

# Maîtriser OPC UA : Communication industrielle et cybersécurité avancée

*Lien : https://innov-maroc.com/formation/maitriser-opc-ua-communication-industrielle-et-cybersecurite-avancee*

DURÉE
**5 jours (35h)**

RÉFÉRENCE
**II26**

CATÉGORIE
**Réseaux Industriels**

INNOV MAROC

## 🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre les principes fondamentaux des réseaux industriels et des communications M2M
- ✔ Maîtriser les concepts clés de la norme OPC UA et son rôle dans l’industrie 4.0
- ✔ Analyser les architectures OPC UA (Client/Serveur et PubSub)
- ✔ Modéliser des données industrielles selon les standards OPC UA
- ✔ Implémenter une communication OPC UA entre équipements industriels
- ✔ Sécuriser les échanges de données selon les bonnes pratiques OPC UA
- ✔ Appliquer les normes de cybersécurité industrielle (ISA/IEC 62443)
- ✔ Gérer les certificats et les mécanismes de chiffrement
- ✔ Diagnostiquer et résoudre les problèmes de communication OPC UA
- ✔ Optimiser les performances des réseaux et des échanges de données
- ✔ Intégrer OPC UA dans des environnements multi-constructeurs
- ✔ Déployer des solutions OPC UA dans des architectures industrielles complexes
- ✔ Évaluer les risques de cybersécurité dans un système industriel
- ✔ Mettre en œuvre une stratégie de défense en profondeur
- ✔ Assurer la maintenance et l’évolution d’une infrastructure OPC UA

## 👥 POUR QUI ?

- ✔ Techniciens en automatisation industrielle
- ✔ Ingénieurs en systèmes industriels et contrôle-commande
- ✔ Intégrateurs de systèmes industriels
- ✔ Spécialistes en réseaux industriels
- ✔ Experts en cybersécurité industrielle
- ✔ Développeurs d’applications industrielles
- ✔ Responsables maintenance et exploitation industrielle
- ✔ Chefs de projets en transformation digitale industrielle

INNOV MAROC



## Programme détaillé

### 1 / Fondamentaux des réseaux industriels et de la communication M2M

- Principes des architectures réseaux industriels (OSI, TCP/IP, Ethernet industriel)
- Typologies de communication (temps réel, déterminisme, latence)
- Introduction aux protocoles industriels (Modbus, Profinet, Ethernet/IP)

### 2 / Introduction à la norme OPC UA (IEC 62541)

- Historique et évolution d'OPC Classic vers OPC UA
- Concepts fondamentaux d'interopérabilité et de standardisation
- Positionnement d'OPC UA dans l'industrie 4.0

### 3 / Architecture OPC UA

- Modèle Client/Serveur et fonctionnement
- Architecture orientée services (SOA)
- Introduction au modèle Publisher/Subscriber (PubSub)

### 4 / Modélisation de l'information OPC UA

- Address Space et structure des nœuds
- Types de données et objets
- Modélisation sémantique et interopérabilité

INNOV MAROC

### 5 / Sécurité dans OPC UA

- Concepts de base (authentification, autorisation, chiffrement)
- Gestion des certificats et des clés
- Protocoles de sécurité et politiques de sécurité OPC UA

### 6 / Cybersécurité industrielle et normes associées

- Introduction à la norme ISA/IEC 62443
- Gestion des risques et des menaces dans les systèmes industriels
- Bonnes pratiques de sécurisation des communications

### 7 / Implémentation OPC UA

- Installation et configuration d’un serveur OPC UA
- Connexion et configuration d’un client OPC UA
- Tests de communication et validation

### 8 / OPC UA et interopérabilité multi-constructeurs

- Intégration avec PLC, SCADA, MES
- Cas d’usage multi-fournisseurs
- Standard Companion Specifications

### 9 / Performance et optimisation des communications

- Gestion de la bande passante et des ressources
- Optimisation des échanges de données
- Supervision et diagnostic des performances

### 10 / Cas pratiques et mise en œuvre industrielle

- Études de cas réels (industrie manufacturière, énergie)
- Déploiement sécurisé d’une architecture OPC UA

INNOV MAROC

- Maintenance, mise à jour et évolution des systèmes

## 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

| | |
|---|---|
| 22 au 26 Fév. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 19 au 23 Avr. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 14 au 18 Juin 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 09 au 13 Août 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 04 au 08 Oct. 2027 | 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

INNOV MAROC


INNOV MAROC — Tous droits réservés