Formation Détection d'anomalies – Outlier Detection

Objectifs : Approfondir la connaissance de la détection d'anomalies dans un contexte de données numériques et/ou fonctionnelles à l'aide de méthodes principalement non-supervisées

Compétences visées : - Différencier une anomalie des valeurs influentes et extrêmes
- Comprendre l'intérêt de détecter les anomalies
- Mettre en œuvre les différentes méthodes statistiques pour la détection selon le contexte des données : méthodes univariées, méthodes multivariées basées sur un modèle probabiliste, sur la détermination d'un sous-espace ou sur la notion de proximité, méthodes pour des données fonctionnelles, méthodes pour des données en HDLSS

Durée : 2 jours (14 heures)

Public : Data Scientists ou statisticiens, chercheurs, ingénieurs, ...

Pré-requis : Pour suivre ce stage dans de bonnes conditions, il est recommandé d'avoir suivi en amont les formations Statistique descriptive (exploratoire) : savoir décrire des observations et Statistique décisionnelle (inférentielle) : savoir décider au vu des observations

Méthode pédagogique : Pédagogie active mêlant exposés, exercices et applications pratiques.
En formation interentreprises, les démonstrations et applications pratiques proposées par l'intervenant s'appuient sur R et R-Studio, dont la connaissance préalable n'est pas indispensable. Les participants qui le souhaitent peuvent néanmoins mettre en œuvre les méthodes étudiées avec leur logiciel statistique habituel (JMP). Une aide ponctuelle pourra leur être apportée, dans la limite de l'expertise de l'intervenant sur le logiciel concerné et du temps disponible.
En formation intra-entreprise, les applications pratiques peuvent être réalisées avec le logiciel utilisé au sein de votre entité.

Tarifs :
- Présentiel : 1300 € HT
- Distanciel : 1200 € HT
(-10% pour 2 inscrits, -20% dès 3 inscrits)

Option(s) :
- Forfait déjeuners : 50 € HT

Nos prochaines sessions

Distance
du 26 au 27 novembre 2026
du 1 au 2 avril 2027
du 25 au 26 novembre 2027

Lyon
du 15 au 16 avril 2027
du 27 au 28 septembre 2027

Paris
du 3 au 4 décembre 2026
du 21 au 22 juin 2027
du 2 au 3 décembre 2027

Toulouse
du 18 au 19 mai 2027
du 4 au 5 novembre 2027

Programme :

- Introduction

- Qu'est-ce qu'une anomalie ? une valeur influente ? une valeur extrême ?
- Les différentes motivations à la détection d'anomalies
- La notion de robustesse

- Les méthodes univariées

- La règle du k-sigma et test de Grubbs
- Règles du boxplot
- Tests en fonction de la distribution

- Les méthodes multivariées - généralités

- Les grandes approches dans la détection d'anomalies
- Évaluation des méthodes
    - Caractéristiques souhaitées
    - Métriques
    - Contributeurs ou signature des défauts

- Les méthodes multivariées basées sur un modèle probabiliste

- T2 de Hotelling, la distance de Mahalanobis et sa version robuste
- Notion de profondeur et notion d'angles

- Les méthodes multivariées basées sur la détermination d'un sous-espace

- L'ACP et sa version robuste
- Les réseaux de neurones

- Les méthodes multivariées basées sur la notion de proximité

- La classification non supervisée
- Le LOF basé sur la densité

- Les méthodes pour des données fonctionnelles

- Introduction au contexte de données fonctionnelles
- L'analyse de données fonctionnelles
    - Méthode de lissage
        - Spline cubique
        - Polynômes locaux
    - Réduction de dimension
        - Grandeurs statistiques (moyenne…)
        - Décomposition en coefficients d'ondelettes
- Méthodes de détection d'anomalies dans un contexte univarié
- Méthodes de détection d'anomalies dans un contexte multivarié

- Les méthodes pour des données en HDLSS (grande dimension, faible taille d'échantillonnage)

- Présentation des challenges induits par ce contexte
- Les principales méthodes

Modalités d'évaluation : Un formulaire d'auto-évaluation proposé en amont de la formation nous permettra d'évaluer votre niveau et de recueillir vos attentes. Ce même formulaire soumis en aval de la formation fournira une appréciation de votre progression.
Des exercices pratiques seront proposés à la fin de chaque séquence pédagogique pour l'évaluation des acquis.
En fin de formation, vous serez amené(e) à renseigner un questionnaire d'évaluation à chaud.
Une attestation de formation vous sera adressée à l'issue de la session.
Trois mois après votre formation, vous recevrez par email un formulaire d'évaluation à froid sur l'utilisation

des acquis de la formation.

Qualification du formateur : Les formations DATA VALUE sont animées par des intervenants experts, alliant expérience opérationnelle et compétences pédagogiques reconnues. Ils disposent de plus de 10 ans d'expérience professionnelle et assurent une veille constante sur les pratiques, outils et normes de leur domaine afin de garantir des contenus actualisés et adaptés aux besoins des stagiaires.

Délais d'accès et modalités de formation : Les inscriptions peuvent être effectuées jusqu'à 48 heures avant le début de la formation.
Vous pourrez trouver des informations plus détaillées concernant les modalités de nos formations à cette adresse : https://www.datavalue.fr/modalites-acces-formation.

Accessibilité : Vous souhaitez suivre notre formation Formation par logiciel et êtes en situation de handicap ? Merci de nous contacter afin que nous puissions envisager les adaptations nécessaires et vous garantir de bonnes conditions d'apprentissage

Date de dernière modification : 30 octobre 2026