



Régression et corrélation avancées en contexte industriel

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/regression-et-correlation-avancees-en-contexte-industriel>

 DURÉE
5 jours (35h)

 RÉFÉRENCE
IR156

 CATÉGORIE
**IA et Data Science
appliquées aux
Procédés**

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Maîtriser les principes avancés de la corrélation et de la régression appliqués aux données industrielles.
- ✓ Distinguer correctement corrélation, association statistique et causalité.
- ✓ Identifier les relations significatives entre les paramètres d'un procédé.
- ✓ Calculer et interpréter les coefficients de corrélation de Pearson et de Spearman.
- ✓ Construire des modèles de régression linéaire simple et multiple.
- ✓ Interpréter correctement les coefficients et leur signification industrielle.
- ✓ Sélectionner les variables explicatives pertinentes pour un modèle prédictif.
- ✓ Identifier et traiter les problèmes de multicolinéarité.
- ✓ Évaluer la qualité d'un modèle à l'aide de R^2 , R^2 ajusté, RMSE et autres indicateurs.
- ✓ Analyser les résidus afin de vérifier les hypothèses du modèle.
- ✓ Identifier les valeurs aberrantes et les observations influentes.
- ✓ Construire des modèles adaptés aux relations non linéaires.
- ✓ Utiliser les modèles de régression pour prédire les performances d'un procédé ou d'un équipement.
- ✓ Exploiter les résultats statistiques pour identifier les facteurs ayant le plus d'influence sur la qualité et la performance.
- ✓ Utiliser la régression comme outil d'aide à l'amélioration continue, à la qualité, à la maintenance et à la métrologie.
- ✓ Développer une méthodologie complète allant de l'exploration des données jusqu'à la validation et l'exploitation opérationnelle du modèle.

🧩 POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs statistiques
- ✓ Ingénieurs data
- ✓ Data Analysts et Data Scientists industriels
- ✓ Ingénieurs qualité
- ✓ Ingénieurs méthodes
- ✓ Ingénieurs process
- ✓ Ingénieurs industrialisation

- ✓ Ingénieurs maintenance
- ✓ Ingénieurs fiabilité
- ✓ Ingénieurs métrologie
- ✓ Ingénieurs R&D
- ✓ Ingénieurs amélioration continue
- ✓ Ingénieurs contrôle-commande
- ✓ Ingénieurs production
- ✓ Responsables qualité
- ✓ Responsables amélioration continue
- ✓ Responsables méthodes
- ✓ Responsables production
- ✓ Responsables maintenance et fiabilité
- ✓ Responsables métrologie
- ✓ Analystes qualité
- ✓ Analystes procédés
- ✓ Spécialistes SPC et Six Sigma
- ✓ Black Belts et Green Belts
- ✓ Professionnels de l'analyse des données industrielles
- ✓ Auditeurs qualité et performance
- ✓ Professionnels des secteurs automobile, aéronautique, énergie, pétrole & gaz, chimie, pharmaceutique, mines, métallurgie, agroalimentaire et industries manufacturières
- ✓ Toute personne amenée à analyser des données industrielles, identifier des relations entre variables ou construire des modèles statistiques pour la prédiction et l'amélioration des procédés.



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA CORRÉLATION ET DE LA RÉGRESSION INDUSTRIELLE

- Rôle de l'analyse statistique dans l'industrie
- Variables explicatives, réponse et facteurs d'influence
- Corrélation, causalité et limites d'interprétation

2 / ANALYSE DE CORRÉLATION AVANCÉE

- Coefficients de Pearson et de Spearman
- Matrices de corrélation et analyse multivariable
- Identification des relations fortes, faibles et non linéaires

3 / RÉGRESSION LINÉAIRE SIMPLE

- Construction du modèle de régression
- Estimation des coefficients et interprétation des paramètres
- Prédictions et analyse des écarts

4 / RÉGRESSION LINÉAIRE MULTIPLE

- Sélection et combinaison de plusieurs variables explicatives
- Interprétation des coefficients et effets des facteurs
- Gestion de la multicolinéarité

5 / VALIDATION ET DIAGNOSTIC DES MODÈLES

- Analyse des résidus et des erreurs de prédiction
- R^2 , R^2 ajusté, RMSE et autres indicateurs de performance
- Détection des valeurs aberrantes et observations influentes

6 / RÉGRESSION NON LINÉAIRE ET TRANSFORMATIONS

- Identification des comportements non linéaires
- Transformations logarithmiques, exponentielles et polynomiales
- Choix d'un modèle adapté au comportement du procédé

7 / MODÉLISATION ET PRÉDICTION DES PROCÉDÉS INDUSTRIELS

- Prédiction de performances et de paramètres critiques
- Analyse des relations entre paramètres procédé et qualité produit
- Utilisation de la régression pour le contrôle et l'optimisation

8 / APPLICATIONS EN QUALITÉ, MAINTENANCE ET MÉTROLOGIE

- Analyse des facteurs influençant les défauts qualité
- Modélisation des dérives et performances des équipements
- Exploitation des données de mesure et de maintenance

9 / RÉGRESSION AVANCÉE ET AIDE À LA DÉCISION

- Comparaison et sélection des modèles
- Intervalles de confiance et intervalles de prédiction
- Utilisation des modèles pour la prise de décision industrielle

10 / ATELIER PRATIQUE : MODÉLISATION D'UN PROCÉDÉ INDUSTRIEL

- Analyse d'un jeu de données industriel réel
- Construction, validation et interprétation d'un modèle de régression

- Identification des facteurs influents et formulation de recommandations d'amélioration

🔧 Approche pédagogique

- ✓ Support Ecrit et Projection
- ✓ Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- ✓ Brainstorming et Jeux de Rôle
- ✓ Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- ✓ Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- ✓ Test de Validation des Acquis des Connaissances

📅 Prochaines dates programmées

📅 23 au 27 Nov. 2026

📍 Présentiel - Casablanca

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

🔄 Réservation & Renseignements

📞 Téléphone : +212 522 247 210

✉ Email : contact@innov-maroc.com

🌐 Web : <https://www.innov-maroc.com>

Document généré le 12/10/2026 — Réf : IR156

INNOV MAROC — Tous droits réservés