

Intelligence artificielle et apprentissage profond

CONFÉRENCIER : Yoshua Bengio, DIRO, UDEM

OÙ : Z-330 pav. Claire McNicoll

QUAND : Mercredi 9 mars 2011 12h30 à 13h30

RÉSUMÉ : Qu'est-ce que l'intelligence? Quels principes computationnels la gouvernent et peuvent y mener? La thèse défendue ici est que l'intelligence requiert des connaissances, qui ne sont pas toujours exprimées de manière explicites. Quand on a pas toutes ces connaissances de manière explicite ou pré-programmée (innée), l'apprentissage statistique vient à la rescousse, et c'est une composante essentielle de la versatilité de notre intelligence. Les algorithmes d'apprentissage statistique donnent aux ordinateurs la capacité de capter des connaissances opérationnelles (pas nécessairement sous forme symbolique/verbale/explicite) à partir d'exemples. Une machine ayant appris de telles connaissances pourrait ainsi faire des prédictions ou des classifications correctes sur de nouveaux cas, généraliser à de nouvelles situations. La recherche dans ce domaine a été couronnée de nombreux succès au cours des trois dernières décades, et elle est maintenant appliquée dans de nombreux domaines de la science et de la technologie. Et pourtant, on est encore bien loin du niveau d'intelligence des mammifères. Une des frontières qui restent à franchir est la difficulté d'apprendre des fonctions plus complexes (qui varient beaucoup) nécessaires pour des tâches cognitives comme la vision ou le traitement du langage, même au niveau d'un enfant de deux ans. L'hypothèse que nous évaluons est qu'il faut plusieurs niveaux de représentation, comme on en observe dans le cerveau, pour efficacement représenter le genre de connaissances de haut niveau qui nous donnent notre intelligence. Cette hypothèse est supportée par des résultats mathématiques et expérimentaux. Jusqu'à récemment, on ne savait pas comment entraîner des ordinateurs de façon à ce qu'ils découvrent des concepts abstraits organisés en termes de concepts de plus bas niveau, avec ainsi plusieurs niveaux de représentation. Une petite révolution a eu lieu grâce à la découverte d'algorithmes ouvrant la porte à un tel apprentissage. La présentation fera une introduction à ce domaine de recherche naissant, appelé apprentissage profond.