

Intelligence artificielle :

le futur nous rattrape, aujourd'hui est déjà demain

1. Historique

- Dans la mythologie grecque : la table serviteur
- Dans la religion juive : le Golem, un géant d'argile qui obéit à son maître
- Mécanisation du calcul(1642) : machine à calculer, Pascal
- Les automates de Jacques Vaucanson
- Le Turc mécanique de Kempelem ; il invente un joueur d'échecs (en fait quelqu'un est caché dans la machine)
- La vraie naissance de l'IA : Alan Turing invente une machine qui décode les messages Allemand pendant la guerre 39-45.
- En 1956 au Dartmouth collège sont définis des projets ambitieux : Traducteur automatique et machine jouant aux échecs
- En 1966, la machine Eliza est un robot conversationnel, mais se limite à des questions réponses prévues à l'avance.
- En 1996, G Kasparov, champion du monde d'échecs joue contre le robot Deep Blue et le bat, mais en 1997, c'est le robot qui gagne.
- En 2016, le robot Alphago bat le champion du monde Lee Sedal au jeu de GO

2. Définition de l'intelligence Artificielle

- « Ensemble des théories, techniques et systèmes capables de simuler des capacités humaines telles que le raisonnement. »
- L'agent intelligent a 3 caractéristiques :
 - i. Réalisables par un être humain
 - ii. Autrefois complexe à automatiser
 - iii. Aujourd'hui, le système accomplit cette tâche mieux qu'un être humain
- Du robot conversationnel en 1960 à la voiture autonome en 2018
- Buts de l'IA : rendre les ordinateurs plus utiles en prenant en charge les tâches dangereuses ou fastidieuses.

- L'IA a une capacité d'agrégation rapide d'une masse de données.

3. Quelques exemples

- Compétition de diagnostics en 2018 : 15 médecins radiologues experts contre une machine IA Biomind. Résultat pour les médecins : 66% de diagnostics corrects et 63% de bonnes prévisions de complications. Résultat pour Biomind : 87% de diagnostic correct et 83% de bonnes prédictions de complications.
- Système IA de prédiction de la criminalité à Los Angeles en 2011 : baisse de 33% des agressions et de 21% des crimes
- Amazon propose des produits en fonction des achats précédents et des habitudes des autres acheteurs : + 35% du chiffre d'affaires
- Sésame Crédit : Système qui donne un score au client en fonction de ses activités physiques en fait varier le prix de sa mutuelle.
- Création de photos virtuelles, de tableaux (un tableau fait par IA a été vendu 40000 euros)

4. Véhicules autonomes

- Des engins autonomes existent déjà : satellites, robot lunaire, aspirateurs ou tondeuses robots
- La voiture autonome commence à apparaître. Elle communique avec les autres voitures, les feux, les panneaux. Elle reçoit et envoie des informations. Il existe 5 niveaux d'automatisation
 - i. Aucune automatisation
 - ii. Une fonction précise (exemple direction assistée)
 - iii. Plusieurs fonctions combinées (contrôle de la vitesse + centrage sur la chaussée)
 - iv. Automatisation partielle : la voiture est autonome mais le chauffeur a la main
 - v. Automatisation complète : il n'y a plus de volant.
- La généralisation de la voiture autonome est complexe et coûteuse car mise en place d'émetteurs et récepteurs sur les routes et gourmande en énergie pour traiter toutes les données.

- Les avantages :
 - i. Réduction des embouteillages
 - ii. Les occupants de la voiture peuvent faire autre chose
 - iii. Augmentation de la vitesse
 - iv. Diminution du nombre parkings
 - v. Disparition des contrôles de police
 - vi. Réduction de la signalisation
 - vii. Efficacité énergétique
- Des questions :
 - i. Le système informatique est énergivore
 - ii. Le prix des voitures est élevé (> 800000 euros)
 - iii. L'acceptation par le public
 - iv. Questions éthiques : algorithme de la mort.
- Les bateaux autonomes sont en avance sur les voitures , ils possèdent des équipements de communication (sonar, radar ...). En 2022, un bateau a traversé l'Atlantique sans équipage. Des ports en haute mer sont en projet avec des appontages automatiques.
- Certains métros sont autonomes : les lignes 14 et 1
- Le train : en Chine, un train automatique va à 600 Km à l'heure. La SNCF prévoit le premier train sans conducteur en 2025
- Le projet Vetal : des taxis volants, au début transport de marchandises, puis de passagers (prévu en 2027)

5. ChatGPT

- Ce sont des systèmes accessibles à tous : ChatGPT de Microsoft et Bard de Google
- Ce sont de programmes conversationnels qui permettent de simuler une conversation humaine, mais celle-ci se fait, en réalité avec une IA. L'IA traite une masse de connaissances en un temps réduit.
- Le système peut résumer des idées complexes dans un langage commun.
- Quelques exemples :

- i. Les recherches géographiques donnent des résultats pertinents
 - ii. Même bon résultats avec des adresses
 - iii. En revanche erreurs sur un problème de math.
 - iv. ChatGPT réussit l'examen d'entrée au barreau dans les 10% meilleurs.
- ChatGPT pourrait diminuer l'emploi chez les cols blancs (avocats, notaires, juristes, consultants, journalistes ...). 63% des employeurs américains pensent que les licenciements vont s'accélérer. Plus le salaire est élevé, plus la probabilité d'être remplacé par l'IA est forte.