

Formation : Exploiter l'IA pour piloter la qualité industrielle et maîtriser les non-conformités

De la détection des dérives à l'optimisation des plans d'actions par l'analyse de données

Formation pratique - 3j - 21h00 - Réf. CQI

NEW

Dans un contexte industriel marqué par l'exigence de performance et de traçabilité, l'intelligence artificielle constitue un levier majeur pour renforcer les démarches qualité. Cette formation permet de comprendre comment exploiter concrètement les outils d'IA pour détecter les non-conformités, analyser leurs causes et fiabiliser les plans d'actions. Elle apporte une approche structurée, basée sur les méthodes qualité existantes (8D, AMDEC, SPC) enrichies par la data et l'IA. Les participants acquièrent des compétences immédiatement mobilisables pour améliorer la prise de décision et anticiper les dérives.

Objectifs pédagogiques

À l'issue de la formation, le participant sera en mesure de :

- ✓ Identifier les cas d'usage pertinents de l'IA dans les processus de qualité industrielle
- ✓ Exploiter des données qualité pour détecter des non-conformités et des dérives
- ✓ Analyser les causes racines en s'appuyant sur des outils d'IA et des méthodes qualité
- ✓ Construire et prioriser des plans d'actions établis sur des données fiables
- ✓ Évaluer la pertinence et les limites des solutions d'IA dans un contexte industriel

Public concerné

Responsables qualité, ingénieurs qualité, techniciens qualité, responsables production, responsables amélioration continue, chefs de projet industriels, data analysts intervenant en environnement industriel.

Prérequis

Aucun.

PARTICIPANTS

Responsables qualité, ingénieurs qualité, techniciens qualité, responsables production, responsables amélioration continue, chefs de projet industriels, data analysts intervenant en environnement industriel.

PRÉREQUIS

Aucun.

COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

Méthodes et moyens pédagogiques

Alternance d'apports théoriques et de mises en pratique. Études de cas issues de contextes industriels réalistes. Animation en présentiel ou distanciel.

Modalités d'évaluation

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

Programme de la formation

1 Positionner l'IA dans la démarche qualité industrielle

- Définir les concepts clés de l'intelligence artificielle (machine learning, deep learning, IA générative).
- Identifier les apports de l'IA dans les processus qualité (analyse 8D, AMDEC et PDCA).
- Cartographier les données qualité disponibles (rebuts, retours clients, contrôles, capteurs, indicateurs).
- Situer les cas d'usage prioritaires selon les enjeux industriels (coût de non-qualité, risques).
- Comprendre les limites, biais et conditions de réussite des projets IA.

Travaux pratiques

Étude de cas en sous-groupes : identification de cas d'usage IA à partir d'un processus industriel fictif (production mécanique). Les participants analysent les données disponibles et priorisent 2 cas d'usage selon impact et faisabilité. Restitution orale et échanges collectifs.

2 Collecter et préparer les données qualité pour l'IA

- Identifier les sources de données pertinentes (ERP, MES, capteurs IoT, rapports qualité).
- Structurer et nettoyer les données (gestion des valeurs manquantes, normalisation).
- Qualifier la fiabilité des données et détecter les biais.
- Mettre en place des indicateurs qualité exploitables (KPI, Cp/Cpk, taux de défauts).
- Utiliser des outils accessibles (Excel avancé, Python, Power BI) pour la préparation des données.

Travaux pratiques

Exercices guidés en binômes : nettoyage et structuration d'un jeu de données de non-conformités sous Excel ou Power BI. Identification d'anomalies de données et création d'indicateurs simples. Analyse collective des résultats.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

- Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les formations pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.
- À l'issue de chaque formation ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.
- Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le participant a bien assisté à la totalité de la session.

MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Pour toute question ou besoin relatif à l'accessibilité, vous pouvez joindre notre équipe PSH par e-mail à l'adresse psh-accueil@orsys.fr.

3 Détecter les non-conformités et dérives grâce à l'IA

- Comprendre les méthodes de détection d'anomalies (statistiques et machine learning).
- Appliquer des techniques de contrôle statistique des procédés (SPC) enrichies par l'IA.
- Identifier des patterns de dérives à partir de données historiques.
- Exploiter des outils d'analyse (Python, bibliothèques ML simples, outils no-code IA).
- Interpréter les résultats et fiabiliser la détection.

Travaux pratiques

Atelier pratique en groupes : mise en œuvre d'un modèle simple de détection d'anomalies (via un outil no-code ou notebook simplifié). Les participants identifient des non-conformités sur un jeu de données réel simulé. Débrief sur les résultats et limites.

4 Analyser les causes racines avec l'appui de l'IA

- Revoir les méthodes classiques (Ishikawa, 5 pourquoi, AMDEC, 8D).
- Croiser données qualité et données process pour enrichir l'analyse.
- Utiliser des techniques d'IA pour identifier des corrélations et facteurs influents.
- Prioriser les causes racines à partir de données objectives.
- Structurer une démarche d'analyse combinant expertise métier et IA.

Travaux pratiques

Mise en situation en sous-groupes : analyse d'un cas de non-conformité complexe. Les participants utilisent une matrice causes-effets enrichie par des données issues d'un outil d'analyse. Construction d'un arbre de causes argumenté et restitution.

5 Construire et piloter des plans d'actions optimisés par la data

- Définir des actions correctives et préventives pertinentes.
- Prioriser les actions selon impact, coût et faisabilité (matrice décisionnelle).
- Mettre en place des indicateurs de suivi et tableaux de bord (Power BI, Excel).
- Exploiter l'IA pour prédire l'efficacité des actions (approche simple).
- Structurer une démarche d'amélioration continue intégrant l'IA.

Travaux pratiques

Jeu de rôle en groupes : élaboration d'un plan d'actions suite à une non-conformité majeure. Les participants priorisent les actions et définissent les indicateurs de suivi. Simulation de pilotage avec tableau de bord. Présentation et feedback collectif.