

Chapitre 1

Modélisation des connaissances

La conférence EGC rassemble depuis plusieurs années des chercheurs et industriels autour de la double thématique de l'extraction et de la gestion des connaissances. Tous les acteurs de cette communauté sont confrontés au problème de la modélisation des connaissances. Différentes méthodes, formalismes et outils ont été proposés et mis en oeuvre pour modéliser, stocker et utiliser les informations au sein des bases de données ou des bases de connaissances. L'atelier modélisation des connaissances qui a eu lieu en parallèle avec les journées EGC 2005 a réuni une quarantaine de personnes autour d'exposés sélectionnés avec édition d'actes. Les papiers ont été retravaillés pour l'édition que nous vous proposons dans cet ouvrage.

Actuellement, les recherches qui intéressent la communauté extraction et gestion des connaissances visent à exploiter les nombreuses données disponibles au sein des organisations, à en extraire des connaissances intéressantes et exploitables, à intégrer ces connaissances aux systèmes décisionnels, ou à les diffuser aux différents agents de l'organisation. La modélisation des connaissances est un sujet majeur pour ces différentes problématiques. Les articles présentés peuvent être regroupés en trois thèmes: transformation de modèles, apports fondamentaux, applications.

Tout d'abord un rapprochement s'effectue entre les travaux d'intelligence artificielle et les travaux des communautés de modélisation des données. Les problématiques de transformation de modèles sont ainsi de plus en plus prégnantes dans les diverses communautés. L'article de T. Raimbault présente ainsi comment les diagrammes UML peuvent être utilisés comme support à de la représentation visuelle de connaissances dans le cadre du modèle des graphes conceptuels ; des vérifications inédites de construction de ces modèles sont proposées. L'article de M.

Responsables du chapitre : B. Duval, S. Loiseau, H. Briand

Ahlonsoy *et al.* présente les transcriptions possibles entre un diagramme de classe UML et le langage OWL qui est utilisé dans les travaux de WEB sémantique.

Ensuite, les travaux fondamentaux qui proposent de nouveaux langages ou modèles de représentation sont illustrés par deux contributions. Le travail de F. Fürst propose un cadre formel et complet pour contraindre les ontologies ; celles-ci sont à la base de nombreux travaux de modélisation en fournissant de manière organisée le vocabulaire de base d'un domaine étudié. L'article de D. Genest *et al.* propose quant à lui un modèle de connaissance qui fusionne les modèles d'influence traditionnels avec le modèle des graphes conceptuels qui contient lui-même une couche ontologique.

Enfin, les travaux de recherche appliqués à un domaine particulier sont évidemment présents. Les applications ne sont pas simplement des illustrations ou validations des recherches menées en modélisation des connaissances, elles sont un point d'entrée pour comprendre et modéliser les connaissances mises en jeu dans les processus intelligents. Le travail de N. Ronarc'h *et al.* est issu des besoins applicatifs de modélisation du comportement psychologique. Il propose d'utiliser les modèles de cartes cognitives pour capturer et formaliser les connaissances émotionnelles des personnes. Les recherches de S. Fendri *et al.* sont consacrées à une tâche de modélisation et de capitalisation des connaissances humaines dans le domaine de l'audit financier. Afin de dépasser les limites des modèles couramment proposés, le processus d'estimation du risque d'audit est modélisé à l'aide d'arbres de décision flous permettant d'explicitier les facteurs pertinents mis en jeu. L'article de N. Messai s'intéresse à l'intégration de plusieurs sources de données biologiques lors d'une recherche. Le travail utilise des méta-données associées aux sources et le concept de treillis de Galois pour classer ces sources en fonction de leur intérêt pour les requêtes. Des ontologies sont associées aux treillis de Galois afin de permettre l'enrichissement de requêtes.

Plusieurs tendances peuvent être dégagées des travaux actuels. La modélisation des connaissances, en tant que processus intermédiaire entre l'analyse et l'exploitation, fait de plus en plus appel à des langages visuels de représentation. Les modèles de cartes cognitives, de graphes conceptuels, de diagrammes de classes sont ainsi à la base de nombreux travaux. La complexité des connaissances à modéliser nécessite des approches issues des travaux formalisant les informations "imparfaites" comme le fait la logique floue. Une des difficultés croissante, due en particulier au développement de l'internet, est l'hétérogénéité des sources de connaissances ; les problèmes de fusion et d'incohérence nécessitent des travaux nouveaux. Un point important que nous pouvons noter dans les différents articles proposés est que les travaux de recherche menés sont de plus en plus pluridisciplinaires : les travaux de génie logiciel (UML), de logique (logique floue), d'aide à la décision (cartes cognitives), de modèles de données (XML) côtoient les travaux de modélisation traditionnels (graphes conceptuels).

Comité de programme et d'organisation :

Béatrice Duval (LERIA, Université d'Angers)

Stéphane Loiseau (LERIA, Université d'Angers)

Henri Briand (LINA, Ecole Polytechnique de l'université de Nantes)

Salem Benferhat (CRIL, Université d'Artois)
Giuseppe Berio (Université de Turin, Italie)
Corine Cauvet (LSIS, Université de Marseille)
Nadine Cullot (LE2I, Université de Bourgogne)
Jérôme Euzenat (INRIA Rhône Alpes)
David Genest (LERIA, Université d'Angers)
Fabrice Guillet (LINA, , Ecole Polytechnique de l'université de Nantes)
Mohan Said Hacid (LIRID, Université Lyon1)
Rémi Lehn (LINA, Université de Nantes)
Chantal Reynaud (LRI, Université de Paris Sud)