AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Instrumentation d'un Réseau Potable

Lien : https://afrique-formation.com/formation/instrumentation-dun-reseau-potable

DURÉE
10 jours (70h)

RÉFÉRENCE
EAU124

CATÉGORIE
Production d'Eau Potable

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes et composants de l’instrumentation d’un réseau potable
- Savoir choisir et dimensionner les capteurs et systèmes de télétransmission adaptés
- Maîtriser la métrologie, l’étalonnage et la gestion des incertitudes de mesure
- Être capable de concevoir une architecture SCADA/telemetry fiable pour un réseau d’eau
- Pouvoir analyser les données opérationnelles pour détecter fuites et anomalies
- Savoir mettre en place un plan de maintenance préventive des instruments
- Connaître les exigences réglementaires et les bonnes pratiques de qualité d’eau
- Maîtriser les procédures de mise en service, tests et réception d’équipement
- Identifier et gérer les risques HSE liés à l’instrumentation et aux stations de pompage
- Appliquer les principes de cyber-sécurité à la supervision et aux automates
- Être capable de rédiger cahier des charges technique pour instrumentation réseau

POUR QUI ?

- Techniciens et ingénieurs d’exploitation des services d’eau potable
- Responsables maintenance et HSE des stations de pompage et adductions
- Chefs de projet instrumentation et automaticiens travaux neufs
- Responsables SCADA, télégestion et télécoms pour collectivités et opérateurs
- Personnels des régies et sociétés délégataires en charge du réseau potable
- Responsables qualité et laboratoires liés à la surveillance de l’eau potable
- Fournisseurs d’équipements (capteurs, automates, dataloggers) souhaitant former commerciaux techniques
- Ingénieurs en formation continue souhaitant se spécialiser en instrumentation des réseaux

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Introduction et contexte de l’instrumentation des réseaux d’eau potable

- Rôle de l’instrumentation dans la gestion durable des réseaux
- Vue d’ensemble des composants : capteurs, télécoms, SCADA, Vannes motorisées
- Exemples de métriques clés : débit, pression, niveau, qualité de l’eau

2 / Normes, réglementation et exigences qualité pour l’eau potable

- Exigences sanitaires et qualité de l’eau (paramètres surveillés)
- Normes métrologiques et traçabilité des mesures
- Contraintes réglementaires locales et responsabilités d’exploitant

3 / Principes physiques et métrologiques des capteurs de pression et débit

- Types de capteurs pression et principes de mesure (piezoresistifs, capteurs piézo)
- Débitmètres : électromagnétiques, ultrasons, volumétriques, turbines
- Erreurs de mesure, incertitudes et étalonnage

4 / Mesure du niveau et instrumentation pour réservoirs et châteaux d’eau

- Technologies : ultrasons, pression, flotteur, radar
- Installation optimale et considérations d’environnement (vapeurs, mousse)
- Contrôles périodiques et procédures d’étalonnage

Afrique Formation

5 / Mesure et surveillance de la qualité de l’eau en ligne

- Capteurs de turbidité, conductivité, pH, chlore libre, oxygène dissous
- Installation, maintenance et dérives des sondes analytiques
- Gestion des échantillonneurs automatiques et contrôle par laboratoire

6 / Télégestion, télétransmission et architectures SCADA/IoT pour réseaux d’eau

- Topologies de communication (GPRS, 3G/4G, LoRaWAN, fibre, radio)
- Architecture SCADA : serveurs, HMIs, historiques et alarmes
- Sélection d’équipements télécoms selon criticité et coût

7 / Automates, actionneurs et régulation sur réseaux d’eau potable

- Automates programmables (PLC) et RTU pour contrôle local
- Commande de vannes motorisées, pompes et variateurs de vitesse (VFD)
- Logique de régulation : maintien pression, gestion niveau, délestage

8 / Acquisition de données, stockage, ETL et data-logging

- Fréquence d’échantillonnage, formats de données et normalisation
- Bases de données temporelles (time-series) et bonnes pratiques de stockage
- Intégration des données pour supervision et reporting

9 / Analyse des données : détection de fuites, diagnostics et KPI

- Méthodes statistiques et algorithmes pour détection d’anomalies et fuites
- Calcul des indicateurs de performance (PND, NRW, rendement de réseau)
- Visualisations, tableaux de bord et rapports opérationnels

10 / Maintenance préventive et corrective des instruments

- Plans d’entretien, périodicité des étalons et fiches d’intervention
- Procédures de dépannage terrain et diagnostic instrument

Afrique Formation

- Gestion des pièces de rechange et assurance métrologique

11 / Essais, mise en service et validation des installations

- Protocoles de mise en service et vérifications fonctionnelles
- Tests d’intégration SCADA et simulations d’alarmes
- Rédaction des dossiers de réception et formation des exploitants

12 / Gestion des risques, sécurité industrielle et sûreté des infrastructures

- HAZOP applicables aux installations instrumentées et aux stations de pompage
- Sécurité électrique, zones ATEX éventuelles, et sécurité des télécoms
- Plan de continuité et gestion des incidents critiques

13 / Cyber-sécurité appliquée à la supervision des réseaux d’eau

- Bonnes pratiques pour protéger PLC/SCADA/RTU et accès distants
- Segmentation réseau, VPN, authentification et gestion des comptes
- Exercices de simulation d’attaque et plan de reprise

14 / Retours d’expérience, études de cas et exercices pratiques

- Étude de cas complète : détection fuite, diagnostic et réparation pilote
- Atelier pratique : paramétrage d’un capteur, lecture, étalonnage et enregistrement
- Synthèse, évaluation finale et recommandations pour plan d’action local

Afrique Formation

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

18 au 29 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
15 au 26 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
10 au 21 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 16 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
30 Août au 10 Sep. 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@afrique-formation.com
Web : https//www.afrique-formation.com

Afrique Formation — Tous droits réservés