



MAXIME LEFRANÇOIS, FATIHA SAÏS, CASSIA TROJAHN

Introduction

Volume 6, n° 1-2 (2025), p. 1-4.

<https://doi.org/10.5802/roia.90fr>

© Les auteurs, 2025.



Cet article est diffusé sous la licence
CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE.
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



*La Revue Ouverte d'Intelligence Artificielle est membre du
Centre Mersenne pour l'édition scientifique ouverte*
www.centre-mersenne.org
e-ISSN : 2967-9672

Introduction

Maxime Lefrançois^a, Fatiha Saïs^b, Cassia Trojahn^c

^a Mines Saint-Etienne, Université Clermont Auvergne, INP Clermont Auvergne, CNRS, UMR 6158 LIMOS, Saint-Étienne (France)
E-mail : maxime.lefrancois@emse.fr

^b Université Paris-Saclay, CNRS, Laboratoire Interdisciplinaire des Sciences du Numérique, 91190, Gif-sur-Yvette (France)
E-mail : saïs@liscn.fr

^c Univ. Grenoble Alpes, Inria, CNRS, Grenoble INP, LIG, F-38000 Grenoble, (France)
E-mail : cassia.trojahn-dos-santos@univ-grenoble-alpes.fr.

RÉSUMÉ. — L'ingénierie des connaissances est une thématique de l'Intelligence Artificielle qui contribue au développement de modèles, méthodes et outils pour l'acquisition, la représentation et l'intégration de connaissances. Sa finalité est la production de méthodes et outils « intelligents », capables d'aider l'humain dans ses activités et ses prises de décisions. La conférence Ingénierie des Connaissances est un lieu d'échanges et de réflexions, de présentation et de confrontation des théories, pratiques, méthodes et outils autour de l'ingénierie des connaissances. Cette communauté prend désormais en compte l'essor des algorithmes d'apprentissage automatique et leurs retombées sur les pratiques individuelles et collectives, tout en conservant l'humain au centre des systèmes de décision exploitant les données et les connaissances. Ce numéro spécial regroupe des versions étendues d'une sélection des meilleurs articles des éditions 2021, 2022, et 2023.

MOTS-CLÉS. — Ingénierie des Connaissances.

Les journées francophones d'Ingénierie des Connaissances (IC) sont organisées chaque année depuis 1997, d'abord sous l'égide du Gracq (Groupe de Recherche en Acquisition des Connaissances) puis sous celle du collège SIC (Science de l'Ingénierie des Connaissances) de l'AFIA. Depuis plusieurs années, IC est hébergée par la plateforme PFIA, avec plusieurs autres conférences francophones dans le domaine de l'intelligence artificielle.

L'ingénierie des connaissances peut être vue comme la partie de l'Intelligence Artificielle se préoccupant des connaissances selon les points de vue de la représentation, l'acquisition et l'intégration dans des environnements numériques. Sa finalité est la production de méthodes et outils « intelligents », capables d'aider l'humain dans ses activités et ses prises de décisions.

La conférence Ingénierie des Connaissances réunit la communauté francophone et est un lieu d'échanges et de réflexions, de présentation et de confrontation des théories, pratiques, méthodes et outils. Cette communauté doit désormais prendre en compte l'essor des algorithmes d'apprentissage et leurs retombées sur les pratiques individuelles et collectives, tout en conservant l'humain au centre des systèmes de données et connaissances.

En ce qui concerne les soumissions dans les différentes éditions, IC 2021 a reçu vingt-deux articles dont quinze ont été acceptés (dix articles longs, quatre dérivés d’une publication dans les conférences et journaux internationaux du domaine, un article court). Pour IC 2022, la conférence a reçu trente-quatre soumissions d’articles (dix articles longs et huit articles courts de travaux originaux ont été acceptés, ainsi que onze articles de travaux déjà publiés). Enfin, pour IC 2023, le nombre de soumissions a été maintenu, avec trente-deux soumissions d’articles (sept articles longs et dix articles courts, ainsi qu’un article de positionnement et un poster ont été acceptés). Il a également retenu trois articles de travaux déjà publiés et résumés en Français. Nous constatons un maintien de l’intérêt des auteurs pour diffuser leurs contributions originales à la communauté.

Nous pouvons aussi observer différentes thématiques émergentes dans ces trois éditions. Pour IC 2022, des articles au coeur de l’ingénierie des connaissances tels que « la modélisation de connaissances complexes », et « le raffinement de graphes de connaissances », ainsi que « l’explicabilité et interprétabilité dans les graphes de connaissances » et « l’apprentissage automatique, ontologies et graphes de connaissances ». Pour IC 2023, des thèmes tels que « extraction d’informations et graphes de connaissances », « alignement d’ontologies et liage de données », « ontologies et raisonnement pour les systèmes complexes », ainsi que des thèmes émergents dans la communauté tels que « connaissances, apprentissage, temporalité » et « ingénierie de connaissances et données FAIR ».

Ce numéro spécial regroupe des versions étendues d’une sélection des meilleurs articles des éditions 2021 (président de comité de programme Maxime Lefrançois), 2022 (Fatiha Saïs), et 2023 (Cassia Trojahn). Concernant les contributions scientifiques, dix-neuf articles ont été sélectionnés (6 IC 2023, 7 IC 2022 et 6 IC 2021), et neuf versions étendues ont été évaluées. Ces articles correspondent aux articles sélectionnés pour le prix de meilleur article long ou court. Huit ont été finalement acceptées et sont présentes dans ce numéro spécial. Ces articles démontrent le large éventail de thématiques couvertes dans IC.

L’article intitulé « *Étude de transférabilité des clés pour le liage de données entre graphes de connaissances* », qui a reçu le prix du meilleur article long IC 2023, s’intéresse au liage de données entre graphes de connaissances. Dans ce travail, afin de réduire le temps de calcul de la découverte de clés et par conséquent de la tâche de liage de données, les auteurs étudient la question de transférabilité des clés découvertes dans un graphe vers un autre graphe, avec des résultats expérimentaux prometteurs.

L’article intitulé « *Hybridation de Modèles d’IA avec des Classifieurs Ontologiquement Explicables* » se positionne en ingénierie des connaissances en proposant une architecture hybride combinant apprentissage automatique et raisonnement symbolique pour construire des classifieurs explicables. Inspirée des approches neuro-symboliques et des modèles basés sur les concepts, cette approche repose sur l’OntoClassifier, un module qui exploite des ontologies de domaine pour générer automatiquement des classifieurs interprétables par les utilisateurs. Elle répond aux enjeux de l’IA explicable en intégrant les connaissances et les modes de raisonnement propres au domaine ciblé.

L'article intitulé « **Connexions et relations** » introduit la notion d'« ontologies épistémiques » et propose une caractérisation des entités complexes, physiques et mentales, qu'elles visent à représenter. Ces entités, comme les états de choses, les propositions ou les événements, dépendent existentiellement d'autres entités. Pour rendre compte de leur unité, l'auteur a recouru à la figure ontologique de la « connexion », inspirée du nexus de Gustav Bergmann. Il distingue ainsi des connexions physiques (qualités liées à leur objet porteur, interactions entre objets et processus) et des connexions conceptuelles, constitutives de nos connaissances du monde. L'article avance que les états de choses sont exclusivement des connexions et que les relations n'existent pas comme réalités physiques, mais uniquement comme constituants conceptuels.

L'article intitulé « **Graphe de connaissance outillé au service des chercheurs en histoire de la zoologie antique et médiévale** » propose, dans le cadre du projet HisINum, une approche générique et réutilisable pour l'analyse de textes anciens et l'indexation sémantique sous forme de graphes de connaissance. En s'appuyant sur le thésaurus TheZoo et sur l'utilisation de l'outil MORPH-xR2RML, les auteurs transforment des annotations manuelles et automatiques issues de textes latins et grecs en graphes RDF, exploitables par des requêtes SPARQL et une application de visualisation dédiée. Ce travail contribue à l'étude de la transmission des savoirs zoologiques de l'Antiquité au Moyen Âge, en offrant aux historiens et philologues de nouveaux outils pour explorer, comparer et enrichir leurs corpus textuels.

L'article intitulé « **Construction et exploitation d'un graphe de connaissances sur la littérature scientifique en sciences de la vie** » contribue au domaine de l'ingénierie des connaissances en proposant un nouveau graphe de connaissances construit à partir d'articles sur la sélection génomique du blé, structurant automatiquement des entités du domaine à l'aide d'une ontologie. Son originalité réside dans l'usage de l'ontologie W3C Web Annotation pour formaliser le contexte d'apparition des entités, facilitant ainsi l'analyse fine des relations et associations dans la littérature scientifique.

L'article intitulé « **De l'importance des termes dans les graphes de connaissances et comment les trouver** » met en lumière un aspect souvent mal exploité des graphes de connaissances : le rôle des termes issus de vocabulaires contrôlés, au-delà des seules classes et propriétés. À partir d'une analyse systématique menée sur une vingtaine de points d'accès SPARQL, les auteurs proposent une méthodologie pour identifier ces termes dans les graphes. L'originalité de l'approche réside dans la valorisation de ces éléments lexicaux comme indicateurs de contenu sémantique, avec des résultats et requêtes rendus accessibles en ligne.

L'article intitulé « **Description sémantique des stades de développement phénologique des plantes, et extraction de nouveaux labels** » propose un cadre méthodologique pour la description sémantique des stades phénologiques des plantes, fondé sur l'ontologie PPDO. Dans le cadre du projet D2KAB, cette ontologie a été enrichie pour modéliser plusieurs échelles phénologiques liées à diverses cultures. L'originalité réside dans l'alignement sémantique d'échelles existantes et leur exploitation pour annoter automatiquement des bulletins agricoles, illustrant la contribution des ontologies à la structuration, l'interopérabilité et l'analyse de données agroenvironnementales.

L'article intitulé « *Création d'un graphe de connaissances géohistorique à partir d'annuaires du commerce parisien du XIX^e siècle : application aux métiers de la photographie* » (prix spécial en tant qu'article court IC 2023) présente un cas d'étude concret d'utilisation des approches sémantiques. Il propose une approche automatique pour construire et visualiser un graphe de connaissances géohistorique des commerces figurant dans des annuaires anciens.

Nous remercions Pascale Kuntz, rédactrice en chef de la revue ROIA, les membres du comité de programme de IC et en particulier ceux qui ont évalué ces versions étendues des meilleurs articles de IC 2021, 2022, 2023. Nous remercions s'adressent tout particulièrement aux évaluateurs des version étendues des articles de ce numéro spécial :

- Nathalie Abadie (LaSTIG – IGN / ENSG / Université Paris-Est)
- Nathalie Aussenac-Gilles (IRIT – CNRS / Université de Toulouse)
- Adrien Barton (IRIT – CNRS / Université de Toulouse)
- Sandra Bringay (LIRMM – Université Paul-Valéry Montpellier 3)
- Sylvie Calabretto (LIRIS – INSA Lyon / Université de Lyon)
- Pierre-Antoine Champin (LIRIS – Université Lyon 1 / ERCIM / W3C Fellow)
- Jean Charlet (LIMICS, UMRS 1142–AP-HP/INSERM/Sorbonne Université)
- Jérôme David (LIG – Université Grenoble Alpes / Inria)
- Sylvie Despres (LIMICS – Université Sorbonne Paris Nord)
- Béatrice Fuchs (LIRIS – Université Jean-Moulin Lyon 3 / Université de Lyon)
- Frédéric Fürst (MIS – Université de Picardie Jules Verne)
- Mounira Harzallah (LS2N – Nantes Université)
- Liliana Ibanescu (AgroParisTech / INRAE – Université Paris-Saclay)
- Michel Leclère (GraphIK, LIRMM – Université de Montpellier / CNRS / Inria)
- Pascal Molli (LS2N – Nantes Université)
- Jérôme Nobécourt (LIMICS – Université Sorbonne Paris Nord)
- Cédric Pruski (Luxembourg Institute of Science and Technology – LIST)
- Sylvie Ranwez (LGI2P – IMT Mines Alès)

Nous tenons à remercier également toutes les personnes qui, par leurs présentations, leurs contributions et leurs rapports, participent à la vie de communauté francophone IC depuis plus de 35 ans.

ABSTRACT. — Knowledge engineering is a field of Artificial Intelligence that contributes to the development of models, methods, and tools for the acquisition, representation, and integration of knowledge. Its goal is the production of “intelligent” methods and tools capable of assisting humans in their activities and decision-making. The French Knowledge Engineering conference is a place for exchange and reflection, presentation and discussion of theories, practices, methods, and tools related to knowledge engineering. This community now also takes into account the rise of machine learning algorithms and their impact on individual and collective practices, while keeping humans at the center of decision-making systems that leverage data and knowledge. This special issue includes extended versions of a selection of the best papers from the 2021, 2022, and 2023 editions.

KEYWORDS. — Knowledge Engineering.
