



Instrumentation analytique pour la qualité de l'eau : dessalement et STEP

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/instrumentation-analytique-pour-la-qualite-de-leau-dessalement-et-step>

 DURÉE
8 jours (56h)

 RÉFÉRENCE
AGV95

 CATÉGORIE
Traitement des Eaux et Fluides de Process

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre les principaux paramètres utilisés pour caractériser la qualité de l'eau.
- ✓ Identifier les besoins d'instrumentation analytique des STEP et des usines de dessalement.
- ✓ Comprendre les principes de fonctionnement des principaux capteurs et analyseurs de qualité de l'eau.
- ✓ Maîtriser les techniques de mesure du pH, ORP, conductivité, salinité, turbidité et oxygène dissous.
- ✓ Comprendre les méthodes de mesure des nitrates, ammonium, phosphates et autres paramètres de contrôle.
- ✓ Sélectionner les instruments adaptés aux différentes étapes des procédés de traitement.
- ✓ Mettre en œuvre les principes de surveillance analytique des procédés d'osmose inverse.
- ✓ Détecter les dérives, défauts d'étalonnage, problèmes de capteurs et anomalies de mesure.
- ✓ Développer des programmes d'étalonnage, de vérification et de maintenance des instruments analytiques.
- ✓ Intégrer les instruments aux systèmes PLC, SCADA et DCS.
- ✓ Exploiter les données analytiques pour optimiser les procédés, réduire les consommations et améliorer la qualité de l'eau traitée.
- ✓ Développer une stratégie complète permettant d'assurer la fiabilité des mesures, la disponibilité des instruments, la performance des procédés et la conformité des installations de traitement de l'eau.

POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs instrumentation et contrôle-commande
- ✓ Ingénieurs traitement de l'eau
- ✓ Ingénieurs hydrauliciens
- ✓ Ingénieurs procédés
- ✓ Ingénieurs automatisme
- ✓ Ingénieurs électrochimistes et chimistes
- ✓ Ingénieurs environnement
- ✓ Responsables instrumentation
- ✓ Responsables exploitation des STEP
- ✓ Responsables d'usines de dessalement
- ✓ Responsables qualité de l'eau
- ✓ Responsables maintenance et fiabilité
- ✓ Responsables laboratoires d'analyse de l'eau
- ✓ Techniciens instrumentation et analyse
- ✓ Techniciens de maintenance électromécanique
- ✓ Techniciens de laboratoire et opérateurs de traitement de l'eau
- ✓ Responsables SCADA, PLC et systèmes de supervision
- ✓ Chefs de projets hydrauliques et environnementaux
- ✓ Bureaux d'études et sociétés d'ingénierie spécialisées dans l'eau
- ✓ Exploitants de stations d'épuration et d'usines de dessalement
- ✓ Entreprises de traitement, distribution et réutilisation des eaux
- ✓ Toute personne impliquée dans la mesure, l'analyse, l'exploitation, la maintenance ou l'automatisation des installations de traitement des eaux, STEP et unités de dessalement.



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA QUALITÉ ET DU TRAITEMENT DE L'EAU

- Paramètres physico-chimiques et biologiques
- Sources et types de pollution de l'eau
- Principes généraux du traitement des eaux

2 / INSTRUMENTATION ANALYTIQUE DES PROCÉDÉS DE TRAITEMENT

- Capteurs, sondes et analyseurs en ligne
- Mesures continues et mesures en laboratoire
- Critères de sélection et d'installation des instruments

3 / MESURE DU pH, ORP ET CONDUCTIVITÉ

- Principes de mesure électrochimique
- Électrodes pH et sondes ORP
- Mesure de la conductivité et de la salinité

4 / MESURE DE L'OXYGÈNE DISSOUS ET DES PARAMÈTRES BIOLOGIQUES

- Capteurs d'oxygène dissous
- Mesure et contrôle de l'aération des bassins
- Paramètres liés aux procédés biologiques des STEP

5 / ANALYSE DES MATIÈRES EN SUSPENSION ET DE LA TURBIDITÉ

- Turbidimètres et capteurs optiques
- Mesure des matières en suspension
- Contrôle de la clarification et de la filtration

6 / ANALYSE DES NUTRIMENTS ET POLLUANTS

- Mesure des nitrates, nitrites et ammonium
- Analyse des phosphates
- Suivi de la charge organique et paramètres associés

7 / INSTRUMENTATION DES PROCÉDÉS DE DESSALEMENT

- Mesure de la salinité et de la conductivité
- Surveillance de la pression et du débit des membranes
- Contrôle des performances des unités d'osmose inverse

8 / ANALYSEURS SPÉCIFIQUES ET CONTRÔLE DES MEMBRANES

- Analyse du chlore résiduel et des oxydants
- Détection des phénomènes de colmatage
- Surveillance du SDI, de la turbidité et des paramètres critiques

9 / ÉTALONNAGE ET MAINTENANCE DES INSTRUMENTS

- Méthodes d'étalonnage des sondes et analyseurs
- Vérification, ajustage et traçabilité des mesures
- Maintenance préventive et diagnostic des dérives

10 / INTÉGRATION AUTOMATISME, PLC, SCADA ET DCS

- Acquisition des mesures analytiques
- Communication et transmission des données

- Alarmes, tendances, supervision et historisation

11 / VALIDATION DES MESURES ET GESTION DES DONNÉES

- Contrôle qualité des mesures
- Comparaison analyse en ligne / analyse laboratoire
- Gestion des anomalies, dérives et données hors spécifications

12 / ATELIER PRATIQUE : INSTRUMENTATION D'UNE STEP ET D'UNE UNITÉ DE DESSALEMENT

- Sélection et implantation des capteurs et analyseurs
- Analyse d'une chaîne de mesure et diagnostic d'une dérive
- Élaboration d'une stratégie intégrant mesure en ligne, étalonnage, maintenance, automatisation et supervision de la qualité de l'eau

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

 26 Oct. au 04 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@innov-maroc.com

 Web : <https://www.innov-maroc.com>

INNOV MAROC