

Dessalement d'eau de mer par osmose inverse : conception, exploitation et optimisation énergétique des usines de dessalement

Lien : https://afrique-formation.com/formation/dessalement-deau-de-mer-par-osmose-inverse-conception-exploitation-et-optimisation-energetique-des-usines-de-dessalement

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
EAU277

CATÉGORIE
Potabilisation de l'Eau

Afrique Formation

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes fondamentaux du dessalement d’eau de mer par osmose inverse.
- Maîtriser les étapes de conception et de dimensionnement des usines de dessalement.
- Choisir les technologies adaptées aux besoins de production d’eau potable.
- Optimiser les performances des membranes et des systèmes hydrauliques.
- Réduire la consommation énergétique des installations de dessalement.
- Maîtriser l’exploitation, la supervision et la maintenance des unités.
- Améliorer la durée de vie des équipements et des membranes.
- Intégrer les solutions de récupération d’énergie et d’énergies renouvelables.
- Gérer les impacts environnementaux liés aux rejets salins.
- Appliquer les meilleures pratiques internationales pour concevoir et exploiter des usines de dessalement performantes.
- Développer une expertise technique dans l’ingénierie des installations de production d’eau douce.

👥 POUR QUI ?

- Ingénieurs hydrauliciens et spécialistes des ressources en eau
- Ingénieurs procédés et génie chimique
- Ingénieurs électromécaniciens et énergéticiens
- Responsables des usines de traitement et de production d’eau potable
- Exploitants et responsables maintenance des stations de dessalement
- Ingénieurs bureaux d’études et sociétés d’ingénierie
- Responsables des services publics de l’eau
- Gestionnaires de projets hydrauliques et infrastructures
- Experts en environnement et développement durable
- Cadres des collectivités et organismes de gestion de l’eau
- Toute personne impliquée dans la conception, l’exploitation ou l’optimisation énergétique des usines de dessalement

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DU DESSALEMENT D'EAU DE MER

- Enjeux de la production d'eau douce à partir des ressources marines
- Principes physiques du dessalement et technologies disponibles
- Comparaison entre osmose inverse, distillation et autres procédés

2 / PRINCIPES ET TECHNOLOGIE DE L'OSMOSE INVERSE

- Fonctionnement des membranes semi-perméables et phénomènes osmotiques
- Pression de fonctionnement et séparation des sels dissous
- Paramètres influençant la performance des membranes

3 / CONCEPTION GÉNÉRALE DES USINES DE DESSALEMENT

- Architecture d'une unité de dessalement par osmose inverse
- Dimensionnement des capacités de production et choix technologiques
- Organisation des filières de traitement de l'eau

4 / PRÉTRAITEMENT ET PROTECTION DES MEMBRANES

- Dégrillage, filtration, clarification et traitements chimiques
- Prévention de l'encrassement et du colmatage des membranes
- Gestion de la qualité de l'eau d'alimentation

Afrique Formation

5 / DIMENSIONNEMENT DES SYSTÈMES D’OSMOSE INVERSE

- Sélection des membranes et configuration des modules
- Calcul des flux, taux de conversion et rejets salins
- Optimisation hydraulique des trains d’osmose inverse

6 / POMPES HAUTE PRESSION ET RÉCUPÉRATION D’ÉNERGIE

- Dimensionnement des pompes haute pression
- Technologies de récupération d’énergie (échangeurs de pression, turbines)
- Réduction de la consommation énergétique spécifique

7 / TRAITEMENT POST-DESSALEMENT ET QUALIFICATION DE L’EAU

- Reminéralisation et correction de l’équilibre chimique
- Désinfection finale et sécurisation sanitaire
- Respect des normes de qualité de l’eau potable

8 / EXPLOITATION ET PILOTAGE DES USINES DE DESSALEMENT

- Suivi des paramètres de fonctionnement
- Gestion des performances hydrauliques et énergétiques
- Automatisation, supervision SCADA et contrôle des procédés

9 / MAINTENANCE ET GESTION DU CYCLE DE VIE DES ÉQUIPEMENTS

- Maintenance préventive et corrective des installations
- Nettoyage chimique et remplacement des membranes
- Optimisation de la durée de vie des équipements

10 / GESTION DES REJETS ET IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

- Gestion des saumures concentrées et effluents
- Analyse des impacts sur les milieux marins

Afrique Formation

- Solutions de réduction et valorisation des rejets

11 / OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE ET PERFORMANCE INDUSTRIELLE

- Analyse des consommations énergétiques
- Intégration des énergies renouvelables dans le dessalement
- Amélioration continue des rendements et réduction des coûts

12 / ÉTUDES DE CAS ET CONCEPTION D'UNE UNITÉ DE DESSALEMENT

- Analyse de projets de grandes usines de dessalement
- Dimensionnement d'une installation complète par osmose inverse
- Élaboration d'un plan d'exploitation et d'optimisation énergétique

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

15 au 24 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 21 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 16 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 11 Août 2027	Présentiel - Casablanca
27 Sep. au 06 Oct. 2027	Présentiel - Casablanca

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

Afrique Formation

Réservation & Renseignements

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

Document généré le 13/11/2026 — Réf : EAU277
Afrique Formation — Tous droits réservés

Afrique Formation