

## Introduction

---

Depuis plusieurs années, on observe une utilisation exponentielle des composants numériques dans plusieurs domaines (ex. la santé, l'industrie, le bâtiment, l'économie, l'enseignement) conduisant à l'émergence d'une société numérisée munie d'environnements intelligents et complexes, contribuant à la mise en place de systèmes collaboratifs particuliers qu'on nomme *écosystèmes numériques*. Ces systèmes sont composés d'entités multiples et indépendantes (telles que des individus, des organisations, des services en ligne, des logiciels et applications). Le succès de ces écosystèmes numériques dépend à la fois des interactions internes et externes mais aussi et particulièrement de la *connaissance collective* issue du partage de ressources (souvent hétérogènes) des entités. Grâce à cette connaissance collective, ces systèmes numériques doivent fournir de nouvelles fonctionnalités nommées auto- telles que l'auto-gestion, l'auto-guérison, l'auto-protection ou encore l'auto-configuration. Ces nouvelles fonctionnalités permettent à chaque entité et au système global de mieux gérer, conserver et utiliser ses ressources, mais aussi et surtout, d'identifier des éléments de valeur ajoutée à proposer à l'ensemble de la communauté d'entités. Cependant, la gestion de la connaissance collective au sein d'un écosystème numérique présente plusieurs challenges liés à l'extraction de l'information, souvent de nature multimédia, le partage et l'usage des ressources, l'archivage et le stockage, la recherche d'information, la recommandation, la protection de l'information et la préservation de la vie privée, pour en citer quelques-uns.

L'objectif de ce numéro spécial est de présenter des travaux en cours (systèmes, modèles, outils, méthodologies, etc.) dans le domaine de la gestion de la connaissance collective, dans les systèmes collaboratifs en général et dans les écosystèmes numériques en particulier.

### Structure du numéro

Après un processus d'évaluation rigoureux où chaque papier a été examiné par trois experts, cinq travaux de recherche originaux ont été acceptés.

Le premier article, intitulé « Application of category theory in the generation of meta-ontologies », de Mendonça Maribel, Aguilar Jose, et Perozo Niriaska, s'intéresse au problème de représentation des connaissances et en particulier les ontologies. En effet, les méta-ontologies peuvent être utilisées pour définir une forme générique de méta-concept, qui peuvent aussi être utilisés pour la modélisation des ontologies et des processus d'intégration ontologique. Lorsqu'on dispose de plusieurs ontologies d'un même domaine, il est possible, à partir d'un processus de combinaison, d'obtenir des entrées significatives pour la génération de méta-concepts. Dans ce papier, les auteurs appliquent la théorie des catégories, en particulier la définition des catégories et des sous-catégories, dans un processus de

génération de méta-concepts, comme un moyen de formalisation de la construction automatique de méta-ontologies. La théorie des catégories est appliquée avec une approche d'intelligence collective basée sur l'algorithme de colonies de fourmis, au cours du processus de combinaison de plusieurs ontologies, afin d'automatiser la construction de la méta-ontologie.

Thanh Dong, Myriam Lamolle, Chan Le Duc, et Philippe Bonnot s'intéressent au problème de révision des ontologies dans le deuxième article intitulé « Moteur de révision d'ontologie en SHIQ ». En effet, l'intelligence collective s'appuie de plus en plus sur des représentations ontologiques de la connaissance. Cependant, modifier une information implique de réviser/vérifier toute la sémantique portée par cette connaissance. Après une étude sur les approches existantes pour réviser des ontologies, les auteurs proposent un nouvel algorithme tableau pour des ontologies d'expressivité SHIQ qui garantit la priorité aux nouvelles connaissances, la cohérence de la nouvelle ontologie et les changements minimaux. Ils présentent dans ce papier l'implémentation de ce nouvel algorithme avec le prototype ONTOREV qui a été mis en ligne avec des services Web afin de favoriser le travail collaboratif et la prise de décision de groupe lors de l'accomplissement d'une tâche.

Le troisième article « Une approche de conception de systèmes multi-agents dédiés à la gestion des connaissances » proposé par Davy Monticolo, Alex Gabriel et Pedro Chavez Barrios présente une méthode de conception de système intelligent pour gérer les connaissances d'une organisation. En effet, la gestion des connaissances est une opportunité d'amélioration de performances pour les organisations. Les connaissances sont dynamiques puisqu'elles évoluent continuellement et peuvent être diffusées sous forme d'informations de manière extrêmement variée et rapide à travers le réseau interne de l'organisation mais aussi à l'extérieur de l'organisation via l'immensité du Web. Pour que la gestion des connaissances soit un vecteur d'amélioration effectif des performances d'une organisation, le préalable est une compréhension des mécanismes de création, de partage, de mise à jour et d'évolution des connaissances au sein de cette organisation. Ces mécanismes sont particulièrement complexes lorsque l'on considère qu'ils sont différents au niveau individuel, au niveau d'un groupe ou au niveau plus large qui est celui du Web. L'approche proposée dans ce papier est basée sur une démarche de modélisation des organisations afin d'identifier les connaissances issues des interactions entre les différents acteurs/rôles, ainsi que sur la spécification de systèmes multi-agents dédiés à la gestion des connaissances, à partir de modèles organisationnels.

Dans le quatrième article « Apprentissage adaptatif temps réel par système multi-agents. Gestion de parcours individuels et collaboratifs », Azzis Anghour, Myriam Lamolle, Farès Belhadj et Vincent Boyer présentent une nouvelle architecture pour la génération de parcours de formation et la gestion de la progression d'apprenants dans un contexte multi-utilisateur pour une collaboration en temps réel entre différents apprenants. La génération implique deux étapes : 1) construire un graphe de grains pédagogiques pertinents selon les pré-requis, les compétences de l'apprenant, mais aussi sa progression dans le parcours, 2) recommander des ressources pédagogiques

associées à chaque nœud d'un grain pédagogique. Différents critères sont proposés pour sélectionner les ressources en adéquation au profil de l'apprenant et à ses communautés, tout en considérant les appréciations des autres utilisateurs sur ces ressources.

Dans le dernier article « Exploring intentions on electronic health records retrieval: Studies with collaborative scenarios », Rodrigo Bonacin, Julio Cesar dos Reis, Edegar Mendes Perciani, et Olga Nabuco s'intéressent au dossier médical partagé (DMP) qui est un carnet de santé informatisé contenant les informations des patients et dont l'objectif est de faciliter et d'améliorer le développement des traitements médicaux. Le DMP joue un rôle crucial dans le partage de l'information au sein des équipes interdisciplinaires de soins de santé. Pourtant, les professionnels de santé sont confrontés à la difficulté de sélectionner des documents pertinents, surtout dans la cadre des grandes bases de données. Alors que des méthodes de recherche d'information (RI) sont proposées pour prendre en compte le sens des mots, un nombre limité d'études s'est penché sur les intentions des usagers. Dans le cadre de cet article, les auteurs se sont appuyés sur le développement d'un mécanisme innovant de RI qui explore la représentation formelle des intentions dans les DMP. Cette recherche repose sur la théorie organisationnelle de la sémiotique et du langage afin de catégoriser plusieurs types d'intentions.

Nous espérons que les contributions regroupées dans ce numéro dédié à la « Gestion de la mémoire collective », à savoir :

- L'émergence de concepts et de nouvelles connaissances, que ce soit par méta-concepts et méta-ontologies (article 1) ou par révision d'ontologies (article 2),

- La prise en compte de la connaissance collective selon différents prismes et environnements changeants, tels que individuels, groupe-communautés ou organisationnels (article 3),

- La sélection d'informations partagées pour servir des objectifs d'apprentissage (article 4) ou de décision (article 5),

seront autant d'ouvertures pour les lecteurs de ce numéro spécial, qui permettront de mettre en œuvre, évaluer, comparer et élargir les approches proposées.

Nous souhaitons remercier l'ensemble des contributeurs qui ont permis de donner corps à la problématique soulevée ici, les experts et leurs précieux retours qui ont grandement amélioré la qualité des versions finales, les auteurs sélectionnés, qui ont fourni d'excellents articles et des révisions en temps opportun. Enfin, nous remercions les rédacteurs de la revue ISI pour leur confiance, leurs efforts, leur patience et le travail éditorial nécessaire à la finalisation de ce numéro. Bonne lecture.

Richard CHBEIR  
Philippe LOPISTÉGUY  
Ernesto EXPOSITO

Université de Pau & Pays Adour,  
E2S UPPA, LIUPPA, EA3000, Anglet, F-64600

