

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE



C'est Alan Turing qui a imaginé la possibilité de construire des machines intelligentes.

L'intelligence artificielle (IA) est une technologie en constante évolution qui permet aux machines de simuler l'intelligence humaine. Elle est capable de reconnaître des formes, des images, des sons, de comprendre un langage naturel et de prendre des décisions. L'IA est utilisée dans de nombreux domaines, tels que la santé, les finances, l'industrie, les transports, etc. Nous pouvons définir quatre types principaux d'intelligence artificielle, chacun ayant ses propres caractéristiques et fonctions.



Intelligence artificielle réactive. Ce type d'IA est capable de réagir en temps réel à des situations spécifiques. Elle utilise des algorithmes pour répondre à des événements précis, mais elle n'a pas la capacité d'apprendre et de stocker des informations pour les utiliser ultérieurement. Les exemples d'applications incluent les robots industriels et les voitures autonomes.

Intelligence artificielle limitée. Elle possède une capacité limitée à apprendre et à stocker des informations, mais peut prendre des décisions en utilisant des algorithmes préprogrammés. Les chatbots, les assistants virtuels et les systèmes de recommandation en sont des exemples.

Intelligence artificielle générale. Elle est capable d'apprendre et de stocker des informations pour les utiliser ultérieurement. Elle est également capable de prendre des décisions en utilisant des algorithmes préprogrammés et des réseaux de neurones. Les exemples incluent les assistants personnels tels que Siri ou Alexa.

L'intelligence artificielle forte. Ce type d'IA n'existe pas encore, mais il est considéré comme l'avenir de l'IA. Elle serait capable de dépasser l'intelligence humaine et de résoudre des problèmes complexes. Cependant, cette technologie présente également des risques considérables, notamment en termes de sécurité et de contrôle.

L'IA est le terme générique qualifiant les procédés informatiques permettant à des machines de simuler des compétences ou des raisonnements humains. Le **Machine Learning** (Apprentissage automatique) est une sous-partie de l'IA dans laquelle on utilise des algorithmes et des techniques d'entraînement basés sur des données permettant à l'ordinateur de déterminer des tendances ou des modèles. Le **Deep Learning** (Apprentissage profond) est également une sous-partie de l'IA qui utilise des structures de codes faiblement couplées (réseaux neuronaux) pour imiter la façon dont le cerveau humain travaille pour réaliser des analyses prédictives.

Malgré des progrès fulgurants, l'intelligence artificielle ne mérite pas encore son nom. Il faut par exemple mémoriser des millions d'images (étiquetées) de chats à des logiciels élaborés pour qu'ils « apprennent » à reconnaître un chat alors qu'à l'âge de 2 ans un enfant imagine le « concept » de chat au bout de seulement quelques rencontres. Alors que les premiers ordinateurs étaient surtout destinés aux calculs et aux mathématiques, l'intelligence artificielle est totalement nulle dans ce domaine.

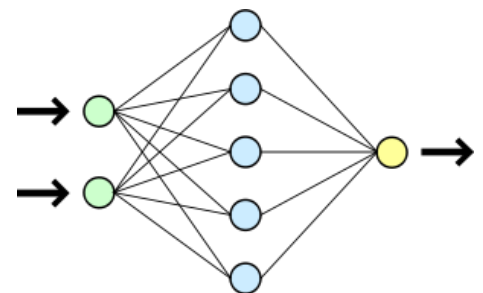
Hallucinations : Considérer que les intelligences artificielles permettront de lutter efficacement contre le réchauffement climatique n'est qu'une des multiples « hallucinations » dont souffre le milieu de la tech depuis l'avènement de **ChatGPT**. L'IA générative mettra fin à la pauvreté, nous disent-ils. Elle guérira toutes les maladies. Elle résoudra le problème du changement climatique. Elle rendra nos emplois plus intéressants et plus passionnants. L'IA rendra nos vies pleines de loisirs et de contemplation, nous aidant à retrouver l'humanité que nous avons perdue à cause de la mécanisation capitaliste tardive. Elle mettra fin à la solitude. Elle rendra nos gouvernements rationnels et réactifs, liste la codirectrice du Centre pour la justice climatique à l'université de Colombie-Britannique, dans sa (très) longue tribune. Ce sont là, je le crains, les véritables hallucinations de l'IA et nous les entendons tous en boucle depuis le lancement de ChatGPT. *Naomi Klein*



Monopole : Les entreprises les plus riches de l'histoire (GAFAM) s'emparent unilatéralement de la somme totale des connaissances humaines qui existent sous forme numérique, et les enferment dans des produits propriétaires, dont beaucoup s'en prendront directement aux humains dont le travail de toute une vie a permis de former les machines, sans leur permission ou leur consentement. Craignant que les intelligences artificielles ne deviennent un outil de dépossession et de spoliation massif, l'altermondialiste canadienne appelle quiconque voudra bien l'entendre à refuser d'utiliser ces outils et à exiger des employeurs et des autorités mondiales qu'ils les rejettent également. *Naomi Klein*

Réseau neuronal : Dans un réseau, le neurone est une unité qui reçoit l'information, procède à des calculs simples, et la transmet à une autre unité. On distingue trois types de neurones dans un réseau artificiel :

- ➡ Les neurones d'entrées qui reçoivent les données du monde extérieur.
- ➡ Les neurones de traitement.
- ➡ Les neurones de sorties.



Ils composent respectivement la couche d'entrée (input layer), la couche cachée (hidden layer) et la couche de sortie (output layer). Dans la pratique, un réseau de neurones peut avoir une multitude de couches à chaque niveau : entrée, traitement, sortie...

Les chercheurs se penchent actuellement sur la réalisation de nano-neurones artificiels.

Comme ces neurones doivent avoir la taille d'un composant électronique, les scientifiques se sont tournés vers des oscillateurs spintroniques à l'échelle nanométrique : c'est-à-dire des structures de métaux empilés (fer, cobalt, magnésium, bore...) capables de générer une impulsion électrique stable, mimant celle des neurones biologiques. Une fois entraîné, ce premier nano neurone a réussi à distinguer les chiffres de 0 à 9, prononcé de manière aléatoire par cinq personnes, avec une fiabilité supérieure à 99 %.

L'idée est de réaliser un réseau de nano-neurones et de l'intégrer en complément à un microprocesseur classique, comme à l'époque où nous avons ajouté un co-processeur pour les fonctions mathématiques.

Une des possibilités ouvertes par les nano-neurones serait de permettre l'apprentissage en temps réel. Attention, il s'agit d'un « espoir » pour l'instant, car personne ne l'a démontré, ajoute la directrice de recherche du CNRS.

