

LES METHODES DE FORMALISATION DES CONNAISSANCES CRITIQUES

Introduction : Gérer les connaissances de l'entreprise, c'est identifier les connaissances des hommes qui constituent l'entreprise et prendre conscience que ce sont ces connaissances qui font la valeur ajoutée de la société. La gestion des connaissances est donc un travail sur ce que savent les personnes ; un travail pour rendre compréhensible à tous ce qu'un seul sait.

La gestion des connaissances est un domaine en pleine émergence en France. Pratiquée sous différentes formes (du management de communautés de pratique à la modélisation de processus), son objectif demeure l'explicitation d'une idée :

- partir d'un concept abstrait et non formalisé pour le traduire, par le langage ou par un schéma, de manière à le transmettre à d'autres personnes.

L'article ci-après abordera deux manières de formalisation des connaissances : les méthodes rédactionnelles dans un premier temps, et les méthodes de modélisation de processus dans un second temps. Une ébauche de l'utilisation de ces méthodes sera ensuite proposée.

Les méthodes rédactionnelles

Les méthodes rédactionnelles interviennent dans le processus de formalisation des connaissances lorsqu'il s'agit de produire un écrit. Dans ce contexte, elles constituent des cadres qui vont permettre d'exprimer des notions ou processus en langage libre mais suffisamment réfléchi pour que les informations ainsi recueillies soient véhiculées sans ambiguïté.

1.1 La méthode REX (Retour d'EXpérience)

Cette méthode a été développée par le CEA (Conseil de l'Energie Atomique) afin de rendre pérennes les connaissances acquises lors de la conception de réacteurs nucléaires. Elle est composée d'une méthodologie de formalisation des connaissances ainsi que d'un logiciel qui gère les éléments d'expérience recueillis grâce à la méthodologie. Ces éléments peuvent être de natures différentes : documents écrits, schémas, images, etc.

Le procédé REX construit un **système de connaissances** par la mise en œuvre de onze procédures qui vont de l'identification des connaissances à capitaliser à la diffusion de ces connaissances. Ce système de connaissances est constitué de réseaux sémantiques : lors d'une requête (qui peut se faire en langage libre) le système fournit, par ordre de pertinence, les éléments de connaissances rattachés au sujet de la requête.

1.2 La méthode MEREX (Mise En Règle de l'EXpérience)

Créée en 1995, au sein de Renault, par Jean-Claude Corbel, elle a pour objectif de capitaliser les connaissances accumulées par les différents acteurs de l'entreprise d'un projet à l'autre.

Le cadre que donne cette méthode est la **fiche d'expérience** qui obéit aux règles suivantes :

- Chaque expérience est limitée à une fiche format A4
- Les détails de l'expérience sont capitalisés
- La description est limitée à des faits simples et précis
- La méthode est utilisable par tous

Cette formalisation des connaissances est soumise aux règles de rédaction des démarches ISO 9001/9002 : elles font donc mention des sources dont sont tirées les informations contenues dans la fiche, de la chaîne rédactionnelle qui a produit la fiche (auteur, validateur, etc) et d'informations complémentaires (comme des précisions de contexte) le cas échéant.

1.3 La méthode CYGMA (CYcle de vie et Gestion des Métiers et des Applications)

Cette méthode a été créée par la société Kade-Tech afin de capitaliser des connaissances liées à la vie d'un produit manufacturé. Elle procède par entretiens et par la consultation des documents de l'entreprise pour établir un **bréviaire de connaissances de filière métier**.

Ce bréviaire est constitué :

- D'un glossaire métier qui définit le périmètre et les termes utilisés dans le métier
- D'un livret sémantique qui répertorie les représentations structurelles d'un objet, les phénomènes observés et les problèmes à résoudre
- D'un cahier de règles qui est un ensemble de connaissances et de faits rassemblés sous forme de règles
- D'un manuel opératoire qui représente un enchaînement d'activités et qui intègre la connaissance structurelle et la connaissance comportementale (facteur humain)

La démarche de mise en œuvre de CYGMA est de partir du besoin des équipes de terrain pour construire un livrable qui permettra le transfert de connaissances, et qui sensibilisera les utilisateurs futurs à l'importance de la mise à jour d'un tel référentiel.

1.4 La méthode RPC (Rédiger pour Partager des Connaissances)

Cette méthode est composée d'un processus dont l'objectif est de cadrer la rédaction d'une connaissance ou d'un ensemble de connaissances.

La formalisation des processus se divise en trois étapes :

- cadrer le contenu : délimiter le domaine de connaissances que l'on veut formaliser, et comment déterminer quels seront les lecteurs du livret de connaissances produit.

- Recueillir le contenu : identifier les sources (humaines ou documentaires) qui détiennent les connaissances, et structurer le domaine de connaissances décrit (ce que je veux décrire, est-ce l'historique d'un projet ? est-ce une innovation technique ? est-ce un savoir-faire à pérenniser ? etc.)
- Adapter le contenu : identifier les critères qui devront être observés afin de rendre le discours intelligible aux lecteurs auxquels il est destiné – niveau de langue, mise en page du livret de connaissances, etc.

Chaque étape est subdivisée en sous-étapes auxquelles correspondent des fiches-outils organisées comme suit :

- Le titre de la sous-étape,
- Un encadré : « l'essentiel » qui définit les objectifs de cette sous-étape,
- Une liste de questions qui vont guider le rédacteur dans la définition de chaque élément de la sous-étape.

Cette méthode produit *un livret de connaissances* rassemblant les connaissances d'un expert ou d'une équipe. La méthode n'intègre pas la diffusion du livret de connaissances ou le support sur lequel ce dernier doit être conservé : ces choix sont à faire par les auteurs en fonction des cibles auxquelles s'adressent le document.

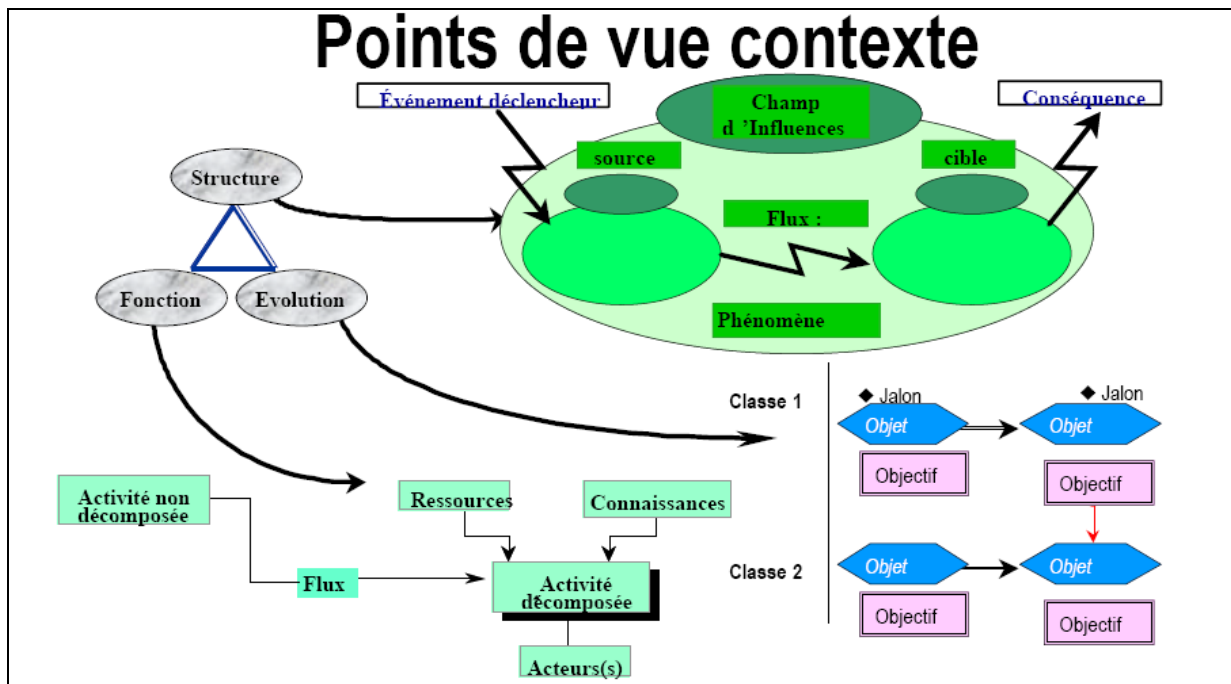
Les méthodes de modélisation de processus et de systèmes de connaissances

Les méthodes de modélisation de systèmes de connaissances ont pour objectif la création d'un schéma, d'un processus qui rend visible les interactions entre les différents éléments de connaissance.

2.1 La méthode MASK (Method for Analyzing and Structuring Knowledge)

La méthode MASK a été créée par Jean-Louis Ermine en 1996. Son objectif est de modéliser les connaissances, c'est-à-dire de les formaliser sous une forme graphique qui rend visibles les interactions entre chaque élément de connaissance. Neuf modèles-types ont été établis pour modéliser les différents aspects d'un système de connaissances – les tâches, les concepts, les phénomènes, etc.

Pour arriver à la constitution d'un *livre de connaissances* contenant les modélisations des différents aspects d'un système de connaissances, une démarche d'entretiens est mise en œuvre par un ingénieur cognitif. Ce dernier va interviewer les experts du domaine de connaissance qui va être modélisé, de manière itérative ; à l'issue des entretiens un modèle sera produit puis révisé avec les experts interviewés.



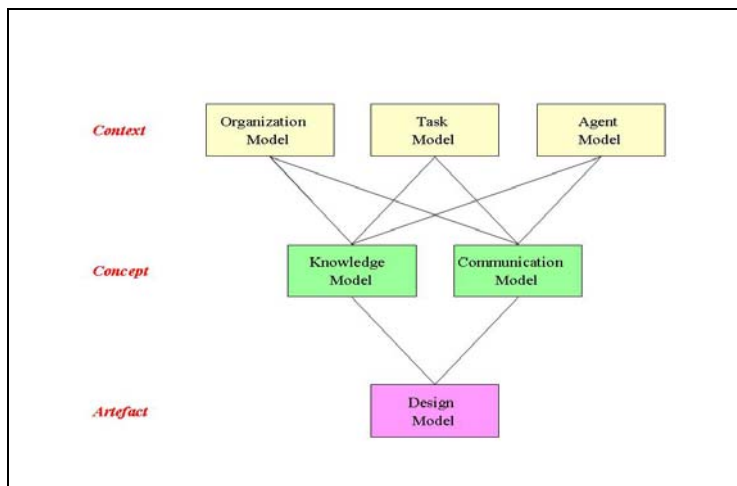
Légende : Exemple de modèle MASK : le modèle de contexte (source : « Méthodes de gestion des connaissances », <http://www.laas.fr/GRP-Toulouse/Matta.pdf>)

Le livre de connaissances finalisé sera présenté à la direction de l'unité dans laquelle il a été conçu, voire à la direction de l'entreprise : il met en valeur les experts qui ont participé à son élaboration et permet de mettre l'accent sur la mise à jour de ce type de document.

2.2 La méthode CommonKADS (Knowledge Analysis and Design System/Support)

Conçue en 1985 par Anne Brooking, Joost Breuker et Bob Wielinga, cette méthode a évolué au cours des années 1990 et tente à présent d'incarner un standard européen. Son objectif est de proposer un processus d'acquisition des connaissances afin de **modéliser l'ensemble des connaissances d'une organisation**.

La démarche de mise en œuvre de cette méthode fait intervenir un auditeur qui, à partir d'entretiens avec les différents experts de l'organisation, va déduire les modes de fonctionnement soit d'une personne (expert) soit de l'organisation. La modélisation portera par exemple sur le processus utilisé par un expert pour trouver la solution d'un problème : les interactions entre concepts et contexte seront explicitées.



Légende : Modèle-type de la démarche CommonKADS (source : <http://www.commonkads.uva.nl/index.html>)

2.3 La méthode KOD (Knowledge Oriented Design)

La méthode a été créée dans les années 1980 par Claude Vogel. Le principe est de modéliser une connaissance en se fondant sur trois modèles – le modèle pratique, le modèle cognitif et le modèle informatique – combinés à trois paradigmes de comportement – l’être, le faire et le dire -.

Cette méthode préconise une démarche par laquelle l’auditeur interviewe les personnes-ressources de la connaissance et va interpréter leur discours afin de modéliser **une spécification de l’expertise** qui rassemble :

- Les domaines de compétence,
- Les phases de mise en œuvre de l’expertise,
- Les termes utilisés dans le domaine d’expertise (le jargon),
- Les schémas mentaux d’action de l’expert qui lui permet de répondre efficacement à un problème rencontré,
- Les inférences utilisées (ou schémas d’interprétation d’une situation).

Cette méthode n’est plus développée, mais sa mise en œuvre peut être facilitée par la plate-forme logicielle « KOD Station » créée par Ilog.

De la théorie à l’application : comment utiliser ces méthodes ?

Ces méthodes s’appliquent aux connaissances critiques de l’entreprise (voir le dossier du mois de Novembre 2006 sur la cartographie des connaissances critiques), celles qui sont issues de l’innovation et dont il est important de garder la trace.

Les entreprises ont souvent recours à ces méthodes lorsqu’il s’agit de capitaliser les connaissances d’un expert qui va quitter l’entreprise. Dans ce contexte elles sont d’une aide précieuse, mais il faut garder à l’esprit que capitaliser les connaissances d’une personne est une démarche de moyen voire de long terme : il faut donc viser l’efficacité (formaliser les

connaissances critiques pour l'entreprise) plus que l'exhaustivité (formaliser *toutes* les connaissances d'un expert).

3.1 L'importance de la cible

Le pré-requis, avant la mise en place d'une démarche de formalisation des connaissances, est de savoir quel est le destinataire du livrable produit. Souhaite-t-on un recueil d'expertise destiné aux pairs, ou un document de vulgarisation à destination des autres acteurs de l'entreprise ? La (ou les) cible(s) sera-t-elle plus sensible à la description d'une notion sous forme de schéma ou bien en langage libre ?

Ces aspects doivent être pris en compte par celui qui mettra en œuvre la démarche : l'auditeur.

3.2 La place de l'auditeur

La plupart des méthodes présentées dans cet article sont mises en places par des auditeurs internes ou externes à l'entreprise. Leur rôle est non seulement de recueillir les connaissances à travers diverses techniques – entretiens, recherche documentaire, etc. - mais aussi d'apporter un regard extérieur sur ce qui va être capitalisé.

Le fait de ne pas « être du métier » aidera l'auditeur à questionner des points qui apparaissent comme évidents aux experts : c'est par ce questionnement approfondi que les connaissances des experts pourront être explicitées.

Les points clés

L'identification des connaissances critiques est un pré-requis à l'utilisation des méthodes de formalisation des connaissances

Pour formaliser des connaissances :

- Des méthodes rédactionnelles
- Des méthodes de modélisation de systèmes de connaissances

Pour appliquer les méthodes de formalisation il faut être vigilant à :

- La ou les cibles auxquelles sont destinés les livrables produits par le biais de ces méthodes
- La place de l'auditeur

Bibliographie et liens utiles

PRAX, Jean-Yves, *Le Manuel du Knowledge Management*, Une approche de 2^e génération, Dunod, Paris, 2003

Dir BOUGHZALA, Imed et ERMINE, Jean-Louis, *Management des Connaissances en Entreprise*, Ed Hermès Science, Paris, 2004

ERMINE, Jean-Louis, *Initiation à la méthode MASK* (CD-ROM)

Club Gestion des Connaissances, *Rédiger pour partager les Connaissances*, (CD-ROM à paraître)

Pour en savoir plus sur CYGMA : <http://www.kadetech-industries.com/accueil.htm>

Pour en savoir plus sur CommonKADS : <http://www.commonkads.uva.nl/index.html>