

# TRAITEMENT DE DONNÉES ET IA APPLIQUÉS AUX OUVRAGES SOUTERRAINS

**NOUVEAU  
MODULE**

Parvenir à développer un modèle de Machine Learning, à préparer et interpréter les données, à identifier et résoudre les anomalies puis à visualiser et analyser les résultats obtenus.



## PRÉREQUIS

- Connaissance de base en statistiques et mathématiques (moyenne, écart-type, régression linéaire, etc.)



## COMPÉTENCES VISÉES

- **Connaitre le périmètre de l'IA, ses usages, ses enjeux** et maîtriser le vocabulaire, la terminologie spécifique à ce domaine en donnant des informations générales et des illustrations dans différents domaines
- **Etre capable de constituer, traiter et analyser** (statistiques et visualisation) **un jeu de données** (nettoyage, valeurs aberrantes, etc.) afin de le préparer pour l'entraînement d'un modèle de Machine Learning (ML)
- **Savoir entraîner un modèle simple de ML** à partir d'un jeu de données avec des outils No-Code



## INTERVENANTS

La formation est réalisée par un enseignant chercheur spécialisé en ingénierie géotechnique et une ingénieure docteure en data appliquée à la géotechnique



## DURÉE

2 jours - 14 heures



## LIEU\*

J1 et J2 : Centre d'affaires Coeur de Meuse - Gare de Meuse TGV (à 1h de Paris en TGV depuis Gare de l'Est)

\*Autres lieux de formation possibles sur demande



## PUBLIC \*

Data engineers, analysts, scientists, machine learning engineers, toutes personnes impliquées dans le domaine du traitement de données et l'IA dans un contexte de projets d'ouvrages souterrains

\*Le PoCES est à votre écoute pour l'accueil et la formation des personnes à mobilité réduite ou en situation de handicap



## TARIF

1 440 € HT\* (déjeuners inclus)

\*Formation bénéficiant d'une exonération de TVA conformément aux dispositions de l'article 261.4.4°a du Code Général des Impôts



## VALIDATION

Une attestation de stage est délivrée à l'issue de la formation



## PROGRAMME

### JOURNEE 1

#### IA et données

- Histoire de l'IA
- Clés pour comprendre ce que l'on entend par IA et Machine Learning
- Utilisation de l'IA dans les projets souterrains

#### Cheminement pour construire un modèle

- Méthodologie
- Problèmes rencontrés
- Outils à disposition
- Traitement des anomalies

#### Préparation du jeu de données

- Les bases de données
- Traitement de la donnée
- Visualisation et statistiques

#### Ateliers : Sur un projet complet avec des données issues d'un chantier de creusement de tunnel, les stagiaires sont guidé(e)s pas à pas à l'aide d'un outil interactif no-code pour :

- Importer des données
- Nettoyer et structurer des données
- Transformer les paramètres
- Sélectionner les variables
- Visualiser à l'aide de graphiques
- Construire des modèles de ML
- Analyser, évaluer et critiquer les résultats

### JOURNEE 2

#### Etude de cas : Construire un modèle à partir de données d'un chantier

Présentation du jeu de données, du chantier concerné et des résultats observés

#### Traitement des données

- Explication des étapes de traitement, y compris le nettoyage (gestion des données manquantes, mesures aberrantes, etc.)
- fusion des données provenant de différentes sources
- Analyse des mesures d'auscultation : Etude de cas particulier des mesures de tassement observées lors du creusement au tunnelier

#### Machine Learning

Entraînement d'algorithmes simples et analyse des résultats obtenus

## Les + pédagogiques du PoCES

**Des formateurs experts et reconnus dans leurs domaines, issus des acteurs de la filière**

**Des contenus adaptés aux professionnels, partant de l'étude de cas pour aller vers la théorie**

**Des outils pédagogiques diversifiés : ateliers, démonstrations et partages de connaissances**

## L'APPRENTISSAGE PAR LA PRATIQUE

*La démarche pédagogique privilégie l'utilisation de logiciels interactifs en mode no-code, il n'est donc pas nécessaire d'avoir des compétences en programmation.*

*Avec l'apprentissage par la pratique, les stagiaires gagneront de l'autonomie en data mining à l'issue de cette formation.*

