



Implémenter l'IoT industriel sur machines-outils CNC pour la supervision connectée

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/implementer-liot-industriel-sur-machines-outils-cnc-pour-la-supervision-connectee>

 DURÉE
5 jours (35h)

 RÉFÉRENCE
II61

 CATÉGORIE
**Supervision &
Architecture
Industrielle**

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre les principes de l'IoT industriel appliqués aux machines-outils CNC
- ✓ Concevoir une architecture de supervision connectée adaptée à un atelier d'usinage
- ✓ Identifier et récupérer les principales données issues des contrôleurs CNC
- ✓ Choisir les capteurs et moyens d'acquisition appropriés
- ✓ Maîtriser les principaux protocoles de communication industrielle
- ✓ Mettre en œuvre une passerelle IoT et les principes de l'Edge Computing
- ✓ Connecter les machines CNC à des systèmes SCADA, MES ou plateformes IIoT
- ✓ Construire des tableaux de bord permettant de suivre les performances de production
- ✓ Exploiter les données pour améliorer la maintenance et détecter les anomalies
- ✓ Sécuriser et déployer une solution IoT industrielle fiable et évolutive

POUR QUI ?

- ✓ Automaticiens et ingénieurs automatisme
- ✓ Ingénieurs et techniciens CNC
- ✓ Roboticiens et informaticiens industriels
- ✓ Ingénieurs IoT et IIoT
- ✓ Techniciens méthodes et industrialisation
- ✓ Ingénieurs maintenance et fiabilité
- ✓ Techniciens de maintenance industrielle
- ✓ Ingénieurs systèmes et réseaux industriels
- ✓ Responsables production et performance industrielle
- ✓ Responsables maintenance et digitalisation
- ✓ Responsables MES/SCADA et systèmes industriels
- ✓ Professionnels souhaitant déployer la digitalisation et la supervision connectée des ateliers CNC



Programme détaillé

1 / Fondamentaux de l'IoT industriel appliqué aux machines CNC

- Principes de l'IIoT et de la supervision connectée
- Architecture d'une solution IoT pour machines-outils
- Enjeux de connectivité, disponibilité et performance industrielle

2 / Architecture de communication des machines CNC

- Contrôleurs CNC, automates et équipements périphériques
- Réseaux industriels Ethernet, Profinet, Modbus TCP et OPC UA
- Identification des flux de données entre machines et systèmes informatiques

3 / Acquisition des données machine

- Collecte des états, alarmes et paramètres CNC
- Récupération des données de production et de maintenance
- Connexion des machines anciennes et nouvelles

4 / Capteurs et instrumentation IoT

- Température, vibration, courant, pression et position
- Choix et implantation des capteurs sur les machines-outils
- Conditionnement, acquisition et transmission des données

5 / Passerelles IoT et edge computing

- Rôle des IoT Gateways
- Prétraitement et filtrage des données au niveau Edge
- Transmission sécurisée vers les systèmes centraux

6 / Protocoles et plateformes de supervision

- MQTT, OPC UA et autres protocoles industriels
- Communication entre équipements, passerelles et serveurs
- Principes d'intégration avec SCADA, MES et plateformes IIoT

7 / Tableaux de bord et indicateurs de performance

- Visualisation en temps réel des machines CNC
- Calcul du TRS/OEE, temps d'arrêt et taux de disponibilité
- Suivi des cadences, temps de cycle et performances

8 / Maintenance prédictive et analyse des données

- Détection des dérives et anomalies machine
- Surveillance vibratoire et état des équipements
- Exploitation des données pour anticiper les défaillances

9 / Cybersécurité et fiabilité des systèmes connectés

- Risques liés à la connexion des machines industrielles
- Segmentation réseau et contrôle des accès
- Sauvegarde, authentification et sécurisation des échanges

10 / Déploiement d'un projet IoT CNC

- Analyse de l'existant et définition des besoins
- Mise en place d'une architecture de supervision connectée

- Tests, validation, exploitation 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

 02 au 06 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 : II61

INNOV MAROC — Tous droits réservés