

Je cherche donc j'apprends

Mal nommée, l'intelligence artificielle est une technologie d'aide ou de décision numérique s'appuyant sur une représentation symbolique de la connaissance et des problèmes à résoudre ou sur une approche probabiliste basée sur un très grand nombre de cas déjà rencontrés. Mal nommée car elle laisse à penser que le système est intelligent au sens cognitif voire affectif et donc capable de créer de nouvelles connaissances, de nouvelles théories, de nouvelles relations. J'ai plus de 60 ans et je me souviens de mon premier séminaire de DEA en IA à l'Université de Paris 6 : le théorème de complétude de Gödel. Introduction indispensable pour stopper l'anthropomorphisme et pour, au final, comprendre et développer sans fantasme une technologie puissante de décision numérique et en voir les limites.

S'engager dans l'IA c'est mettre en machine soit symboliquement soit empiriquement des savoir-faire et des expériences humaines existants pour qu'un automate puisse ensuite aider ou faire à la place d'un humain des raisonnements, des reconnaissances, des associations dans le but de prendre des décisions ou de réaliser des traitements. Nous en percevons bien sûr aujourd'hui les bénéfices en constatant la puissance et l'efficacité de l'automate ainsi « équipé ». Mais, s'engager dans l'IA c'est aussi être conscient du risque important d'appauvrissement de la connaissance humaine si les problèmes et les services sont systématiquement résolus et rendus par les machines.

Quid de la conservation et surtout de la transmission des connaissances et des savoir-faire ? Cette question ne doit pas être éludée par une technophilie aveugle et naïve. Elle existe déjà dans le tertiaire avec l'informatisation des règles de gestion que les sachants métier, après quelques années, ne connaissent plus. Il faut aller dans le programme pour les décoder et les redécouvrir. Dans un système de « deep learning » c'est perdu !

N'oublions pas aussi les travaux de Piaget sur l'apprentissage : on apprend par l'expérience, par la résolution de situations problématiques qui se présentent à nous. Et, quand les connaissances existantes ne suffisent pas à la résolution du problème posé, on construit de nouvelles connaissances, de nouvelles théories. Là, Piaget rejoint Gödel : apprendre c'est enrichir ou construire avec le langage un nouveau système formel, un nouveau système symbolique, de nouveaux schèmes et ça, l'IA ne sait pas faire. La théorie qui le prouve n'a pas encore été valablement remise en question.

Se lancer dans l'IA impose donc, certes à long terme, d'envisager l'appauvrissement de la connaissance humaine par une perte d'expériences quotidiennes laissées aux machines. A la différence des autres technologies, pour l'IA la connaissance et les savoir-faire humains ne sont pas seulement au service de sa conception comme, par exemple, pour la mécanique mais ils sont sa matière première, son matériau. L'IA est une technologie de la connaissance, sur la connaissance avec parfois de la méta-connaissance mais sans connaissance et intelligence pour répondre à la limite formulée par Gödel.

Il est donc impératif de ne pas systématiquement exclure l'humain des situations où il apprend en laissant toujours les machines faire à sa place. La mise en oeuvre, déjà envisagée, d'explications,

des traces de raisonnement, de preuves du résultat pour éviter une IA boîte noire est nécessaire mais pas suffisante. L'humain doit rester maître de sa connaissance et par conséquent rester en capacité d'apprendre et de transmettre son savoir.

Il est aussi impératif de se poser la question théorique de l'entropie des systèmes d'IA. L'IA dans son implémentation avec des machines de « deep learning » ne va-t-elle pas rencontrer à grande échelle un facteur d'entropie croissante ? Si oui, elle ne pourra être régulée que par la prééminence de la connaissance humaine.

Alors, allons-y mais gardons la main en se souvenant du «geste et de la parole » d'André Leroi-Gourhan !

Jérôme Bruneau, 19 mai 2020.