

Intermédiaires financiers et aikido numérique

Leçon IV : le cerveau, une machine de guerre

Notre dernier article expliquait pourquoi les FIM peuvent décider d'utiliser des machines de guerre. Mais comment fonctionne le cerveau de ces guerriers ? Allons à la découverte de l'intelligence artificielle (IA), l'application qui en est à ses premiers balbutiements dans les services financiers, mais qui recèle un potentiel en constante expansion.

L'intelligence souffre de ne pas avoir une définition sur laquelle tous s'accordent. Lorsque vous lisez cette phrase, votre esprit aura produit une représentation interne de ce que l'intelligence signifie pour vous. Le processus commence par les yeux, qui envoient des signaux à votre cortex visuel où les formes sont reconnues en tant que lettres. Ces chaînes de lettres sont ensuite transmises à d'autres centres afin de former des mots et de les connecter en les dotant d'une signification. Parallèlement, le cerveau contrôle les émotions liées aux mots et aux sentiments créés. D'autres centres (situés plutôt dans le néocortex) ajoutent des informations ou commencent à soulever des questions. En quelques millisecondes, votre définition de l'intelligence est formée. Élément très important, cette définition évoluera au fil du temps en fonction de ce que vous apprenez. De ce fait, l'intelligence est fortement liée à l'apprentissage.

Peut-on reproduire ce processus sur une machine ?

Pendant des années, les scientifiques ont cherché à répliquer ce processus en créant des systèmes informatiques à même d'effectuer des tâches exigeant l'intelligence humaine. Par définition, ces résultats générés par l'ordinateur sont appelés IA. Une branche intéressante de l'IA est l'apprentissage automatique (machine learning, ML). A la différence du code logiciel traditionnel, où le programmeur codifie ligne après ligne ce que doit faire le logiciel, le processus de développement du code ML commence par la définition de l'objectif du code et de son champ d'action. Le code est ensuite appliqué à des séries de données. Après avoir exécuté le code, le résultat est comparé à l'objectif. Cette comparaison peut avoir lieu dans le cadre d'un contrôle (par des personnes) ou non (le logiciel se contrôle lui-même). Sur la base du delta, le code re-calibre son arbre décisionnel et il recommence automatiquement l'ensemble de l'opération. Après des centaines ou des milliers d'itérations, le code parvient à la meilleure calibration possible pour atteindre l'objectif. Et cela fonctionne, comme on a pu l'observer lors de la victoire de l'ordinateur «AlphaGo» face au champion du jeu de go Lee Sedol. Lee Sedol s'est dit étonné des décisions de jeu inattendues, «créatives» de l'ordinateur, des décisions étroitement liées à l'intelligence. Cela signifie que nous disposons désormais de systèmes qui peuvent apprendre et exceller dans le cas de questions isolées, bien qu'il y ait encore beaucoup de chemin à faire pour parvenir à une IA multidimensionnelle, similaire à l'intelligence humaine.

Comment l'IA va-t-elle évoluer ?

Parmi les innovations les plus intéressantes, nous voyons des évolutions prometteuses pour améliorer le diagnostic médical, exploiter l'intelligence distribuée et mettre en oeuvre des systèmes capables d'apprendre, par exemple dans le cas de voitures sans conducteur. Mais ces innovations soulèvent des questions fondamentales, notamment des dilemmes éthiques, moraux, juridiques, politiques et de cyber-défense. Nick Bostrom (<http://www.kurzweilai.net/>) et Ray Kurzweil (<http://www.nickbostrom.com>), deux spécialistes de premier plan de l'IA, nous fournissent un éclairage précieux sur ces questions. Cet article examine l'IA d'un point de vue économique. Nul doute qu'il peut s'agir d'un outil particulièrement puissant pour améliorer l'efficacité et la productivité. Par essence, l'IA pourrait être le prochain levier de notre économie. Mais attention : tout comme l'ajout d'oxyde d'azote au moteur d'une machine, cette injection de puissance s'accompagne d'un profil de risque différent.

Pourquoi choisir une machine de guerre

Compte tenu de la multiplication des données et de la puissance accrue des logiciels capables d'apprendre, on va voir apparaître d'importants progrès qui pourront être intégrés dans notre secteur. Difficile de savoir avec précision quand, mais ces progrès sont certains. Voici quelques réflexions sur les possibilités d'application de l'IA dans les services financiers :

- En s'appropriant les modèles quantitatifs utilisés pour le négoce, les systèmes incorporeront des volumes accrus de données provenant de différentes sources afin de modéliser le monde et de générer des **recommandations de négoce** (ou directement des transactions).
- Les assistants IA (en général semblables à Siri d'Apple, Google Assistant ou Alexa d'Amazon) ou, dans le secteur financier, les **conseillers et gérants financiers automatisés** pourraient, par exemple, relier les événements survenant dans le monde à des positions clients en temps quasi réel.
- L'incidence dans le domaine de la recherche est double :
 - les modèles IA seront utilisés pour les prévisions économiques afin de parvenir à des prévisions macroéconomiques plus précises.
 - Des entreprises offriront des analyses de sociétés basées sur l'IA, réalisées par des ordinateurs et non par des analystes. Ces systèmes utiliseront les derniers progrès dans la génération de langage naturel : l'ordinateur est ainsi de plus en plus à même d'interpréter les données comme le ferait un être humain, en procédant donc à une communication claire à l'attention des clients.
 - Dans le contexte de la technologie de réglementation (regtech), nous prévoyons la naissance de différents systèmes avancés en mesure de détecter les fraudes et d'améliorer les décisions de risques de crédit, ou de systèmes qui contribueront à automatiser et à améliorer les données KYC.

Outre ces fonctions de base, l'IA fournira une interface utilisateur naturelle aux systèmes utilisés par les entreprises et les clients.

Où en sommes-nous aujourd'hui ?

Si les évolutions traitées dans nos articles précédents étaient des « big bangs », ces changements peuvent sembler plus subtils. Le risque de sous-estimer les progrès de l'IA est donc réel. Si l'IA est aussi performante que les futurologues le pensent, elle peut être – et sera – appliquée dans tous les secteurs ; elle améliorera les activités actuelles, mais se substituera également à des salariés. Élément positif, grâce aux progrès accomplis, l'IA pourra également collaborer avec les êtres humains et fournir un service plus adapté aux clients. Rappelons-nous le concept de taninzudori (combat contre plusieurs adversaires) ; on a là un excellent exemple d'une force qui attend le moment propice pour déployer tout son potentiel. Observez toutes les évolutions de l'IA. Comme un grand nombre de facteurs de rupture, ce qui peut, un jour, sembler une évolution abstraite peut représenter soudainement un grand bond en avant – non seulement au niveau des possibilités d'utilisation, mais aussi dans la façon dont nous et les machines interagissons, au point que l'être humain pourrait transmettre le témoin à la machine.

Prochain thème : l'auto-défense est une protection

Plus nous avançons dans le monde numérique, plus nous courons le risque d'une cyberattaque. A l'image de l'aïkido pour l'auto-défense, nous devons apprendre la cyber-défense – ce sera le thème de notre prochain article.