

# Machine Learning

## - Ciblage Définition Machine Learning :

L'apprentissage automatique (en anglais : machine learning) est un champ d'étude de l'intelligence artificielle qui se fonde sur des approches mathématiques et statistiques pour donner aux ordinateurs la capacité d'« apprendre » à partir de données, c'est-à-dire d'améliorer leurs performances à résoudre des tâches sans être explicitement programmés pour chacune. Plus largement, il concerne la conception, l'analyse, l'optimisation, le développement et l'implémentation de telles méthodes.

## - Comment fonctionne le ML ?

Le machine learning fonctionne de tel sorte qu'on collecte dans un premier temps des données brutes, comme des images ou des sons. Ensuite il faut classer ces données par résultats que l'on veut obtenir, dans des dossiers par exemple. Dans un troisième temps on peut s'aider de logiciel comme CoreML, pour Apple, et TensorFlow pour les autres plateformes, ou bien de coder soit même sont programmes d'apprentissage de façon à soit le faire apprendre une fois soit le faire apprendre au fur et à mesure de son utilisation. Une fois le fichier entraîné il faut le mettre en place, dans une application mobile par exemple, et on peut faire afficher le résultat ainsi que le pourcentage de réussite de notre recherche.

## - A quoi sert le machine learning ?

Le machine learning peut permettre de reconnaître des images et de les classer comme par exemple la reconnaissance de panneau sur les voitures récentes. Il peut aussi permettre de reconnaître des sons comme le fait l'application Shazam qui reconnaît les musiques ou bien Google Assistant ou Siri qui reconnaît la voix de l'utilisateur et lui permet d'effectuer des actions en fonction de ses demandes.

## - Dans quoi est-il utilisé ?

L'apprentissage automatique est utilisé dans un large spectre d'applications pour doter des ordinateurs ou des machines de capacité d'analyser des données d'entrée comme : perception de leur environnement (vision, Reconnaissance de formes tels des visages, schémas, segmentation d'image, langages naturels, caractères dactylographiés ou manuscrits ; moteurs de recherche, analyse et indexation d'images et de vidéo, en particulier pour la recherche d'image par le contenu ; aide aux diagnostics, médical notamment, bio informatique, chimio-informatique ; interfaces cerveau-machine ; détection de fraudes à la carte de crédit, cybersécurité, analyse financière, dont analyse du marché boursier ; classification des séquences d'ADN ; jeu ; génie logiciel ; adaptation de sites Web ; robotique (locomotion de robots, etc.) ; analyse prédictive dans de nombreux domaines (financière, médicale, juridique, judiciaire).

Par exemple un système d'apprentissage automatique peut permettre à un robot ayant la capacité de bouger ses membres, mais ne sachant 3 initialement rien de la coordination des mouvements permettant la marche, d'apprendre à marcher. Le robot commencera par effectuer des mouvements aléatoires, puis, en sélectionnant et privilégiant les mouvements lui permettant d'avancer, mettra peu à peu en place une marche de plus en plus efficace.

La reconnaissance de caractères manuscrits est une tâche complexe car deux caractères similaires ne sont jamais exactement identiques. Il existe des systèmes d'apprentissage automatique qui apprennent à reconnaître des caractères en observant des « exemples », c'est-à-dire des caractères connus. Un des premiers systèmes de ce type est celui de reconnaissance des codes postaux US manuscrits issu des travaux de recherche de Yann Le Cun, un des pionniers du domaine, et ceux utilisés pour la reconnaissance d'écriture ou OCR.

- Quels sont les acteurs principaux ?

Arthur Samuel, informaticien américain pionnier dans le secteur de l'intelligence artificielle, est le premier à faire usage de l'expression machine learning (en français, « apprentissage automatique ») en 1959 à la suite de la création de son programme pour IBM en 1952. Le programme jouait au Jeu de Dames et s'améliorait en jouant.

À terme, il parvint à battre le 4ème meilleur joueur des États Unis. Une avancée majeure dans le secteur de l'intelligence machine est le succès de l'ordinateur développé par IBM, Deep Blue, qui est le premier à vaincre le champion mondial d'échecs Garry Kasparov en 1997. Le projet Deep Blue en inspirera nombre d'autres dans le cadre de l'intelligence artificielle, particulièrement un autre grand défi : IBM Watson, l'ordinateur dont le but est de gagner au jeu Jeopardy!

Ce but est atteint en 2011, quand Watson gagne à Jeopardy! en répondant aux questions par traitement de langage naturel. Durant les années suivantes, les applications de l'apprentissage automatique médiatisées se succèdent bien plus rapidement qu'auparavant.

En 2012, un réseau neuronal développé par Google parvient à reconnaître des visages humains ainsi que des chats dans des vidéos YouTube.

En 2014, 64 ans après la prédiction d'Alan Turing, le dialogueur Eugene Goostman est le premier à réussir le test de Turing en parvenant à convaincre 33 % des juges humains au bout de cinq minutes de conversation qu'il est non pas un ordinateur, mais un garçon ukrainien de 13 ans.

En 2015, une nouvelle étape importante est atteinte lorsque l'ordinateur « AlphaGo » de Google gagne contre un des meilleurs joueurs au jeu de Go, jeu de plateau considéré comme le plus dur du monde.

Datascientest.com :

<https://datascientest.com/machine-learning-toutsavoir>

ia-data-analytics.fr :

<https://ia-data-analytics.fr/machine-learning/>

Wikipédia :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Apprentissage\\_automatique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Apprentissage_automatique)

Lebigdata.fr :

<https://www.lebigdata.fr/machine-learning-et-big-data>