

## Compte-rendu des 29<sup>es</sup> journées francophones d'Ingénierie des Connaissances, Nancy, 4-6 juillet 2018

Sylvie Ranwez.  
Présidente du comité de programme  
Professeur au LGI2P / IMT Mines Alès

### **Vue globale des journées IC 2018.**

L'importance grandissante du numérique dans la plupart de nos activités humaines conduit au développement de nombreuses applications dites intelligentes et de services qui visent à faciliter nos prises de décision, nous conseillent dans nos actions, nous instruisent, nous protègent ou nous divertissent... Or ces applications, fondées sur des technologies issues de l'Intelligence Artificielle, nécessitent une représentation de la connaissance d'un domaine propre à supporter des raisonnements automatisés, des inférences, des processus d'apprentissage. Hébergée par la plateforme PFIA 2018 (à Nancy, du 2 au 6 juillet), la 29<sup>e</sup> édition de la conférence IC a mis en avant des contributions de chercheurs dans le domaine de l'ingénierie des connaissances, ses applications dans le secteur privé ou académique et a suscité de nombreuses réflexions autour de ces thématiques. La conférence était organisée en 5 sessions de présentations scientifiques (12 articles longs et 5 articles courts / soit 60% d'acceptation) qui portaient sur les thèmes suivants :

- Représentation des connaissances sur la Terre : une contribution au développement durable ?
- Extraction de connaissances pour aider la décision.
- Différentes méthodologies pour la conception d'ontologies.
- Construction d'ontologies : des fondements théoriques à la mise en œuvre.
- Construction collaborative d'ontologies qui intègre l'utilisateur et son contexte.

Ces sessions ont réuni entre 30 et 50 participants.

À la suite du " rapport Villani<sup>1</sup>", décevant par la place qu'il réserve à l'IA symbolique et à l'Ingénierie des Connaissances, un des objectifs de cette 29<sup>e</sup> édition était de témoigner de l'importance de ces approches pour dépasser les seules approches statistiques. C'est ce qui nous a conduits à organiser une session "table ronde" sur ce sujet. Les points de vue académiques et industriels ont pu être débattus par les différents intervenants.

Enfin une session Poster/Démo commune avec CNIA/RJCIA a permis de discuter autour d'approches ou de travaux non encore aboutis, mais de grand intérêt tant dans l'originalité de la démarche évoquée que dans la pertinence de l'application qui en découle.

En ouverture du dernier jour de la conférence, Nicola Guarino, orateur invité par IC pour PFIA, a partagé sa longue expérience dans la conception et l'usage des ontologies. Lors de sa présentation, il

---

<sup>1</sup> "Donner un sens à l'Intelligence Artificielle", Compte-rendu de la Mission parlementaire du 8 septembre 2017 au 8 mars 2018 coordonnée par Cédric Villani, Mathématicien, député de l'Essonne.

est revenu sur ses travaux en insistant sur la nécessité d'avoir une approche pluridisciplinaire lors de la construction d'ontologies de domaine et a plaidé pour "no représentation without ontological analysis".

### **Compte rendu par session**

"Représentation des connaissances sur la Terre : une contribution au développement durable ?", session présidée par Jean Charlet.

Les applications du numérique dans différents secteurs de nos activités humaines impactent nos modes vie, de production, de consommation et ont fatalement des impacts sur notre environnement. Ces répercussions peuvent être négatives et il convient alors de les limiter, mais elles peuvent également être positives. La première présentation de Nathalie Aussenac-Gilles propose la valorisation de collection d'images de la Terre en haute définition et grande fréquence, grâce à une indexation conceptuelle qui croise à la fois des métadonnées administratives (cadastre), météorologiques, et contextuelles. La deuxième contribution présentée par Quang-Duy Nguyen a proposé un modèle pour aider à une *irrigation intelligente* qui associe des informations sur le type de sol, le stade de culture, et différentes données de capteurs qui permettent de définir un contexte. La troisième présentation n'a pas pu être assurée. En couplant des données satellitaires, la connaissance des domaines concernés et des données de terrain, il est possible de combattre plus efficacement les incendies, de mieux gérer des territoires agricoles, de favoriser une irrigation responsable et contrôlée.

"Extraction de connaissances pour aider la décision", session présidée par Catherine Faron-Zucker.

Alors que se multiplient des applications tirant profit des avis des utilisateurs et/ou des internautes pour faire des analyses d'usages, de la recommandation, et plus largement assister l'opérateur dans sa prise de décision, le besoin en analyse fine de ces avis s'impose. La présentation d'Ismail Badache s'intéressait à la détection d'intensité dans les contradictions entre utilisateurs afin de caractériser certains messages en fonction de différents critères. La deuxième présentation, par Yves Mercadier, concernait l'interprétation de messages, afin de détecter les pratiques à risque et évaluer l'impact de certaines campagnes sur les comportements liés à la santé. Rémi Kessler a proposé une approche pour détecter les raisons qui poussent un internaute à intervenir sur une plateforme de personnes en détresse psychologique. Enfin, Cécile L'Héritier a témoigné d'un retour d'expérience dans le domaine humanitaire qui associe une analyse multicritère et des techniques d'apprentissage sur le texte.

"Différentes méthodologies pour la conception d'ontologies", session présidée par Nathalie Aussenac-Gilles.

Longtemps une limite évoquée concernant l'utilisation des ontologies dans des applications dédiées était le temps de conception des ontologies et la haute expertise nécessaire pour assurer leur qualité et donc l'efficacité des dites applications. C'est pourquoi de nombreux travaux de ces dernières années s'intéressent à la construction d'ontologies. Celle-ci peut être semi-automatique comme le propose le premier article, présenté par Rabia Azzi et qui

ambitionne de créer un modèle de connaissance à partir de tables statistiques. La construction peut aussi se faire suivant une méthodologie spécifique en particulier lorsqu'il s'agit de construire des ontologies modulaires, comme le propose ensuite Jean Charlet, pour une application à la prise en charge de malades atteints de SLA (Sclérose Latérale Amyotrophique). Vincenzo Daponte a ensuite présenté une ontologie pour la formalisation et la visualisation des connaissances scientifiques, puis Catherine Faron Zucker a proposé une approche pour la construction d'ontologies pour le domaine du *sourcing*.

"Construction d'ontologies : des fondements théoriques à la mise en œuvre", session présidée par Marie-Hélène Abel<sup>2</sup>.

La première contribution de cette session nous renvoie aux origines métaphysiques du terme ontologie. Gilles Kassel y propose un cadre conceptuel pour représenter différentes catégories ontologiques, en particulier les entités "occurrentes" et les "continuanes". La deuxième contribution proposée par Sylvie Despres, est d'un grand intérêt pour la communauté : comment outiller les différentes étapes de construction des ontologies ? Son ontologie oogo (ontologie des outils utiles à la gestion d'ontologies) propose une description ontologique de ces outils afin de faciliter leur sélection en fonction de différents critères. Enfin, Florence Dupin De Saint Cyr et Denis Parade nous ont présenté en duo leur proposition d'un langage visuel pour la représentation des connaissances.

"Construction collaborative d'ontologies qui intègre l'utilisateur et son contexte", session présidée par Sylvie Ranwez.

La définition d'ontologie la plus souvent reprise est celle de Gruber : "une spécification explicite d'une conceptualisation partagée". Cette session se focalise sur cette notion de partage qui est centrale et donc sur les utilisateurs et leur contexte. La première contribution d'Alain Giboin concerne l'évolution du modèle de l'utilisateur de systèmes de construction collaborative d'ontologies. Ces utilisateurs peuvent être de différents types et jouer des rôles très différents dans cette construction. La deuxième contribution de Béatrice Fuchs choisit d'utiliser des traces évolutives pour caractériser les utilisateurs. En effet, la prise en compte de la dimension temporelle (événements, épisodes séquentiels) impacte la construction du modèle. Enfin, parce que la collaboration ne va pas forcément de soi, la dernière contribution vise à prendre en compte différents critères pour la rendre efficace. Marie-Hélène Abel y définit la notion de collaboration et de collaboration "réussie" pour caractériser différentes actions en fonction d'un contexte applicatif.

Table ronde : "Ingénierie des connaissances : composante indispensable de l'Intelligence Artificielle ?", animée par Sylvie Desprès et Sylvie Ranwez. Intervenants : Alain Berger – ARDANS, Jean Charlet - LIMICS, AHP INSERM Paris, Laurent Pierre – EDF et Céline Rouveiroi - LIPN, Université Paris 13.

Si les techniques d'apprentissage automatique arrivent à leur apogée, elles ne doivent pas occulter les autres approches de l'Intelligence Artificielle, entre autre les approches

---

<sup>2</sup> Les deux dernières sessions ont été quelque peu chamboulées suite aux grèves SNCF qui ont conduit à certaines réorganisations. Cependant, elles sont rapportées ici dans l'ordre initialement prévu pour une plus grande cohérence thématique des sessions.

symboliques. On ne peut pas choisir entre *Raison* et *Expérience*. Alors que les approches statistiques reposent sur des mesures qui permettent, certes, de vérifier leur validité, elles sont considérées comme des boîtes noires. Les approches symboliques, quant à elles reposent sur les modèles explicites qui permettent de justifier certains résultats. Dans le domaine biomédical, par exemple, elles peuvent permettre de mettre en place certaines simulations et réduire ainsi les coûts d'expérimentation (la mise en place d'expériences et la collecte de données en grande quantité peuvent être très coûteuses). Ainsi on assiste de plus en plus à une mixité des équipes de recherche qui associent à la fois des experts en apprentissage profond et des ingénieurs de la connaissance afin de donner du sens aux données. Il est ainsi possible de coupler une expertise métier avec des observations statistiques (dans le domaine de la finance, par exemple). De plus, les techniques d'analyse de textes peuvent être utilisées pour peupler des modèles conceptuels (ontologies). Il n'y a donc plus de réelle frontière entre les deux types d'approche qui s'enrichissent mutuellement.

Cependant, la capitalisation de connaissances et compétences humaine nécessite un long travail d'analyse et de modélisation de la part des ingénieurs de connaissance. Et, parce que cette phase ne peut pas être automatisée, elle peut devenir coûteuse en temps d'expertise. Pourtant, une fois cette connaissance formalisée et opérationnelle, son application dans différents contextes (recommandation, aide à la décision, argumentation) est particulièrement performante. Et, même s'il faut parfois s'armer de patience et accepter que le modèle évolue et soit régulièrement mis à jour pour arriver à un fort degré de performance, le jeu en vaut la chandelle.

S'il est communément admis que l'"erreur est humaine", on a moins de compassion avec la machine quand elle fournit des résultats approximatifs ou erronés. Reviennent alors au premier plan des problématiques liées à l'éthique et au droit des données. Mais de quelle éthique parle-t-on ? Celle de l'Intelligence Artificielle ou celle de ses utilisateurs ?

L'édition IC 2018 ne s'arrête pas là puisque quatre contributions ont été sélectionnées pour être intégrées dans un numéro spécial de RIA (Revue d'Intelligence Artificielle) en 2019.

L'ensemble des interventions étaient de qualité et ont été appréciées par l'ensemble des participants. Elles ont témoigné de la richesse des domaines applicatifs et des perspectives prometteuses ouvertes par les travaux évoqués.

En 2019, nous fêterons le trentième anniversaire des Journées Francophones d'Ingénierie des Connaissances. IC 2019 sera hébergé par la plateforme PFIA du 1<sup>er</sup> au 5 juillet à Toulouse, sous la présidence de Nathalie Hernandez. Gageons que ce sera encore une belle rencontre autour de ces thématiques qui animent nos préoccupations de recherche.