



3^e Journée mondiale de la Logique

Jeudi 14 janvier 2021

De 10 h 30 à 12 h

Lien zoom : <https://uqam.zoom.us/j/96780028011>

Séminaire conjoint Doctorat en informatique cognitive (DIC) de l'UQAM, Institut des sciences cognitives (ISC) de l'UQAM, Centre de recherche en intelligence artificielle (CRIA) de l'UQAM

Logique et Cognition

Première partie - Raisonnement créatif, apprentissage et logiques non classiques

Résumé de la présentation : Les débuts de l'intelligence artificielle ont été marqués par la réalisation de programmes experts à base de règles. L'expertise était alors définie comme la connaissance de règles et l'aptitude à les appliquer à des situations concrètes en utilisant les lois de la logique classique. Or, cette logique se caractérise par le fait qu'elle est statique et ne rend pas compte de la dimension dynamique de l'expertise et de la cognition. La dynamique en question est celle de la créativité et de l'apprentissage. Nous aborderons dans cette présentation comment des logiques non classiques ont tenté de modéliser ces deux comportements dynamiques. Ainsi, des systèmes de raisonnement ampliatifs permettent de rendre compte de la créativité, comme des systèmes de raisonnement non monotones peuvent modéliser l'apprentissage. Nous verrons de cette façon comment ces logiques non classiques ont contribué au développement de l'intelligence artificielle.



Avec Serge Robert, professeur titulaire au Département de philosophie de l'UQAM, où il dirige le Laboratoire LANCI et où il est très engagé dans le Doctorat en Informatique cognitive et à l'Institut des sciences cognitives. Il est spécialiste de logique, de philosophie des sciences et de sciences cognitives. Ses travaux portent plus spécifiquement sur le fonctionnement du raisonnement humain et sur son rôle dans la connaissance, dans la prise de décision, dans les interactions sociales, en éducation et en intelligence artificielle.

Références bibliographiques :

Negnevitsky, M. (2002, 2011) *Artificial Intelligence, A Guide to Intelligent Systems*, London, Addison Wesley, 3rd ed., chap. 2-4.

Robert, S., Faghihi, U., Barkaoui, Y. & Ghazali, N. (2020) "Causality in Probabilistic Fuzzy Logic and Alternative Causes as Fuzzy Duals", in Ngoc-Thanh Nguyen, et al. (eds.) (2020) *Proceedings of the International Conference on Computer Collective Intelligence*, Springer International Publishing, p.767-776.

Robert, S. & Brisson, J. (2016) "The Klein Group, Squares of Opposition and the Explanation of Fallacies in Reasoning" in *Logica Universalis*, Springer Birkhäuser, volume 10, issue 2-3, p. 377-392.

Deuxième partie - Logique de description

Résumé de la présentation : Nos sens perçoivent notre environnement et alimentent les processus cognitifs qui façonnent notre compréhension du monde. La connaissance est donc nécessairement tributaire du savoir. Il reste que l'ère numérique avec son déluge de documents informatisés, de bases de données et de ressources web submerge nos capacités et limite fortement les bénéfices que cette masse d'information devrait nous apporter. Toutefois, la logique, science du raisonnement, offre des outils et méthodes pour décrire l'information, vérifier sa cohérence et en produire des conséquences qui n'étaient qu'implicites. Cet exposé présentera la logique de description, un outil récent de modélisation, de raisonnement et d'inférence permettant le traitement algorithmique de l'information. Il s'agit d'ailleurs de la pierre d'assise du Web Ontology Language (OWL) du mouvement du Web Sémantique qui appelle à un partage, non plus de documents, mais d'information.



Avec Roger Villemaire, professeur titulaire au département d'informatique de l'UQAM où il dirige le programme de Doctorat en informatique cognitive (DIC). Titulaire d'un doctorat en logique, il se spécialise dans la création de modèles permettant l'inférence efficace de connaissances à l'aide de méthodes informatiques performantes.

Références bibliographiques :

F. Baader, I. Horrocks, Ulrike Sattler: Description Logics, in S. Staab, R. Studer (Eds.), Handbook on Ontologies, Second Edition, 2009, Springer-Verlag.

R. Arp, B. Smith, A. D. Spear, Building Ontologies with Basic Formal Ontology, MIT Press, 2015, Introduction et Chapitre 1.

F. Baader, I Horrocks, C. Lutz, U. Sattler: An Introduction to Description Logic, Cambridge University Press, 2017, Chapitre 1.

Les conférences des Journées de la Logique [2019](#) et [2020](#) sont disponibles sur la chaîne YouTube de l'ISC.