

LE KNOWLEDGE MANAGEMENT, SOCLE DE CONSTRUCTION DE MEMOIRE DE PROJET

Par

Kamel KAYA

Professeur à l'ENSAM, Université Moulay Ismail- Maroc.

&

Naima MESSAOUDI

Chercheur à l'EHEC (Pôle Universitaire de Koléa) - Alger.

Résumé :

Au cours des dernières décennies, l'intérêt porté aux problématiques du « Knowledge Management » s'est accru tant dans les milieux académiques qu'industriels. Les organisations prennent progressivement conscience du « capital » que représente la matière grise de leurs acteurs. Si le développement des TIC (Technologies d'Information & de Communication) a ouvert de nouvelles perspectives de partage d'informations & d'expériences, les dimensions organisationnelle & managériale demeurent primordiales pour appréhender une véritable culture de partage de la connaissance. Savoir capitaliser à bon escient les connaissances & savoir-faire est essentiel & devient un avantage concurrentiel substantiel en termes de conduite projet. S'intégrant dans ce contexte, cet article a pour objet de se focaliser, dans un premier temps, sur les limites des méthodes de capitalisation de connaissances proposées dans la littérature. Dans un second temps, nous proposons une démarche d'implémentation quant à la construction de mémoire projet.

Mots clés : Capitalisation de connaissances, Connaissance, Knowledge Management, mémoire de projet, méthodes de capitalisation.

The knowledge Management, construction socle of Project memory

Summary:

In recent decades, the interest in issues of "Knowledge Management" has increased in both academic and industrial settings. Organizations are gradually realizing the capital represented by the brainpower of their actors. If the development of Information & Communication Technologies (ICT) have opened new opportunities for sharing information & experience, the managerial & organizational dimensions remain crucial for understanding a culture of knowledge sharing. Knowing capitalize wisely knowledge & expertise is essential and becomes a significant competitive advantage in terms of driving the project. Integrating in this context, this article aims to focus, initially, on the boundaries of the proposed Knowledge capitalization methods in the literature. Secondly, we propose an implementation process regarding the construction project memory.

Keywords: Capitalization Approachs, Knowledge, Knowledge Capitalization, Knowledge Management, Project Memory.

Introduction

Au cours des dernières décennies, la révolution des technologies de l'information et des communications a entraîné des changements profonds. De partout à travers le monde, nous avons accès à la connaissance, en toute liberté, et à une vitesse qui frôle l'instantané. Cette rapidité des flux d'information, et la liberté qui en résulte ont conduit à des développements extraordinaires. N'oublions pas non plus, que les flux d'information ont aussi mis en exergue les phénomènes du réseau, qu'il s'agisse de la nature des réseaux, la qualité des réseaux, le rôle des réseaux, le contrôle des réseaux et la valeur commerciale des réseaux. Ces progrès importants dans le domaine du savoir et de la technologie ont donné naissance à une nouvelle économie. Cette dernière fondée sur le savoir, où la recherche, la connaissance, l'information et l'apprentissage constituent les valeurs premières dans le processus de création de richesse. Dans le nouveau contexte, le développement, l'acquisition et l'application du savoir sont devenus des paramètres majeurs du développement économique. Le savoir est un avantage comparatif clé et un facteur fondamental de réussite.

Le manager du XXI^{ème} siècle, pour assurer la survie et le développement de son entreprise, doit savoir mobiliser et accroître le potentiel créatif de ses collaborateurs à travers un processus continu et collectif d'innovation tous azimuts. Il est devenu crucial pour l'entreprise d'être en écoute permanente et de mettre en œuvre un management de toute son « Intelligence embarquée » i.e. de sa capacité collective à décrypter les signaux faibles de l'environnement pour aller plus vite que ses concurrents sur les marchés, mais aussi pour mieux satisfaire ses clients dans tous les domaines. De plus, la globalisation des marchés, l'endettement massif des gouvernements, l'autoroute de l'information, l'économie du savoir, l'innovation, les nouveaux comportements, les nouvelles attentes chez les consommateurs, les citoyens, ont contribué grandement à rendre inopérantes les solutions qui hier avaient donné des résultats. La crise actuelle est structurelle et se distingue des autres puisqu'elle nécessite qu'on apporte des solutions nouvelles.

Dans cette perspective, les managers ont une responsabilité de développer, d'utiliser, de perfectionner les nouvelles compétences, et par-dessus tout, de piloter avec intelligence et clairvoyance, car ce sont eux qui agiront pour mettre en place des firmes de l'économie du

savoir. Dans tous les cas l'enjeu est double : la disponibilité de personnes ayant des compétences recherchées et la valeur réelle des compétences de la personne. En effet, les carences associées à des pertes de savoir et de savoir-faire ont incité les firmes à réfléchir à une voie de les capitaliser en vue d'une réutilisation future. Cette dernière constitue un des principaux objectifs de la construction d'une mémoire de projet dans la mesure où elle permet la réutilisation de solutions développées dans des projets passés. Il existe plusieurs approches de capitalisation dans la littérature, permettant de garder une trace de résolution de problèmes, extraite spécifiquement des réunions de prise de décision. La limite majeure de ces méthodes est qu'elles dissimulent certains aspects d'un projet à savoir son contexte et son « Design Rationale » (logique de conception). Nous nous focalisons dans cet article sur les méthodes de capitalisation spécifiquement élaborées pour aider à la définition d'une mémoire de projet. Pour mieux comprendre cette problématique, nous pouvons nous interroger tout d'abord sur les enjeux de la capitalisation des connaissances. Ensuite, il est indispensable de définir et de répondre à la question Pourquoi une mémoire de projet ? Enfin, quelle est la démarche à adopter quant à la construction d'une mémoire projet ?

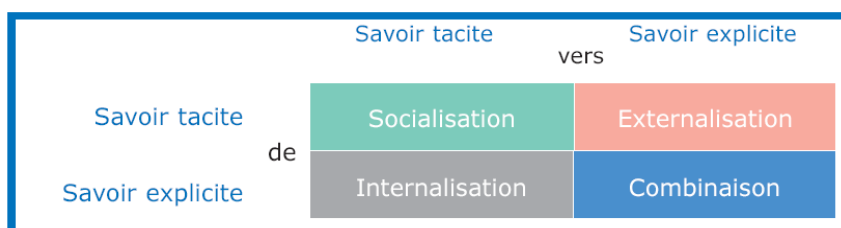
1. Les enjeux de la capitalisation des connaissances

L'idée principale sous-jacente du concept de « Knowledge Management » (KM), est que « la connaissance constitue une ressource critique et un facteur de compétitivité déterminant pour un pays, une industrie, une entreprise » [P. Drucker, 1993]. Dès lors, les pratiques de KM s'avèrent capitales : comment acquérir, créer, partager, distribuer et accéder aux connaissances parmi les processus organisationnels, autant d'interrogations auxquelles le KM doit répondre. Le KM (capitalisation des connaissances, mangement des savoirs), à l'instar du concept de performance, est une notion polysémique, multidimensionnelle et multiscalaire. En effet, il constitue un enjeu pour le mangement du facteur humain, les pratiques organisationnelles et managériales sans omettre la culture d'entreprise d'une part. En outre, les technologies soutenant le KM sont élaborées autour de ce qu'on désigne les mémoires d'entreprise.

Dans l'entreprise, capitaliser les connaissances consiste à considérer les connaissances manipulées par ses acteurs internes, comme un ensemble de richesses formant un capital, et en tirer des intérêts contribuant à hausser la valeur de ce capital [M.Grundstein, 1999].

1.1. Création des connaissances au sein de l'entreprise

Il existe plusieurs typologies de connaissances au sein de l'entreprise dont la plus connue et la plus utilisée réside dans les travaux de Nonaka et Takeuchi [Nonaka et al., 1995]. Il s'agit de savoir comment la connaissance peut être créée, utilisée et partagée pour accroître la valeur de l'entreprise. Ils distinguent les savoirs tacites et les savoirs explicites : les savoirs tacites correspondent à la partie invisible des connaissances, ce qui les rend difficiles à formaliser et à communiquer. Parmi les savoirs tacites on distingue les connaissances explicitables et un noyau dur de savoirs non explicitables. Par contre, les savoirs explicites sont les connaissances transmissibles dans un langage formel. Il sera le plus souvent formalisé après validation. Ces deux sortes de savoirs sont reliées par quatre types d'opérations : la socialisation, l'internalisation, l'externalisation et la combinaison comme l'illustre la figure #1 [Modèles de transformation des connaissances] :



Source : I. Nonaka, *A dynamic theory of organizational knowledge creation*, *Organization Science*, 5, 1994, p.17

Du tacite vers le tacite : **la Socialisation.**

De l'explicite vers l'explicite : **la Combinaison.**

Du tacite vers l'explicite : **l'Externalisation.**

De l'explicite vers le tacite : **l'Internalisation.**

- ✓ **la Socialisation**
- ✓ Elle représente l'interaction des individus au sein d'un groupe.
- ✓ Aucun langage n'est indispensable. L'apprentissage se fait par observation, imitation, communauté de pratiques et partage d'expérience.
- ✓ **la Combinaison**

- ✓ La combinaison et la mise en commun de savoirs explicites permettent la création de savoirs nouveaux au travers de langages communs : réunions, e-mail, base de données partagées, visioconférence ...
- ✓ **l'Externalisation**
- ✓ Cela consiste à rendre transmissibles et exploitables les savoirs tacites. Elle passe par la formalisation et la codification du savoir. Le discours, l'écrit et la modélisation permettent d'explicitier ce savoir tacite mais la difficulté réside dans l'adoption d'un langage commun et de concepts partagés.

Le passage de l'individuel au collectif représente un fort levier de valorisation des connaissances existant au sein de l'entreprise.

- ✓ **l'Internalisation**

C'est le processus d'appropriation qui permet l'application des savoirs explicites. Par ce processus d'assimilation, les savoirs explicites s'enracinent jusqu'à atteindre le stade de réflexe - automatisme (au niveau individuel) ou de la routine - sens commun (au niveau organisationnel).

Toutefois, cette matrice présente essentiellement deux limites. La première limite se situe dans la non prise en considération du rôle fondamental des routines dans la transmission et la création du savoir organisationnel. Cette routine est mémorisée par les différents acteurs internes mais demeure très peu formalisée par écrit. Quant à la seconde limite, elle concerne le processus de création des connaissances qui n'est pas « dissociable de la pratique et des contextes dans lesquels ces connaissances sont formées, acquises et appropriées ». (P.Baumard,1996).

1.2.Les différents apports de la capitalisation des savoirs

La capitalisation des connaissances est donc un processus qui permet de réutiliser les savoirs d'un domaine donné, préalablement modélisés et stockés pour mieux opérer de nouvelles tâches. Ces savoirs constituent un capital dont l'entreprise doit faire hausser la valeur. Autrement exprimé, elle nécessite la gestion des ressources dans le but de faciliter leur accès et leur réutilisation [O'Leary. D, 1998]. Elle permet de favoriser la croissance, la transmission et la conservation des savoirs dans une organisation. La complexité de ce

problème peut-être entamé de maintes optiques : socio-organisationnels, économiques, techniques, humains et légaux [P.Barthès, 1996].

Il ressort de ce qui précède, que la capitalisation des connaissances s’intègre dans de multiples objectifs concernant aussi bien les apports d’une stratégie fondée sur les savoirs, que l’évitement de perdre l’expertise ainsi que la réalisation des économies. Nous pouvons résumer les différents types de gains que le « KM » génère dans le tableau synoptique ci-après.

	BÉNÉFICES	INDICATEURS
EFFICACITE COMMERCIALE	<p>Gains de temps</p> <ul style="list-style-type: none"> - élaboration des propositions - réponse aux appels d’offres - réponse aux problèmes clients <p>Meilleure connaissance du marché</p> <ul style="list-style-type: none"> - meilleure approche des besoins clients - anticipations des évolutions du marché - détection d’opportunités 	<p>→</p> <ul style="list-style-type: none"> - temps d’élaboration - nb de nouveaux clients - marge et CA - nb visites/contacts qual - nb projets gagnés - valeur moyenne des co
PROJETS de DEVELOPPEMENT PLUS EFFICACES	<p>Gain de temps</p> <ul style="list-style-type: none"> - délais de développement - conception plus courte <p>Gestion de projet plus efficace</p> <ul style="list-style-type: none"> - méthodes et procédures améliorées - réduction des coûts - projets plus proches des besoins utilisateurs <p>Innovation</p> <ul style="list-style-type: none"> - meilleure prise en compte des projets innovants - plus d’idées 	<p>→</p> <ul style="list-style-type: none"> - durée d’un projet - nb projets gérés en mêm - nb projets abandonnés - écarts coûts prévus/réa - taux de renouvellemen projets de recherche - nb projets innovants la
PRESERVER	Formation	→

LES SAVOIR-FAIRE	- réduction du temps d'apprentissage	- dépense de formation
	- réduction des coûts de formation	- temps d'intégration
	- intégration des collaborateurs	
	Capitaliser le savoir-faire	
	- protection du savoir	- bases de connaissances nb et volume
	- éviter pertes d'expertise lors de départs	- nombre d'employés ma les connaissances critique
	Fidéliser les collaborateurs	
	- fidélisation	- taux de turn-over
	- motivation	

De nos jours, la capitalisation des connaissances demeure un des objectifs primordiaux de plusieurs industriels devant affronter la cessation de certaines activités ou projets et qui ne désirent pas tout perdre de l'expérience du passé. La difficulté de la justification des déboursés induites par cette capitalisation est souvent posée. En effet, l'individu a l'impression de perdre du temps dans l'effort de formalisation mais le collectif valorisera cet élément d'expérience se traduisant par des gains temporels quant à la résolution des problèmes. Si le temps perdu par un acteur permet à de multiples autres agents de gagner, revient à un jeu à somme positive comme l'illustre la figure #2 ci-dessous. La valeur du patrimoine immatériel de savoir-faire résultant d'expériences ne peut être déterminée qu'indirectement. Son évaluation s'effectue par l'entremise de l'estimation des couts induits dans l'hypothèse de ne rien faire :

- ✓ manque à gagner en productivité,
- ✓ cout de reconduction d'études ou d'expérimentations,
- ✓ réédition d'erreurs commises.

Néanmoins, la contrainte réelle de rentabilité n'apparaît présentement dans aucune méthodologie de capitalisation des connaissances qui, si elles prouvent globalement leur performance technique, ne parviennent pas à affirmer leur véritable valeur ajoutée.

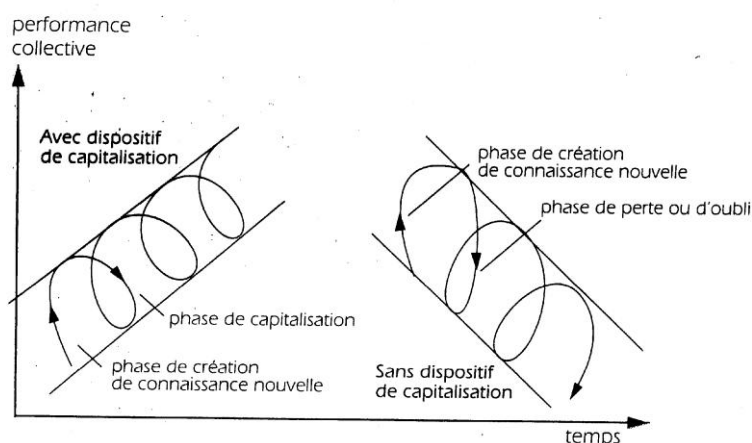


Figure #2 : Impact de la capitalisation sur la performance collective (PRAX, 1997)

Nous avons tenté de répondre à la question « Pourquoi capitaliser », il n'en demeure pas moins aussi de s'interroger sur le « Comment capitaliser » les connaissances : cela nécessite la formalisation des savoirs, soutenue par une instrumentalisation.

2-Les Approches de formalisation des connaissances

Le management des connaissances est un processus qu'il faut renforcer « selon un axe de progrès » [M.Grundstein, 2003]. Autrement dit, il faut parvenir à modifier les connaissances individuelles non formalisées en savoirs partagés et formalisés, permettant à l'organisation de progresser et innover. L'utilisation d'une méthode possède l'avantage de rationaliser un processus, notamment quand celui-ci est complexe, et évite les omissions. La nature intangible de la connaissance ramène l'utilisation d'une méthode fortement intéressante : une méthode de formalisation des connaissances suggère une façon de faire pour rendre visible une connaissance qui était tacite ou implicite. L'objectif ultime de la majorité des approches de KM revient à définir une mémoire d'entreprise considérée comme un patrimoine de savoirs de l'organisation. Il existe des méthodes de KM permettant la définition d'une mémoire d'entreprise. Elles sont classées en deux grands types : les méthodes de capitalisation des connaissances et les méthodes d'extraction des connaissances. Cette classification, bien que non exhaustive, permet de faire émerger les insuffisances des méthodes et ouvre quelques pistes de développement pour un KM plus performant. La première famille, essentiellement issue des sciences du traitement de

l'information, regroupe des méthodes pouvant être qualifiées d'ingénierie des connaissances. Elles consistent d'abord en l'élaboration de systèmes experts, suivies de transposition pour rédiger des livres de connaissances capitalisant le savoir-faire critique des collaborateurs, ensuite complétées dans le but de réaliser des bases de connaissances constituant la mémoire collective commune du savoir-faire d'une organisation. Rappelons à ce niveau que seules des informations peuvent être stockées et que, quelle que soit l'approche, ce sont ces informations qui permettront de réactiver ou de stimuler les savoirs.

Quant à la seconde catégorie, ce sont des méthodes qui visent extraire les connaissances de l'activité de l'organisation. Il s'agit essentiellement des méthodes de fouille de données, de fouille de texte, de traçabilité de communication et du *Design Rationale* (logique de conception).

Toujours est-il que les méthodes de formalisation ont toutes pour objectif « d'assister le professionnel dans la production d'une connaissance explicite, diffusable, réutilisable, évolutive, venant enrichir une mémoire organisationnelle » [Prax.J.Y., 2000].

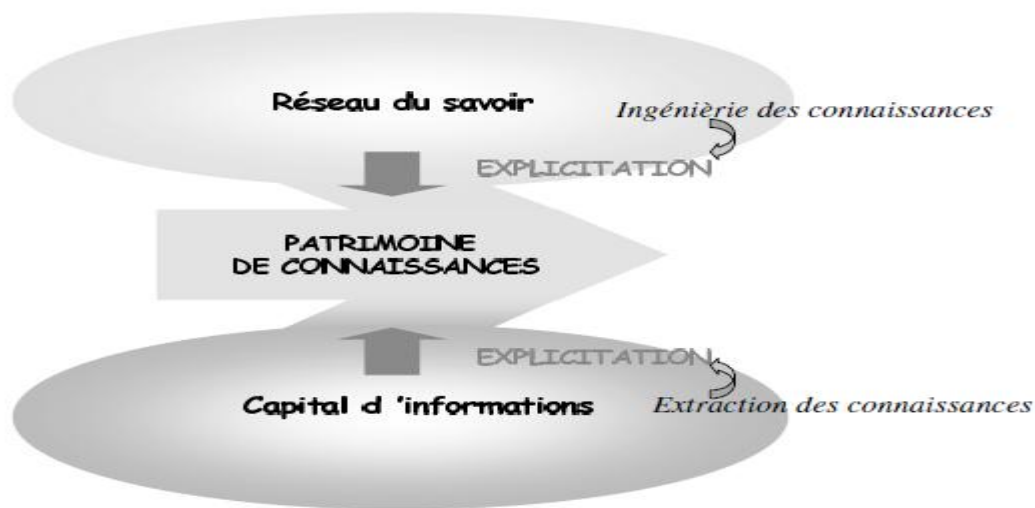


Figure #3 : Deux techniques d'explicitation de connaissances : capitalisation et extraction directe

2.1. Les Approches de capitalisation de mémoire de projet

Dans ce qui suit, nous présentons les principales approches de capitalisation des connaissances de mémoire de projet à savoir :

- ✓ IBIS (Issues Based Information System).

Approche	Représentation de la prise de décision	Représentation des résultats d'un projet	Représentation de la gestion du projet	Outils définis	Type d'application
IBIS	Arbre: Question/ Position/ Argument			gIBIS	Conception
QOC	Arbre: Question/ Option/Critère				Conception
Approche	Représentation de la prise de décision	Représentation des Résultats d'un projet	Représentation de la gestion du projet	Outils définis	Type d'application

- ✓ G IBIS (Graphical hypertext software tool for building IBIS).
- ✓ QOC (Questions, Options and Criteria).
- ✓ DRCS (Design Rationale Capture System).
- ✓ DRAMA (Design Rationale Management).
- ✓ EMMA (Evolution Memory Management Assistant).
- ✓ SAGACE : Système d'Aide à la Gestion des Activités Complexes d'Exploitation

DRCS	Graphe: Entité/Relation	Graphe: Entité/Relation tion	Planning: Suite de tâches ordonnées	Système DRCS	Conception, surtout Dans l'Ingénierie courante
DRAMA	Modèles: Synthèse, Evaluation, Intention, versions et Arguments	Décomposition en sousmodules		DRAMA	Conception+ autres
	Arbre de solution: But/Option				
EMMA	Table de Critères		Méta- Modèle: But/Plan	EMMA	Conception de logiciels
			Attributs: Contexte, Elaboration, Collaboratio n, Evolution		
SAGACE		Graphe: Processeur/ Flux/Observateur		Systémograph e	Tout type d'applications
		Fonctionnelle, Organique et Opératio nnelle			

Source : Matta & al.,- Rapport de recherche n°3819, nov. 1999, IRIA Sophia-Antipolis, pp. 26-27.

Tableau # 2 : Les méthodes de capitalisation dédiées mémoire de projet.

Il ressort à la lecture de ce tableau, à la fois synoptique et comparatif, que l'ensemble de ces méthodes se distingue par leur méthodes et outils de recueil des connaissances, leurs domaines d'application, le type de connaissances manipulées ainsi que la façon de représenter ces connaissances. En effet, les approches IBIS, QOC, DRAMA sont des méthodes qui manipulent des connaissances dédiées à la représentation de la prise de

décision du type Question/Position/Argument ou Critère. De plus, elles représentent les connaissances sous forme d'arbres. Quant à la méthode SAGACE, elle permet de représenter les aspects fonctionnels, organiques et opérationnels comme résultat d'un projet. Enfin, les approches IBIS, DRCS, DRAMA, EMMA et SAGACE sont munies d'outils informatiques pour la gestion des connaissances à savoir gIBIS pour l'approche IBIS, Système DRCS pour la méthode DRCS, DRAMA pour l'approche DRAMA, EMMA pour la méthode EMMA et l'outil Systémographe pour le modèle SAGACE. Néanmoins, il est à signaler que seule l'approche DRCS a pris en considération partiellement l'influence mutuelle entre le contexte et la résolution de problèmes au niveau d'un projet (l'organisation en activités & la projection des décisions sur l'artefact). En outre, toutes approches demeurent insuffisantes quant à la représentation de la résolution de problèmes au regard de l'espace de négociation entre les « stakeholders » (Parties Prenantes) d'un projet. Enfin, le déploiement des approches de « Design Rationale » a révélé leurs difficultés en temps réel. Effectivement, il n'est pas évident de noter toutes les énonciations, de les analyser et les structurer directement durant le déroulement d'une réunion. La modélisation *ex-post* présente un risque substantiel d'omission des arguments et des éléments qui ont impacté la prise de décision.

2.2 Les méthodes de capitalisation des connaissances classiques

L'ensemble de ces méthodes a été emprunté à l'ingénierie des connaissances (IC), définie comme un processus de modélisation des connaissances, individuelles ou collectives, explicites ou implicites, stabilisées ou évolutives, expertes ou techniques [Charlet et al., 1999]. Elle permet de rendre ces savoirs accessibles sous une forme définie en fonction du contexte, opérationnel ou non. Elle propose des concepts, méthodes et techniques permettant de modéliser, de formaliser, d'acquérir des connaissances au niveau de l'organisation dans un but d'opérationnalisation, de structuration ou de management au sens large. Pour ce faire, une multitude de méthodes a été proposée quant aux problématiques de résolution de problèmes ou d'aide à la décision. Ces méthodes permettent de construire des mémoires d'entreprise modélisant des savoirs relatifs à des activités au sein de l'organisation. Au regard de la panoplie des méthodes d'IC, nous nous

contentons de la présenter de façon synthétique dans l’optique d’une vision globale telle que le montre le tableau#4 ci-contre :

Type de démarches	INGENIERIE DES CONNAISSANCES	MEMORISATION EN CONTINUE	CARTOGRAPHIE
Exemple type	MKSM	REX	GINGO
Méthodologie principale	Entretiens	Entretiens puis Déclarations spontanées des expériences	Entretiens ou analy de CV
Objectif	Introduire les connaissances dans le système d’information	Créer une base de données ou documentaires des expériences passées	Etablir un repérage des connaissances afin de permettre la gestion (transferts, acquisitions, protection...)
Niveau d’explicitation des connaissances	Fort	Moyen	Nul
Formalisation des connaissances	Totale	Explicitation des connaissances par l’écrit	Absence
Outils	Modèles de connaissances prédéfinis	Fiches de renseignements prédéfinies	Arbre de connaissances
Méthodes apparentées	Ibis, CommonKADS	MEREX, AMI, Cygma	Mc Kinsey, Cybelw

Tableau # 4 : comparaison de méthodes de gestion des connaissances

Il est aisé de déduire que les méthodes MKSM (Methodology for Knowledge System Management), common KADS (Knowledge and Analysis Design Support) et KOD (Knowledge Oriented Design) sont adaptés de l’IC. Elles permettent de déterminer les typologies de connaissances définies (Information, Contexte, Signification, Tache, Méthode, Inférence, Modèle du domaine, Ontologie). Ce sont des méthodes dédiées à la représentation d’un processus. Elles représentent les connaissances sous forme de modèles de connaissances. Quant aux méthodes REX (Retour d’Expérience), CYGMA (Cycle de vie et Gestion des Métiers et des Applications), MEREX (Mise En Règles de l’Expérience), elles sont dédiées à la capitalisation de connaissances dont leurs sources émanent des experts et des documents. Cependant, ces différentes méthodes sont pour la plupart axées résolution de problèmes et ne traitent pas de manière concomitante tous les aspects d’un projet (Produit, Processus, Documents, gestion des évolutions et des versions, Ressources etc.). En effet, les démarches de capitalisation des connaissances et de retour d’expérience apparaissent profondément statiques et étroitement associées à l’image immédiate obtenue lors du renseignement des modèles. Pour finir le plus compendieusement possible avec ces approches, nous pouvons souligner qu’elles ne permettent de sauvegarder de façon imparfaite la connaissance mais elles incitent à une

créativité importante. En fait, elles obligent, les fournisseurs de connaissances à un exercice d'introspection sur les savoirs usités dans leur activité. En outre, elles conduisent les utilisateurs à réinterpréter les savoirs, étayant ainsi la culture d'entreprise.

3. Du KM à la Mémoire de projet

Les travaux consacrés à la mémoire de projet demeurent relativement peu pléthoriques. En outre, l'ensemble des définitions proposé dans la littérature converge quant à l'utilisation en commun des concepts de **projet, processus, produit, conception**. Ce qui nous ramène à la définir comme une mémoire des composants d'un produit et de son processus de conception dans l'intention d'une utilisation postérieure. Dans ce qui suit, nous nous intéressons dans un premier temps aux enjeux d'une mémoire de projet (le pourquoi ?). Par la suite, la présenter comme un outil de management de projets. Dans un second temps, nous présentons le modèle proprement dit de mémoire de projet.

3.1. Pourquoi une mémoire de projet

Quitte à nous réitérer derechef tout concepteur désire pouvoir réutiliser les projets passés, et notamment pouvoir retrouver leur « Design Rationale » (logique de conception, Karsenty. L, 1996). Afin de favoriser la réutilisation, il faut assister les concepteurs à accéder au contexte des projets réalisés dans le passé. La création des mémoires de projet n'équivaut aucunement l'archivage des solutions réalisées au niveau de chaque projet : ces solutions doivent être sauvegardées, sans omettre également les raisons de choix ayant amené à ces solutions. Ces motifs sont tenus de montrer les connaissances expertes, les représentations du problème traité, les faits appris durant le projet et toutes les informations contextuelles déterminantes dans les prises de décision des concepteurs. Il résulte de la l'état de l'art que le principal objectif poursuivi par la mémoire de projet est **l'amélioration continue** de la manière dont nous conduisons les projets. Hormis cet objectif, d'autres gains pourraient être espérés par l'entreprise.

✓ Etat d'avancement des projets

D'abord, elle ne se limiterait pas à améliorer le management de projets futurs. En effet, elle se traduit par l'évitement de reproduire régulièrement les mêmes erreurs et mettre fin

aux incidences nuisibles des pertes d'expériences attribuables à la dissolution des équipes et au turn-over de l'effectif en général. Si elle est opérée tout au long de la vie d'un projet donné (non seulement à la fin), elle permettrait aussi de faire le point à différentes phases de ce projet en cours de réalisation et de réajuster le tir, au besoin. D'autant plus, que l'expertise se base sur le principe de l'apprentissage quant à l'atteinte de cet objectif. Tel qu'il est mentionné dans la littérature sur le management de projet, ce mécanisme d'apprentissage est relativement simple et peut être synthétisé par la boucle « *projet à expérience à projet* ».

✓ **Evolution des connaissances centralisées**

Plusieurs auteurs considèrent qu'il est très utile que l'équipe projet en démarrage connaisse les expériences ex-ante de pilotage de projet de l'entreprise. Donc, l'enregistrement d'un certain nombre d'informations devient nécessaire à chaque fois qu'un projet y est conduit. Ensuite, un référentiel se crée, pouvant servir à faire évoluer les « connaissances centralisées » de l'organisation, i.e. ses règles, ses procédures et ses normes formelles [Pomian, 1996], soit le perfectionnement continu des projets. Au moment de lancer un nouveau projet, ce référentiel sera consulté pour prendre connaissance des expériences similaires réalisées dans le passé. Par la suite, le projet sera exécuté et, en constituant la mémoire puis en l'analysant, le référentiel sera enrichi de cette nouvelle expérience. Dans ce cadre, l'entreprise ne risque plus de perdre son expertise ou de répéter les mêmes erreurs.

✓ **Risque de construction d'une mémoire de projet**

Par ailleurs, la mémoire de projet ne comporterait pas que des avantages mais également des risques. Celui cité fréquemment par les auteurs est relatif à la mise au jour d'« éléments noirs » que l'histoire officielle n'aurait pas retenus autrement [Pomian, 1996].

✓ **Amélioration de l'organisation dans une firme**

Enfin, si elle n'est qu'un volet de la mémoire d'entreprise, elle contribuerait à un ensemble plus ample de gains, notamment à l'apprentissage organisationnel.

Particulièrement, elle serait un moyen d'améliorer le management d'ensemble de l'organisation tout en favorisant l'implémentation de structures « agiles », notamment ses pratiques de communication et de management du facteur humain : gestion prévisionnelle des emplois & des compétences, mobilité interne, évaluation du rendement, valorisation des compétences, évaluation des besoins de formation, etc. [Davenport & al., 1998] ; [Pomian, 1996].

3. 2. La mémoire de projet : un outil de management des projets

La mémoire de projet est plus répandue en pratique que la mémoire d'entreprise. Elle existe depuis fort longtemps et est amplement développée notamment dans la conduite de projets informatiques. « Bénéficiant d'une tradition plus longue, les organisations mettraient plus d'avantages en pratique la mémoire de projet que la mémoire d'entreprise ». Dans la littérature sur le management de projet, la mémoire de projet est considérée comme une phase à réaliser en cours de route ou à la fin, étape au cours de laquelle une trace (le plus souvent écrite) est générée. Cette phase, à ne pas confondre avec ce que certains auteurs intitulent le « *rapport de fin d'affaires* ». En effet, ce dernier se limite seulement à vérifier l'atteinte des objectifs du projet (échancier et couts notamment). D'ailleurs, la gestion de projet consiste en l'organisation méthodologique de déploiement afin de s'assurer que l'ouvrage réalisé par la maîtrise d'œuvre réponde aux attentes et exigences de la maîtrise d'ouvrage ainsi qu'il soit livré dans les conditions d'objet, de délai, de cout et de qualité, indépendamment de ses activités normales. Au niveau de la littérature sur la mémoire d'entreprise, la mémoire de projet est un volet restreint d'un exercice plus large de capitalisation de tout un ensemble d'expériences diversifiées réalisées au sein de l'entreprise par l'ensemble des managers, voire l'ensemble du personnel [Girod, 1995] ; [Pomian, 1996] [Davenport & al., 1998]. Autrement exprimé, les projets ne sont qu'un domaine et qu'une occasion parmi d'autres de documenter et de préserver les savoirs et savoir-faire des acteurs de l'entreprise. Selon les auteurs, la mémoire de projet revêt néanmoins une importance particulière. En effet, contrairement aux activités de l'entreprise, les projets étant déterminés et ciblés dans le temps, quand ils sont terminés, les équipes sont dissoutes (sauf dans le cas où l'entreprise a adapté une

structure organisationnelle par projet) et les pratiques ne sont plus accessibles. Le principal intérêt est de pouvoir, en théorie du moins, orchestrer les différentes catégories de mémoire d'entreprise selon le contexte d'utilisation et les évolutions de l'environnement. Ils doivent analyser des problèmes et des solutions relatifs à chacune des phases du cycle de vie d'une mémoire d'entreprise à savoir, la détection des besoins, la construction, la diffusion, l'utilisation, l'évaluation et l'évolution [Dieng et al., 2005]. La plupart des travaux ont l'avantage d'apporter un degré de modélisation pour chaque type de mémoire d'entreprise. Toutefois, ils ont l'inconvénient de compliquer les modèles et de recourir à des formalismes qu'un expert ne peut ni maîtriser ni suivre. Cette mémoire de projet doit assurer certaines fonctionnalités à savoir la gestion des produits, la gestion des processus, la gestion des évolutions, la gestion des versions, la gestion des ressources, la gestion des organisations, la gestion des justifications et la gestion des documents. De plus, il faut tenir compte des acteurs en relation avec la mémoire de projet. Effectivement, le management de projet a pour objectif d'assurer la coordination des acteurs et des activités dans un souci de performance. Il est à souligner qu'aucune contribution relative à la conception d'une mémoire projet ne recouvre toutes ces fonctionnalités.

Par ailleurs, la phase de capitalisation consiste à opérer un bilan de projet en archivant l'expérience métier (savoir-faire) qui découle du projet dans le but d'améliorer la performance de la conduite pour les projets futurs. Dès lors, il devient indispensable à la terminaison d'un projet d'organiser la mise en mémoire de ces informations et de permettre leur restitution au plus grand nombre. Présentement, la capitalisation affiche ses limites en ce qu'elle ne permet que de modéliser des activités stables dont les processus sont nettement identifiables. Par contre aucun instrument ne permet encore de piloter et d'analyser correctement des systèmes de connaissances évolutifs, tels que peuvent l'être ceux des organisations à finalités stratégiques. Outre le problème d'évolution, l'importance du facteur humain rend en effet toutes ces démarches complexes. Selon M. Grundstein, chaque acteur est porteur d'une parcelle de la mémoire de son organisation qu'il modifie par sa propre subjectivité et transmet de manière chaotique à d'autres acteurs. Le cycle vertueux de la connaissance est ardu à déployer. Un enjeu essentiel apparaît dans la possibilité de capter la connaissance au travers des processus qui l'utilise. La gestion des

savoirs ne peut alors se concevoir qu'au travers d'une dynamique, qui passe par l'installation des conditions favorisant les processus de production, d'échange, de formalisation et de dissémination des savoir-faire. Nous avons donc deux grands types d'enjeux, l'un statique qui pose la question de la préservation des savoirs et l'autre plutôt dynamique qui évoque la thématique du développement et de l'innovation, en termes de connaissances. Enfin, au-delà des difficultés de mise en place, nous pouvons remarquer l'apparition de risques relatifs à la mise en œuvre d'une gestion des savoirs. En premier lieu, il existe un risque de mauvaise exploitation associée à des erreurs sur les informations stockées ou sur la présence de données peu fiables, encombrantes, une modélisation inadéquate ou difficile à réactualiser. Nous pouvons ainsi culminer à un allongement de la durée de réalisation des nouveaux projets. De surcroît, les démarches continues de capitalisation peuvent alourdir la réalisation d'un projet en multipliant et diversifiant les activités. En second lieu, l'existence d'une mémoire formelle peut aussi se traduire, comme le signale P. Maret, par un déficit de créativité rattachée à un verrouillage de l'innovation et une diminution de l'analyse critique.

3.3. Modèle de mémoire de projet

Au regard de notre définition de la mémoire de projet, cette dernière doit alimenter l'accès à des informations décrivant aussi bien les caractéristiques d'un projet que celles relatives à la résolution des problèmes rencontrés lors de l'exécution du projet. Dans ce qui suit, nous présentons un modèle de mémoire de projet qui s'appuie sur les travaux de [Matta & al., 1999]. Ces auteurs suggèrent un modèle de mémoire qui respecte la description d'un projet, tout en actualisant les savoirs et les informations dont les concepteurs ont besoin dans leurs activités. Notre modèle se scinde en deux volets :

- Mémoire de caractéristiques de projet.
- Mémoire de Design Rationale (logique de conception).

✚ Mémoire de caractéristiques de projet

Elle permet d'indexer les informations qui décrivent le contexte d'un projet, son organisation et ses résultats :

- Contexte : Directives et méthodes de conception, Exigences, Règlements.
- Organisation : Activités (définition et répartition), Participants (sous-groupes, tâches affectées).
- Résultats : Prototypes, Matériel, Logiciel, Documents techniques, Essais.

Chaque élément de cette mémoire donne accès aux informations extraites à partir des différentes ressources de l'entreprise : Bases de connaissances d'aide à la conception, Bases de données, données extraites des outils de conception ainsi que celles extraites des outils de gestion, maquettes, etc.

Mémoire de Design Rationale (logique de conception)

Cette mémoire met en avant les connaissances investies au niveau de la prise de décision dans la réalisation d'un projet ainsi que dans la gestion des incidents quant aux difficultés rencontrées et leur résolution. Ces problèmes peuvent concerner aussi bien l'atteinte d'un objectif que le processus de conception, ou encore au niveau de l'organisation du projet, du produit en conception, etc. La résolution de problèmes peut se rapporter aux parties impliquées, aux méthodes de résolution de problèmes ainsi qu'aux choix potentiels. Enfin, l'évaluation des solutions concerne en général les solutions rejetées, les arguments de refus, les atouts et les limites. La décision sera prise non seulement en fonction de la solution retenue mais aussi des arguments qui s'appuient sur les avantages et les inconvénients. Nous pensons que la flexibilité du modèle et la réutilisation de la mémoire sont les critères à privilégier.

Ces analyses, nous conduisent à reconsidérer la notion de KM au travers du prisme des sciences de management. Nous partageons avec M.Grundstein la proposition qui consiste à analyser la problématique de gestion des savoirs sous plusieurs facettes : « Le management des connaissances...couvre toutes les actions managériales visant à actionner le cycle de capitalisation des connaissances afin de repérer, préserver, valoriser, transférer et partager les connaissances cruciales de l'entreprise »(Actes du colloque IIIA, 1996). Nous

entendons favoriser une approche managériale en l'orientant sur une série d'objectifs, encadrant des aspects techniques, et auxquels il est alors possible de relier des gains en termes de performance voire d'augmentation de la valeur.

Epilogue

La connaissance constitue un levier stratégique pour l'entreprise, dans la mesure où elle est à la fois un capital économique, une ressource stratégique, un facteur de stabilité et un avantage concurrentiel décisif. En effet, les chamboulements économiques, associés notamment à l'essor de l'économie de l'immatériel, font des connaissances un enjeu capital. En fait comme le remarque Ermine.J-L [1999] : « Les entreprises ne se différencient plus par leurs outils de production, qui sont maintenant standardisés à travers le monde ». Ce sont en fait les savoir-faire spécifiques à chaque organisation qui constituent un de leur facteur de compétitivité. Ainsi, « ...au-delà de l'approche implicite de la gestion des connaissances pratiquée au quotidien, elles ont besoin d'une approche consciente et volontariste pour survivre et présenter des avantages concurrentiels durables » [T.H.Davenport & L.Prusack, 1998]. Force est de reconnaître que l'entreprise qui veut demeurer compétitive doit se donner les moyens d'apprendre de ses erreurs et de reproduire ses succès dans le domaine de la conduite de projet. L'implantation d'une mémoire de projet dans tout type d'organisation ne peut être donc que bénéfique tant sur le plan organisationnel, humain, technologique, ou économique. L'aboutissement à une mémoire de projet pourra être un des résultats espérés d'une démarche KM dans une organisation. Dès lors, le modèle que nous avons présenté est plus axé vers une réutilisation des connaissances et aucunement une simple capitalisation du patrimoine. La planification du modèle doit permettre de capitaliser les différentes parties d'un projet en mettant l'accent sur :

- Réutiliser l'expérience que constituent les choix technico-économiques et leurs justifications ainsi que les dysfonctionnements organisationnels du passé.

- Suivre et planifier les évolutions du produit et les activités d'un projet en cours, en se basant sur l'expérience du passé.
- Evaluer les solutions préconisées en fonction des contraintes organisationnelles et budgétaires ayant conditionnées un projet.
- Comprendre les raisonnements qui ont mené à une solution et qui la justifient globalement depuis le besoin, et en considérant les apports de chacun des « stakeholders ».

Par ailleurs, comme nous l'avons souligné cette mémoire de projet doit assurer certaines fonctionnalités dont un certain nombre commencent à être intégrées dans des environnements tels que les ERP (Enterprise Resource Planning), les EPM (Enterprise Performance Management) ou les outils de management de la chaîne logistique globale.

Dans cette optique, l'application de l'hexamètre Quintilien, le Q.Q.O.Q.C.P au KM nous semble intéressante dans la mesure où elle permet de répondre aux questions ci-dessous :

- ❖ Qui ? Le KM concerne potentiellement tous les acteurs de l'entreprise ;
- ❖ Quoi ? L'intérêt porte exclusivement sur la connaissance utile à l'expansion de l'entreprise, en relation avec ses objectifs stratégiques ;
- ❖ Où ? Là où le savoir est exigé, ce qui nécessite d'élaborer une cartographie des compétences de l'entreprise et des connaissances sur lesquelles elle s'appuie ;
- ❖ Quand ? Dans la continuité, à l'instar de la démarche de « *TQM* » (Total Quality Management) voire de « *Lean Management* » ;
- ❖ Comment ? Il s'agit de déployer des démarches idoines au contexte ;
- ❖ Pourquoi ? Car il faut préserver le « capital intellectuel » de l'entreprise.

En privilégiant le volet relatif au KM pour résoudre les problèmes rattachés aux besoins de construire une mémoire de projet revient à se poser quelques questions afin de réussir sa conception et sa mise en œuvre à savoir :

- Quand élaborer la mémoire projet ?
- Que faut-il documenter dans une mémoire de projet ?
- Qui est responsable de collecter les données sur le projet et Comment ?
- Comment faire vivre une mémoire de projet ?

Toutefois, le passage de la théorie au pragmatique en matière de KM est sûrement un exercice qui requiert un nombre important de compétences afin d'être effectivement traité. Dans un souci d'avoir une excellente stratégie de KM au niveau d'une organisation, il serait préférable de :

- Miser sur le facteur humain,
- Adopter une structure organisationnelle avantagent l'échange des savoirs,
- Exploiter une infrastructure technique insérant les fonctionnalités d'intégration et de collaboration ainsi que,
- Implémenter une culture de partage et de confiance.

Pour ce faire, la mémoire de projet à implémenter exige une approche pluridisciplinaire dans le but de mieux capitaliser voire de réutiliser les connaissances. L'objectif est que la modélisation soit la plus proche possible des experts et des acteurs de l'entreprise. Ces derniers ont pour principales fonctions la construction et la définition d'une mémoire. Un management ne peut dériver seulement de la mise en place d'instruments de travail coopératifs au sein de la structure. Or, le problème de la valeur des connaissances individuelles et partagées au niveau de l'entreprise deviendra de plus en plus déterminant, surtout dans le contexte de projets complexes. Dès lors, le KM présente une problématique stratégique, managériale et organisationnelle qui mérite d'être développée dans les sciences de gestion.

Références:

[Abel M.H. (2008)]. Competencies management and learning organizational memory.

Journal of knowledge management, 2008, Vol. 8 Issue 6, pp. 115-130. ISSN 1367-3270.

[Gilles.Balmisse,2002]« Gestion des connaissances:Outils et application du Knowledge Management », Edition Vuilbert, Septembre 2002.

[P. Baumard, 1996], Organisations déconcertées : la gestion stratégique de la connaissance, Ed .Masson, Paris.

[Jean Charlet (DSI/AP-HP), Nathalie Aussenac-Gilles (IRIT),1999]

www.ifrit.fr/GRACQ/COURS

[Davenport T.H., Prusak L. (1998)]. Working Knowledge : How Organizations Manage What They Know.

Harvard Business School Press, Boston.

[R. DIENG, O. CORBY, A. GIBOIN, J. GOLEBIOWSKA, N. MATTA, M.

RIBIERE], "Méthodes et outils

pour la gestion des connaissances", Dunod, Paris, 2000.

[Ermine J-L , 1996] Les systèmes de connaissances. Hermès, 1996.

[Ermine

J-

L, 2003] La gestion des connaissances, Hermes, 2003. SciencePublications; Paris (FRA). 166 p.

[Garel G. , 2003] « Le management de projet », Poche Novembre 2003.

[Giard V. , 1991] "Gestion de projets", Edition Economica, Paris, 1991.

[GIROD-SEVILLE M., 1996] : *La mémoire des organisations*, L'Harmattan, 1996.

[Grundstein, M. Barthès, J-P .A., 1999] . An Approach to Enterprise Knowledge

Capitalization. In *Knowledge*

Management. Enterprise, Network and Learning. Advances in Knowledge Management. Germany, 2,1999, 151-159.

[Karsenty

L.

, 1996] "An Empirical Evaluation of Design Rationale Documents", Proceedings of the ACM

Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI'96), Vancouver, 14-

18 Avril 1996, ACM Press.

- [Karsenty L. , 2001] Méthodes pour la création de mémoires de projet en conception. *Revue Française de Gestion Industrielle*, 20(1), 35-51.
- [Kleiner A., Roth G, 1999].L'expérience comme guide de l'entreprise. In:Le Knowledge Management, Harvard Business Review, Editions d'organisation, p. 177-196.
- [Longueville B., Le Cardinal J.S, Bocquet. J.C, Daneau. P. , 2003] Toward a project memory for Innovative Product Design, A Decision-Making Process Model. International Conference on Engineering Design, ICED 03 Stockholm, August 19-21, 2003
- [Matta N. , Ribière R., Corby O. , 1999a] Définition d'un modèle de mémoire de projet, Rapport de Recherche INRIA N° 3720, Juin 1999.
- [Matta et al, 1999b].Méthodes de capitalisation de mémoire de projet,Rapport de Recherche INRIA N° 3819, Nov 1999.
- [Matta et al., 2000] , "Project Memory in Design", Industrial Knowledge Management - A Micro Level Approach, Rajkumar Roy (Eds), Springer-Verlag, 2000.
- [Mark. W. McElroy, 2002] . The new Knowledge Management: Complexity, Learning and Sustainable Innovation. Knowledge Management Consortium International Press. November,2002.
- [Nonaka, I., Takeuchi, H., 1995].The knowledge creating company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. Oxford University Press, p284, 1995.
- [O'leary. D, 1998]. « Enterprise KM », *Computer*, vol :31, n°3 ? March 1998, pp.54-61.
- [Pomian J., 1996] . *Mémoire d'entreprise : techniques et outils de la gestion du savoir*.. Éd. Sapientia.
- J.Yves PRAX , 1997]Manager la connaissance dans l'entreprise, les nouvelles technologies au service de l'ingénierie de la connaissance. INSEP éditions.
- [Jean-Yves PRAX, 2000] . *Le guide du Knowledge Management- concepts et pratiques du management de la connaissance*,Dunod, 2000.

[Larry Prusak, 1999]. Where did Knowledge Management come from Knowledge Directions, Institute of Knowledge Management, Fall 1999.