

## Le Deep Learning appliqué pour le traitement d'images

Date et durée
Code formation : FC-DLI Durée : 3 jours Nombre d'heures : 21 heures
Description
<p>La pratique du <b>Deep Learning</b> appliqué au traitement d'images permet de trouver des solutions adaptées à des besoins spécifiques comme la détection de panneau routier, la détection de pièces défectueuses, la détection de maladies ou encore la détection d'anomalies sur des appareils électriques. En effet, l'apprentissage profond est fondé sur un <b>réseau de neurones convolutifs (CNN)</b> dont le principe est basé sur le cerveau humain. Un CNN est un système composé de plusieurs dizaines, parfois même des centaines de couches de neurones. Chacune d'entre elles collecte et traite les données de la couche précédente. Ainsi, le système peut apprendre de manière simple, à <b>identifier des caractères, des mots, des figures, des visages</b>, etc., et de les classer.</p> <p>Dans ce programme de formation de niveau 2, vous acquerrez toutes les compétences nécessaires pour utiliser efficacement les méthodes d'apprentissage profond applicables à <b>l'interprétation et l'analyse d'images</b>. Vous commencerez par découvrir en détail dans quel domaine il peut être appliqué et vous poursuivrez avec un cours sur les réseaux de neurones convolutifs. Dans un deuxième temps, vous aborderez les méthodes génératives avec <b>les auto-encodeurs et l'utilisation des GANs</b> pour conclure avec les techniques d'apprentissage par réseaux profonds.</p> <p>À la fin de cette formation de 3 jours, vous aurez une bonne compréhension du <b>fonctionnement des modèles de Deep Learning</b> et vous saurez comment les exploiter. De plus, vous serez en mesure de modifier les architectures de ces modèles pour répondre à des besoins spécifiques dans le domaine de l'imagerie.</p>
Objectifs
<p>Après avoir suivi la <b>formation deep learning traitement d'images</b>, vous acquerrez les objectifs d'apprentissage suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• découvrir et comprendre le fonctionnement des algorithmes de deep learning utilisés pour le traitement des images ;</li><li>• mettre en œuvre et adapter un modèle de vision par ordinateur pour différents cas d'utilisation (y compris l'architecture).</li></ul>
Points forts
Une formation théorique et pratique dispensée en présentiel ou en ligne ; des supports pédagogiques ; des labs portant sur divers cas d'utilisation concrets et une rapide montée en compétences.
Modalités d'évaluation
Travaux Pratiques Etude de cas
Pré-requis

Suivre la **formation deep learning traitement d'images** nécessite le prérequis suivant :

- avoir suivi la formation, les fondamentaux du deep learning.

## Public

### Cette formation s'adresse aux publics suivants :

- les data scientists qui souhaitent se spécialiser dans le deep learning appliqué à la reconnaissance d'images ;
- les équipes de support chargé de la gestion des données ou les équipes de recherche et développement ;
- les responsables informatiques qui souhaitent se spécialiser dans le domaine des datas ;
- toute personne désireuse de se reconvertir dans les technologies du big data et de l'intelligence artificielle.

Cette formation s'adresse aux profils suivants

Chef de projet / Responsable de projet

Manager

Analyste de données

## Programme

### Les cas de figure du deep learning pour le traitement d'images

- Présentation des cas de figure les plus courants : la classification, la détection d'objets défectueux, la segmentation, etc.

### Les réseaux de neurones convolutifs pour le traitement d'images

- Présentation et explication du fonctionnement des réseaux de neurones convolutifs (CNN).
- Illustration d'architectures optimisées pour le traitement des images.

### Les méthodologies génératives pour le traitement d'images

- Initiation aux auto-encodeurs (architecture, apprentissage, débruitage, matrice de poids etc.).
- Présentation des cas de figure de GANs pour le traitement des images.

### Les techniques d'apprentissage des réseaux profonds pour le traitement d'images

- Mise en place de l'apprentissage par transfert sur les modèles de deep learning : utilisation pour une opération de classification, de détection et de segmentation.
- Mise en place de l'apprentissage semi-supervisé : utilisation pour une opération de classification, de détection et de segmentation.