knowledge Management. La première génération a débuté au début des années 90, quand les premiers projets de capitalisation des connaissances dans les grands groupes industriels ont commencé. Il a pu être constaté que les entreprises ont toujours capitalisé leurs connaissances dans leurs structures, dans leurs processus, dans leurs produits et dans leurs documentations. Cependant, dans cette première génération, la connaissance est une source exploitée de façon souterraine, voire inconsciente. C'est dans ces conditions que certains savoir-faire ont quitté l'entreprise à la suite de transformations organisationnelles et que les premiers projets de capitalisation sont apparus.

La deuxième génération met en avant l'identification des connaissances. Une prise de conscience a lieu pour faire émerger des moyens de capitaliser formellement le savoir et le savoir-faire des salariés. C'est cette deuxième génération que les entreprises 'traditionnelles' ne parviennent pas à atteindre. Le KM devient plus segmenté. Cette notion de segmentation correspond à des segments professionnels comme un KM pour le domaine du marketing ou encore des récits d'expériences ; les supports de diffusion et les contenus se multiplient. Nous assistons donc à un élargissement des manières de capitaliser et à un approfondissement de la connaissance capitalisée.

L'étude menée sur 450 grandes entreprises françaises par I-KM et Valoris -citée par Antoine Revechon (Le Monde, 25 septembre 2002) montre que seulement 15% d'entre elles disent s'intéresser aux problèmes de gestion des connaissances en s'appuyant principalement sur le retour d'expérience. Elles pensent que la gestion des connaissances est plus un outil opérationnel (87%) qu'un outil stratégique (70%). L'étude fait aussi ressortir que la fonction KM est bien plus souvent assumée au niveau local ou au niveau d'une fonction transversale établie qu'au niveau de l'organisation entière.



(Source : Le Monde, 25/07/2001)

Plusieurs fonctions sont concernées par la gestion des connaissances, au-delà des intranets et des portails d'entreprise. De plus en plus d'entreprises mettent en place des 'communautés de connaissances' par métier ou par fonction, en particulier pour la Recherche et Développement mais aussi pour les Ressources Humaines, la Qualité et le Commercial.

### **Structure et management : les pré requis nécessaires à une gestion des connaissances**

La mise en place d'un projet KM suppose une organisation particulière de la structure. Peter Drucker (1999) reconnaît que l'entreprise doit prendre une nouvelle forme : la **structure plate**, laissant la communication circuler à moindre entrave entre les différents membres de l'organisation. Cette méthode suppose aussi de l'autodiscipline de la part des salariés qui ne subissent presque plus de contrôle de la hiérarchie, les niveaux hiérarchiques étant réduits et la collaboration remplaçant le contrôle.

De plus, Drucker insiste sur l'importance des **technologies de l'information** qui permettent une communication plus rapide que les relais humains (les relais humains étant les cadres intermédiaires), elles sont une des bases de tout travail de capitalisation des savoirs.

Cette organisation entraîne la **délocalisation des responsabilités** vers les managers de terrain. Pour les Directions des Ressources Humaines, il s'agit d'obtenir l'implication de ces managers pour qu'ils renseignent des informations actualisées sur les collaborateurs. Certaines tâches qui étaient ainsi effectuées par les DRH dans les organisations traditionnelles leurs sont ainsi déléguées, ce qui décentralise les responsabilités.

Nous pouvons ajouter à cette organisation **une ouverture en amont et en aval** de l'entreprise. En effet, il peut être considéré que travailler en collaboration avec des clients et/ou des fournisseurs contribue à apporter de nouvelles connaissances, à améliorer les processus et à innover. Il est donc possible de les intégrer dans des équipes ad hoc ou bien de répondre à certaines normes qu'ils imposent ou inversement, leur en imposer.

L'entreprise doit aussi répondre à une certaine **culture du savoir**. On peut identifier que l'innovation naît de l'opposition d'idées, des analyses et des manières de traiter l'information. Ainsi, le dirigeant qui sait favoriser l'innovation est celui qui trouve les différentes conceptions dans ce que les auteurs appellent la 'friction créative'. Il doit établir des règles de base pour favoriser le travail collectif et ainsi favoriser la friction créative. D'autres auteurs parlent d'**organisation intelligente**. Ils la définissent comme « l'organisation capable de créer, d'acquérir et de diffuser la connaissance et de modifier son comportement pour intégrer ses nouveaux savoir-faire et ses nouveaux points de vue ».

Ces organisations sont douées pour cinq activités :

- **La résolution méthodique de problèmes**, ou les équipes travaillent en organisant leur projet autour de boucles PDCA (Plan-DO-Check-Act ou Préparer Dérouler Contrôler Améliorer, en référence à la roue de Deming ou système d'amélioration continu en terme de qualité), où les hypothèses sont rejetées au profit de données réelles qui servent de bases pour la prise de décision.
- **L'expérimentation** : l'entreprise recherche systématiquement de nouveaux savoirs et les expérimentent. Ces expérimentations, quelles soient permanentes ou ponctuelles, ouvrent sur de nouvelles ouvertures.
- **L'apprentissage par l'expérience du passé** : les succès mais aussi les erreurs sont analysés. Le savoir acquis lors d'échecs est souvent le moyen pour parvenir à des succès ultérieurs. Nous pouvons citer ici l'exemple de Boeing : grâce à l'analyse des processus engagés dans la conception et la construction des Boeing 737 et 747, il a pu être déterminé certaines erreurs qui ont été prise en compte dans la conception des Boeing 757 et 767. Ces deux derniers ont été des succès, exempts d'erreurs.
- **Le benchmarking** sur l'expérience des autres : cette technique permet à l'entreprise intelligente de s'assurer que les meilleures pratiques professionnelles sont identifiées, analysées, adoptées et appliquées dans l'entreprise.
- **La diffusion rapide et efficace du savoir** : les idées ont d'autant plus d'impact qu'elles sont partagées plutôt que détenues par un petit groupe. Des rapports écrits, oraux, des vidéos sur les sites de production, la diffusion des programmes de mutation du personnel, des programmes d'enseignements et de formation sont autant de savoirs diffusés qu'ils rendent l'entreprise savante.

En général, les entreprises dites intelligentes cultivent l'art de l'écoute bienveillante et attentive. L'entreprise doit autoriser des 'victoires faciles' (des résultats accessibles) qui mettent les managers en confiance dans leur travail. D'un autre côté, ils doivent être ouverts à la critique, sur laquelle ils peuvent prendre appuis pour émettre des améliorations. Ce sont donc ces entreprises dont les hommes changent leurs habitudes de travail pour faire avancer l'entreprise qui sont réceptives à un déploiement du KM.

Ainsi, nous avons pu identifier quel type d'entreprises était le plus enclin à mettre en place un projet KM dans leur organisation, quelle structure et quel management elles utilisent et quelles activités liées à la connaissance elles maîtrisent. Après avoir posé les bases d'une organisation propice au KM, il convient de déterminer quel est le KM le plus approprié pour l'entreprise.

## Conceptualisation : des types de KM et des types d'entreprises

Nous nous attacherons dans cette partie à catégoriser les entreprises qui pratiquent le KM et nous déterminerons des types de KM qui y sont mis en place.

D'après le cahier d'études sur 'l'Ethique et le Knowledge Management' rédigé par Sene et Berdugo (2002), il est possible d'identifier deux types d'entreprises en fonction de leur environnement et de leur activité, elle appartiennent soit à l'approche représentationniste, soit au contraire à l'approche anti-représentationniste.

**L'approche représentationniste** décrit un modèle d'entreprise où l'environnement est stable, les cycles de production sont longs, l'environnement est donc relativement prévisible et l'entreprise peut établir une planification stratégique. La complication du système de production pose un problème de rationalisation des savoirs. Des normes sont imposées par l'organisation qui les fait respecter par l'autorité. De ces normes, découlent des consignes adaptées à l'environnement (l'environnement détermine les normes qui elles-mêmes engendrent des consignes adaptées). La qualité et la pertinence de ces consignes transmises aux collaborateurs doivent permettre d'améliorer la mécanique de la performance.

C'est principalement l'évolution des nouvelles technologies de l'information et de la communication qui fait du KM une opportunité adaptée au modèle représentationniste. En effet, la possibilité d'améliorer la qualité et la pertinence des informations et de la connaissance fait du KM un facteur de compétitivité par rapport aux concurrents.

Contrairement à cette approche, **l'approche anti-représentationniste**, groupe les entreprises dont l'environnement est instable, peu prévisible et complexe. Il est autant instable pour la demande que pour l'offre (de nouvelles offres sont sans cesse lancées sur le marché). La maîtrise de la performance, dont il est impossible de déterminer les étapes qui y mènent, passe par l'autonomie et la responsabilité des acteurs. L'entreprise va donc s'appuyer sur les capacités individuelles et collectives de son potentiel humain qui saura interpréter les données de l'environnement et agir en les intégrant. Les procédures sont donc allégées et ne sont formalisées que pour assurer une certaine coordination entre les membres de l'organisation.

Le KM dans cette approche aura pour but d'établir une norme adaptable en fonction des fluctuations de l'environnement, c'est à dire qu'il s'adaptera en fonction de la co-production de biens ou services avec le client.

Pour résumer les deux environnements dans lesquels évoluent les entreprises :

Sene et Berdugo ont donc distingué deux types d'entreprises en prenant en compte leur environnement (stable et instable) et ont pu déterminer deux attributions du KM

- Une description de l'environnement permettant aux salariés de construire de bases de réflexion pour agir (approche représentationniste).
- Une description des actions, ce qui a pour but de d'appréhender un environnement instable (approche anti-représentationniste).

Nous pouvons établir un lien entre la classification de Sene et Berdugo et celle de Louart et Beaucourt (2002) qui affirment que le KM n'est pas nécessairement à négocier pour les entreprises qui exploitent un savoir-faire initial, les entreprises à produits standardisés et les entreprises à hiérarchie forte. Il est ainsi possible de classer ces entreprises dans l'approche représentationniste puisqu'elles ont affaire à un environnement stable et une normativité imposée (prédominance des procédures). Ainsi, la forme que prend le KM quand il est implémenté dans ces organisations n'a pas les mêmes fonctionnalités que dans d'autres organisations, il est plus ciblé sur la diffusion de la connaissance de l'environnement interne et externe de l'entreprise (contrairement à d'autres qui peuvent recourir à un KM tourné sur les actions réalisées).

Louart et Beaucourt (2002) apportent des précisions quant à une classification possible des différents types de KM. Selon eux, le KM aide au travail coopératif dans les tâches récurrentes (données partagées, groupware) dans les entreprises où la production est intégrée ou qu'elle requiert beaucoup d'interactions. Les entreprises ayant des activités complexes appliquent un KM qui favorise les échanges (apprentissage collectif, résolution de problèmes entre experts). Enfin, le KM doit veiller aux compétences et fournir des aides techniques tout en facilitant l'usage des bases de données pour les entreprises où la production est répartie et où que chacun a une mission spécifique.

En résumé :

<b>Type de production</b>	<b>Type de KM</b>
Production intégrée	Aide au travail collaboratif dans les tâches récurrentes
Production complexe	Favorise les échanges
Production répartie	Veille aux compétences, fournis des supports techniques et facilite l'usage des bases de données.

Une autre catégorisation possible du KM reviendrait à classer son contenu dans une stratégie offensive ou dans une stratégie défensive. En effet, le KM peut prendre un **aspect offensif** quand il vise à enrichir les savoirs pour améliorer la qualité de la production, l'innovation ou la veille stratégique. Nous pouvons aussi lui conférer un **aspect défensif**, c'est à dire qu'il considère les connaissances déjà présentes dans l'entreprise comme un capital à préserver, à clarifier et à transmettre aux nouveaux arrivants, le but étant d'éviter qu'il se perde lors du départ d'un salarié. Cette différenciation est associable à celle du représentationnisme et de l'anti-représentationnisme de Sene et Berdugo.

Ainsi, nous avons pu démontrer que le KM appliqué par l'entreprise n'était pas uniforme et que son contenu était extrêmement lié à son environnement (approche représentationniste et anti-représentationniste de Sene et Berdugo) et à son type de production ou de son aspect stratégique (Louart et Beaucourt). D'une manière plus générale, nous avons pu établir dans cette première partie que le KM était de plus en plus mis en place dans les entreprises et que celles qui n'y n'ont pas encore recouru n'ont pas encore atteint la phase préliminaire, c'est à dire qu'elles n'ont pas encore pris conscience de cette nécessité. Pour celles qui y sont parvenues, l'objectif est maintenant de l'adapter au mieux à leur type de production et aux spécificités de leur environnement. Cette deuxième étape doit prendre en compte les divers enjeux qu'engendre la mise en place d'une gestion des connaissances pour les groupes d'intérêts présents dans l'entreprise.

## **Deuxième Partie : Les enjeux du processus de capitalisation et de transmission de la connaissance**

Toute mise en place de projet KM doit prendre en compte les enjeux qu'il engendre. Ainsi, il est de mise de s'intéresser à quelles connaissances vont être formalisées, aux outils utilisés pour les diffuser, et aux enjeux pour les différents groupes d'intérêts présents dans l'entreprise (salariés et syndicats, direction, organisation). Cette partie a pour objectif de montrer la complexité des problématiques engendrées par le KM.

### ***2.1. Que capitaliser et par quel moyen?***

#### **Les savoirs et les savoir-faire à capitaliser**

Il s'agit tout d'abord d'identifier les connaissances utiles aux salariés. Pour cela, il est nécessaire de comprendre le fonctionnement d'un processus KM. Nous l'appelons processus car ce type de projet n'a pas de fin, il doit être en constante évolution grâce aux nouvelles connaissances qui y sont introduites et aux nouvelles techniques qui les diffusent. Tévenot (1998) part du principe que la mémoire d'entreprise en viable et attractive si quatre macros interagissent : les hommes, les éléments de la mémoire collective, les événements et le retour d'expérience.

En effet, à partir d'évènements et de la mémoire individuelle des hommes, il peut être mis en place une mémoire collective qui est enrichie et utilisable par des hommes, soit grâce à des retours d'expérience dont ils font part dans la mémoire collective, soit grâce à des retours d'expérience qu'ils vont utiliser à partir de la mémoire collective (c'est alors de la formation ou autoformation). Schématiquement, nous pouvons représenter le processus ainsi :

1. L'organisation de la mémoire collective en processus se rapproche des certifications de qualité qui apportent une définition de l'organisation en processus plus large dont l'objectif est d'apporter une qualité de produit et une satisfaction optimale au client.
2. L'innovation fait ainsi parti du processus de la mémoire collective : c'est en éliminant les insatisfactions identifiées à partir de retours d'expérience que l'innovation ou l'amélioration de certains produits peut se faire. La mémoire collective doit donc être sans cesse alimentée.
3. Le processus ainsi identifié, nous pouvons nous attacher au choix des savoirs et savoirs faire à transmettre.
4. Il s'agit donc de formaliser les savoirs existants dans l'entreprise qui sont utilisés par les salariés ou qui sont utilisés sur le marché, mais aussi les savoir-faire tacites. On entend par savoir-faire tacite un savoir-faire qui ne découle pas d'une explication rationnelle. Il est ainsi utilisé par intuition, par point de vue subjectif sans qu'il ait émergé au stade de conscience.

Exemple de savoir-faire tacite formalisé :

### **L'Hôtel International d'Osaka**

L'Hôtel International d'Osaka faisait le meilleur pain de la ville. La conceptrice informatique Ikuko Tanaka entrepris un stage chez le boulanger de l'hôtel pour étudier les techniques du pétrissage.

Elle remarque qu'il avait une façon particulière de pétrir la pâte propre à lui et en détermine les caractéristiques. Elle proposa un cahier des charges pour une machine à faire le pain encore en tenant compte des caractéristiques de pétrissage du boulanger.

C'est ainsi qu'une connaissance explicite, formelle et systématique, a été retranscrite à partir d'un savoir tacite.

*Source : I. Nonaka 'L'Entreprise Créatrice de Savoir', Harvard Business Review (1999)*

Les savoirs tacites ainsi formalisés sont des bases pour l'innovation, ils conduisent à l'efficacité de l'entreprise. Cependant, il est difficile de les identifier, c'est tout l'enjeu des entreprises qui mettent en place un processus KM. Pour les identifier, Nonaka (1999) parle du **principe du chevauchement** des savoirs : les salariés recoupent des informations et propagent ainsi des savoirs tacites. L'exemple automobile est pertinent, dans le sens où le processus de lancement de nouveaux modèles débute par des remarques, des dysfonctionnements que l'on améliore pour le nouveau produit. De même, le recoupement d'information entre plusieurs services engendre des chevauchements de fonctions qui sont productives, c'est pourquoi il est courant de trouver des groupes de projet alliant des personnes du service Marketing et celui du service Recherche et Développement.

Dès lors, il devient utile d'utiliser le **chevauchement de savoirs** tout comme la **friction créative** [Garvin (1999)]. Le chevauchement de savoir opte pour une avancée suivant une même ligne directrice, tandis que la friction créative engage des opinions contradictoires. Ces deux méthodes ont pour but de formaliser un savoir, elles ne procèdent pas de la même manière mais parviennent au même résultat.

Il est toutefois difficile de déterminer d'emblée quelle connaissance va être capitalisée ; il faut faire un diagnostic des pratiques usuelles, un état des lieux des forces et des faiblesses de l'entreprise. Ce diagnostic débouche sur l'identification de 4 grandes sources de connaissances :

- **La gestion documentaire (interne) et la veille technologique (externe)**. Il s'agit de se questionner sur l'existant, le mode d'acheminement de l'information vers l'individu, le mode de conservation, les insatisfactions et les carences.
- **La gestion individuelle et collective du savoir-faire**. Il est indispensable de s'intéresser à la formation permanente et continue, et à la gestion des compétences. A partir de ces constats il est nécessaire d'établir des écarts entre les ressources souhaitables et les ressources effectives en répondant à la question : quelle est la contribution de la formation dans l'amélioration des savoir-faire ?

- **La gestion d'un système d'information.** Elle a un rôle fondamental dans la transmission et la conservation des flux de connaissances (pour le système d'information interne) et elle est un facteur concurrentiel discriminant (pour le système d'information externe comme la veille stratégique)
- **La gestion des systèmes de protection et de sécurisation.** Les processus sensibles de l'organisation doivent être examinés afin de détecter d'éventuelles fuites d'information. Les savoir-faire, les informations sensibles et stratégiques doivent être protégées.

Ainsi les grandes sources d'actions doivent être identifiées pour **définir les besoins** et donc les connaissances à capitaliser. Plusieurs méthodes peuvent être utilisées pour définir les besoins : interviews et questionnaires doivent recenser les préoccupations qui vont ensuite être formalisées par écrit et être exploitables. Il convient ensuite d'organiser une architecture du projet de capitalisation des savoirs en prenant en compte le diagnostique réalisé et les besoins de l'entreprise. La structure peut donc s'organiser autour de plusieurs pôles. Les connaissances capitalisables tournent essentiellement autour de **bases documentaires individuelles** comprenant :

- *Des informations générales* (ex : note de conjoncture, revues de presse, informations concurrentielles, journaux internes, note de services, etc.),
- *Des informations techniques* (procédures, extraits du manuel qualité, rapports d'incidents, instructions techniques, synthèses de colloques, etc.),
- *Des informations stratégiques* (tableaux de bord, budgets, fiches de fonction, organigramme, plans stratégiques, notes confidentielles, etc.),
- *Des expériences capitalisables* (séminaire de formation reçue ou donnée, analyse des pratiques de la concurrence, R&D, connaissances émergentes, jurisprudence, etc.).

D'autres pôles doivent être pris en compte, notamment l'organisation du système de conservation et de diffusion. Pour cela, il existe différents outils.

## **Le choix des méthodes et outils de capitalisation / diffusion**

Le choix des outils de diffusion des connaissances repose sur les moyens de communication utilisés ou à utiliser, tout en prenant en compte le respect du processus fondamental de capitalisation et de valorisation des savoirs.

De ce schéma découle la nécessité d'utiliser des moyens et des outils de capitalisation et de diffusion adaptés à la connaissance, afin que celle-ci soit le plus accessible pour la valorisation collective.

Les moyens de capitaliser et diffuser l'information sont généralement d'ordre informatique et s'appuient sur le Système d'Information (SI) courant. Des adaptations sont réalisées, telles que la mise en place d'un intranet (réseau interne), d'un portail d'accès aux bases de données ou encore un moteur de recherche sur tous les fichiers stockés. De même il est possible de rencontrer des disques partagés sur lesquelles des données peuvent être stockées par plusieurs services, donnant lieu à des droits d'accès et des mots de passe pour assurer une certaine confidentialité.

Cependant le système d'information informatique n'est pas le seul moyen de capitalisation et de diffusion. En effet, les fichiers papiers même s'ils semblent vétustes de les utiliser ont longtemps été le moyen de stocker les connaissances. Malgré cela, ce support est de moins en moins utilisé, seules quelques procédures persistent si elles n'ont pas été formalisées informatiquement. De plus, l'informatique doit remplacer désormais tout support papier dans un projet KM, l'information étant plus accessible géographiquement et temporellement à partir d'un ordinateur.

Plusieurs méthodes et formes d'outils sont ainsi dédiées à la capitalisation. Nous en montrons quelques-uns, à travers d'exemples concrets d'entreprises.

Les principales méthodes et outils en découlant recensés sont les suivantes :

- **La méthode REX** (Retour d'expérience). Cette méthode a été développée par le Commissariat à l'Energie Atomique (CEA). Elle permet de gérer l'expérience de l'entreprise grâce à deux processus :

Le premier processus capte l'expérience produite tandis que le second fournit les éléments de cette connaissance. Entre les deux, il y a une étape de stockage qui constitue une véritable mémoire pour l'entreprise. Pour les organisations de taille plus modeste, il est possible d'utiliser simplement un Système de Gestion des Bases de Données (SGBD).

Parmi les exemples de REX, nous pouvons citer les 'Best Practices' (expérience de situations qui sont formalisées et qui sont considérées comme 'les meilleures') ou encore les historiques informatifs (moins courant mais en cours de développement).

#### **Un exemple de REX : l'historique informatif**

L'historique informatif est un écrit des événements fondamentaux qui ont marqué le passé récent de l'entreprise (changement de cap, nouvelle initiative,

innovation importante...). Chaque événement, qu'il soit positif ou négatif, fait donc l'objet d'un écrit de 20 à 100 pages, se divisant en deux parties : à droite, les épisodes importants sont relatés par ceux qui ont participé (cadres, ouvriers, intervenants extérieurs). Les citations sont ensuite entremêlées pour former un récit vivant et cohérent. A gauche, des analyses, commentaires des 'historiens de l'apprentissage' (une équipe d'intervenants extérieurs et des collaborateurs internes désignés) sont inscrits. Cette colonne signale les thèmes récurrents, pose des questions et des problèmes implicites. D'une manière générale, l'historique informatif sert de base de discussion aux groupes qui retrouvent le cheminement et en font sortir le sens profond.

Source : Kleiner et Roth, *Harvard Business Review* (1999)

- **La méthode CAPEX (CApitalisation d'EXpérience)**. Ici, le savoir-faire est retranscrit sous forme de notes de synthèse thématiques datées, qui sont ensuite enregistrées sur une base de données. La CAPEX est composée de deux étapes distinctes. La première est une initiation du processus, elle consiste à identifier et recenser les savoir-faire grâce à des interviews ou encore des collectes de documents, qui sont ensuite formalisés par écrit. La deuxième étape consiste à y transférer les connaissances et à assurer une maintenance de l'outil, grâce notamment à la formation des utilisateurs, puis à une instauration d'une mise à jour du capital de connaissances collectives.

**Exemple : MKSM (Methods For Knowledge Systems Management) élaboré par le Commissariat à l'Énergie Atomique :**

Les objectifs de cette méthode sont la capitalisation de savoirs d'experts partant à la retraite, l'intégration des savoir-faire dans des procédés industriels ou processus d'entreprise pour améliorer la productivité et la compétitivité ainsi que la diffusion des connaissances de ces experts. L'objectif plus global est de faire partager, capitaliser et créer de la connaissance dans l'entreprise. Pour cela, une démarche en deux temps a permis de mettre au point l'outil :

1/ Le recueil de connaissances auprès des experts, spécialistes ou documents de référence (et interrogation des personnes susceptibles de pouvoir les expliquer)

2/ La modélisation des connaissances à travers le livre de connaissances. Ce livre de connaissances contient des modèles graphiques élaborés pendant les interviews avec les personnes qui détiennent la connaissance, des fiches descriptives synthétiques, des synthèses complémentaires (scientifiques, conseils, retour d'expérience, références bibliographiques...) et des documents essentiels du domaine considéré (fiches type, procédures...)

La diffusion de ce livre de connaissances s'effectue essentiellement par Intranet. Les actions qui en sont tirées sont la formation, la veille technologique, la création d'outils spécifiques, etc.

Notons que les méthodes REX et CAPEX sont très proche l'une de l'autre. Le contenu de la première est difficilement modifiable tandis que le contenu de la deuxième a pour but d'être modifié.

- **La cartographie de l'information** (UMAP). UMAP est un logiciel d'exploitation des masses d'information dans le format d'origine Il permet la recherche sur les réseaux locaux et Internet à partir de mots clefs puis stock les connaissances en 'continent' 'île' ou 'îlots'. UMAP s'avère particulièrement pertinent pour des activités de veille, des activités de formation et de transfert des connaissances, et des activités de recherche qui exploitent des sources d'information volumineuses.

- **L'arbre de compétences**. C'est une carte inventariant toutes les connaissances et savoir-faire disponibles dans l'entreprise. Il est également un complément au système d'information car il met en relation offre et demande de compétences et de formation. Au niveau du salarié, il lui permet de répertorier et de valoriser ses connaissances actuelles et d'en acquérir d'autres. Au niveau de l'entreprise, l'utilisation du système d'information permet de recenser la totalité des savoir-faire et de les redistribuer. Au niveau du formateur et du service formation, il leur permet d'identifier les demandes de formation et d'apporter les réponses adéquates.

#### **Un exemple d'arbre de compétences : Gingo de la RATP**

Gingo est un logiciel qui est installé dans le système d'information de la RATP. Il permet de comparer son profil avec ceux des postes à pouvoir. D'autre part, il existe un trombinoscope qui permet de dire 'qui fait quoi' et 'qui sait faire quoi'. Outre une présentation du collaborateur, cet espace comporte un outil permettant aux salariés de s'auto évaluer sur les principaux savoir-faire RH. Ces informations alimentent une base de données partagée et consultable par compétence, nom, fonction ou département.

Source : *Entreprise et Carrière* n°593

- **La Gestion Electronique de l'Information et des Documents Existants (GEIDE)**. Il permet d'organiser le système informatique de diffusion/transmission de l'information, mais aussi de simplifier la gestion et le stockage manuel de l'information papier. Les documents sont donc électroniques, ce qui autorise le travail à distance.

- **Les Systèmes de Gestion des Bases de Données (SGBD)**. Ils permettent l'exploitation et le croisement de plusieurs bases de données. Les plus répandus sont Access, Oracle et Sybase.

- **Groupware et Workflow.** Le groupware regroupe un ensemble d'applications informatiques qui autorisent toute forme de travail à distance à l'intérieur ou à l'extérieur de l'entreprise. Il intègre généralement les messageries, les forums de discussions, la gestion documentaire, le workflow... Les principaux outils utilisés sont Lotus Notes d'IBM, Groupwise de Novell et Exchange Server de Microsoft. Quant au workflow, ou gestionnaire de flux d'informations, il est une émanation du groupware. Il assure la coordination des travaux collectifs par la mise en place d'une communication commune, il permet en outre d'assurer un suivi des procédures mises en place dans l'entreprise.

#### **Un exemple de workflow :**

##### **La construction du nouvel hémicycle du Parlement de Strasbourg.**

La construction du nouvel hémicycle du Parlement de Strasbourg relie le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et les différentes entreprises contractantes. Il consiste en un système fédérateur des échanges d'informations et des procédures de *workflow* supportant l'approbation des documents et appels d'offre ainsi que les réponses à ceux-ci. Les entreprises contractantes ont obligation de s'abonner au système. Le workflow est organisé autour d'un annuaire listant les différentes ressources (acteur, lots et documents contractuels) et d'un thésaurus structurant les différentes codifications utilisées. Un forum électronique relie tous les acteurs qui peuvent ainsi échanger des messages, poser des questions et recevoir les validations qu'ils ont demandées. Le système est au cœur de la coordination du chantier : calendrier de réunions, participants, ordres du jour et comptes rendus sont gérés électroniquement.

Avantages : les acteurs ont une vision claire sur l'avancement des différents lots, la coordination des tâches est assurée par le système, les réunions de chantier sont moins fréquentes, plus productives et plus courtes. Les acteurs ne peuvent plus prétexter le retard ou l'absence de transmission des documents comme excuse à leur manque de réactivité.

*Source : Problèmes Economiques (24 avril 1996)*

- **Les systèmes experts ou Intelligence Artificielle.** Les systèmes experts sont une assistance opérationnelle aux utilisateurs, ils leur facilitent des raisonnements complexes et apportent des résolutions de problèmes-types. Ainsi les 'non-expert' peuvent accéder à des connaissances capitalisées par les experts. L'intelligence artificielle, elle, apporte un avantage important aux systèmes experts puisqu'elle peut remplacer la mémoire et la réflexion de l'individu.

- **Extranet.** C'est un réseau externe à l'entreprise permettant de capitaliser de nouveaux savoir-faire et connaissances, de les partager en annulant les contraintes géographiques et temporelles. Ce sont des réseaux clos, réservés aux usagers d'horizons professionnels différents qui paient pour avoir un droit d'entrer et qui sont acceptés par la communauté d'usagers.

Il n'existe pas de solution unique pour capitaliser les connaissances, chaque entreprise à ses besoins propres, la multitude d'outils est donc justifiée. Cependant, de plus en plus d'entreprises intègrent plusieurs systèmes.

Ainsi, des méthodes utilisées découlent des outils qui se chargent de refléter la connaissance. Dès lors se pose la question de l'efficacité de l'outil et de la pertinence des informations capitalisées. Louart et Beaucourt (2002) pour répondre à cet enjeu crucial dans la réussite du KM, établissent le fait que les différentes méthodes citées plus haut assurent différents niveaux de gestion documentaires: gestions professionnelles, procédurales, commerciales, à visées prospectives ou innovantes. Afin d'éviter de stocker et cumuler les connaissances sans qu'elles soient utilisées, les concepteurs mettent l'accent sur des possibilités de tri, d'interaction et de mise à jour. Il faut que la connaissance fasse donc 'envie' et soit appropriée pour le plus de salariés possibles. Cela est possible quand le **maniement des outils est simple**, que les **contenus sont pertinents** et qu'ils peuvent être **actualisés**.

En théorie, les bases de données sont censées combiner des informations (numériques, documentaires, graphiques, composites) dans une organisation interne qui s'adapte aux usages souhaités (référentiels, normes, dispositifs opérationnels, stocks, budgets, sources commerciales, workflow, groupware). D'après Louart et Beaucourt, 'les pratiques sont plus incertaines, car elles dépendent de la place accordée aux salariés, ainsi que les liens réalisés entre les informations, savoirs et les compétences'. Les salariés ont donc une importante majeure dans la réussite du KM.

## *2.2. Les enjeux pour les salariés*

### **L'implication du personnel**

L'implication du personnel est nécessaire car c'est à lui que doit profiter le KM et ce sont les salariés qui vont capitaliser leurs connaissances. En étant à la fois contributeurs et récepteurs, ils sont donc la pièce centrale de la réussite du KM.

Cependant beaucoup de salariés sont réticents à cause de plusieurs facteurs. Le premier facteur est naturel : les individus se trouvent dans un milieu hétérogène où la communication est aléatoire. Les champs de forces qui s'exercent dans l'entreprise sont faibles et les liens entre les individus les objets se font sans cohérence d'ensemble. Selon JF BALLAY (2001), la communication et donc la transmission de l'information n'est pas organisée et efficace en dessous d'un certain seuil ('le seuil de percolation'). La percolation, c'est à dire l'adhésion et l'implication du personnel dans un objectif commun, apparaît quand le nombre de liens devient important. La comparaison avec l'application d'un champ magnétique peut être faite : si on applique un champ magnétique faible sur un matériau à base de fer, l'orientation des atomes s'effectue de manière aléatoire car il n'y a pas eu d'aimantation. En revanche, lorsqu'un champ magnétique est appliqué, un champ de force se crée, ce qui oriente les atomes dans la même direction. Il existe donc un seuil à partir duquel les éléments adoptent la même orientation. En dessous de ce seuil, seul les éléments proches de celui du champ magnétique s'orientent dans son

sens, les autres ne réagissent pas ou peu. Une fois le seuil dépassé, tout bascule très vite et l'orientation s'effectue à une vitesse rapide et le milieu devient propice à la communication.

Cette analogie entre champ magnétique appliqué à un matériau ferreux et l'inclination des salariés à s'impliquer dans le KM est forte. Une acculturation doit donc se produire à tous les niveaux de l'entreprise pour que l'information circule de manière fluide et que les individus soient réceptifs et productifs. Ce changement dans la culture doit se faire au moyen d'appropriations multiples et banalisées dans différents contextes. Ce sont les pilotes de l'entreprise (unités de production, commerciales, services centraux...) qui propagent la gestion de la connaissance. Ils sensibilisent alors leur entourage et éclairent les décideurs. Chaque îlot, caractérisé par un service, représente un environnement qui commence à absorber collectivement la gestion des connaissances. Ainsi, les knowledge managers, c'est à dire les leaders qui montrent l'exemple, transmettent à leurs collaborateurs le 'virus de la connaissance'.

## Enrichissement ou dépossession des savoirs des salariés ?

Avant que la plupart des salariés s'approprient le KM et qu'ils s'impliquent dans le processus de capitalisation, une phase de résistance au changement est observable. Ce manque de motivation de la part des salariés est justifié par leur crainte de perte de pouvoir. En effet, partager l'information et la connaissance constitue une transaction dans laquelle ce qui est donné et ce qui est reçu n'est pas nécessairement visible, ni quantifiable et n'agit que faiblement sur les motifs de satisfaction. Le partage d'information agit plus profondément dans la manière de pensée de l'individu : beaucoup l'assimilent à une perte de pouvoir ou de crédibilité.

Il existe le même genre de **pouvoir par détention de l'information** au niveau des services de l'entreprise. Les experts craignent une perte d'influence voire une dépossession de certaines de leurs attributions. Les services veulent ainsi garder le contrôle de l'information dont elles sont émettrices pour pouvoir conserver un certain pouvoir dans l'organisation. Cette approche rejoint fortement les théories de Crozier et Friedberg (1977) sur la formation des zones de pouvoir (c.f. 1.1.2. Structure et management).

Cette crainte des individus ou des groupes à perdre des avantages concurrentiels internes dans l'entreprise permet d'envisager le KM en tant que dualité contradictoire. Il peut en effet être perçu comme un **enrichissement collectif** grâce au déploiement des connaissances et donc à l'augmentation des potentiels des salariés à acquérir des savoirs et savoir-faire. Contrairement à cela, il peut être considéré que le KM est une **dépossession du savoir des salariés** pour deux raisons : la première consisterait à dire qu'il contribue à déshumaniser les connaissances, c'est à dire enlever l'appartenance d'une connaissance à un salarié en vue de la standardiser. La deuxième, est une conséquence de la première : la déshumanisation de la connaissance débouche sur une dépersonnalisation des compétences, à savoir que l'organisation stocke les expertises pour n'avoir plus à craindre des départs des salariés. Les salariés sont ainsi mis à l'écart de leur propre connaissance au nom de l'intérêt collectif, ce qui entraîne pour eux des pertes de sens et donc d'implication dans le processus.

D'un point de vue plus sociologique, un débat de fond est envisageable : le salarié est-il **acteur** dans le processus de capitalisation et de transmission des connaissances ou bien est-il

**contraint** par l'organisation? On peut le considérer comme acteur puisqu'il est le seul à pouvoir agir sur son employabilité, à lui de s'approprier les savoirs et savoir-faire pour devenir compétitif et productif dans son entreprise. En s'impliquant dans le processus du KM, il échange des connaissances et en acquiert d'autres.

En conséquence, il peut valoriser ses expériences dans une autre entreprise, ce qui relève d'une stratégie d'acteur maître de son capital de connaissances. L'alternative, qui est aussi complémentaire, consiste à percevoir le salarié comme élément contraint par l'organisation. En effet, on peut supposer que les salariés deviennent interchangeables puisqu'ils peuvent acquérir les savoirs développés par d'autres. Un salarié absent peut donc être remplacé par un autre ayant des connaissances similaires. Cette option permettrait donc à l'entreprise d'en demander plus de la part des salariés, c'est à dire d'en savoir plus, d'être plus productif. En conséquence, ils seraient contraints d'acquérir un certain niveau de connaissances pour pouvoir faire face à la demande interne, ce qui causerait du stress engendré par la pression de l'organisation. D'un point de vue organisationnel, nous pouvons supposer que le taux de rotation des salariés est plus élevé dans ces organisations qui utilisent le KM. Le turnover est donc entretenu par des mutations pour des missions spécifiques, des démissions et des licenciements de salariés ne parvenant pas au niveau de connaissances requis. Dans ce cas, nous pouvons considérer que l'entreprise, au même titre que les salariés dépossédés de leurs connaissances, est une organisation déshumanisée qui retire toute la valeur de la reconnaissance sociale du travail.

Ce débat actuel sur la propriété et l'appropriation de la connaissance, ainsi que le rôle des salariés dans la mise en place du KM est accentué par les points de vue des syndicats.

## **L'analyse des syndicats sur le KM**

Les syndicats ont fait savoir leur position quant aux applications du KM, notamment sur les logiciels de gestion des compétences qui visent à évaluer les collaborateurs. Dans l'article 'Des Salariés Souvent Réticents' de Laurence Allard, ils font apparaître leur crainte quant aux dérives possibles de tels outils : les logiciels d'évaluation des compétences tel que le 360° feedback (méthode d'évaluation par tout les niveaux, tout autour de soi) sont souvent mis en place sans que la direction ne dise exactement à quoi il va servir. Selon Alain GUYOT, chargé de mission à la CFDT au sein de la RATP, la direction promettrait aux salariés plus d'autonomie et plus d'information sur leur évolution sans connaître l'ensemble de la chaîne. Il ajoute aussi que la mise en place de ces outils informatiques est trop récente pour que l'on cerne véritablement leur impact.

Les salariés ainsi que les syndicats qui les représentent regrettent ainsi le manque de communication sur la mise en place d'outils KM. Les débats de fonds concernant plus spécifiquement les salariés évoquent une alternative quant à leur statut : sont-ils acteurs, créent-ils leur environnement et en sont donc bénéficiaires, ou bien sont-ils contraints par l'organisation à devenir toujours plus productif en acquérant de plus en plus de connaissances ? C'est autour de ce débat que peuvent être justifiés les départs de l'entreprise et l'interchangeabilité des salariés.

Les débats tournant autour de des salariés sont conditionnés par la politique de la DRH, plus clairement son rôle dans une organisation où le KM est mis en place, ainsi que son mode de gestion du personnel.

### ***2.3. Les enjeux pour la Direction des Ressources Humaines***

La direction de l'entreprise joue un rôle majeur dans la mise en place du KM et dans la réussite du projet. Nous étudierons principalement dans cette partie les enjeux liés à la Direction des Ressources Humaines et aux actionnaires.

#### **Le rôle de la DRH**

La direction des Ressources Humaines joue un rôle incontestable de coordination entre les services. Elle doit engager une communication envers eux sur les outils mis en place. Pour cela elle doit informer oralement et de manière écrite, elle doit organiser des sessions de formation à ces nouveaux outils.

L'objectif de ses actions est d'impliquer les managers de terrain afin qu'ils puissent eux même propager les informations aux niveaux opérationnels. Les actions de la DRH ciblent donc ces managers dans le but d'en faire des Knowledge Managers.

D'autre part, la DRH est le groupe qui doit organiser le passage d'une organisation à logique d'autorité vers une organisation à logique d'autonomie et de responsabilité. C'est ainsi qu'elle décentralise certaines de ces missions principales, son rôle retourne donc de la coordination pour récupérer les informations créées grâce à cette délégation. Elle doit assurer en quelque sorte la réflexion sur les outils à mettre en place (intérêt, choix), former les utilisateurs, et centraliser les résultats de l'utilisation des managers dans un objectif de reporting.

#### **Comment gérer les Ressources Humaines ?**

La gestion des Ressources Humaines dans une optique KM diffère de celle qui est mise en œuvre dans des organisations traditionnelles. En effet, la structure plate, la fluidité de l'information dans les organisations changent les paramètres de gestion, il est plus question de logique des compétences que de logique des qualifications. En effet, Le BOTERF (ouvrage selon Guy Le BOTERF 2/07/1997) fait de la définition des compétences son cheval de bataille. La compétence est donc un savoir combinatoire, c'est donc un ensemble et non une décomposition de savoir-faire. L'individu est seul constructeur de sa compétence, ce qui justifie son implication nécessaire dans le processus KM. Le savoir combinatoire des individus n'est pas identique et il peut évoluer dans le temps, il n'y a donc pas une seule façon d'être compétent (c'est à dire de construire des compétences) par rapport à un problème à résoudre ou un projet à réaliser. Selon l'auteur, il faut distinguer LA compétence DES compétences. La compétence d'un individu réside dans son aptitude à combiner et à mobiliser des ressources. Les compétences sont le

résultat de ce savoir combinatoire. La personne compétente est donc celle 'qui sait construire à temps des compétences pertinentes pour gérer des situations professionnelles de plus en plus complexes'. Il s'agit alors de distinguer l'évaluation de la compétence et l'évaluation des ressources (savoir, savoir-faire).

D'après les avancées de LE BOTERF dans la définition de la compétence, l'organisation se doit de gérer les compétences autrement. Le problème de l'évaluation de la compétence et de la rémunération est un thème actuel. En effet, une fois les savoirs et savoir-faire formalisés, il est nécessaire d'évaluer l'aptitude de l'individu à les combiner à son propre référentiel de compétences pour en produire des actions. Dans un modèle KM il est donc préconisé de rémunérer un potentiel (rétribuer des contributions attendues) plus que des savoirs acquis et de rémunérer en fonction des objectifs fixés. Cependant, en pratique, il est difficile d'évaluer un potentiel, les salariés sont en toute logique évalués sur leurs acquis. De même, les entreprises restent très attachées aux grilles de salaires qu'elles utilisent, prennent rarement en compte le partage de connaissances dans les entretiens annuels d'évaluation et récompensent rarement l'implication des salariés en termes de parcours professionnel ou carrières.

En ce qui concerne la gestion des compétences, nous constatons qu'elle se fait de plus en plus grâce à des outils dédiés à la Gestion des Ressources Humaines. Ainsi, de nombreux progiciels sont développés dans les entreprises. Il est fréquent de trouver un système comportant plusieurs applications aux grands pôles de la gestion des ressources humaines : administration de la paie, formation, recrutement et compétences. Les entreprises peuvent ainsi identifier les lacunes d'un salarié et, grâce à l'intégration d'un module de compétences avec celui de gestion de la formation, mettre en évidence les stages de formation qui sont les plus évidents. Il est donc possible par ces outils d'aborder la gestion des compétences dans une logique personnalisée en mesurant les écarts entre les compétences requises et celles réellement acquises par un salarié. D'autres logiciels, comme Gingo développé par Trivium et mis en place à la RATP, permettent de disposer de l'ensemble des compétences de l'entreprise dans le but de prendre des décisions stratégiques (exemple : identification des aires de mobilité de chaque emploi, établir des équivalences d'emploi entre plusieurs sites étrangers, etc.). Ces derniers outils sont de véritables bases à une Gestion Prévisionnelle des Emplois et des Compétences (GPEC).

Il faut cependant relativiser le pouvoir de ces nouveaux progiciels de gestion. Ils sont certes très riches en informations sur les salariés mais ne retranscrivent pas la dimension humaine, c'est à dire les comportements ressentis par les managers concernant leurs collaborateurs. En effet, les décisions prises au niveau des Ressources Humaines considèrent cet aspect relationnel, cette analyse de l'individu. Le croisement de bases de données est donc complémentaire à la décision, elle ne permet que de conforter un choix.

Ainsi la direction des Ressources Humaines a un rôle décentralisé. Elle fournit aux services les éléments nécessaires pour adopter une gestion au plus près du terrain. Elle a la charge de créer des unités autonomes et de coordonner la gestion des Ressources Humaines au niveau local. Pour cela, de nouveaux outils sont mis en place et accessibles à tous les niveaux de

l'entreprise : outils d'évaluation, de gestion des temps (directement relié à la paie par exemple), etc.

Compte tenu de ces réflexions quant à la décentralisation du travail des Ressources Humaines, l'autonomie croissante des unités et la mise en place d'outils utilisables par tous, nous pouvons émettre l'hypothèse que les services RH dans un modèle KM perdent en crédibilité : leur viabilité peut être remise en question. Cependant, cette hypothèse peut être contrée : même si la Gestion des Ressources Humaines est décentralisée, le service RH garde un rôle de coordinateur. En conclusion, le métier des spécialistes RH évolue vers des métiers de réflexion sur l'organisation la plus efficace des Ressources Humaines et en conséquence, sur la capitalisation et la diffusion des savoirs.

#### ***2.4. Les enjeux pour l'organisation***

Nous appréhenderons dans cette partie les enjeux pour l'organisation en tant qu'entité, dans une optique KM.

##### **Manager l'acculturation**

Nous avons pu déterminer qu'une culture d'entreprise évolutive était nécessaire à la mise en place du KM.

Il est donc important de fidéliser les salariés stratégiques et d'en faire des **Knowledge Managers**. Ils propageront ensuite à tous les salariés leurs connaissances des outils à disposition, ce qui permettra de faire évoluer la culture vers une culture du changement. L'enjeu pour l'organisation réside dans la transformation de la culture : elle doit devenir évolutive et ne pas aboutir à un état figé.

Toutefois, cette culture en mouvement peut être contradictoire aux vues de la standardisation des compétences des salariés et donc de la possible réduction de leur esprit critique (notamment avec les 'Best Practices' où les bonnes pratiques sont reprises). L'organisation doit donc se remettre en cause continuellement et proposer des améliorations aux modèles existants.

- Selon GARVIN (1999), l'organisation doit suivre un **cycle d'apprentissage**, que l'on peut représenter par 3 étapes qui se chevauchent :
  - La première étape est une étape cognitive où les salariés sont sensibilisés aux idées nouvelles, où ils accroissent leurs connaissances et où ils commencent à penser différemment.
  - La deuxième est une étape comportementale. Les salariés commencent à intégrer les nouveaux points de vue et changent de comportement.
  - Enfin, ils améliorent la performance en même temps qu'ils changent de comportement. En conséquence, la productivité s'accroît, la qualité est meilleure, les parts de marché augmentent, etc.

L'enjeu pour l'organisation est donc de transformer sa culture initiale vers une culture liée au changement et à la remise en cause. Pour y parvenir, l'entreprise suit un cycle d'apprentissage qui peut parfois être long, créer des classes 'in' et des classes 'out', et poser des problèmes de retour sur investissement et de crédibilité en un tel système.

D'autre part, nous avons pu déterminer qu'il était nécessaire pour une organisation de passer par un cycle de d'apprentissage pour une acculturation réussie. Le problème qui se pose désormais est celui d'une possible **organisation à deux vitesses**. En effet, tous les salariés n'adhèrent pas complètement au processus, soit parce qu'ils ne parviennent pas à utiliser les outils à disposition (dans ce cas, ils manquent de formation, où sont incapables d'intégrer ces outils dans leur travail) ou bien il n'en voit pas l'utilité. Ces salariés sont donc en marge de l'organisation puisqu'ils n'utilisent pas les outils et donc ne partagent pas leurs connaissances. Il existerait donc une fracture entre les salariés qui intègrent le partage de connaissances dans leur façon de travailler et les salariés qui refusent ou sont incapables de se les approprier et de les capitaliser.

L'organisation doit aussi penser à la confidentialité des certaines connaissances. Ainsi, un système de protection doit être mis en place, aussi bien au sein de l'organisation qu'à l'extérieur. Par exemple, il est possible d'établir des profils d'utilisateurs (service, fonction, etc.) et ainsi d'allouer des droits d'accès exclusifs à certaines informations. L'enjeu de la **sécurité** informatique est de taille et confère une dimension éthique. Ainsi, par exemple des données sur les salariés ou bien sur leur contrat sont confidentielles et ne doivent pas être consultées par des personnes n'appartenant pas au service Ressources Humaines.

## Quel retour sur investissement pour le KM ?

Nous avons pu déterminer précédemment les avantages et les contraintes engendrés par le KM. Il est maintenant utile de se poser la question du retour sur investissement. En effet, nous avons pu déterminer que la mise en place d'outils, ainsi que l'alimentation et l'utilisation des bases de données consommaient beaucoup de temps. L'enjeu ici est donc de savoir si le temps passé pour la capitalisation est rentabilisé par le temps gagné en utilisant ces savoirs capitalisés, et si l'innovation, la productivité et la qualité sont meilleures.

Selon une enquête réalisée par I-KM et Valoris (citée dans le Monde, 25/09/2001), les deux tiers des grandes entreprises interrogées disent ne pas savoir quel peut être le retour sur investissement d'un dispositif de gestion des connaissances. Au total, un tiers disent ne pas avoir mis en place d'indicateurs, deux tiers disent suivre des indicateurs quantitatifs (nombre de consultations, de contributions, de pages vues, fréquence de mise à jour, etc.) et seulement un quart sur des indicateurs « métiers » qui mesurent l'impact sur la pratique des utilisateurs. Nous pouvons donc constater que les directions ne se soucient guère du retour sur investissement des pratiques KM puisque seulement un quart des entreprises s'attachent à mesurer l'impact sur la pratique des utilisateurs.

Il est vrai cependant qu'il est difficilement possible de déterminer combien de temps sera nécessaire pour capitaliser des connaissances. Comme nous le montre l'exemple suivant, nous pouvons noter que la capitalisation du savoir et du savoir-faire initial est long, que l'actualisation

de ceux-ci y sont un peu moins et qu'enfin, elles sont accessibles à tout moment, et l'appropriation est rapide.

#### **Exemple : les Chantiers de l'Atlantique**

Pour éviter les pertes de savoirs liées à des départs en retraite et à des mutations, et pour accélérer les formations des jeunes recrues, Ludovic PERIO, chef de projet, rassemble les connaissances internes dans 17 disciplines prioritaires (combustible, incendie, assèchement, etc.) Les experts sont ensuite interrogés par groupe de trois à raison de deux séances hebdomadaires de deux heures, avec l'aide d'un consultant du cabinet Cegos Kadatech. Huit semaines sont nécessaires pour couvrir un seul thème. « Au début, ils y consacraient une journée entière par semaine, ce qui prenait beaucoup trop de temps » rapporte Ludovic PERIO. Validée par les experts, les connaissances sont ensuite diffusées sur l'intranet en libre-service. Des correspondants vont par la suite être nommés par thème pour prendre le relais des experts afin de suivre des remontées d'expériences du personnel.

Ainsi nous pouvons comprendre que le retour sur investissement est difficilement mesurable autant en terme de gains de temps, de productivité que de qualité. Au même titre que la formation, nous ne pouvons déterminer pour quelle part le partage de connaissances améliore la productivité.

Cette partie nous a permis de mieux comprendre les enjeux qui tournent autour des connaissances à capitaliser, des salariés, de la DRH et de l'organisation. Les effets attendus du Knowledge Management ne sont pas uniquement positifs.

Certes, il contribue à l'efficacité de l'organisation car la productivité augmente, la qualité est meilleure etc., mais pour parvenir à ce résultat les salariés sont déshumanisés puisqu'ils livrent leurs connaissances à l'intérêt général. Par conséquent nous pouvons assimiler cette situation à la collectivisation des biens de production dans les sociétés communistes et émettre l'hypothèse que cette situation de mise en commun des connaissances ne serait qu'un effet de mode, non viable, aux vues de la déchéance de ces sociétés.

Cette idée est confortée par le fait qu'il est difficile de prouver un réel retour sur investissement du KM. Cependant, les entreprises mettent de plus en plus en place de projets KM et semblent en être satisfaites. Cela reflète bien un changement dans la répartition des pouvoirs dans l'entreprise : les salariés sont dépossédés de leurs savoirs au profit de l'entreprise qui les réutilise. Le pouvoir est rendu aux entrepreneurs, au désavantage des salariés.

## ***CONCLUSION***

Nous avons pu mettre en évidence que les entreprises ne mettaient pas toutes en place une gestion des connaissances poussée. Les contraintes qu'engendre cette mise en place, notamment en terme de réorganisation de la structure, de système informatique, et de culture d'entreprise sont parfois difficiles à surmonter.

L'intérêt principal du Knowledge Management est pour l'entreprise de satisfaire au mieux les clients, de réduire les frais généraux, de raccourcir les temps de développement des produits. D'un point de vue Ressources Humaines, l'intérêt réside dans la responsabilisation des salariés, dans l'amélioration de la flexibilité et l'adaptation des salariés. Il permet l'innovation et de décliner des produits de haute qualité. D'une manière générale, il permet de capturer l'information, de créer de la connaissance, de la partager et de l'apprendre.

Cependant, il est impossible de parvenir à tous ces effets sans un intérêt continu pour la création de connaissances, leur mise à jour et l'envie de transmettre et d'apprendre. De même, un processus KM ne peut réussir sans la disponibilité et l'action de tous les salariés, toutes les équipes au travail. Nous avons aussi établi, notamment avec l'étude de cas d'entreprise, un certain lien entre le processus KM et les démarches qualité, souvent complémentaires.

La réussite du KM, bien qu'il soit profitable à l'organisation entière est cependant dommageable aux salariés qui se doivent d'être hyper réactifs et toujours plus compétitifs dans la maîtrise des savoirs. Nous avons pu identifier que l'entreprise pouvait déshumaniser les compétences des salariés et dépersonnaliser leurs connaissances, à des fins collectives. Il reste donc à établir un équilibre entre les pratiques interne de l'organisation concernant le KM et la gestion des Ressources Humaines (gestion du stress, organisation du travail, gestion des carrières et de la mobilité) qui reste un des enjeux humains des plus importants dans un processus KM.

Les entreprises mettent de plus en plus en place des projets KM, avec le temps, il reste désormais à observer l'impact sur ces systèmes en terme d'efficacité, l'impact sur le stress des salariés et sur l'économie plus généralement. Il serait donc intéressant de savoir comment les entreprises vont réussir à allier bonnes conditions de travail des salariés et efficacité organisationnelle.

# ***BIBLIOGRAPHIE***

## **OUVRAGES :**

- BUCK J.Y., (1999), Le Management des Connaissances, Editions d'Organisation
- CROZIER M., (1997), *L'Acteur et le Système*, Edition Seuil Politique
- HARVARD BUSINESS REVIEW, (1999), Le Knowledge Management, Editions d'Organisation :
- PRAX J.Y., (2000) Le Guide du Knowledge Management, Concepts et Pratiques du Management de la connaissance, Dunod

## **PRESSE et REVUES :**

- ✓ ALLARD L., (03/2001), Des Salariés souvent réticents. Liaisons Sociales
- ✓ CHARLES H. (03/2001), La Percée des Logiciels de Compétences, Liaisons Sociales.
- ✓ GENELOT D., Entreprise et Pensée Complexe, Transversales Sciences/Culture n°5.
- ✓ LEVI C., (06/2001), Le Knowledge Mangement, Plus Facile à Dire qu'à Faire, Liaisons Sociales.
- ✓ JARDIN E., (03/2002), Quand les Organisations Communiquent, Sciences Humaines n°36.
- ✓ LOUART P. et BEAUCOURT C., (Janvier 2002), Management des Connaissances et GRH - Accumulation, Partage, Utilisation- Personnel ANDCP n°426.
- ✓ POUVERREAU S., (03/2001), Déjà Quatre Familles de Produits, Liaisons Sociales
- ✓ TILLIETTE B. & JOHN C., (24/04/1996) Qu'est-ce que l'Informatique de Groupe ? Problèmes Economiques n°2469.
- ✓ H.C. (03/2001), Le 360° comparatif en ligne, Liaisons Sociales.
- ✓ Entreprises&Carrières n°593, (16/10/2001), Ne pas Manquer le Train du Knowledge Management.

## **SITES INTERNET (ou références Internet) :**

- La Méthode MKSM, disponible à <http://www.inra.fr/>
- SKYRME D., Knowledge Management, Has it Peaked ? disponible à <http://www.knowledge-management.net/>
- SENE I. & BERDUGO A., Ethique et Knowledge Management, disponible à <http://www.hec.fr/>
- <http://www.lemonde.fr/>
- <http://www.infos-decideur.com/>
- <http://www.syre.com/gestion1.htm> contient des liens vers d'autres sites d'information.

## GNU Free Documentation License

Version 1.2, November 2002

Copyright (C) 2000,2001,2002 Free Software Foundation, Inc.

59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

### 0. PREAMBLE

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document "free" in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of "copyleft", which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

### 1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The "Document", below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as "you". You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A "Modified Version" of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A "Secondary Section" is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document's overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The "Invariant Sections" are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The "Cover Texts" are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A "Transparent" copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not "Transparent" is called "Opaque".

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats

include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The "Title Page" means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, "Title Page" means the text near the most prominent appearance of the work's title, preceding the beginning of the body of the text.

A section "Entitled XYZ" means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as "Acknowledgements", "Dedications", "Endorsements", or "History".) To "Preserve the Title" of such a section when you modify the Document means that it remains a section "Entitled XYZ" according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

## 2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

## 3. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document's license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

#### 4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

- A. Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
- B. List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.
- C. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
- D. Preserve all the copyright notices of the Document.
- E. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
- F. Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.
- G. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.
- H. Include an unaltered copy of this License.
- I. Preserve the section Entitled "History", Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.
- J. Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the "History" section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
- K. For any section Entitled "Acknowledgements" or "Dedications", Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
- L. Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
- M. Delete any section Entitled "Endorsements". Such a section may not be included in the Modified Version.
- N. Do not retitle any existing section to be Entitled "Endorsements" or to conflict in title with any Invariant Section.

## O. Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version's license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled "Endorsements", provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties--for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

## 5. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of

Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled "History" in the various original documents, forming one section Entitled "History"; likewise combine any sections Entitled "Acknowledgements", and any sections Entitled "Dedications". You must delete all sections Entitled "Endorsements".

## 6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

## 7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document's Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

## 8. TRANSLATION

Translation is considered a kind of modification, so you may

distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled "Acknowledgements", "Dedications", or "History", the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

## 9. TERMINATION

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided for under this License. Any other attempt to copy, modify, sublicense or distribute the Document is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

## 10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <http://www.gnu.org/copyleft/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation.