



Intégration de la GMAO avec les Systèmes Automatisés : IoT & Maintenance 4.0

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/integration-de-la-gmao-avec-les-systemes-automatisees-iot-maintenance-40>

 DURÉE
5 jours (35h)

 RÉFÉRENCE
II35

 CATÉGORIE
**IA & Digitalisation
Industrielle**

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre les principes de la Maintenance 4.0 et de la digitalisation des opérations de maintenance.
- ✓ Maîtriser l'architecture et les fonctionnalités des solutions modernes de GMAO.
- ✓ Intégrer une GMAO avec les automates industriels, SCADA, DCS, MES et ERP.
- ✓ Déployer des infrastructures IIoT pour la collecte et l'exploitation des données industrielles.
- ✓ Exploiter les données de maintenance grâce à l'intelligence artificielle et au Machine Learning.
- ✓ Mettre en œuvre des stratégies de maintenance prédictive et de surveillance conditionnelle.
- ✓ Concevoir des jumeaux numériques pour optimiser les performances des équipements.
- ✓ Garantir la cybersécurité des systèmes connectés conformément aux normes internationales.
- ✓ Mettre en place des indicateurs de performance pour piloter les activités de maintenance.
- ✓ Concevoir une stratégie complète d'intégration GMAO-IIoT afin d'améliorer la fiabilité, la disponibilité, la productivité et la performance des actifs industriels.

👥 POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs maintenance et fiabilité
- ✓ Responsables maintenance et exploitation
- ✓ Ingénieurs automatisme et contrôle-commande
- ✓ Automaticiens et intégrateurs de systèmes industriels
- ✓ Ingénieurs instrumentation et IIoT
- ✓ Responsables GMAO/CMMS et gestion des actifs
- ✓ Responsables transformation digitale et Industrie 4.0
- ✓ Ingénieurs procédés et production
- ✓ Responsables informatique industrielle (OT/IT)
- ✓ Consultants en maintenance, digitalisation industrielle et excellence opérationnelle
- ✓ Sociétés d'ingénierie, intégrateurs de solutions, entreprises EPC et fournisseurs de technologies industrielles
- ✓ Toute personne impliquée dans la conception, l'intégration, l'exploitation ou l'optimisation des systèmes de maintenance connectée souhaitant mettre en œuvre une stratégie GMAO-IIoT conforme aux meilleures pratiques de l'Industrie 4.0.



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA GMAO ET DE LA MAINTENANCE 4.0

- Évolution de la maintenance industrielle vers l'Industrie 4.0
- Architecture d'une GMAO moderne
- Concepts de maintenance préventive, conditionnelle et prédictive

2 / ARCHITECTURE DES SYSTÈMES AUTOMATISÉS

- Automates programmables (PLC), SCADA, DCS et MES
- ERP et intégration des processus industriels
- Flux de données entre les systèmes OT et IT

3 / IIOT ET CONNECTIVITÉ DES ÉQUIPEMENTS

- Capteurs intelligents et instrumentation connectée
- Protocoles industriels (OPC UA, Modbus TCP, MQTT, Profinet, Ethernet/IP)
- Collecte et sécurisation des données en temps réel

4 / INTÉGRATION DE LA GMAO AVEC LES SYSTÈMES INDUSTRIELS

- Synchronisation des données avec SCADA, DCS, MES et ERP
- Gestion automatique des ordres de travail
- Historisation des événements et traçabilité des interventions

5 / MAINTENANCE PRÉDICTIVE ET ANALYSE DES DONNÉES

- Exploitation des données issues des équipements
- Intelligence Artificielle et Machine Learning appliqués à la maintenance
- Détection précoce des anomalies et prédiction des défaillances

6 / DIGITAL TWIN ET SURVEILLANCE DES ACTIFS

- Création d'un jumeau numérique des équipements
- Simulation des scénarios de maintenance
- Optimisation des performances et de la disponibilité des actifs

7 / CYBERSÉCURITÉ DES SYSTÈMES CONNECTÉS

- Sécurisation des réseaux OT/IT
- Normes IEC 62443, ISO 27001 et bonnes pratiques
- Gestion des accès, sauvegardes et continuité des opérations

8 / PILOTAGE DE LA PERFORMANCE ET INDICATEURS DE MAINTENANCE

- Construction de tableaux de bord et KPI
- MTBF, MTTR, disponibilité, OEE et coûts de maintenance
- Analyse décisionnelle et amélioration continue

9 / CONDUITE DU CHANGEMENT ET DÉPLOIEMENT D'UN PROJET MAINTENANCE 4.0

- Méthodologie de mise en œuvre
- Accompagnement des équipes et gestion des compétences
- Facteurs clés de succès d'un projet de digitalisation

10 / ÉTUDES DE CAS ET PLAN D'INTÉGRATION GMAO-IIOT

- Analyse de projets industriels de transformation digitale
- Élaboration d'une architecture intégrée GMAO-SCADA-MES-ERP

- Construction d'une feuille de route intégrant IIoT, intelligence artificielle, cybersécurité, maintenance prédictive et amélioration continue

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

 12 au 16 Oct. 2026

 Présentiel - Casablanca

 07 au 11 Déc. 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>