



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

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/telegestion-et-telecontrôle-des-stations-hydrauliques-distantes-scada-rtu-et-transmission>

 DURÉE
5 jours (35h)

 RÉFÉRENCE
HM61

 CATÉGORIE
**Automatisme et
Commande des
Systèmes Hydrauliques**

🎯 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.

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.



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

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

- 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

 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 : HM61

INNOV MAROC — Tous droits réservés