

## Programme de Formation

# Data Science pour l'agriculture : méthodes de machine learning et utilisation de l'IA Générative

### Organisation

**Durée :** 21 heures

**Mode d'organisation :** Mixte

### Contenu pédagogique



#### **Public visé**

Ingénieurs et chercheurs travaillant dans les domaines de l'agriculture et de l'environnement.



#### **Objectifs pédagogiques**

- Acquérir les bases permettant de manipuler les principales méthodes de machine learning pour des objectifs de prédiction.
- Appréhender la pratique réelle de ces méthodes au travers d'exemples et de travaux pratiques avec le logiciel R.
- Savoir intégrer l'usage de ces méthodes dans un workflow opérationnel avec l'appui de l'intelligence artificielle générative (IAG).



#### **Prérequis**

- Avoir des connaissances de base du logiciel R
- Maîtriser les méthodes de base de régression

L'inscription à la formation est validée par un questionnaire de positionnement.



#### **Description**

##### **Classe virtuelle 1**

**Présentation de la formation, tour de table et introduction à la datascience**

**Méthodes de régression** (pénalisée, PLS, GAM, sélection)

+ **Travail individuel** « Méthodes de régression » à réaliser en asynchrone et à rendre avant 17h aux formateurs (durée estimée 1h)

##### **Classe virtuelle 2**

**Retour sur le travail individuel « Méthodes de régression »**

**Méthodes d'évaluation de la qualité de prédiction**

+ **Travail individuel** « Méthodes d'évaluation » à réaliser en asynchrone et à rendre avant 17h aux formateurs (durée estimée 1h)

##### **Classe virtuelle 3**

**Retour sur le travail individuel « Méthodes d'évaluation »**

**Arbres, random forest et gradient boosting**

+ **Travail individuel** « Arbres, random forest et gradient boosting » à réaliser en asynchrone et à rendre avant 17h aux formateurs (durée estimée 1h)

#### **Classe virtuelle 4**

**Retour sur le travail individuel « Arbres, random forest et gradient boosting »**

**Interprétabilité des modèles de machine learning :  
Partial Dependence Plots et SHapley Additive exPlanations**

**Utiliser l'intelligence artificielle générative (IAG) pour coder et faire du machine learning**

+ **Travail individuel** « Interprétabilité des modèles » et à réaliser en asynchrone et à rendre avant le soir aux formateurs (durée estimée 1h)

+ **Travail individuel** « IAG pour coder sous R » et à réaliser en asynchrone et à rendre avant 17h aux formateurs (durée estimée 1h)

#### **Classe virtuelle 5**

**Retour sur les travaux individuels « Interprétabilité des modèles » et « IAG pour coder sous R »**

**Principe des LLM et de l'IAG et intégration dans flux de travail scientifique complet**

**Quiz de fin, conclusion et clôture de la formation**



#### **Equipement nécessaire**

Disposer d'un équipement pour participer à une classe virtuelle (ordinateur avec connexion internet et web caméra). Durant la formation il est conseillé de s'isoler.



#### **Modalités pédagogiques**

- Exposés, échanges et quiz
- Pour chaque cours, des apports théoriques et des illustrations pratiques seront proposés
- Travaux pratiques personnels asynchrones à réaliser les après-midis et à rendre aux formateurs avant 17h



#### **Supports pédagogiques**

- PDF de la formation fourni en début de session
- Ouvrage collectif « Data science pour l'agriculture et l'environnement – Méthodes et applications avec R et Python » Editions Ellipses



#### **Modalités d'évaluation**

- Questionnaire de positionnement
- Évaluation des compétences acquises lors de la formation par des quiz, des exercices pratiques individuels et un quiz final
- Évaluation de la formation par un questionnaire de satisfaction

### **Informations complémentaires**



#### **Moyens de suivi et formalisation à l'issue de la formation**

- Émargement par classe virtuelle
- Certificat de réalisation transmis par courriel à l'issue de la formation



#### **Informations sur l'admission**

Délais d'accès : vous pouvez vous inscrire jusqu'à 3 semaines avant la formation. Au-delà, merci de nous contacter



#### **Informations sur l'accessibilité**

Afin que cette formation soit accessible à tous, nous invitons les personnes qui ont besoin d'aménagements à nous le signaler en contactant directement notre référent handicap : [nous contacter](#)