

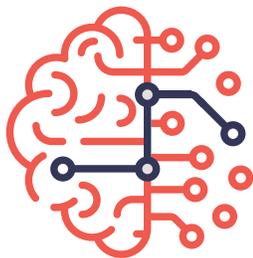


Introduction

L'arrivée de l'intelligence artificielle (IA) est en train de bouleverser nos vies et aura encore un impact majeur dans les prochaines décennies. Comme citoyen, membre d'une société, et appelé à prendre part aux décisions collectives, il est important de s'y intéresser, de comprendre les enjeux qui y sont associés afin de faire partie du débat et faire entendre la voix de sa communauté.

L'intelligence artificielle transforme nos vies

Le monde qui nous entoure est en constant changement. Pour pouvoir survivre à ce monde en constant changement, les humains, au cours de l'évolution, sont devenus des experts de l'adaptation.



Qu'est-ce que l'intelligence ?

Notre cerveau s'est développé de telle sorte que nous soyons équipés pour survivre en nous adaptant à notre environnement.

C'est pourquoi nous définissons l'intelligence comme étant le potentiel des capacités mentales et cognitives d'un individu, animal ou humain, lui permettant de résoudre un problème ou de s'adapter à son environnement.

Qu'est-ce que l'intelligence artificielle ?

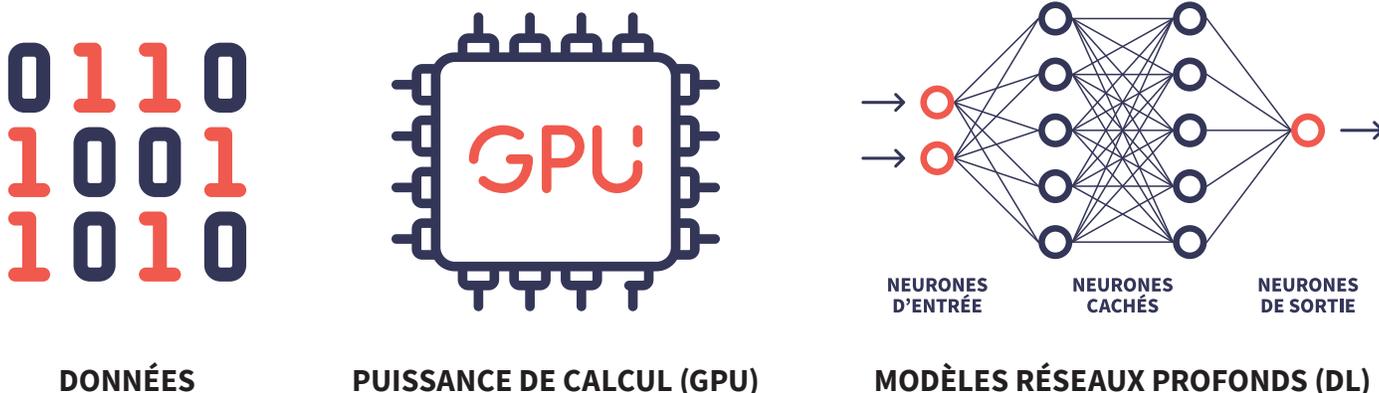
L'appellation « intelligence artificielle » a émergé la suite de la conférence de Darmouth en 1956, où une vingtaine de chercheurs de différents domaines d'expertise, se sont mis d'accord pour créer ce nouveau champ de recherche aux jonctions de plusieurs disciplines.

L'objectif de ce domaine de recherche est de créer des entités qui peuvent apprendre et s'adapter, d'où le terme intelligence artificielle. Les réseaux neuronaux, une des avenues de recherche de ce domaine, sont au cœur de la révolution actuelle de l'IA. Leur fonctionnement s'inspire des neurones biologiques.

Les déclencheurs de la révolution

Trois chercheurs, Geoffrey Hinton, Yann Lecun et ici, à Montréal, Yoshua Bengio, ont reçu le prix Turing en 2019 pour leur travail sur les réseaux neuronaux profonds.

Il a été possible d'apprendre des tâches aux réseaux profonds grâce à l'avènement de trois ingrédients essentiels : de grandes quantités de données, des processeurs qui permettent aux ordinateurs de calculer très rapidement, (les GPUs) et des programmes ou modèles, représentant des réseaux profonds qui peuvent apprendre.



Exemple de réseau profond

Un réseau profond avec plusieurs couches qui capturent l'information visuelle de manière de plus en plus complexe : d'abord des traits, puis des parties de visage, puis des visages.

La tâche ici est d'identifier quelle est la personne sur la photo présentée en entrée du réseau.

Ce réseau profond imite un peu ce qui se passe dans notre cerveau dans la région liée à la vision.



Un exemple intuitif de l'apprentissage et de l'utilisation des réseaux neuronaux

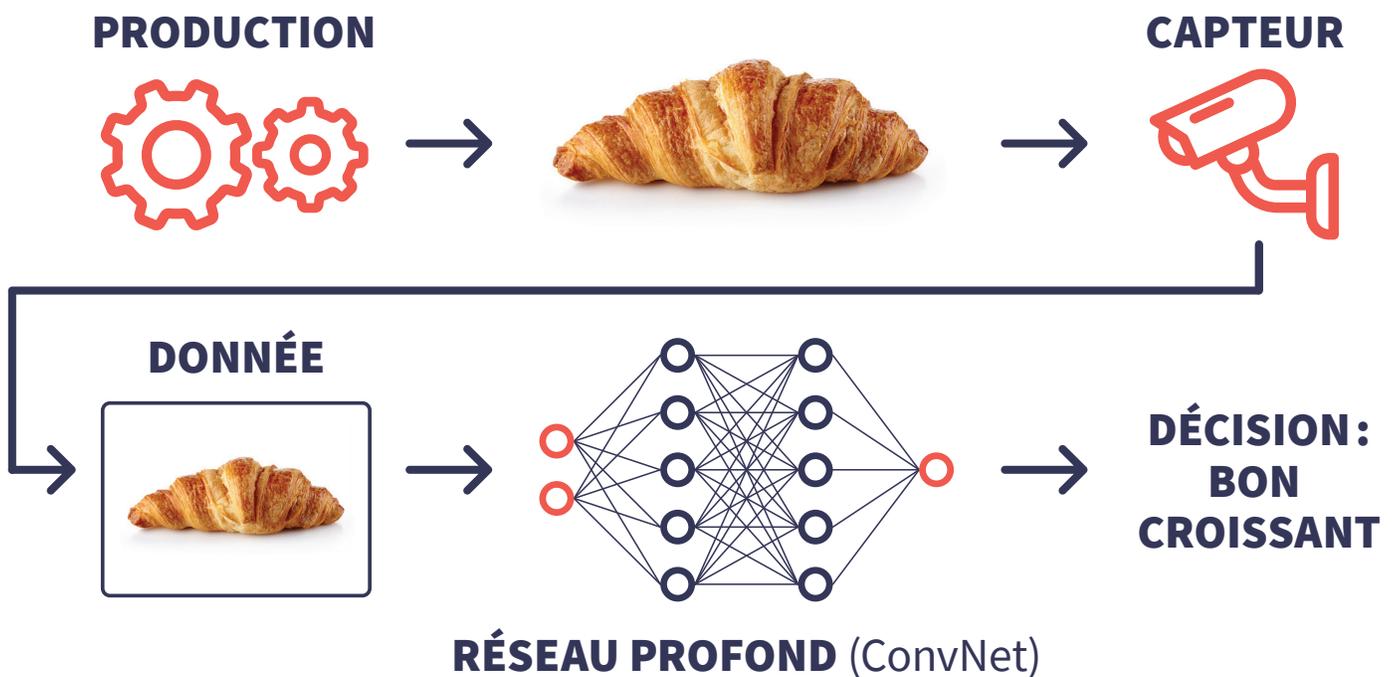
Comment un réseau profond peut-il apprendre ?

D'abord définir une tâche : savoir si un croissant est bon ou mauvais pour la vente.

On rassemble beaucoup de photos de croissants qui représentent les deux catégories. Chacune des photos a été étiquetée par un humain. Cette étiquette est la réponse que le réseau doit obtenir lors de son apprentissage. Le programme d'apprentissage force donc le réseau à s'adapter pour arriver à la bonne réponse. Cette étape est répétée sur toutes les photos de la base de données.

Une fois que le réseau connaît bien les réponses, on dit qu'il a appris et il est prêt à être utilisé avec des images de croissants qu'il n'a jamais vu pour déterminer s'il est devant un bon ou un mauvais croissant

Grâce à lui, nous retrouvons sur nos tablettes d'épicerie uniquement de bons croissants, les autres sont mis de côté.



Quels sont les impacts de l'IA dans nos vies ?

Ces programmes sont utilisés partout dans nos vies. Il y en a de différents types. Par exemple, les modèles prédictifs peuvent nous recommander des produits que nous pourrions aimer en se basant sur notre historique d'achats. Les modèles génératifs sont encore plus spectaculaires : ils savent produire des œuvres d'art dans le style de Van Gogh ou Picasso, créer des photos de personnes qui n'existent pas dans la réalité ou générer une traduction instantanément et faire l'interprète entre deux individus parlant des langues différentes. On en retrouve dans la génération de nouveaux médicaments, dans la personnalisation des médicaments selon notre ADN, dans l'assistance aux radiologues pour la détection de cancer, pour la détection des criminels avec des programmes de reconnaissance faciale.

Des biais dans les données

Les données utilisées pour entraîner des modèles sont des données issues de notre société, incluant ses inégalités. Cela peut apporter des biais ou des jugements dans les données utilisées. Par exemple, les programmes de reconnaissance faciale entraînés avec des images d'hommes blancs reconnaissent mal les visages de personnes noires. Certains programmes sont devenus racistes parce qu'il y avait des biais dans des données. Il faut donc être conscient des limites des modèles et critiques face à ce que ces intelligences nous proposent. Il faut donc être vigilant lors de la création de ces modèles et aussi, lors de leur utilisation.

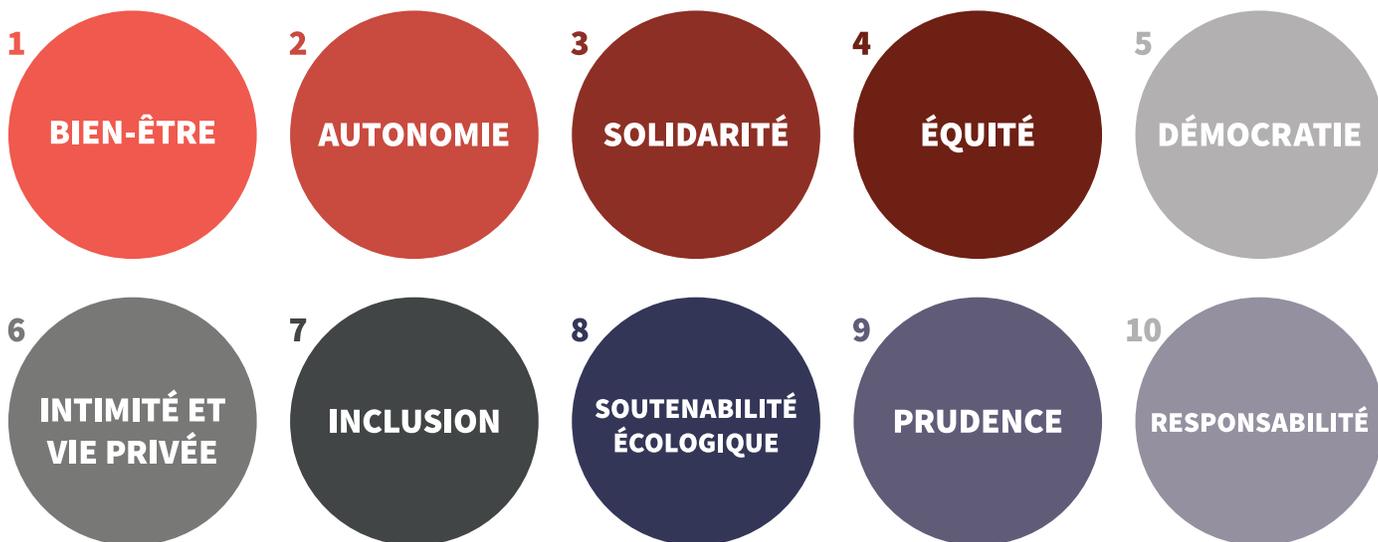
Quels sont les enjeux éthiques liés à l'arrivée de l'IA ? Pourquoi est-ce important de s'y intéresser ?

À qui appartiennent les informations à mon sujet ? Est-ce normal que je reçoive des offres de produits non sollicités ?

Est-ce que les données de mon dossier médical peuvent être utilisées pour qu'une compagnie pharmaceutique s'enrichisse en créant des produits issus de l'IA et qui ont été développés en utilisant gratuitement mes informations ?

Des chercheurs en éthique, des membres de la société civile et différentes parties prenantes se sont réunis pour s'entendre sur des principes afin de baliser le développement éthique et socialement responsable de l'IA. La déclaration de Montréal est née de ces rencontres. Elle pose des jalons concernant le bien-être, l'autonomie, la solidarité, l'équité, la démocratie, l'intimité et la vie privée, l'inclusion, la soutenabilité écologique, la prudence et la responsabilité.

Il est donc important de s'informer à propos de ces nouvelles avancées technologiques, d'en comprendre les enjeux et les limites pour être en mesure d'exercer notre sens critique lors de l'utilisation de ces produits. Également, pour faire entendre notre voix lors de la création de politiques gouvernementales. Nous avons tous et chacun une responsabilité face à la manière dont nous allons vivre cette société en mutation de manière à en tirer un avantage positif et réduire les impacts négatifs de ces technologies.



Conclusion : qu'est-ce qu'on peut faire comme citoyen pour que le développement de l'IA reste éthique ?

La technologie en soi est neutre mais on peut faire en sorte de l'utiliser pour améliorer la vie des gens et donner un sens positif à nos actions.

On peut tous jouer un rôle :

- en s'éduquant
- en prenant connaissance de la déclaration de Montréal et en la signant
- en exerçant notre sens critique
- en participant aux prises de décisions
- en réalisant des projets qui ont un impact bénéfique pour l'Humanité



Et collectivement :

- en se donnant des balises pour encadrer l'utilisation de l'IA

Et c'est important de le faire maintenant. L'IA pour le bien de tous, se fera par les actions.

Allez-y, vous savez tout ce qu'il faut savoir pour prendre votre place dans ce monde en mutation.

Continuez à apprendre sur alphanumeric.ca !

