

# La démarche ontologique pour la gestion des compétences et des connaissances

Christophe Roche\*, Charles Foveau\*, Samah Reguigui\*\*

\* Equipe Condillac – Laboratoire LISTIC – Campus scientifique  
73376 Le Bourget du Lac cedex  
christophe.roche@univ-savoie.fr – <http://ontology.univ-savoie.fr>

\*\* Ontologos corp. – Parc Altaïs – 178 Rte de Cran Gevrier – 74650 Chavanod  
samah.reguigui@ontologos-corp.com – charles.foveau@ontologos-corp.com  
<http://www.ontologos-corp.com>

**Résumé.** La gestion des ressources humaines repose d'une part sur la connaissance des individus et de leurs compétences et d'autre part sur la connaissance de l'organisation et de ses métiers. C'est par la « mise en correspondance » de ces connaissances qu'il est possible d'améliorer l'emploi, de valoriser les connaissances et les compétences individuelles et de mieux gérer l'organisation. Cette mise en correspondance nécessite une représentation explicite de ces connaissances ce qui permet de répondre à de nouveaux besoins : annuaire de compétences, gestion des projets et des retours d'expériences, identification des connaissances à risques, etc.

Nous verrons dans le cadre de cet article l'intérêt de l'approche ontologique tant d'un point de vue méthodologique pour la clarification des notions mises en jeu dans le cadre de la GPECC (Gestion Prévisionnelle des Emplois des Compétences et des Connaissances) que pour la construction, la représentation et la maintenance des référentiels des compétences, des connaissances et des métiers. Elle permet en particulier une gestion de l'information par la terminologie et le sens métier propre à l'organisation.

## 1 Problématique

La gestion des ressources humaines repose d'une part sur la connaissance des individus et de leurs compétences et d'autre part sur la connaissance de l'organisation et de ses métiers. C'est par la « mise en correspondance » de ces connaissances qu'il est possible d'améliorer l'emploi, de valoriser les connaissances et les compétences individuelles et de mieux gérer l'organisation. Cette mise en correspondance nécessite une représentation explicite de ces connaissances ce qui permet de répondre à de nouveaux besoins relevant de la gestion des connaissances :

- annuaire de compétences : identification et localisation des compétences (quoi, qui et où),
- constitution dynamique d'équipes projets,
- capitalisation et valorisation des connaissances de l'entreprise,
- gestion des projets et des retours d'expériences,
- analyse stratégique pour comprendre les changements de l'entreprise et son évolution,
- et dans une certaine mesure, prise en compte de la diversité langagière.

Elle nécessite également une nouvelle approche de la Gestion Prévisionnelle des Emplois et Compétences (GPEC) – ou Gestion Anticipée des Compétences (GAC) –, tant au niveau des méthodes que des outils, centrée sur le « sens métier » de l'organisation.

La problématique liée aux nouveaux besoins industriels ne se situe plus alors au niveau des performances des solutions logicielles mais bien au niveau de la méthodologie à adopter pour paramétrer de façon pertinente et cohérente ces solutions logicielles. Les questions essentielles sont dès lors :

- comment lever la confusion sur la définition des concepts de la GPEC ? Métier, emploi, poste, mission, objectif, compétence technique, comportementale, spécifique ou transverse sont autant de termes nécessitant une définition cohérente et consensuelle.
- comment prendre en compte le vocabulaire de l'entreprise afin de lever la confusion due à la diversité des pratiques langagières des différentes communautés de pratique ?
- comment identifier, expliciter, mettre en œuvre et maintenir les référentiels compétences et métiers ainsi que les connaissances de l'entreprise ?

## **2 Etat de l'art**

### **2.1 La gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC)**

Les années quatre-vingt dix ont été marquées par l'avènement de la notion de compétence dans les différentes fonctions des entreprises (Dejoux, 2000). C'est durant cette période et dans un contexte de restructurations et de plans sociaux que les démarches de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) se sont fortement développées (Delefix, 1998). Aujourd'hui la notion de compétence est devenue incontournable au sein de l'entreprise. Paradoxalement si la majorité des entreprises font de la gestion des compétences<sup>1</sup>, les notions qu'elles utilisent ne sont pas toujours clairement définies. Le flou autour de ces définitions et l'absence de réelles méthodologies posent un véritable problème pour l'élaboration de systèmes informatiques. En effet, il y a peu de pratiques concrètes et d'instrumentation. Autrement dit l'entreprise déclare gérer les compétences, mais ni ses acteurs ni les outils disponibles ne permettent réellement de passer à l'acte (Delefix, 2002). Jusqu'à présent pour beaucoup d'acteurs faire de la GPEC se résume, face à la lourdeur et la complexité des solutions du marché, à l'utilisation d'outils non dédiés comme des tableurs : la simplicité de l'outil étant un critère primordial. Même si certains résultats sont satisfaisants la somme de travail nécessaire est colossale, en particulier pour la construction et la mise à jour des référentiels des métiers et des compétences. De plus, l'absence d'outils informatiques limite l'étendu du travail en GPEC en obligeant les acteurs à restreindre certains aspects de celle-ci et en ignorant par exemple les compétences mises en jeu dans des projets ou des missions. Là où un outil pourrait instantanément définir les meilleurs profils pour un projet, on devra parcourir des « listings » afin de découvrir les collaborateurs les plus pertinents avec toujours le risque de se tromper. Ce long travail peut être acceptable pour de petites organisations mais pour celles de plus grande taille cela ne suffit plus.

---

<sup>1</sup> Différents sigles sont utilisés, du courant « GPEC », à la « GPECC », GPEC étendue à la gestion des Connaissances, en incluant la « GAC » pour « Gestion Anticipée des Compétences ».

## 2.2 La gestion des connaissances

Au-delà de l'aspect compétence des collaborateurs, les organisations ont également l'impératif de conserver leur capital intellectuel. L'entreprise a besoin de gérer ses compétences mais également ses connaissances – *a fortiori* si l'on considère, même de façon simpliste, qu'une compétence est une connaissance en action –. Les raisons sont nombreuses, citons simplement la gestion de projets et des retours d'expérience ou l'innovation concurrentielle. D'où l'investissement par de grandes compagnies dans des systèmes de gestion des connaissances comme par exemples MKSM (Method for Knowledge System Management), KADS (Knowledge and Analysis Design Support) ou CYGMA (Dieng et al. 2001) qui gèrent en règle générale un grand nombre de connaissances de l'entreprise. Celles-ci se présentent sous différents aspects mais sont généralement représentées sous la forme de fiches. C'est le cas des systèmes basés sur REX (Retour d'Expérience) qui permettent la gestion de fiches de retour d'expérience définies à partir d'un calque prédéfini. Ces connaissances sont issues des projets ou des techniques de travail mais ne contiennent jamais les différentes compétences ou métiers de l'entreprise, ce qui limite leur réutilisation dans le cadre de missions ou projets. La frontière entre « la gestion des connaissances » et « la gestion des compétences » est mince et les interactions possibles entre les deux sont importantes. Une entreprise qui disposerait d'un système capable de rassembler les différents supports de la connaissance (fiches projets, fiches de retour d'expérience, description de processus) et de faire la corrélation entre les compétences, les acteurs et les documents déjà existants dans l'entreprise posséderait un réel atout.

## 2.3 Le langage commun

Les connaissances de l'entreprise, la description des compétences et des métiers reposent sur l'utilisation du langage d'entreprise. Il devient alors primordial d'identifier les termes métiers propre à l'entreprise et de définir leur signification ; tout en préservant la diversité linguistique issue des différentes communautés de pratique : service achat, service production... La définition du langage « commun » de l'entreprise est une condition *sine qua non* à toute démarche de GPEC.

## 3 La démarche Ontologique

Dans le cadre de notre démarche de gestion anticipée de compétences et de connaissances, les principaux objectifs que nous devons atteindre sont les suivants :

- proposer des définitions claires ainsi que des formalismes de représentation pour les concepts de famille de métiers, métier, emploi, poste, domaine de compétences, compétence, projet et mission ;
- fournir des méthodes de construction des référentiels métiers et compétences ;
- prendre en compte les pratiques langagières propres à l'entreprise.

C'est la raison pour laquelle nous avons opté pour une démarche ontologique dans la mesure où elle repose sur une modélisation conceptuelle, ici les concepts liés à la GPECC (métiers et compétences), et les expressions métiers de l'entreprise.

### 3.1 Ontologie

Bien que les ontologies aient une visée normative, il existe de nombreuses définitions et approches différentes, parfois contradictoires. La définition que nous proposons synthétise la plupart des définitions existantes : « définie pour un objectif donné et un domaine particulier, une ontologie est une représentation d'une modélisation d'un domaine partagée par une communauté d'acteurs. Objet informatique défini à l'aide d'un formalisme de représentation, elle se compose principalement d'un ensemble de concepts définis en compréhension, de relations et de propriétés logiques ». Dans le cadre de cet article, notre choix s'est porté sur le modèle ontologique OK (Roche 2003) en raison des principes pluridisciplinaires sur lesquels il repose (épistémologie, linguistique, intelligence artificielle et logique), du type d'applications visé et des objectifs à atteindre (consensus, cohérence, partage et réutilisabilité). Notre démarche s'appuie sur une modélisation ontologique des référentiels des métiers et des compétences. Elle propose également une méthode de construction des référentiels à partir des différents documents disponibles au sein de l'entreprise.

### 3.2 Ontologies des métiers et des compétences

Le référentiel des métiers repose sur une définition générique – extensible en fonction des applications – des concepts suivants se structurant sous la forme d'une ontologie.:

- *poste* (de travail) correspondant à la mise en œuvre de compétences en vue de la réalisation d'une tâche (mission, finalité, objectif). Celle-ci est réalisée par une personne à un moment déterminé et dans un lieu donné de l'organisation ;
- *emploi* décrivant la fonction mise en œuvre dans le cadre d'un ou de plusieurs postes de travail et définie en termes de compétences ;
- *métier* décrivant un savoir relatif à une même pratique qui se réalise dans les emplois rattachés au métier. Ce savoir est défini en termes de domaine(s) de compétences ;
- *filière* (domaine d'activités) regroupant les métiers portant sur un même type d'activités.

Nous procédons de même avec les compétences qui se structurent également sous la forme d'une ontologie selon leur nature et leur degré de généralité (domaines de compétences) ou de spécialisation (sous-domaines de compétences, compétences opérationnelles) ; sachant qu'une compétence correspond à la réalisation d'une tâche élémentaire. Le concept de domaine (ou famille de compétences) permet de regrouper les compétences relatives à un même domaine. Les ontologies des métiers et des compétences sont corrélées à travers la définition des métiers faisant référence à des domaines de compétences et la définition des emplois mettant en œuvre des compétences. Celles-ci doivent nécessairement appartenir aux domaines de compétences du métier auquel est rattaché l'emploi. Une telle modélisation est une aide à la définition des référentiels et renforce la cohérence du modèle.

### 3.3 Construction des référentiels des métiers et des compétences

La construction des référentiels (ontologies) des métiers et des compétences est un travail long et difficile souvent identifié comme étant le frein principal à la mise en œuvre d'une solution de gestion anticipée des compétences et des connaissances. C'est pourquoi nous proposons une méthode outillée pour la construction et la maintenance de ces référentiels qui

repose sur le traitement linguistique et ontologique des informations de l'entreprise. L'analyse linguistique des documents existants (référentiels métiers, fiches de compétences, descriptions de projets, etc.) permet d'extraire des lexiques de candidats termes soumis à la validation des experts. L'étude de la structure des lexiques (e.g. l'étude des expressions avec « même tête » : « conseiller financier », « conseiller grand compte », etc.) permet d'identifier des catégories de concepts, ici familles de métiers et domaines de compétences. De même, l'étude de la morphologie des expressions métiers permet d'identifier certains caractères définitionnels et différenciateurs qui participeront à la définition des concepts de l'ontologie.

## 4 Réalisation

Ce travail a abouti à la réalisation d'Os-Skill, environnement logiciel dédié à la GPECC. L'ensemble des fonctionnalités d'Os-Skill est intégré à un environnement de cartes interactives accessibles par internet/intranet.

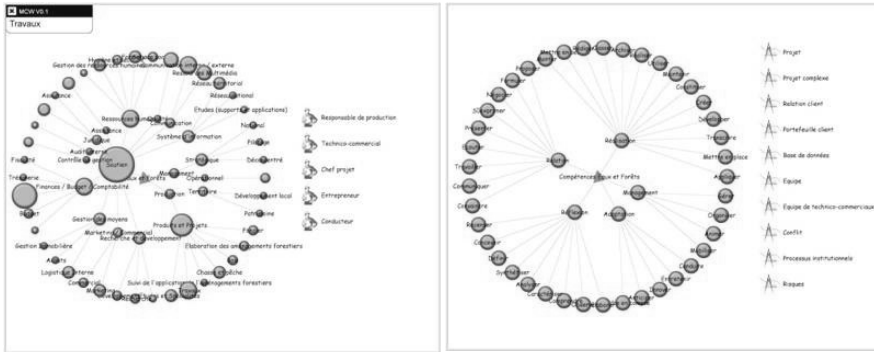


FIG. 1 – Cartes des référentiels (ontologies) métiers et compétences.

La cartographie des informations de l'entreprise (fiches métiers, compétences, projets, retours d'expérience, curriculum vitae, etc.) sur ces ontologies permet leur appariement ce qui offre de nombreuses fonctionnalités telles que la constitution dynamique d'équipes projets, la détermination automatique des aires de mobilité ainsi que des analyses stratégiques et prévisionnelles comme l'identification des compétences et emplois à risque.

## 5 Conclusion

La mise en œuvre d'une politique de gestion anticipée des compétences et des connaissances est confrontée à deux problèmes. Le premier est celui de la construction et de la maintenance des référentiels des métiers et des compétences. Le deuxième porte sur la prise en compte de nouveaux besoins : annuaire de compétences, gestion des connaissances, des projets et des retours d'expériences. La démarche ontologique apporte pour ces deux types de problèmes des solutions innovantes et opérationnelles. L'ontologie permet, tout en tenant compte des particularités langagières des différentes communautés de pratique qui constituent une organisation, d'obtenir un consensus sur la définition des référentiels et un

modèle informatique exploitable. La cartographie de l'ensemble des informations (fiches métiers et compétences, curriculum vitae, descriptions de projets, fiches de retour d'expériences, etc.) sur les différentes ontologies de l'entreprise assure un accès interactif et un traitement pertinent de ces informations (annuaire de compétences, constitution dynamique d'équipes projets et identification des compétences et emplois à risque en sont des exemples).

## Références

- Bourse M., Harzallah M., Leclère M., Trichet F. (2002), CommOnCV: modeling the competencies underlying a Curriculum Vitae. 14<sup>th</sup> International Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering (SEKE'2002):65-73. ACM Press, 2002.
- Defelix C. (2002), Ce que gérer les compétences veut dire, Revue économique et sociale Lausanne, Décembre 2002.
- Defelix C., Dubois M., Retour D. (1998), La gestion prévisionnelle des emplois et des compétences : d'un rapport social à l'autre ? Série recherche C.E.R.A.G. 98-12, sept.1998.
- Dejoux C. (2000), Le point sur les approches compétence: Pour une démarche globale et agrégée; Colloque IFSAM HEC Montréal, Juillet 2000
- Dieng-Kuntz R et al. (2001), Méthodes et outils pour la gestion des connaissances : une approche pluridisciplinaire du Knowledge Management, 2<sup>ème</sup> édition 01 Informatique Ed Dunod. 2001
- Gomez Pérez A. et Benjamins V.R. (1999), Overview of Knowledge Sharing and Reuse Components : Ontologies and Problem-Solving Methods. Proceedings of the IJCAI-99 workshop on Ontologies and Problem-Solving Methods, Stockholm, 1999.
- Gruber T. (1995), Towards principles for the design of ontologies used for knowledge sharing. International Journal of Human Computer Studies, 43: 907-928.
- Lang. A. (1999), Marché électronique de compétences pour la création d'équipes, thèse présentée à HEC Lausanne, 1999.
- Mitrani A., Murray DM., Bernard A. (1992), Des compétences et des hommes, le management des ressources humaines en Europe, Les Editions d'Organisations, 1992.
- Roche C., Million-Rousseau C. (2003), Construction de Terminologies Métier : l'Importance du Modèle Ontologique, Journées Francophones d'Extraction et de Gestion des Connaissances EGC 2003, Lyon, 22-24 janvier 2003
- Zacklad M., Grundstein M. (2001), Ingénierie et capitalisation des connaissances, Hermes Science, 2001.

## Summary

The human resources management (HRM) relies both on individual skills and corporate knowledge whose mapping enables to improve employment and business organization. An explicit skill and knowledge representation allows to meet new needs: competence directory (yellow pages), management of projects and experience feedbacks, identification of strategic skills, recruiting and training the best employees, etc. This article presents how useful the ontological approach is for HRM, as well from a methodological point of view for building ontologies for job and skill description, as for knowledge representation. Furthermore, such an approach enables a corporate-meaning oriented management of information (employees, skills, jobs, projects...) based on the "common" language of the organization.