Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Dessalement de l'Eau par Osmose Inverse : Exploitation, Maintenance et Optimisation Énergétique

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/dessalement-de-leau-par-osmose-inverse-exploitation-maintenance-et-optimisation-energetique

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
CSM297

CATÉGORIE
Traitement des Eaux et Fluides de Process

CPFI Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes fondamentaux du dessalement par osmose inverse.
- Maîtriser l'architecture et le fonctionnement d'une station de dessalement.
- Identifier les différents composants d'une installation et leurs fonctions.
- Optimiser les opérations de prétraitement afin de protéger les membranes.
- Maîtriser les paramètres d'exploitation des unités d'osmose inverse.
- Diagnostiquer les principales causes de perte de performance des membranes.
- Mettre en œuvre des procédures efficaces de nettoyage chimique et de maintenance.
- Optimiser le fonctionnement des pompes haute pression et des systèmes de récupération d'énergie.
- Réduire la consommation énergétique spécifique des installations.
- Exploiter les systèmes d'instrumentation, d'automatisation et de supervision pour améliorer les performances.
- Mettre en place une stratégie de maintenance préventive et prédictive adaptée aux équipements.
- Contrôler la qualité de l'eau produite et assurer une gestion maîtrisée des concentrats et rejets.
- Développer une expertise permettant d'améliorer la disponibilité, la durée de vie des membranes, la qualité de l'eau produite et l'efficacité énergétique des stations de dessalement.

CPFI Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs hydrauliciens
- Ingénieurs en génie des procédés
- Ingénieurs en traitement des eaux
- Ingénieurs en génie énergétique
- Ingénieurs électromécaniciens
- Responsables de stations de dessalement
- Responsables exploitation et maintenance
- Responsables traitement de l'eau
- Ingénieurs et techniciens spécialisés en osmose inverse
- Techniciens de maintenance mécanique et électromécanique
- Ingénieurs instrumentation, automatisme et SCADA
- Responsables efficacité énergétique
- Responsables qualité de l'eau et environnement
- Opérateurs des stations de dessalement et unités de traitement d'eau
- Bureaux d'études, sociétés d'ingénierie, entreprises EPC, exploitants de réseaux d'eau et sociétés spécialisées dans le traitement et le dessalement de l'eau
- Cadres des collectivités, agences de l'eau, industries, complexes touristiques, centrales électriques et infrastructures nécessitant des solutions avancées de production d'eau douce
- Toute personne impliquée dans la conception, l'exploitation, la maintenance ou l'optimisation des installations de dessalement par osmose inverse souhaitant développer une expertise avancée en performance hydraulique, gestion des membranes et efficacité énergétique.

CPF Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / PRINCIPES DU DESSALEMENT ET DE L'OSMOSE INVERSE

- Principes physico-chimiques de l'osmose et de l'osmose inverse
- Pression osmotique et pression de fonctionnement
- Configuration et architecture d'une station de dessalement

2 / PRÉTRAITEMENT DE L'EAU D'ALIMENTATION

- Filtration et clarification
- Ultrafiltration et microfiltration
- Dosage des produits chimiques et prévention de l'encrassement

3 / MEMBRANES D'OSMOSE INVERSE

- Types de membranes et configurations
- Paramètres de fonctionnement des membranes
- Polarisation de concentration, colmatage et vieillissement

4 / POMPES HAUTE PRESSION ET ÉQUIPEMENTS ROTATIFS

- Sélection et fonctionnement des pompes haute pression
- Variateurs de vitesse et régulation du débit
- Surveillance des vibrations, pressions et températures

CPFI Formation

5 / EXPLOITATION ET PILOTAGE DES INSTALLATIONS

- Paramètres critiques d'exploitation
- Suivi du débit de perméat et du taux de récupération
- Contrôle de la conductivité et de la qualité de l'eau produite

6 / DIAGNOSTIC DES PERTES DE PERFORMANCE

- Analyse de la baisse de production
- Augmentation de la pression différentielle
- Détection du colmatage, de l'entartrage et de la dégradation des membranes

7 / NETTOYAGE ET MAINTENANCE DES MEMBRANES

- Principes du Cleaning-In-Place (CIP)
- Sélection des solutions de nettoyage
- Procédures de rinçage, désinfection et remise en service

8 / OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE DES STATIONS

- Analyse de la consommation spécifique d'énergie
- Optimisation des pompes et conditions de fonctionnement
- Systèmes de récupération d'énergie sur le rejet haute pression

9 / INSTRUMENTATION, AUTOMATISATION ET SUPERVISION

- Capteurs de pression, débit, conductivité, pH et température
- Automates programmables et systèmes SCADA
- Surveillance en temps réel et analyse des tendances

10 / MAINTENANCE PRÉVENTIVE ET PRÉDICTIVE

- Plans de maintenance des pompes, membranes et équipements
- Surveillance conditionnelle et indicateurs de performance

CPFI Formation

- Analyse des données et anticipation des défaillances

11 / QUALITÉ DE L'EAU, SÉCURITÉ ET GESTION DES REJETS

- Contrôle de la qualité de l'eau dessalée
- Gestion et traitement de la saumure
- Sécurité chimique et prévention des risques liés aux installations

12 / ATELIER PRATIQUE : OPTIMISATION D'UNE STATION D'OSMOSE INVERSE

- Analyse des données d'exploitation d'une station
- Diagnostic d'une perte de performance et identification des causes
- Élaboration d'un plan intégrant membranes, prétraitement, pompage haute pression, CIP, récupération d'énergie, maintenance et optimisation des coûts d'exploitation

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

01 au 10 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
29 Mars au 07 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
24 Mai au 02 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 28 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
13 au 22 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

CPF Formation

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@cpfi-formation.com
Web : https//www.cpfi-formation.com

Document généré le 18/11/2026 — Réf : CSM297
CPFI Formation — Tous droits réservés

CPFI Formation