



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

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
- ✓ Bureau d'études, consultants et maître d'œuvre en hydraulique et eau
- ✓ 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



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

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

- 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

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

 24 Août au 04 Sep. 2026

 Présentiel -

 19 au 30 Oct. 2026

 Présentiel -

 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>