XLSTAT - Analyse Statistique et la Visualisation de Données

Lien :
https://innov-systems.com/formation/xlstat-analyse-statistique-et-la-visualisation-de-donnees

DURÉE
4 jours (28h)

RÉFÉRENCE
BSI571

CATÉGORIE
Outils Décisionnels : Essbase, Hyperion, Matlab, Jaspersoft, Talend, Qlik, Cognos,...

Innov Systems

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Maîtriser l'environnement XLSTAT et optimiser la gestion avancée des données
- Réaliser des analyses statistiques descriptives et exploratoires approfondies
- Appliquer l'inférence statistique moderne avec validation et interprétation critique
- Analyser les relations complexes entre variables avec des approches multidimensionnelles
- Développer une expertise en modélisation statistique prédictive et validation croisée
- Implémenter des méthodes d'apprentissage automatique et d'aide à la décision
- Créer des visualisations interactives et des rapports d'analyse professionnels

POUR QUI ?

- Analystes de données, statisticiens et data scientists
- Chercheurs et doctorants en sciences expérimentales
- Responsables qualité et contrôleurs de gestion
- Toute personne souhaitant développer une expertise avancée en analyse statistique

Innov Systems

Programme détaillé

1 / PRISE EN MAIN EXPERTE D'XLSTAT ET GESTION OPTIMISÉE DES DONNÉES

- Installation et configuration optimale de l'environnement XLSTAT
- Interface utilisateur avancée : personnalisation et raccourcis
- Import et export multi-formats (Excel, CSV, SPSS, SAS, bases de données)
- Techniques de préparation et nettoyage des données (valeurs manquantes, aberrantes)
- Transformation et recodage avancé de variables
- Construction de tableaux croisés dynamiques et indicateurs composites

2 / STATISTIQUES DESCRIPTIVES ET EXPLORATION VISUELLE AVANCÉE

- Analyse univariée approfondie avec détection d'outliers
- Visualisations modernes : histogrammes interactifs, density plots, violin plots
- Statistiques robustes et distribution des données non-normales
- Analyse de la forme des distributions (asymétrie, aplatissement)
- Techniques de binning optimal et discrétisation intelligente
- Dashboard de synthèse avec indicateurs clés

3 / ANALYSES BIVARIÉES ET MULTIVARIÉES EXPLORATOIRES

- Matrices de corrélation avancées avec clustering
- Analyse de contingence multi-niveaux
- Détection automatique de patterns et associations
- Visualisations multi-dimensionnelles (scatter plot matrix, parallel coordinates)
- Tests de dépendance non-linéaire (Spearman, Kendall, information mutuelle)

4 / INFÉRENCE STATISTIQUE ROBUSTE ET TESTS AVANCÉS

- Construction d'intervalles de confiance avec méthodes bootstrap

Innov Systems

- Tests paramétriques avec validation des hypothèses
- Correction de Bonferroni et contrôle du taux d'erreur familial
- Tests d'équivalence et de non-infériorité
- Analyse de puissance et calcul de taille d'échantillon
- Tests adaptatifs et méthodes séquentielles

5 / MÉTHODES NON-PARAMÉTRIQUES ET TESTS ROBUSTES

- Tests de permutation et randomisation
- Méthodes bootstrap et jackknife pour l'estimation
- Tests de rang généralisés (Wilcoxon, Mann-Whitney étendu)
- Analyse de survie non-paramétrique (Kaplan-Meier)
- Tests de trend et d'ordre stochastique

6 / MODÉLISATION STATISTIQUE ET VALIDATION CROISÉE

- Régression linéaire avec diagnostic approfondi des résidus
- Régression robuste et régularisée (Ridge, Lasso, Elastic Net)
- Sélection de modèles par critères d'information (AIC, BIC)
- Validation croisée k-fold et leave-one-out
- Évaluation de la performance prédictive (RMSE, MAE, R^2-ajusté)

7 / ANALYSE EN COMPOSANTES PRINCIPALES AVANCÉE

- ACP avec rotation et interprétation géométrique
- ACP robuste pour données avec outliers
- Contribution des variables et qualité de représentation
- Projection de nouveaux individus et variables supplémentaires
- ACP par blocs et analyse procustéenne

8 / ANALYSES FACTORIELLES SPÉCIALISÉES

- Analyse Factorielle des Correspondances avec supplémentaires

Inov Systems

- Analyse des Correspondances Multiples optimisée
- Analyse Discriminante avec validation croisée
- MDS (Multi-Dimensional Scaling) métrique et non-métrique
- Analyse canonique des correspondances

9 / MÉTHODES DE CLASSIFICATION ET CLUSTERING

- Classification Ascendante Hiérarchique avec critères optimaux
- Algorithmes de partitionnement (k-means, k-medoids, fuzzy c-means)
- Détermination automatique du nombre optimal de classes
- Classification mixte (CAH + k-means)
- Évaluation de la stabilité des partitions
- Profilage et caractérisation automatique des classes

10 / MODÈLES LINÉAIRES GÉNÉRALISÉS ET EXTENSIONS

- Régression logistique avec validation ROC
- Modèles de Poisson et binomiaux négatifs
- Régression ordinale et multinomiale
- Modèles mixtes avec effets aléatoires
- ANOVA/ANCOVA avec plans d'expérience complexes

11 / MÉTHODES D'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE DANS XLSTAT

- Arbres de décision et forêts aléatoires
- Support Vector Machines (SVM) pour classification et régression
- Réseaux de neurones artificiels basiques
- Ensemble methods et boosting
- Évaluation croisée et optimisation d'hyperparamètres

12 / AIDE À LA DÉCISION ET OPTIMISATION

- Analyse de sensibilité et analyse de scénarios

Inov Systems

- Méthodes multi-critères (ELECTRE, PROMETHEE)
- Optimisation linéaire et programmation par contraintes
- Analyse de risque et simulation Monte-Carlo
- Tableaux de bord décisionnels dynamiques

13 / REPORTING AVANCÉ ET AUTOMATISATION

- Génération automatique de rapports avec templates
- Création de macros VBA intégrées à XLSTAT
- Exportation vers PowerPoint et Word formaté
- Graphiques interactifs et dashboards
- Mise en place de workflows d'analyse reproductibles
- Bonnes pratiques de documentation et archivage

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

05 au 08 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 05 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
27 au 30 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
22 au 25 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
24 au 27 Août 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Innov Systems

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-systems.com
Web : https//www.innov-systems.com

Document généré le 25/11/2026 — Réf : BSI571
Innov Systems — Tous droits réservés

Innov Systems