



Expertise Totale en Réseaux Industriels & Cybersécurité OT : De HART à Fieldbus jusqu'à la Sécurisation des Infrastructures Critiques

Lien :

<https://cpfi-formation.com/formation/expertise-totale-en-reseaux-industriels-cybersecurite-ot-de-hart-a-fieldbus-jusqua-la-securisation-des-infrastructures-critiques>

 DURÉE
5 jours (35h)

 RÉFÉRENCE
I123

 CATÉGORIE
Cybersécurité OT & Sécurité Réseau Industrielle

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre les architectures des réseaux industriels d'instrumentation
- ✓ Maîtriser les protocoles HART, PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus
- ✓ Concevoir et dimensionner un réseau de terrain industriel
- ✓ Configurer et paramétrer les équipements d'instrumentation
- ✓ Diagnostiquer et résoudre les dysfonctionnements réseau
- ✓ Intégrer les bus de terrain dans un système de contrôle industriel
- ✓ Appliquer les normes IEC 61158, IEC 62443 et ISA-95
- ✓ Identifier les vulnérabilités des systèmes OT/ICS
- ✓ Mettre en œuvre des stratégies de cybersécurité industrielle
- ✓ Segmenter et sécuriser une architecture réseau industrielle
- ✓ Mettre en place des mécanismes de supervision et de détection
- ✓ Assurer la maintenance et la disponibilité des réseaux industriels
- ✓ Comprendre la convergence IT/OT et ses enjeux
- ✓ Implémenter une approche défense en profondeur
- ✓ Exploiter les outils de diagnostic avancés

👥 POUR QUI ?

- ✓ Techniciens en instrumentation industrielle
- ✓ Ingénieurs en automatisation et contrôle-commande
- ✓ Automaticiens spécialisés en process industriels
- ✓ Responsables maintenance industrielle
- ✓ Ingénieurs réseaux industriels (OT)
- ✓ Experts en cybersécurité industrielle (ICS/OT)
- ✓ Intégrateurs de systèmes industriels
- ✓ Techniciens de mise en service (commissioning)
- ✓ Formateurs en automatisation et instrumentation
- ✓ Responsables IT/OT en environnement industriel



Programme détaillé

1 / Fondamentaux des réseaux industriels d'instrumentation

- Architecture des systèmes industriels et modèle Purdue (ISA-95)
- Principes des communications industrielles et couches OSI adaptées
- Typologies des bus de terrain et comparaison (HART, Profibus PA, FF)

2 / Technologie HART (Highway Addressable Remote Transducer)

- Principe de communication analogique + numérique superposé
- Architecture maître/esclave et multidrop
- Outils de configuration, diagnostic et maintenance HART

3 / Technologie PROFIBUS PA

- Architecture réseau, topologie et couche physique MBP
- Intégration avec PROFIBUS DP via coupleurs/liaisons
- Paramétrage, diagnostic et gestion des équipements terrain

4 / Technologie FOUNDATION Fieldbus

- Architecture H1 et HSE et distribution de l'intelligence
- Modèle fonctionnel et blocs de fonctions (Function Blocks)
- Configuration, contrôle distribué et maintenance avancée

5 / Ingénierie et conception des réseaux de terrain

- Dimensionnement des segments et contraintes physiques
- Règles de câblage, terminaison et alimentation
- Choix des équipements et interopérabilité multi-constructeurs

6 / Intégration avec les systèmes de contrôle (DCS/PLC/SCADA)

- Interfaces entre bus de terrain et systèmes de supervision
- Gestion des données process et instrumentation intelligente
- Synchronisation et cohérence des échanges OT/IT

7 / Diagnostic et maintenance des réseaux industriels

- Outils de diagnostic (analyseurs, logiciels spécialisés)
- Méthodologie de dépannage des bus de terrain
- Maintenance préventive et conditionnelle

8 / Cybersécurité des réseaux industriels (ICS/OT)

- Introduction aux menaces et vulnérabilités OT
- Normes IEC 62443 et NIST appliquées aux réseaux industriels
- Concepts de défense en profondeur et Zero Trust OT

9 / Sécurisation des architectures de communication

- Segmentation réseau et zones/conduits (IEC 62443)
- Gestion des accès, authentification et durcissement
- Surveillance réseau et détection d'intrusion (IDS/IPS OT)

10 / Études de cas et mise en situation industrielle

- Analyse d'architecture réelle (oil & gas, process)
- Mise en œuvre d'une stratégie de cybersécurité OT

- Diagnostic et résolution de pannes complexes

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

 28 Sep. au 02 Oct. 2026

 Présentiel - Casablanca

 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@cpfi-formation.com

 **Web** : <https://www.cpfi-formation.com>