

Formation continue courte

Deep Learning

Apprentissage profond pour
l'agronomie et l'agroalimentaire

3 jours de formation pour s'initier et pratiquer !
14, 15 et 16 mars 2022

L'intelligence artificielle connaît actuellement un essor important en recherche et en industrie. En effet, l'augmentation de la volumétrie des données couplée à la puissance de calculs des machines permettent aujourd'hui de mettre en application ces avancées. Grâce à l'intelligence artificielle, de nombreux progrès ont eu lieu dans différents domaines tels que la vision par ordinateur, le traitement naturel du langage... applicables à tous les secteurs d'activités de l'agronomie et de l'agroalimentaire.

PUBLIC

La formation s'adresse à un public souhaitant découvrir le Deep Learning et ses applications dans différents traitements de données afin de le mettre en œuvre dans un environnement de programmation professionnel : chargés d'études, analystes, statisticiens, ingénieurs, chercheurs....

Prérequis : connaissances en programmation et connaissances de base en algèbre et en statistiques.

Effectif : 6 stagiaires (places limitées !).



OBJECTIFS DE FORMATION

A l'issue de cette formation, les stagiaires :

- **Connaîtront les principes fondamentaux** du Deep Learning
- **Maîtriseront les différentes architectures** de réseaux de neurones
- **Seront capables de créer les modèles de réseaux de neurones** répondant à leurs problématiques

Formation animée par Ludovic Journaux, Maître de conférences à AgroSup Dijon.

DEEP LEARNING



MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

Le parcours de formation combine des apports théoriques et leur mise en pratique via :

- Accès à une plateforme (ressources, quizz, suivi de projet...).
- Mise à disposition d'un data store (jeu de données pour l'apprentissage et la validation).
- Utilisation des logiciels Python ou Matlab (avec accès au centre de calcul de l'Université de Bourgogne).
- Accompagnement individuel.

PROGRAMME



- **3 JOURS** en présentiel + **40 MINUTES** en capsules vidéos
- **1 120 €** (incluant les repas et les pauses cafés)
- Une **ATTESTATION INDIVIDUELLE** de suivi de formation est délivrée à l'issue du parcours

CAPSULES VIDÉOS

INTRODUCTION À L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET À L'APPRENTISSAGE PROFOND

Séquence de 11 vidéos : Machine Learning, Deep Learning, potentiel et nouvelles avancées, réseaux de neurones convolutifs, réseaux neuronaux récurrents, réseaux antagonistes génératifs, exemples d'application....

JOUR 1 LES FONDAMENTAUX

- Les bases du Machine Learning
 - Rappel des principes de l'apprentissage automatique
 - Notions d'apprentissage (supervisé, non supervisé, par renforcement)
 - Introduction aux réseaux de neurones artificiels (ANN)
 - Du neurone biologique à l'artificiel
 - Les réseaux de neurones (principes de fonctionnement et architecture)
 - Prise en main de Matlab
- Les bases du Deep Learning
 - Du Machine Learning au Deep Learning
 - Découvrir les différentes architectures de réseaux de neurones profonds
 - Réseaux convolutionnels (CNN) : principes de fonctionnement et cas d'utilisation, filtres, couches de convolution et de pooling, architecture d'un CNN, implémentation d'un CNN (U-Net)
 - Réseaux récurrents (RNN) : principes de fonctionnement et cas d'utilisation, architecture d'un RNN, implémentation d'un RNN : Cellule Long Short-Term Memory (LSTM)

JOUR 2 & 3 MISE EN PRATIQUE

- Prise en main du jeu de données
- Préparation du data store et de la data augmentation (enrichissement artificiel)
- Choix du réseau et du type d'architecture
- Phase d'apprentissage et validation
- Estimation des résultats (matrice de confusion, pourcentage de qualification)
- Regroupement final et présentation des projets

Journée 1 : utilisation d'un jeu de données (en agronomie ou en agroalimentaire)

Journée 2 : utilisation d'images de télédétection (classement par pixels)



CONTACT

Pierre Pellerin
Chargé d'ingénierie en formation continue
pierre.pellerin@agrosupdijon.fr
03 80 77 23 02

Formation ouverte sous réserve d'un minimum d'inscrits