

DEEP LEARNING :

Les concepts clés : IA, Machine Learning, et Deep Learning

Depuis quelques années, un nouveau lexique lié à l'émergence de l'intelligence artificielle dans notre société inonde les articles scientifiques, et il est parfois difficile de comprendre de quoi il s'agit. Lorsqu'on parle d'intelligence artificielle, on fait très souvent l'allusion aux technologies associées comme le Machine learning ou le Deep learning. Deux termes extrêmement utilisés avec des applications toujours plus nombreuses, mais pas toujours bien définis. Pour commencer, revenons sur ces trois définitions essentielles :

- **L'intelligence artificielle** : c'est un champ de recherche qui regroupe l'ensemble des techniques et méthodes qui tendent à comprendre et reproduire le fonctionnement d'un cerveau humain.
- **Le Machine Learning** : c'est un ensemble de techniques donnant la capacité aux machines d'apprendre automatiquement un ensemble de règles à partir de données. Contrairement à la programmation qui consiste en l'exécution de règles prédéterminées.
- **Le deep learning, ou apprentissage profond** : est une branche du machine learning (apprentissage automatique) qui utilise des réseaux de neurones artificiels pour modéliser et résoudre des problèmes complexes. Les réseaux de neurones profonds sont caractérisés par la présence de plusieurs couches de neurones interconnectés, d'où le terme "profond".

Voici quelques points clés à comprendre sur le deep learning des machines :

<p><u>-Réseaux de Neurones Artificiels :</u> Les réseaux de neurones sont composés de couches d'unités appelées neurones. Chaque connexion entre les neurones a un poids associé qui est ajusté pendant le processus d'apprentissage.</p>	<p><u>-Architecture des Réseaux Profonds :</u> Les architectures les plus couramment utilisées sont les réseaux de neurones profonds, tels que les réseaux neuronaux convolutifs (CNN) pour la vision par ordinateur, les réseaux de neurones récurrents (RNN) pour le traitement de séquences, et les Transformers pour le traitement du langage naturel.</p>	<p><u>-Apprentissage Supervisé :</u> Le deep learning est souvent utilisé dans des tâches d'apprentissage supervisé, où le réseau est entraîné sur un ensemble de données étiqueté pour faire des prédictions sur de nouvelles données.</p>
<p><u>-Prétraitement Automatique des Données :</u> Le deep learning est capable d'effectuer des tâches de prétraitement automatique des données, éliminant parfois le besoin d'extractions manuelles de caractéristiques.</p>	<p><u>-Applications :</u> Le deep learning a été très réussi dans divers domaines, notamment la vision par ordinateur (reconnaissance d'images), le traitement du langage naturel (traduction automatique, chatbots), la reconnaissance vocale, les jeux (AlphaGo de DeepMind), et bien plus encore.</p>	<p><u>-Transfert de Connaissances:</u> Le transfert de connaissances est une technique courante dans le deep learning. Des modèles pré-entraînés sur des tâches spécifiques peuvent être utilisés comme point de départ pour de nouvelles tâches, améliorant ainsi l'efficacité de l'apprentissage.</p>
<p><u>-Défis :</u> Bien que puissant, le deep learning peut être intensif en termes de calcul et nécessite souvent des ressources matérielles significatives, comme des unités de traitement graphique (GPU).</p>	<p><u>-Évolutions :</u> La recherche en deep learning est en constante évolution, avec des améliorations régulières des architectures de réseaux, des algorithmes d'optimisation, et des techniques d'entraînement.</p>	

Bilan : Le deep learning a apporté des avancées significatives dans la capacité des machines à effectuer des tâches de plus en plus complexes, mais il continue d'être un domaine de recherche et de développement actif afin d'explorer de nouvelles pistes envisageables qui constitueront les futures innovations dans ce domaine.