
Conférence invitée : Machine-Learning, quelques avancées récentes et défis scientifiques à l'ère du Big Data

Stéphan Cléménçon^{*1}

¹Laboratoire Traitement et Communication de l'Information [Paris] (LTCI) – Télécom ParisTech, CNRS : UMR5141 – CNRS LTCI Télécom ParisTech 46 rue Barrault F-75634 Paris Cedex 13, France

Résumé

L'ère du Big Data et de l'intelligence artificielle généralisée a débuté grâce aux briques technologiques modernes qui nous permettent désormais de stocker et traiter de façon automatisée, dans des temps très courts, des données massives de nature et format divers, avec le succès grandissant des grandes entreprises du web. Si celles-ci semblent en effet avoir été les premières à comprendre le rôle ubiquitaire que vont désormais jouer données et sciences et technologies de l'information, l'engouement pour le machine-learning s'étend à présent à presque tous les domaines (science, transports, énergie, médecine, sécurité, banque, assurance, commerce, etc.), au fur et à mesure que l'IoT, l'usage généralisé de technologies d'analyse telles que la spectrométrie de masse ou le développement des solutions de type Cloud accroissent la disponibilité d'information à la granularité de plus en plus fine. Les attentes sont considérables. L'intelligence artificielle permettrait de développer une médecine hautement personnalisée, allant jusqu'à adapter le traitement aux caractéristiques génétiques du patient, de concevoir des systèmes de maintenance prédictive des infrastructures complexes tels que des réseaux de transport d'énergie ou des avions, détectant suffisamment tôt les "signaux faibles" annonciateurs de dysfonctionnements, permettant ainsi le remplacement des composants avant leur probable défaillance et assurant une plus grande pérennité au service prodigué ou encore des véhicules de transport à la fois sûrs et totalement autonomes. Les opportunités sont indéniables et il est légitime d'espérer la mise au point d'applications performantes nourries par les mégadonnées. Cependant, l'intelligence artificielle ne tiendra vraiment ses promesses que si des défis scientifiques sont relevés. Avant d'être LA solution, le machine-learning pose un grand nombre de problèmes passionnants, pour les mathématiciens en particulier. Au cours de cet exposé, nous tenterons à travers des exemples de décrire quelques uns de ces enjeux méthodologiques, clés quant au développement de nouvelles applications, au delà des solutions aujourd'hui standard de vision par ordinateur, d'écoute ou de traduction automatique.

*Intervenant