% Veille sur l’intelligence artificielle

%% La matiere grise des machines

L'intelligence artificielle est conceptualisée comme[[1]](#footnote-2) un domaine scientifique, ou une branche de l'informatique qui vise à comprendre les facultés cognitives[[2]](#footnote-3) et à implanter ces capacités dans les machines. Les facultés cognitives comprennent la compréhension du langage naturel, la perception visuelle, la reconnaissance vocale, la prise de décision et la résolution de problèmes. En clair, elle vise à créer des machines et des systèmes capables d'exécuter des tâches requérant généralement une intelligence humaine.[[3]](#footnote-4)

Dans un sens plus opérationnel, l'IA peut être vue comme une suite de technologies, basées sur des algorithmes et des modèles de données[[4]](#footnote-5), qui permettent aux ordinateurs d'effectuer des tâches nécessitant habituellement une intervention ou une compréhension[[5]](#footnote-6) humaine.

L’on distingue plusieurs typologies permettant de catégoriser les IA. Certaines typologies distinguent communément les IA dites faibles des IA fortes, là où d’autres approfondissent la catégorisation en différenciant les IA réactives, les IA limitées à la mémoire, les IA Théorie de l'esprit et les IA auto-conscientes[[6]](#footnote-7). Là où l'IA faible, également connue sous le nom d'IA étroite, est conçue pour effectuer une tâche spécifique, comme la reconnaissance vocale ou la conduite d'un véhicule autonome, l'IA forte, ou encore l’IA générale, elle, est une IA qui possède la capacité de comprendre, d'apprendre et d'appliquer son intelligence à une variété de tâches, tout comme un humain[[7]](#footnote-8).

**# Canada**

## Santé

Le cas de Deep Genomics[[8]](#footnote-9) au Canada est un bel exemple d’utilisation de l'IA dans les soins de santé, cela grâce à des algorithmes servant à prédire des maladies, à améliorer le diagnostic et à personnaliser les traitements. Dans ce contexte, l'intelligence artificielle est utilisée pour analyser des données génétiques dans le but d'identifier de nouvelles cibles pour le développement de médicaments. Il est également fait recours à l'apprentissage automatique pour prédire comment les mutations génétiques peuvent affecter la fonction des protéines et causer des maladies. Cela peut aider à accélérer le processus de découverte de médicaments et à développer de nouvelles thérapies pour des maladies qui étaient auparavant difficiles à traiter.

## L’environnement et l’énergie

Opus One Solutions est une entreprise basée à Toronto qui utilise l'IA pour améliorer grandement la distribution d'énergie dans les réseaux électriques. Ils se sont spécialisés dans le développement d’une plateforme appelée GridOS[[9]](#footnote-10) qui utilise l'IA et l'analyse de données pour modéliser et simuler le flux d'électricité dans un réseau de distribution. Cette technologie offre aux fournisseurs d'énergie la possibilité de mieux comprendre comment l'énergie est utilisée dans le réseau, ce qui peut aider à identifier les inefficacités et à optimiser la distribution d'énergie. Ainsi, GridOS peut aider à intégrer les sources d'énergie renouvelables dans le réseau de manière plus efficace en prévoyant la production d'énergie en fonction des conditions météorologiques et de la demande en électricité. Cette utilisation de l'IA peut non seulement améliorer l'efficacité énergétique, mais aussi favoriser une transition plus fluide vers les sources d'énergie renouvelables, ce qui est crucial pour lutter contre le changement climatique.

## Les services financiers

Avec des entreprises comme Wealthsimple qui utilisent l'IA pour fournir des conseils financiers personnalisés, le Canada propose des solutions innovantes d’intégration de cette technologie au monde de la finance. En effet, Wealthsimple[[10]](#footnote-11) utilise l'IA pour fournir des conseils d'investissement automatisés. En utilisant des algorithmes, la plateforme peut analyser les données financières de l'utilisateur, comprendre ses objectifs financiers, évaluer sa tolérance au risque et créer un portefeuille d'investissement personnalisé.

## L’agriculture

Blue River Technology, qui est une filiale de John Deere, s’impose encore en 2023 avec une technologie d'agriculture de précision qui utilise l'IA pour identifier et éliminer les mauvaises herbes. Leur technologie "See & Spray"[[11]](#footnote-12) utilise l'apprentissage automatique pour différencier les plantes des mauvaises herbes et appliquer les herbicides de manière plus précise, ce qui réduit l'utilisation de produits chimiques et améliore les rendements agricoles. Par ailleurs l’entreprise québécoise Vooban[[12]](#footnote-13), spécialisée dans l’agriculture de précision a développé une technologie fondée sur l’IA capable de trier et d’apprécier la qualité de pommes de terre.

## Les Initiatives gouvernementales

En 2017, le gouvernement canadien, par l'intermédiaire de l'Institut canadien de recherches avancées (CIFAR)[[13]](#footnote-14), a lancé la Stratégie pancanadienne en matière d'IA. C'est le premier programme national d'IA au monde, avec un investissement de 125 millions de dollars canadiens sur cinq ans. L'objectif de cette stratégie est de soutenir la recherche sur l'IA, de développer le talent en IA et de stimuler l'adoption de l'IA dans les secteurs public et privé. Dans le cadre de cette stratégie, trois nouveaux instituts d'IA ont été créés dans le pays : L'Institut d'IA Amii (Alberta Machine Intelligence Institute) à Edmonton, l'Institut Vector pour l'intelligence artificielle à Toronto et le MILA (Institut québécois d'intelligence artificielle) à Montréal. Ces instituts sont chargés de la recherche en IA, de la formation des futurs experts en IA et de la collaboration avec les entreprises pour aider à l'adoption de l'IA. Ils travaillent également avec le gouvernement et le public pour discuter des implications éthiques de l'IA. Encore en 2023 plusieurs initiatives ont été prises sous la houlette de la Stratégie pancanadienne en matière d'IA, à l’instar de l’organisation de symposium sur l’énergie et l’environnement.

Dans le même sens, la province de Québec s’est illustrée par la mise en place d’une stratégie d’intégration de l’IA au sein du dispositif de l’administration publique. Cette stratégie se déployant sur l’horizon 2021- 2026 développe l’intérêt de l’IA, ses potentialités dans un contexte d’intégration au secteur public mais aussi les enjeux d’une telle démarche.[[14]](#footnote-15)

**# Etats-unis**

## L’innovation dans le domaine de la Santé

L'IA est utilisée pour analyser les images médicales et détecter des anomalies qui pourraient être invisibles ou difficiles à repérer pour l'œil humain. Aidoc, une firme américaine spécialisée dans l’incubation de solutions technologiques dans le domaine médical utilise l'IA pour identifier rapidement les accidents vasculaires cérébraux sur les scans de la tête[[15]](#footnote-16). Leur système peut envoyer des alertes aux médecins, ce qui peut aider à accélérer le traitement. De même, Deeper insights[[16]](#footnote-17) promeut l’utilisation de l'IA pour aider l’industrie pharmaceutique. Ils mènent des projets visant à améliorer les analyses de divers types d'images médicales, y compris les radiographies et les IRM, pour détecter une gamme de conditions, du cancer au maladies cardiovasculaires.

Singulièrement en matière de soutien médical, l’analyse prédictive a le vent en poupe aux Etats Unis. L'IA y est utilisée pour analyser les données de santé à grande échelle afin de prédire les risques individuels de santé et d'informer les soins personnalisés. Une firme comme Tempus[[17]](#footnote-18), utilise l'IA pour analyser les données génomiques, cliniques et autres pour identifier des motifs qui peuvent prédire comment une maladie pourrait progresser chez un patient particulier ou comment ce patient pourrait répondre à un certain traitement. Subséquemment, ces informations peuvent ensuite être utilisées pour aider les médecins à choisir le meilleur plan de traitement pour chaque patient.

## E-commerce

Le géant de la tech Amazon[[18]](#footnote-19) n’est pas en reste et s’illustre par son recours massif à l’intelligence artificielle. En effet, Amazon utilise l'IA pour analyser le comportement d'achat des clients et leur historique de navigation afin de recommander des produits susceptibles de les intéresser. Cette approche personnalisée a été l'une des clés de son succès dans le commerce électronique. En outre Alexa, le service vocal d'Amazon, est basé sur de l'intelligence artificielle. Alexa peut répondre aux questions, jouer de la musique, gérer des rappels intelligents et même contrôler d'autres appareils connectés à la maison, tout cela en utilisant le langage naturel, grâce à l'IA. Toujours sur la même lancée Amazon a même créé des magasins sans caisse, appelés Amazon Go, qui utilisent l'IA pour suivre les produits que les clients prennent des étagères. Une fois les achats terminés, les clients quittent simplement le magasin et Amazon facture automatiquement leur compte.

## Travail et performances

L'IA peut aider à personnaliser la formation en fonction des besoins spécifiques de chaque employé. C’est le cas avec l’entreprise Coursera qui utilise l'IA pour recommander des cours aux utilisateurs en fonction de leurs objectifs de carrière et de leurs compétences existantes. De plus, en amont de cette étape d’orientation, Il est possible de recourir à de l'IA pour analyser les données sur les performances des employés et identifier les moyens d'améliorer leur productivité et leur bien-être. Pour ce faire, Humanyze[[19]](#footnote-20) notamment utilise l'IA pour analyser les données sur les interactions entre les employés, telles que les courriels et les réunions, afin d'identifier les modèles qui peuvent être utilisés pour améliorer la productivité. Ici, l’une des applications possibles se trouve être le soutien aux managers afin de leur permettre de comprendre comment les équipes travaillent ensemble et d’identifier les domaines qui pourraient être améliorés.

## Finance et conseil

Aux États-Unis l’un des exemples phares de l’union sacrée entre l’IA et la finance est Upstart, une plateforme de prêt en ligne qui utilise l'IA pour prédire la probabilité de remboursement d'un emprunteur en se basant sur un grand nombre de variables, au-delà de ce que les systèmes traditionnels de notation de crédit utilisent. Partant, il devient possible à Upstart de fournir des prêts à une plus grande variété d'emprunteurs. C’est une illustration de l’usage de l’IA par les institutions financières pour évaluer le risque de crédit, détecter les fraudes, automatiser les transactions et offrir des conseils financiers personnalisés. En outre, JP MORGAN s’est récemment illustré par la mise sur pied de Coin[[20]](#footnote-21), un programme basé sur l'intelligence artificielle. COIN utilise un réseau cloud privé pour analyser les contrats, réduisant ainsi le temps de traitement. Cette initiative a permis à JP Morgan de diminuer les erreurs de prêt causées par des erreurs d'interprétation humaine. Cette solution prétend même pouvoir réaliser 360.000 tâches d’analyse financière en l’espace de quelques secondes.

**# France**

## Electricité et énergie

EDF, l'un des leaders mondiaux dans le domaine de l'énergie, utilise l'IA[[21]](#footnote-22) pour accroitre significativement la production et la maintenance de ses installations nucléaires. Au moyen de solutions basées sur l'IA, EDF a la capacité de surveiller en temps réel le fonctionnement des réacteurs nucléaires et de prédire les besoins de maintenance. Fort de cela, il devient ainsi possible d'améliorer la sûreté de ses installations et d'optimiser la production d'énergie.

## L'agriculture

L'IA peut être utilisée pour améliorer l'efficacité et la durabilité de l'agriculture. Et c’est notamment le cas en France avec Dilepix, une start-up qui développe des outils d'IA pour l'agriculture de précision. En utilisant des images provenant de drones, de satellites ou de caméras installées sur le terrain, Dilepix[[22]](#footnote-23) a la capacité de surveiller avec une précisions optimale les cultures et détecter rapidement les problèmes tels que les maladies ou les infestations de parasites. L’idée ici est de permettre aux agriculteurs d'intervenir plus rapidement et de manière plus ciblée, pour in fine améliorer les rendements et réduit l'utilisation de pesticides.

**# Grande-Bretagne**

## L’éducation et IA

L'IA est capable d’analyser les performances des élèves et d’ajuster le matériel pédagogique en fonction de leurs forces et de leurs faiblesses. Il devient dès lors possible de développer des plateformes d'apprentissage en ligne qui utilise l'IA pour adapter le contenu d'apprentissage aux besoins spécifiques de chaque étudiant. C’est en plein dans cette dynamique que Century Tech[[23]](#footnote-24) utilise l'IA pour fournir un apprentissage personnalisé outre-manche.

## La finance

Le contexte du secteur financier au Royaume-Uni est un terreau fertile à l’implantation de l’IA. Très avancé avec un centre financier mondial et de nombreuses entreprises y utilisant l'IA pour améliorer leurs services, leur efficacité opérationnelle et les services aux clients, la Grande-Bretagne est un exemple de choix. L’un des cas d’école est l’entreprise Revolut, qui utilise l'IA pour offrir des services bancaires personnalisés.[[24]](#footnote-25) Ils utilisent l'apprentissage automatique pour analyser les habitudes de dépenses des clients, ce qui leur permet de proposer des produits financiers adaptés aux besoins individuels. L'IA est également utilisée pour détecter les transactions frauduleuses et améliorer la sécurité des comptes clients. Ces améliorations contribuent à améliorer l'expérience utilisateur et à renforcer la confiance dans les services financiers en ligne

## Le commerce électronique

Ocado,[[25]](#footnote-26) l'une des plus grandes entreprises de commerce électronique du Royaume-Uni, utilise l'IA pour optimiser ses opérations de stockage et de livraison. Ils ont développé un système de gestion d'entrepôt intelligent qui utilise l'IA pour prédire les besoins en stock et optimiser le placement des produits dans l'entrepôt.

1. Hey-hoh [↑](#footnote-ref-2)
2. Boden, M. A. (2016). AI: Its nature and future. Oxford University Press [↑](#footnote-ref-3)
3. Russell, S., & Norvig, P. (2016). Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd ed.). [↑](#footnote-ref-4)
4. [The Future of Artificial Intelligence (gartner.com)](https://www.gartner.com/document/4009799?ref=solrAll&refval=367885109) [↑](#footnote-ref-5)
5. Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction (2nd ed.) [↑](#footnote-ref-6)
6. Silver, D., Huang, A., Maddison, C. J., Guez, A., Sifre, L., Driessche, G. V. D., Schrittwieser, J., Antonoglou, I., Panneershelvam, V., Lanctot, M., Dieleman, S., Grewe, D., Nham, J., Kalchbrenner, N., Sutskever, I., Lillicrap, T., Leach, M., Kavukcuoglu, K., Graepel, T., & Hassabis, D. (2016). Mastering the game of Go with deep neural networks and tree search. Nature, 529(7587), 484-489. [Lien vers l'article](https://www.nature.com/articles/nature16961) [↑](#footnote-ref-7)
7. https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence [↑](#footnote-ref-8)
8. <https://www.deepgenomics.com/> [↑](#footnote-ref-9)
9. <https://www.ge.com/digital/applications/grid-orchestration-software> [↑](#footnote-ref-10)
10. <https://www.wealthsimple.com/fr-ca?utm_source=google&utm_medium=performance&keyword=wealthsimple&matchtype=e&network=g&device=c&gclid=Cj0KCQjwmZejBhC_ARIsAGhCqnezXcnq1Ew7BEtIYccot2tLRIZlXQP29AExwuJ0CekRgbtNCU-XPowaArB6EALw_wcB> [↑](#footnote-ref-11)
11. <https://bluerivertechnology.com/> [↑](#footnote-ref-12)
12. [Patates Dolbec: Augmenter l'efficacité de son contrôle qualité de 15% grâce à l'IA — Vooban](https://vooban.com/etudes-de-cas/patates-dolbec) [↑](#footnote-ref-13)
13. <https://cifar.ca/ai/> [↑](#footnote-ref-14)
14. <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/vitrine-numeriqc/strategie-integration-ia-administration-publique-2021-2026> [↑](#footnote-ref-15)
15. <https://www.aidoc.com/healthcare-ai/> [↑](#footnote-ref-16)
16. <https://deeperinsights.com/ai-healthcare-company/?gad=1&gclid=Cj0KCQjwmtGjBhDhARIsAEqfDEfq8ZgD8QPbP3ne7vMDff5FqolDhtVh88J6zOdixBp3mW_NamprcDEaAjoMEALw_wcB> [↑](#footnote-ref-17)
17. <https://www.tempus.com/oncology/tempus-one/> [↑](#footnote-ref-18)
18. [How Amazon's AI Technology Is Changing the Retail Landscape | The Motley Fool](https://www.fool.com/investing/2023/06/01/how-amazon-ai-technology-change-retail-landscape/) [↑](#footnote-ref-19)
19. <https://humanyze.com/> [↑](#footnote-ref-20)
20. https://futurism.com/an-ai-completed-360000-hours-of-finance-work-in-just-seconds [↑](#footnote-ref-21)
21. edf.fr/en/the-edf-group/inventing-the-future-of-energy/rd-global-expertise/rd-experience/data-science-ai-world/artificial-intelligence [↑](#footnote-ref-22)
22. <https://www.dilepix.com/en/technology> [↑](#footnote-ref-23)
23. <https://www.century.tech/> [↑](#footnote-ref-24)
24. <https://www.revolut.com/> [↑](#footnote-ref-25)
25. [The Amazing Ways Ocado Uses Artificial Intelligence And Tech To Transform The Grocery Industry | Bernard Marr](https://bernardmarr.com/the-amazing-ways-ocado-uses-artificial-intelligence-and-tech-to-transform-the-grocery-industry/#:~:text=Ocado%20uses%20machine%20learning%2C%20artificial%20intelligence%2C%20and%20data,and%20need%20and%20adjusts%20orders%20from%20suppliers%20accordingly.) [↑](#footnote-ref-26)