



## Analyse d'images avec Tensorflow et Keras

DS031

Durée: 3 jours

2 190 €

15 au 17 février  
9 au 11 mai

27 au 29 septembre  
29 novembre au 1er  
décembre

### Public :

Chefs de projet, data-scientists, souhaitant comprendre le fonctionnement de tensorflow

### Objectifs :

Savoir mettre en oeuvre TensorFlow pour de l'apprentissage machine, connaître les APIs disponibles pour réaliser des modèles fiables et efficaces.

### Connaissances préalables nécessaires :

Connaissance d'un langage de programmation comme python et des principes de base de la manipulation de données et du machine learning.

### Programme :

#### Présentation

Historique du projet TensorFlow  
Fonctionnalités  
Architecture distribuée, plateformes supportées

#### Premiers pas avec TensorFlow

Installation de TensorFlow,  
Principe des tenseurs, caractéristiques d'un tenseur: type de données, dimensions  
Définition de tenseurs simples,  
Gestion de variables et persistance,  
Représentation des calculs et des dépendances entre opérations par des graphes

#### Optimisation des calculs

Calculs distribués : différents types de stratégies (synchrone ou asynchrone),  
avec stockage centralisé des données ou dupliqué sur différents cpu  
Distribution sur des GPUs  
Utilisation de TPUs  
Travaux pratiques sur une plateforme multi-GPU (RIG)

#### Présentation des RN

Principe des réseaux de neurones  
Descente de gradient  
Multi-Layer Perceptron



# Phirio

---

## Présentation de Keras

---

- Conception d'un réseau de neurones
- Différents types de couches: denses, convolutions, activations
- Construction d'un modèle complexe
- Prédictions et validation d'un modèle

---

## Classification d'images avec Keras

---

- Notion de classification, cas d'usage
- Architectures des réseaux convolutifs, réseaux ImageNet
- RCNN et SSD
- Démonstrations sur les convolutions

---

## Optimisation d'un modèle

---

- Visualisation avec Tensorboard
- Optimisation des couches de convolutions
- Choix des hyper-paramètres avec Keras et Keras Tuner
- Utilisation de checkpoints