

Télégestion et Télécontrôle des Stations Hydrauliques Distantes : SCADA, RTU et Transmission

Lien : https://innov-maroc.com/formation/telegestion-et-telecontrole-des-stations-hydrauliques-distantes-scada-rtu-et-transmission

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
HM61

CATÉGORIE
Automatisme et Commande des Systèmes Hydrauliques

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes et architectures de télégestion appliqués aux stations hydrauliques distantes.
- Identifier les différents composants d'une architecture SCADA : serveur, IHM, RTU, API, instrumentation et réseaux.
- Comprendre le rôle et le fonctionnement des RTU dans les infrastructures hydrauliques.
- Intégrer les capteurs de pression, débit, niveau, température et énergie dans un système de télégestion.
- Configurer les échanges de données entre les équipements de terrain et le centre de supervision.
- Maîtriser les principaux réseaux et moyens de transmission utilisés sur les installations distantes.
- Comprendre et exploiter les protocoles industriels tels que Modbus, DNP3 et IEC 60870-5-101/104.
- Concevoir des synoptiques SCADA permettant une exploitation claire et efficace des stations.
- Configurer les alarmes, événements, historiques et tendances pour améliorer la surveillance des installations.
- Mettre en œuvre des commandes à distance sécurisées sur les pompes, vannes et autres équipements.
- Diagnostiquer les défauts de communication, de RTU, d'instrumentation et de supervision.
- Mettre en place des solutions de redondance et de continuité de service.
- Appliquer les principes fondamentaux de cybersécurité aux systèmes SCADA et réseaux OT.
- Développer une méthodologie permettant de concevoir, exploiter, maintenir et sécuriser un système complet de télégestion hydraulique.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Ingénieurs automaticiens
- Ingénieurs hydrauliciens
- Ingénieurs en génie électrique
- Ingénieurs en électromécanique
- Ingénieurs contrôle-commande
- Ingénieurs instrumentation
- Ingénieurs réseaux et télécommunications industrielles
- Responsables SCADA et télégestion
- Responsables automatisme et supervision
- Responsables exploitation des réseaux hydrauliques
- Responsables maintenance industrielle
- Responsables des stations de pompage et de traitement d'eau
- Techniciens supérieurs en automatisme
- Techniciens SCADA et télégestion
- Techniciens instrumentation
- Techniciens en réseaux industriels
- Techniciens de maintenance électromécanique
- Administrateurs de systèmes industriels et OT
- Responsables cybersécurité des infrastructures industrielles
- Intégrateurs de systèmes SCADA et télécontrôle
- Bureaux d'études et sociétés d'ingénierie
- Exploitants de réseaux d'eau potable, d'irrigation et d'assainissement
- Exploitants de barrages, stations de pompage et infrastructures hydrauliques
- Entreprises spécialisées dans l'automatisation, l'instrumentation et la télécommunication industrielle
- Consultants en digitalisation, Smart Water et Industrie 4.0
- Toute personne impliquée dans la conception, l'installation, l'exploitation, la maintenance ou la sécurisation des systèmes de télégestion et de télécontrôle des infrastructures hydrauliques.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / PRINCIPES DE LA TÉLÉGESTION HYDRAULIQUE

- Concepts de télésurveillance, télécommande et télécontrôle
- Architecture générale d'un système de télégestion
- Avantages et contraintes du pilotage des stations distantes

2 / ARCHITECTURE SCADA DES INSTALLATIONS HYDRAULIQUES

- Serveurs, postes opérateurs et bases de données
- IHM, synoptiques et supervision des équipements
- Architecture centralisée, distribuée et redondante

3 / RTU, API/PLC ET ACQUISITION DES DONNÉES

- Fonctionnement et architecture des RTU
- Acquisition des mesures hydrauliques et électriques
- Communication entre RTU, automates et centre de supervision

4 / INSTRUMENTATION DES STATIONS DISTANTES

- Capteurs de pression, débit, niveau et température
- Mesure des paramètres électriques et énergétiques
- Actionneurs, vannes, pompes et équipements télécommandés

INNOV MAROC

5 / RÉSEAUX ET TECHNOLOGIES DE TRANSMISSION

- Ethernet industriel et réseaux IP
- Fibre optique, radio, GSM/4G/5G et liaisons spécialisées
- Télétransmission sur sites isolés et infrastructures étendues

6 / PROTOCOLES DE COMMUNICATION INDUSTRIELS

- Modbus RTU/TCP
- DNP3, IEC 60870-5-101/104 et autres protocoles
- Adressage, échanges de données et synchronisation

7 / SUPERVISION ET EXPLOITATION À DISTANCE

- Création de synoptiques hydrauliques
- Visualisation des pressions, débits, niveaux et états
- Commande à distance des pompes, vannes et équipements

8 / ALARMES, ÉVÉNEMENTS ET HISTORISATION

- Gestion des alarmes critiques et prioritaires
- Historisation des données et tendances
- Analyse des événements et aide au diagnostic

9 / FIABILITÉ, REDONDANCE ET CYBERSÉCURITÉ

- Continuité de communication et architectures redondantes
- Sauvegarde et reprise des systèmes SCADA
- Principes de segmentation réseau, contrôle des accès et sécurisation des équipements OT

10 / ATELIER PRATIQUE : CONCEPTION D'UN SYSTÈME DE TÉLÉGESTION

- Élaboration de l'architecture RTU-capteurs-réseau-SCADA
- Configuration des communications, alarmes, historiques et commandes à distance

INNOV MAROC

- Élaboration d'une stratégie intégrant supervision, diagnostic, redondance, cybersécurité et maintenance du système

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

30 Nov. au 04 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
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

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 — Tous droits réservés