



## OPC UA : architecture, sécurité et intégration dans les systèmes industriels

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/opc-ua-architecture-securite-et-integration-dans-les-systemes-industriels>

 DURÉE  
**5 jours (35h)**

 RÉFÉRENCE  
**IR133**

 CATÉGORIE  
**Protocoles de  
Communication &  
Instrumentation  
Wireless**

## 🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre les principes fondamentaux et l'architecture d'OPC UA.
- ✓ Identifier les composants d'une architecture OPC UA client/serveur.
- ✓ Comprendre le fonctionnement des espaces d'adressage, namespaces et modèles d'information.
- ✓ Maîtriser les mécanismes de lecture, écriture, souscription et gestion des événements.
- ✓ Comprendre les principes de communication PubSub et leurs applications industrielles.
- ✓ Configurer les mécanismes d'authentification, de chiffrement et de signature.
- ✓ Gérer les certificats numériques, listes de confiance et politiques de sécurité OPC UA.
- ✓ Intégrer OPC UA avec les automates, SCADA, DCS, MES et systèmes ERP.
- ✓ Exploiter OPC UA dans les architectures IIoT, Edge Computing et Industrie 4.0.
- ✓ Diagnostiquer les problèmes de communication, de configuration et de sécurité.
- ✓ Optimiser la fiabilité, la disponibilité et la qualité des échanges de données industrielles.
- ✓ Concevoir et mettre en œuvre une architecture OPC UA sécurisée, interopérable et adaptée aux exigences des environnements industriels modernes.

## POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs automatisme et contrôle-commande
- ✓ Ingénieurs informatique industrielle
- ✓ Ingénieurs réseaux et télécommunications
- ✓ Ingénieurs OT/IT
- ✓ Ingénieurs IIoT et Industrie 4.0
- ✓ Ingénieurs systèmes et architecture industrielle
- ✓ Ingénieurs cybersécurité industrielle
- ✓ Ingénieurs instrumentation
- ✓ Ingénieurs maintenance et fiabilité
- ✓ Architectes OT/IT
- ✓ Responsables automatisme et contrôle-commande
- ✓ Responsables SCADA, DCS et MES
- ✓ Responsables Industrie 4.0 et transformation numérique
- ✓ Administrateurs systèmes et réseaux industriels
- ✓ Automaticiens et intégrateurs de systèmes
- ✓ Techniciens automatisme et informatique industrielle
- ✓ Développeurs d'applications industrielles et IoT
- ✓ Consultants et bureaux d'études en automatisation et digitalisation
- ✓ Entreprises industrielles des secteurs énergie, pétrole & gaz, chimie, pétrochimie, mines, pharmacie, agroalimentaire et manufacturing
- ✓ Toute personne impliquée dans l'intégration, la sécurisation ou l'exploitation des communications entre équipements et systèmes industriels.



## Programme détaillé

### 1 / FONDAMENTAUX ET ARCHITECTURE OPC UA

- Principes et objectifs d'OPC UA
- Architecture client/serveur
- Concepts de serveur, client, endpoint et namespace
- Avantages d'OPC UA par rapport aux architectures traditionnelles

### 2 / MODÈLE DE DONNÉES ET INFORMATION MODELING

- Nodes, Objects, Variables, Methods et References
- Address Space et Namespaces
- Structuration et modélisation des données industrielles

### 3 / COMMUNICATION CLIENT/SERVEUR

- Sessions et connexions
- Lecture, écriture et souscription aux données
- Monitored Items et gestion des événements

### 4 / OPC UA PUBSUB ET COMMUNICATION INDUSTRIELLE

- Principes de la communication Publish/Subscribe
- Applications IIoT et architectures distribuées
- UDP, MQTT et autres mécanismes de transport compatibles

## 5 / CYBERSÉCURITÉ OPC UA

- Authentification et contrôle des accès
- Chiffrement et signature des communications
- Certificats numériques et gestion de la confiance
- Security Policies et User Identity

## 6 / CONFIGURATION ET ADMINISTRATION DES CERTIFICATS

- Création et gestion des certificats OPC UA
- Trust Lists et validation des certificats
- Renouvellement et révocation des certificats

## 7 / INTÉGRATION AVEC LES SYSTÈMES INDUSTRIELS

- Connexion aux automates PLC et systèmes DCS
- Intégration SCADA, MES et ERP
- Interfaçage avec les plateformes IIoT et Cloud

## 8 / OPC UA ET ARCHITECTURES EDGE / INDUSTRIE 4.0

- OPC UA dans les architectures Edge Computing
- Collecte et traitement des données industrielles
- Interopérabilité des équipements multi-constructeurs

## 9 / DIAGNOSTIC, SUPERVISION ET PERFORMANCE

- Surveillance des connexions et sessions
- Diagnostic des erreurs de communication
- Gestion de la qualité des données et performances réseau

## 10 / ATELIER PRATIQUE : MISE EN ŒUVRE D'UNE ARCHITECTURE OPC UA

- Configuration d'un serveur et d'un client OPC UA

- Création des espaces de données et gestion des certificats
- Mise en œuvre d'une architecture intégrant PLC, SCADA, MES/Edge et cybersécurité

## 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](mailto:contact@innov-maroc.com)

 Web : <https://www.innov-maroc.com>