

SYSTEMES DE PILOTAGE DES CONNAISSANCES DANS LES PROJETS INDUSTRIELS LES CAS ALSTOM ET IDELIANCE

Wilfrid AZAN* & Laurence TOURNANT**

Résumé. - Cette étude permet de mieux comprendre en quoi consistent les outils de management de la connaissance dans les projets, leur configuration respective et les avancées proposées pour le management des connaissances dans les projets industriels. Le dispositif méthodologique souligne l'importance des avis d'experts, leurs témoignages industriels et plusieurs études effectuées en entreprise. Parallèlement, les éditeurs de logiciels seront conviés à présenter leur produit afin de trianguler les avis émis. Nous proposons un modèle d'instrumentation de capitalisation des connaissances dont nous décrivons les composantes.

Mots-clés : Knowledge Management, GED, ERP, Management de Projet, Projets Industriels.

1. Introduction

De quels outils de (KM) dispose-t-on dans les projets ? Pour O'Leary, le (KM) consiste à capturer des connaissances, à convertir du (KM) individuel en (KM) collectif, à connecter les gens entre eux, les gens au (KM), de mesurer que le (KM) utilise le management des ressources et permet de comprendre son évolution. Certaines activités semblent particulièrement concernées par cette définition. Ainsi, la gestion de projet s'appuie sur la circulation des connaissances et la capitalisation des savoirs détenus par les acteurs projets. Les projets se définissent par les connaissances qu'ils contribuent à accumuler. L'IPMA estime ainsi que le projet est la fois l'expression d'une spécificité en terme d'objet, de différenciation par rapport à

* Université de Haute Alsace, Faculté de Sciences économiques de sciences de gestion, CEREFIGE, Maître de conférences.

** Directrice Projet INSEP Consulting.

d'autres opérations, d'organisations. Les clauses des projets mentionnent de plus en plus clairement, outre la réalisation du projet, de transferts de connaissances mesurables entre acteurs projets et donneurs d'ordre. De fait, le projet de TGV en Corée du Sud piloté par Alstom s'assortit d'une clause de transfert de connaissances vers les consortiums locaux. Ceux-ci doivent être capables après une période d'apprentissage de produire leurs propres rames de train.

Face à cette réalité contractuelle, le (KM) devient de plus en plus l'objet du projet. Ce dernier comporte souvent une dimension supplémentaire (coût, délais, qualité et KM) qui n'est pas nécessairement la plus simple à atteindre. De même, le (KM) dans les projets vise à gérer des savoirs individuels et collectifs. Les contraintes de confidentialité et de sécurité des données ne sont pas sans rappeler celles propres aux organisations mécanistes. Les différences sont néanmoins nombreuses. La structure projet est adhocratique et les liaisons fonctionnelles sont par définition très souples. L'instrumentation de gestion doit donc s'adapter à la spécificité de l'activité.

Les outils de pilotage du (KM) dans les projets se sont donc multipliés et cet article a pour objet d'analyser leur fonctionnement, leur impact sur la gestion de projet et de proposer un cadre conceptuel d'enrichissement du concept de (KM). Dans une première partie, nous procéderons à une revue de littérature qui situera le (KM) dans le contexte du projet. Dans une seconde partie, nous procéderons à une rapide revue d'outils de pilotage du (KM) dans les projets. Nous proposerons un cadre d'analyse du (KM) dans les projets industriels.

2. Knowledge Management et contexte du projet

Les connaissances dans les projets doivent être capitalisées. Face à cette nécessité stratégique, les approches diffèrent.

2.1 Du "(KM)" au management des connaissances des projets

Les connaissances dans les projets sont à la fois capitalisées par des dispositifs organisationnels et des outils.

2.1.1 Le contexte du projet

Les connaissances dans les projets se confrontent aux caractéristiques suivantes :

- ⇒ Les équipes projets se découvrent au travers d'habitudes de communication différentes (Marks & Zacaro, 2001). Leur performance est directement conditionnée par la

recherche d'une capitalisation des phases terrains ainsi qu'une gestion des phases de ruptures.

- ⇒ Un certain nombre de situations sont imprévisibles et complexes. Par exemple, une littérature sur les projets d'(ERP) ou de (SI) ne manquent pas de souligner l'importance des interactions.
- ⇒ Les délais sont imposés et le jalonnement du projet est souvent un élément décisif pour la fourniture des données au(x) client(s).

Parmi les facteurs de dérapage des projets, on retiendra :

- ⇒ La difficulté de traiter les imprévus, notamment par manque de confrontation des informations détenues par plusieurs acteurs,
- ⇒ Les problèmes de circulation des informations, vers tous les protagonistes concernés,
- ⇒ La complexité de circuits d'informations qui ne sont pas "digérés" par les acteurs,
- ⇒ La multiplicité des problèmes à traiter et donc des métiers, des compétences, à solliciter parfois simultanément pour les résoudre,
- ⇒ Les interactions entre des problématiques en apparence disjointes.

Ceci a plusieurs conséquences qui touchent la circulation de la connaissance :

- ⇒ L'information doit circuler, entre des personnes qui n'ont pas l'habitude de travailler ensemble et qui n'ont pas toujours la même façon d'exprimer les choses (management multiculturel),
- ⇒ Les difficultés rencontrées ou le contexte dans lequel elles surviennent sont d'une nature nouvelle, qui nécessite des solutions nouvelles,
- ⇒ On ne sait pas toujours à l'avance quelle information sera importante et quelle information ne le sera pas,
- ⇒ Les informations maîtrisées par chacun doivent être accessibles à tous dans des délais très courts.

2.1.2 Une intersection entre (KM) et projets ?

Les définitions du « KM » sont variables selon les auteurs. Huseman et Goodeman définissent le (KM) comme une combinaison de l'expérience, de vérités, de jugements, d'intuition et de valeurs. Cet équilibre subtil permet aux organisations et aux individus d'évaluer de nouvelles situations et de réussir le changement. Les organisations orientées clients comportent de nombreux points communs avec les organisations projets.

Pour Choi & Lee, les styles de KM rejoignent l'organisation générale de l'action collective. Le premier style consiste à créer, stocker, partager et utiliser une connaissance explicitement documentée. La deuxième se concentre sur les connaissances et s'appuie sur l'interaction entre les personnes. Ils définissent des styles de (KM). Le premier est humain et basé sur la relation. Le deuxième est davantage orienté système, le troisième est dynamique et le quatrième est passif (cf. Tableau 1).

Styles	Action	Instrumentation	Caractéristiques
Dynamique	Création	Modules Embedded Knowledge, Systèmes experts, CAO, outils de simulation (Bhuiyan et al., 2005)	On met l'accent sur les deux modes explicite et tacite de Nonaka.& Takeuchi (1995)
Passif	Stockage	Bases documentaires, intranet, GED ¹ , SGDT ²	Le (KM) n'est pas véritablement géré.
Système	Diffusion	Mega-bases, ERP, SCM, PLM ³ .	Le KM est un applicatif résultant de l'utilisation et de la codification des données. Il s'agit pour un utilisateur d'avoir rapidement accès à l'information.
Humain	Partage	Outil de KM modulaires, forums de discussion	Il s'agit de mettre l'accent sur le partage de l'information sur un mode interpersonnel

Tableau 1 : Les styles de (KM).

L'intersection entre projet et (KM) n'est pas sans rappeler le mot de Goshal & Nahapiet, « le capital intellectuel renvoie à une communauté de savoirs et de connaissances d'une communauté sociale comme une organisation, une communauté intellectuelle ou des pratiques professionnelles ». Ainsi, il semble difficile de considérer qu'un style de (KM) passif constitue en soi un mode management. La dynamique ne permet pas d'identifier avec précision comment s'effectue l'accès aux données.

¹ Gestion Electronique de Document.

² Système de Gestion des Données Techniques.

³ Enterprise Resource Planning, Supply Chain Management, Product Life Cycle Management

Nous retiendrons donc deux approches du (KM) (cf. figure 1) qui reprennent les styles « système et humain » :

- ⇒ une approche organisationnelle, où l'on cherche à définir (voire améliorer) et modéliser des savoir-faire et des procédures à mettre ou déjà mis en œuvre dans l'organisation pour contrôler les informations (documents et données), les mémoriser, les partager voire les automatiser,
- ⇒ une approche système, où l'on cherche avant tout à faire circuler les informations existantes.

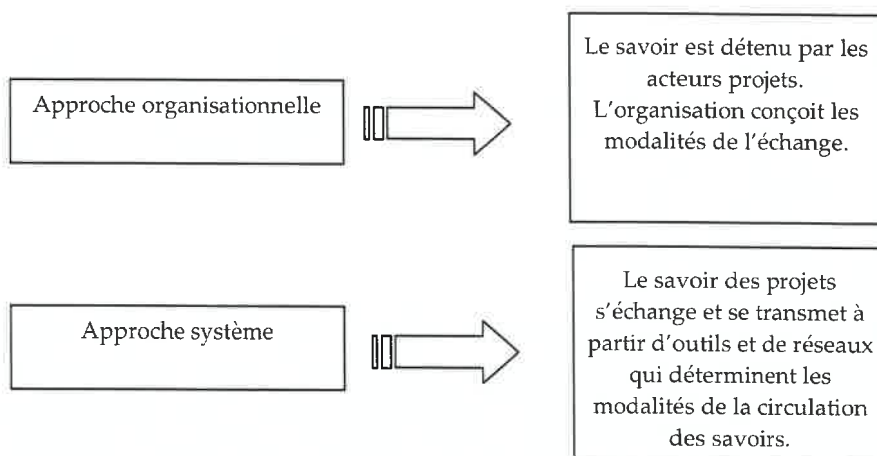


Figure 1 - Les approches du (KM) en management de projet.

2.2 Une interrogation sur les outils de (KM) dans les projets

Plusieurs réunions exploratoires nous ont permis de positionner les outils de (KM) dans le management de projet. De nombreux excès diminuent la portée des outils de (KM) dans les projets. Les approches recensées sont alors les suivantes :

- ⇒ l'approche « tout stocker »,
- ⇒ l'approche uniquement métier,
- ⇒ l'approche « full text ».

2.2.1 L'approche « tout stocker »

Une première tentation consiste à vouloir stocker quelque part l'ensemble des connaissances relatives à une activité ou à un projet, pouvant être utiles à sa réalisation. C'est

une approche qui, pour plusieurs experts en (KM) interrogés lors des tables rondes, est condamnée pour deux raisons.

La première est que sur de grands projets, le volume de documents et de données est tel que le stockage de toutes ces informations entraîne une réelle contre-productive de chaque consultation de ces connaissances. Rappelons l'exemple célèbre de Boeing qui a une unité de mesure simple : la documentation technique relative à un avion occupe le même volume que l'avion lui-même. Si on y rajoute toute la documentation administrative et si on multiplie le tout par le nombre moyen de révision de cette documentation, on peut nettement imaginer le volume à gérer.

La seconde raison c'est qu'avec une telle approche, tout pouvant être utile à tout, on peut trouver un lien entre toutes les données archivées de l'organisation et des projets en portefeuille. L'information n'a d'utilité que si elle vit. Les bases "encyclopédiques" sont des bases mortes et des cimetières d'information.

2.2.2 L'approche « métier »

La seconde tentation consiste à réaliser une base de données très ciblée sur la pratique d'un métier. Par exemple, un grand du BTP dispose d'un système d'information qui lui permet de suivre chaque chantier du point de vue technique, d'en suivre le calendrier, le budget, de savoir l'impact sur les effectifs et les moyens, de rectifier des plannings. Une autre branche du même Groupe, dont le métier est différent, aura des organisations différentes qui, bien entendu, ne sauront pas communiquer avec la précédente.

Typiquement, c'est un sous-ensemble d'une telle organisation qu'on mettra en place pour le suivi de projets. Mais bien entendu, quelle que soit la qualité de la réalisation, une base "métier" est faite pour contenir certaines informations structurées d'une certaine manière ... et pas les autres. Autrement dit : la connaissance doit se limiter au strict cadre de ce qui avait été prévu par les concepteurs de la base. La première limite de cette solution tient au fait qu'aucune place n'est laissée à l'imprévu, à l'incident, à l'évolution des métiers et de l'organisation. La seconde vient du fait qu'elle ne tient pas compte de la dimension transversale des modes de fonctionnement et donc des processus de l'organisation, aujourd'hui principales sources de progrès de celles-ci.

2.2.3 L'approche « Full text »

Avec Internet, les scanners, les outils d'« océrisation » (transformation d'une image en texte) et les moteurs de recherche, est venue l'illusion qu'on pouvait faire de la recherche « full text ». C'est oublier deux choses :

- ⇒ D'une part, une telle recherche suppose que le texte ait été éventuellement transformé et introduit (voire directement saisi) dans la base. Hormis le fait que la base devienne ainsi une base « encyclopédique » (voire le premier problème cité ci-dessus), cela nécessite une énergie considérable pour alimenter la base, en temps réel. Or, faute de disposer du temps nécessaire en contexte projet, la base dépérit et n'est plus utilisée.
- ⇒ D'autre part, aucun moteur de recherche « full text » ne sait trouver des liens entre des événements disjoints. Par exemple, y a-t-il un lien entre la pluie et tel accident ferroviaire, qui a eu lieu par temps humide ?

Savoir adapter les méthodes de travail aux réels besoins actuels et futurs des acteurs du projet et leur mettre à disposition les bons outils correspondants restent encore des enjeux de beaucoup d'organisations.

3. Outils de (KM) et pilotage des projets

Trois types d'outils ont été étudiés, un outil de gestion des textes structurés dont le concepteur a présenté les principales innovations devant un panel d'experts en management de projets ou en systèmes d'information, un outil de (KM) dont un des utilisateurs principaux a été interviewé par les mêmes experts et un outil de GED sur la base duquel une étude de cas est présentée plus bas. Les travaux se sont déroulés dans le cadre de la commission Système d'information de l'AFITEP et ont fait l'objet d'une journée de présentation lors du colloque IAMOT à Nancy (*International association of the management of technologies*).

3.1 Capitaliser des énoncés structurés : Le cas Idéliance

Dans l'approche « Texte structuré », l'idée consiste à structurer de l'information sous sa forme la plus élémentaire : GN-GV-GN , de telle sorte qu'elle soit aussi lisible qu'un texte et aussi précise qu'une base de données.

Mises en commun, ces connaissances individuelles sont plus riches que les éléments qui les composent. Leur mise en synergie révèle des liens cachés et offre une vue d'ensemble dont profitent tous les acteurs de la collecte d'information.

Idéliance, outil dérivé de la technologie des systèmes experts, propose ainsi de lier les énoncés entre eux. Les conséquences sur le projet sont les suivantes :

- ⇒ L'acteur projet est au centre du (SI) : ce sont les utilisateurs qui créent et font évoluer le (SI), sans développement informatique. En permettant à chacun d'enrichir la bibliothèque du vocabulaire et des concepts manipulés, on permet à la base de suivre

aussi bien les imprévus que les évolutions du projet, de l'organisation ou des métiers. Ainsi, au lieu d'être structuré et figé a priori par une équipe informatique, le système d'information résulte de l'ensemble des données saisies et peut être remodelé à tout moment, par les utilisateurs eux-mêmes. Par exemple, lors de l'intervention des forces françaises en Afghanistan, un des obstacles rencontrés fut la complexité linguistique. Le logiciel a permis très rapidement de capitaliser les apprentissages linguistiques des soldats français. .

- ⇒ L'outil gère la diversité des situations de projet : Tester la pertinence des informations délivrées par un outil de (KM) sur un projet revient souvent à se poser la question « et si ? ». Par exemple, sur un projet de construction de route, que nous indique l'outil de gestion des connaissances s'il survient un événement imprévu comme : « lors de la construction de la voie nous butons sur un vestige archéologique gallo-romain » ? L'événement est singulier et le système d'information est par essence démuné. La consommation de ressources pour traiter l'événement (fax, consultation juridique, prise de contacts, ...) est très importante et peut être limitée par une approche texte structurée, qui peut mettre en avant des informations pertinentes par la simple interrogation des liens entre les informations.

L'originalité de ce type de logiciel est de permettre à des individus de s'exprimer dans leur langage naturel, de structurer collectivement les informations et de les partager. Le logiciel Idéliance, véritable espace d'information, est de plus ouvert et permet d'intégrer des données issues de tableaux excel, de bases de données (Access, Oracle). C'est donc un réseau de données qui est construit en fonction de l'utilité d'une communauté comme les projets.

Il s'agit d'outil d'intelligence à disposition des projets. La mise en perspective de plusieurs bases de données structurées permet de livrer des éléments d'analyse sur des événements qui n'ont apparemment aucun rapport dans l'informatique classique. Par exemple, quel est le rapport entre la pluviométrie et les incidents techniques constatés dans le projet de mise en route d'une ligne de métro ?

3.2 Utiliser un outil de (KM) pour favoriser le travail collaboratif : Le cas Knowings

L'outil de (KM) Knowings permet de mettre en réseau, via un Intranet, un Extranet ou encore Internet, un réseau d'acteurs en vue de partager des connaissances et de les faire collaborer au service de l'intérêt de l'organisation et ou du projet considéré. Le principe diffère de l'outil présenté ci-dessus sur un point essentiel : la configuration ne permet pas une auto-organisation des connaissances à travers la création de réseaux sémantiques mais plutôt au

travers de la structuration des bases de données. La finalité de ce type d'outil est avant tout de pouvoir collecter, stocker, rechercher, partager et valoriser les connaissances.

Les utilisateurs forment une communauté professionnelle qui privilégie l'accélération des processus collaboratifs, essentiels en fonctionnement par projet. Par exemple, Knowings a été mis en place chez MC Consilium. L'objectif était double : augmenter la valeur ajoutée des projets et développer un sentiment d'appartenance des consultants à leur entreprise. Soixante quinze consultants sont concernés et la méthodologie s'oriente autour d'une capitalisation des méthodes utilisées sur les projets et des savoirs mobilisés lors des missions. Le système intègre aussi une base de compétences des consultants, visualisable par tous, ce qui permet une grande efficacité lors de la construction d'une proposition pour un client (meilleure adéquation besoin / compétence). Les freins humains furent les plus importants : Les consultants sont peu enclins à partager une connaissance qui détermine leur valeur sur le marché. La situation se débloque dès lors que les acteurs projets comprennent qu'ils ont davantage intérêt à se servir du système, par exemple pour cibler un profil idéal sur une mission, qu'à en gêner le fonctionnement.

Tous les outils de (KM) ont tous un objectif commun : le partage de l'information par différents acteurs et présentent une caractéristique commune : l'interface Intranet / Internet, fonctionnalité aujourd'hui incontournable pour répondre aux attentes des utilisateurs (notamment l'accès à distance et la simplicité d'utilisation) et par voie de conséquence faire qu'ils s'approprient l'outil.

3.3 La GED, un outil de capitalisation classique mais toujours d'actualité : Le cas TGV Corée

Les projets, comme les organisations en général, mobilisent des connaissances très diverses, souvent structurées, parfois chiffrées, existantes sous forme de documents, d'information ou de données. Cachon et al (2000) s'interrogent notamment sur l'intérêt et les risques d'un système d'information interorganisationnel entre clients et fournisseurs au sein d'une supply-chain. Ils estiment que le partage de toutes les informations entre tous les acteurs génère des gains de performance supérieurs au risque lié à la fuite d'information sensibles.

Dans ce contexte, les traditionnelles GED qui ne permettaient au départ que l'enregistrement et l'exploitation de données relatives à des documents que l'on ne pouvait pas toujours facilement stocker et archiver dans l'outil et encore moins gérer (par exemple dans le cadre de « workflow » - circuit de validation -), se sont rapidement étoffées et ont considérablement évolué.

Dans le cadre du Projet TGV Corée d'ALSTOM Transport, il est important de noter l'importance des règles de gestion et de l'utilisation d'une GED. En effet, le contexte est

résolument international et complexe : Le TGV Corée, un projet d'environ deux milliards de dollars, se déroule entre 1994 et 2004 et a pour objectif de livrer, clé en main, au client coréen exploitant ferroviaire, la signalisation et les caténaires, sur plus de 450 km, et 12 rames construites en France ainsi que 34 rames produites par les partenaires coréens du Projet (un projet avec transfert technologique). Plusieurs particularités sont décisives :

- ⇒ Le projet comporte un volet important lié au transfert de connaissance. La documentation doit permettre aux partenaires coréens de produire leurs propres rames.
- ⇒ ALSTOM est maître d'œuvre du système de transport élaboré par plusieurs partenaires internes et externes, européens et coréens (situés sur de nombreux sites géographiques différents).
- ⇒ L'utilisation d'un outil de GED, déjà utilisé pour capitaliser les documents techniques de la Direction de l'Engineering du Groupe Grande Ligne, et des projets de systèmes de transport du Tunnel sous la Manche et du 2N, s'était révélée indispensable aux yeux des Directeurs de Projet.
- ⇒ Le transfert vers les partenaires coréens doit être sélectif et maîtrisé. Les fournisseurs coréens doivent chacun recevoir un savoir différent, notamment afin d'éviter l'apparition trop rapide de nouveaux concurrents, et parfaitement cohérent par rapport à l'ensemble du système.
- ⇒ Afin de limiter les risques potentiels (contexte stratégique et politique difficile, durée du projet, ...), la gestion documentaire doit permettre de retrouver des informations anciennes et de monter éventuellement un dossier (contentieux ou non).

Le choix de la mise en place d'une GED est effectué au début du projet. Tout naturellement, le choix s'est porté sur l'outil déjà utilisé à l'époque par ALSTOM Transport (en l'occurrence SIBELIUS). Les objectifs du projet de GED sont :

- ⇒ de pouvoir maîtriser la documentation afin de la livrer au client, conformément au contrat, en temps et en heure, et de retrouver l'information à tout moment, quand nécessaire,
- ⇒ d'enrichir le patrimoine de savoir de l'entreprise ALSTOM, en interne,
- ⇒ de réduire les coûts de gestion de la documentation,
- ⇒ de maîtriser la transmission de ce savoir, au juste niveau.

Les contraintes majeures de l'outil sont :

- ⇒ L'outil permet d'enregistrer les informations pertinentes à la gestion des documents ainsi que de stocker, d'archiver et de permettre la visualisation de toute la documentation du Projet, qu'il s'agisse de documents de management de projet (plan de management de projet, plannings, reporting, plan qualité, ...), de documents techniques (y compris les plans) ou de tout autre document associé à la gestion du contrat (notamment les courriers échangés entre partenaires et avec le client), soit plusieurs millions de documents.
- ⇒ Toute personne employée par ALSTOM Transport et travaillant sur le Projet a accès à la GED, avec des droits spécifiques à leur entité et leur fonction (premier niveau de sécurité).
- ⇒ Le système doit être accessible sur les différents sites géographiques concernés.
- ⇒ L'outil doit pouvoir lier les documents entre eux selon différentes règles, définies par l'Equipe Projet centrale, sous la responsabilité de la fonction Méthodes de MP, afin de pouvoir effectuer des recherches complexes d'information.

Pour gérer une telle documentation, dans un contexte aussi complexe, un outil ne suffit pas. Des règles de fonctionnement ont été définies, expliquées et mises en œuvre :

- ⇒ Les documents sont organisés et codifiés pour simplifier la communication des informations et leur gestion.
- ⇒ Les règles de gestion de la documentation (rédaction, validation, envoi, consultation, modification, ..) sont clairement définies dans des procédures, connues de tous.

Un outil de gestion des connaissances suscite des réactions diverses, parfois très fortement négatives. Au début, la résistance est très forte. Pour surmonter les crispations, l'outil est présenté officiellement dans chaque établissement ALSTOM Transport. Moins que l'outil, ce sont les techniques de gestion de projet qui sont difficiles à faire passer. Il a fallu expliquer ce qu'était un organigramme des tâches, constituer plusieurs groupes de travail, concevoir un plan de formation...

Au niveau bénéfice on peut dire qu'aujourd'hui, ce changement est considéré comme salutaire et permet notamment un réel partage de la connaissance, une meilleure gestion des interfaces (par exemple, entre signalisation et matériel roulant), une meilleure relation entre le client, ALSTOM et les partenaires et une réduction très nette de coûts de gestion de la

documentation (les multiples armoires de documents ont été en grand partie supprimées puisque la documentation est accessible sous format informatique).

Les leçons et apprentissages de cette expérience sont multiples :

- ⇒ La GED n'est qu'un outil, derrière la méthodologie doit être rigoureuse. Il faut des dispositifs organisationnels. Nous avons passé deux ans à définir des règles, à les vendre et à les faire comprendre pour les faire appliquer.
- ⇒ La fonction documentaire n'est pas à prendre à la légère : elle nécessite des moyens humains, matériels (notamment informatiques), de formation, et donc des moyens financiers et du temps. Mais le retour sur investissement est là, surtout en cas de litige éventuel.
- ⇒ La GED a été l'un des facteurs-catalyseur d'une culture projet : à titre d'illustration, tout le projet est codifié par Work Breakdown Structure (Organigramme des Tâches). Au même titre que la planification, la documentation reprend la codification des tâches. Le lien permet de faciliter la gestion des livrables, dans le temps et en accord avec la facturation au client. Le code est intelligent et permet de relier le document à la partie du contrat concernée, l'émetteur (Organizational Breakdown Structure), le produit concerné (Product Breakdown Structure), un thème (Management, Qualité, Engineering, Achat, ...), le type de document, son numéro et sa révision, ...

Aujourd'hui les constructeurs de GED élargissent leur territoire et proposent de multiples solutions comparables à celles des outils de (KM) : des fonctionnalités de base de travail répartie, de « workflows », des accès Intranet / Internet, une interface avec les outils de bureautique (notamment Windows et MS Office).

Cette conclusion vise à proposer un schéma de compréhension général des outils de KM pour les projets (cf. figure 2).

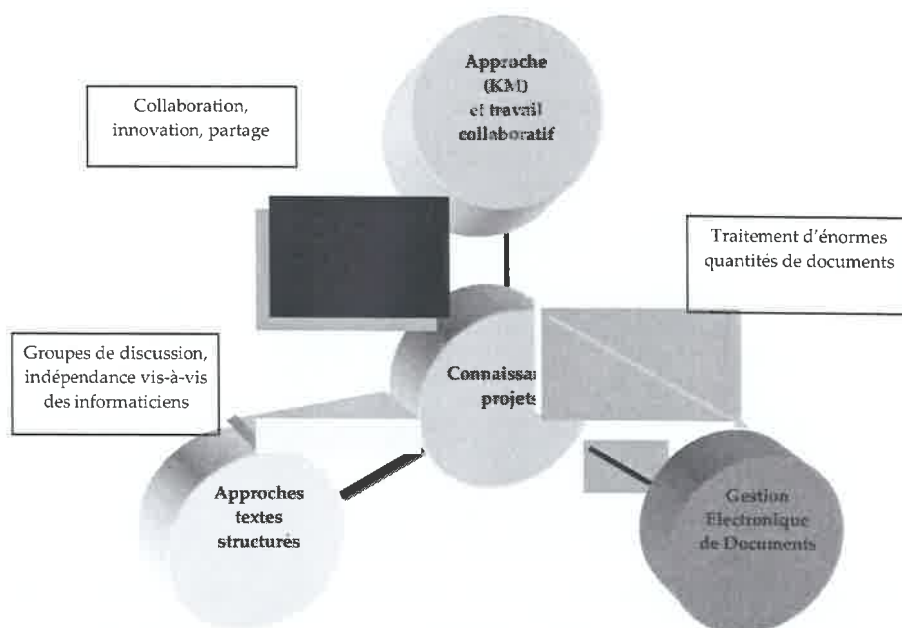


Figure 2 : Positionnement des outils de KM dans les projets.

Le premier axe de positionnement des outils de (KM) dans les projets souligne la collaboration entre les acteurs. La connaissance s'approprié sur un mode relationnel, par le truchement ou non d'un logiciel. La valeur naît de l'interaction entre les acteurs projets. Le partage de l'information est la fonction vitale du logiciel. Le processus d'implantation du logiciel souligne les collaborations entre les acteurs projets. Il s'agit souvent de projets d'innovations.

Le deuxième axe de positionnement concerne la masse de connaissance à gérer. Les projets très structurés comme le TGV sud coréen, manipule des données très structurées en quantité importante. Les outils comme les GED en sont une illustration. L'adaptation de l'instrumentation à la nature du projet est très conséquente. L'outil de KM permet de formaliser les connaissances et de normaliser les comportements des acteurs projets.

Le troisième axe de positionnement peut être expliqué par un souci d'affranchissement vis-à-vis des informaticiens. Il s'agit non pas de se passer de l'outil de KM mais de rechercher une grande souplesse d'utilisation. Il s'agit souvent d'outil de capitalisation de savoirs explicites mais aussi de savoirs partiellement tacites. Les savoirs contenus ne pourraient être intégrés dans d'autres types d'outils de KM.

Deux types de conclusions ressortent des axes mis en évidence. Tout d'abord, les outils de gestion de la connaissance, face à la diversité des savoirs et à la complexité des situations, adoptent de plus en plus une approche modulaire et par voie de conséquence :

- ⇒ Les savoirs sont capitalisés grâce à une instrumentation qui se construit par briques.
- ⇒ Le (KM) dans les projets s'appuient sur une diversité d'instruments. Certains éditeurs l'ont bien compris et proposent des gammes de plus en plus intégrées d'outils de gestion de la connaissance.

Les éditeurs d'ERP ne s'y sont pas trompés et proposent, les uns après les autres, de leur côté des solutions de gestion comprenant des outils de (KM).

Ce premier constat en amène un deuxième. La réussite des outils de (KM) est dépendante des dispositifs organisationnels en place. Le (KM) requiert des règles de gestion, y compris dans le cas d'une approche par textes structurés. La définition de règles de gestion (ou règles du jeu) est la première étape de l'utilisation de la connaissance comme outil de réussite des projets. La littérature théorique met en évidence le rôle décisif joué par les acteurs interfaces qui, hors système informatique, s'approprient, traduisent et font transiter les savoirs situés vers les acteurs concernés (Vaast & Levina, 2005).

4. Conclusion

Notre premier élément de conclusion a trait à la nature des projets industriels. C. Midler (1993) critique l'univocité des formes gestionnaires projet. «Il ne faut pas pour autant conclure que, selon un penchant hélas souvent classique dans les ouvrages de gestion, l'on va assister à la mise en place d'un nouveau «one best way» de l'organisation par projet (...). Cette variété n'est pas le résultat d'un foisonnement de tentatives balbutiantes, le prélude à une remise en ordre par sélection économique en quelque sorte. Elle résulte d'adaptations multiples auxquelles les formes gestionnaires doivent se plier pour être efficaces». L'instrumentation liée au pilotage des connaissances n'échappe pas à ce constat et, en filigrane d'une source de connaissance rarement exploitée, les avis d'expert, l'expérience réalisée montre que la technologie continue de s'adapter à l'exigence d'agilité propre au contexte des projets. Pour autant, certaines pistes d'apprentissage restent à explorer par la technologie : apprentissage par la surprise (Ciborra, 1996) ou par l'interaction (Cohendet et al., 2001). La codification des langages et l'encastrement des connaissances de certains acteurs projets demeurent parfois impénétrables pour les systèmes c'est sans doute un enjeu informationnel immense.

Notre deuxième élément de conclusion a trait à l'intégration du management des connaissances dans le système de pilotage. Azan (2007) définit le système de pilotage en plusieurs points qui ne semblent pas incompatibles à terme avec les fonctionnalités décrites dans l'étude réalisée, notamment : « Un ensemble de représentations partagées, favorisant un échange de significations et de formalisations intégrées de connaissances et de symboles, associées à des configurations organisationnelles et processuelles et reliant entre elles plusieurs variables d'action (exemple : quantités, coûts, prix, effectifs, autres moyens, etc.) censées fournir à des acteurs confinés dans l'espace et le temps un ensemble de propriétés disponibles permettant une véritable « gestion à distance », inscrites dans des processus de collaboration intra organisationnels ou extraorganisationnels. »

5. Bibliographie

- Azan W. (2007), *Organisation projet et performance*, Thèse de doctorat.
- Azan W. et al. (2007), *Système de pilotage, et performance*, ESKA, Paris.
- Bajaj, A., S. Kekre, K. Srinivasan (2005), "Managing NPD: Cost and Schedule Performance", *Management Science*, Vol. 51, No. 12, December, pp. 1734-1752.
- Bhuiyan N. , D. Gerwin & V. Thomson (2004), "Simulation of the New Product Development Process for Performance Improvement", *Management Science*, Vol. 50, No. 12, December, pp. 1690-1703.
- Cachon, G. P., Fisher M. (2000), "Supply Chain Inventory Management and the Value of Shared Information", *Management Science*, Vol. 46, pp. 1032-1048.
- Chanal V. (2000), « Communautés de pratique et management par projet : A propos de l'ouvrage de Wenger (1998) *Communities of Practice : Learning, Meaning and Identity* », *M@n@gement*, 3:1, 1-30.
- Choi B. & Lee H. (2002), "An empirical investigation of KM style and their effect on corporate performance", *Information and Management*, pp. 1-15.
- Ciborra C. (1996), "The Platform Organization, Recombining Strategies, Structures, and Surprises", *Organization Science*, vol. 7, n° 2, March-April 1996.
- Cohendet P. et Diani M. (2004), "Architecture of Knowledge, Communities, Competences and Firms", *Oxford University Press*.
- Davenport T.H. & Prusak L. (1997), *Working (KM), how organisations manage what they know*, Boston, Harvard Business School Press, USA.
- Fabbe-Costes (2005), « La gestion dynamique des supply chains des entreprises virtuelles », *Revue Française de Gestion*, mai
- Fournis A. (1999), « Analyse d'ouvrage à propos du livre reengineering versus desapprentissage : vers la conquête du futur », *Revue Française de Gestion Industrielle*, Vol. 18, N°3.
- Garel G., Giard V. & Midler C. (2004); *Faire de la recherche en management de projet*, FNEGE, Vuibert, Paris.

- Gary L., P. D. Morrison; K. S. M. Sonnack, E. von Hippel (2002), "User Idea-Generation Process for New Product Development", *Management Science*, Vol. 48, No. 8, August, pp. 1042-1059.
- Huseman R.C. & Goodman J.P. (2003), *Leading with Knowledge, The Nature of Competition in the 21 st Century*, Sage publications, Sage, New York.
- Mac Cormack, A., Verganti R.& Iansiti, M. (2001), "Developing products on „internet time", *Management Science*, Vol.47, N°1, pp. 133-150.
- Marciniak, R. (1998), « Savoirs et apprentissages dans les organisations », *La Cible*, n°75, décembre.
- Marks M., Zacaro, S.J. (2001), "A temporelly based Framework and taxonomy of Team Processes", *Academy of Management Review*, vol.26, N°3, pp. 356-376.
- Midler C. (1993); *L'auto qui n'existait pas*, Interédition, Paris
- Nahapiet J. & Goshal S. (1998), "Social capital, organizational capital and the organizational advantage", *The Academy of Management Review*, 23(2), pp. 242-266.
- Nonaka I. & Takeuchi H. (1995), *La connaissance créatrice, la dynamique de l'entreprise apprenante*, De Boeck Université, Oxford University Press.
- S. Baiman, Paul E. Fischer & M. Raja (2001), "Performance measurement and design in supply chain", *Management Science*, Vol. 47 N°1, pp. 173-188.
- Vaast E. & Levina N. (2005), "The emergence of boundary spanning competence in practice: Implications for IS implementation and use", *Management of Information Systems Quarterly*, 29(2), June, pp 335-363.
- Vaast E. (2001), " Intranets in French Firms : evolutions and revolutions", *Information Research*, Vol. 6 N°4, July.