AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Prétraitement et gestion du colmatage des membranes d'osmose inverse : diagnostic, nettoyage chimique et stratégies anti-fouling

Lien : https://afrique-formation.com/formation/pretraitement-et-gestion-du-colmatage-des-membranes-dosmose-inverse-diagnostic-nettoyage-chimique-et-strategies-anti-fouling

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
EAU217

CATÉGORIE
Potabilisation de l'Eau

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes de fonctionnement des systèmes d'osmose inverse et les mécanismes de colmatage des membranes.
- Identifier les causes du colmatage à partir de l'analyse des eaux d'alimentation et des paramètres d'exploitation.
- Concevoir une filière de prétraitement adaptée afin de limiter les phénomènes d'encrassement.
- Maîtriser les techniques de diagnostic et de surveillance des performances des membranes.
- Élaborer des procédures efficaces de nettoyage chimique (CIP) selon les différents types de colmatage.
- Optimiser l'utilisation des produits chimiques, des antiscalants et des stratégies anti-fouling.
- Réduire les coûts d'exploitation et prolonger la durée de vie des membranes.
- Mettre en œuvre une maintenance préventive, corrective et prédictive des installations.
- Garantir la qualité de l'eau produite et la conformité aux exigences réglementaires.
- Exploiter les outils numériques pour le suivi, l'analyse et l'optimisation des unités d'osmose inverse.
- Évaluer les performances techniques, économiques et environnementales d'une installation membranaire.
- Concevoir et piloter une stratégie complète de prétraitement, de gestion du colmatage et d'optimisation des performances des systèmes d'osmose inverse.

Afrique Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs en traitement des eaux et génie des procédés
- Ingénieurs en hydraulique, environnement et génie chimique
- Responsables d'usines de production d'eau potable et de dessalement
- Exploitants et responsables de stations de traitement des eaux industrielles
- Techniciens d'exploitation et de maintenance des installations membranaires
- Bureaux d'études spécialisés en traitement des eaux et procédés membranaires
- Fabricants, intégrateurs et fournisseurs de systèmes d'osmose inverse
- Responsables qualité, exploitation et maintenance des services d'eau
- Cadres des ministères de l'Eau, de l'Environnement, de la Santé et de l'Industrie
- Toute personne impliquée dans la conception, l'exploitation, la maintenance, l'optimisation ou l'audit des installations d'osmose inverse et de filtration membranaire.

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Fondamentaux de l'osmose inverse et des procédés membranaires

- Principes de fonctionnement de l'osmose inverse
- Types de membranes, modules et configurations
- Applications dans la production d'eau potable, le dessalement et le traitement des eaux industrielles

2 / Caractérisation des eaux d'alimentation et analyse des risques

- Analyse physico-chimique, microbiologique et organique des eaux brutes
- Identification des contaminants responsables du colmatage
- Évaluation des indices de saturation et du potentiel d'entartrage

3 / Conception des filières de prétraitement

- Dégrillage, coagulation, floculation et clarification
- Filtration sur sable, cartouches et ultrafiltration
- Conditionnement chimique et optimisation des prétraitements

4 / Mécanismes de colmatage des membranes

- Colmatage particulaire, organique, biologique et minéral
- Formation du biofilm et biofouling
- Facteurs influençant les performances des membranes

Afrique Formation

5 / Diagnostic des performances et détection du colmatage

- Suivi des pressions, débits, flux et taux de rejet
- Analyse des indicateurs de performance (SDI, MFI, TMP, récupération)
- Identification des causes de dégradation des performances

6 / Nettoyage chimique des membranes (CIP)

- Principes du nettoyage en place (Clean-In-Place)
- Choix des agents chimiques : acides, alcalins, oxydants, tensioactifs et enzymes
- Élaboration des procédures de nettoyage, rinçage et remise en service

7 / Stratégies de prévention et solutions anti-fouling

- Optimisation des conditions d'exploitation
- Utilisation d'antiscalants et de biocides adaptés
- Membranes anti-fouling et innovations technologiques

8 / Exploitation, maintenance et optimisation des installations

- Maintenance préventive, corrective et prédictive
- Gestion de la durée de vie des membranes
- Optimisation énergétique et réduction des coûts d'exploitation

9 / Qualité de l'eau produite, conformité et gestion environnementale

- Contrôle de la qualité de l'eau traitée
- Gestion des concentrats, des effluents de nettoyage et des déchets chimiques
- Respect des normes sanitaires, environnementales et des bonnes pratiques d'exploitation

10 / Digitalisation, surveillance et aide à la décision

- Instrumentation, capteurs et systèmes SCADA
- IoT, intelligence artificielle et maintenance prédictive

Afrique Formation

- Tableaux de bord et indicateurs de performance des unités membranaires

11 / Analyse économique et optimisation du cycle de vie

- Évaluation des coûts de prétraitement, de nettoyage et de remplacement des membranes
- Analyse du coût global du cycle de vie (Life Cycle Cost)
- Stratégies d'amélioration de la rentabilité et de la disponibilité des installations

12 / Cas pratiques et projet de bout en bout

- Diagnostic complet d'une installation d'osmose inverse présentant des problèmes de colmatage
- Élaboration d'un programme de prétraitement, de nettoyage chimique et de maintenance optimisé
- Conception d'une stratégie anti-fouling intégrant les dimensions techniques, économiques, environnementales et opérationnelles

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

Afrique Formation

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.

Réservation & Renseignements

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

Afrique Formation — Tous droits réservés

Afrique Formation