

Production d'Eau de Process : Maîtriser les Filières de Traitement et Sécuriser les Utilités Industrielles

Lien : https://innov-maroc.com/formation/production-deau-de-process-maitriser-les-filieres-de-traitement-et-securiser-les-utilites-industrielles

DURÉE
10 jours (70h)

RÉFÉRENCE
CSM01

CATÉGORIE
Traitement des Eaux et Fluides de Process

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Identifier les différents types d'eau industrielle et leurs usages (eau adoucie, osmosée, déminéralisée)
- Interpréter les paramètres physico-chimiques essentiels d'une analyse d'eau
- Expliquer le principe de fonctionnement des technologies membranaires et des résines échangeuses d'ions
- Reconnaître les composants principaux d'une chaîne de traitement d'eau sur site
- Effectuer les opérations de suivi courant (relevés de pression, conductivité, consommation de réactifs)
- Diagnostiquer une dérive simple de fonctionnement (colmatage, saturation, fuite)
- Appliquer les bonnes pratiques pour limiter les risques de corrosion et d'entartrage
- Respecter les consignes de sécurité liées à la manipulation des produits chimiques de traitement

POUR QUI ?

- Techniciens d'exploitation en station de traitement des eaux ou en usine de production
- Conducteurs d'installations utilités (chaudières, tours aéro-réfrigérantes)
- Agents de maintenance industrielle amenés à intervenir sur les circuits d'eau
- Ingénieurs travaux ou projets débutants dans le secteur du traitement de l'eau
- Technico-commerciaux souhaitant acquérir une culture technique "métier"
- Responsables techniques de sites industriels (agroalimentaire, pharma, énergie)

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Les fondamentaux de la chimie de l'eau industrielle

- Comprendre les paramètres clés : pH, Conductivité, TH (Dureté), TAC (Alcalinité)
- Distinction entre matière en suspension (MES), matière colloïdale et sels dissous
- Lecture d'une analyse d'eau brute et définition des objectifs de qualité

2 / Les grandes familles de polluants et leurs impacts

- Impact du Calcium et Magnésium : entartrage des échangeurs et colmatage
- Impact des gaz dissous (O2, CO2) : corrosion des réseaux et chaudières
- Impact de la matière organique et microbiologie : développement de biofilm

3 / Prétraitements physiques : La filtration

- Filtration sur média granulaire (sable, anthracite, bicouche)
- Filtration sur cartouches et poches (seuils de coupure absolu et nominal)
- Gestion du colmatage et procédures de rétro-lavage

4 / Prétraitements spécifiques : Affinage

- Déferrisation et démanganisation catalytique ou biologique
- Adsorption sur charbon actif pour l'élimination du Chlore et des AOX
- Utilisation de produits séquestrants et antitartres

INNOV MAROC

5 / Procédé d'échange d'ions : L'Adoucissement

- Principe de l'échange ionique sur résine cationique forte
- Cycle de production et mécanisme de saturation de la résine
- La régénération à la saumure (NaCl) : co-courant et contre-courant

6 / Procédés membranaires : Ultrafiltration (UF)

- Principe de la séparation membranaire et seuils de coupure
- Rôle de l'UF comme barrière physique aux MES, bactéries et virus
- Notion de SDI (Silt Density Index) pour la protection de l'osmose inverse

7 / Procédés membranaires : Osmose Inverse (OI)

- Théorie de la pression osmotique et taux de conversion
- Architecture des membranes spiralées et tubes de pression
- Paramètres de suivi : débit de perméat, débit de concentrat et rejet de sels

8 / Exploitation d'une unité d'Osmose Inverse

- Gestion de la qualité d'eau d'alimentation (température, pH)
- Phénomènes de Fouling (encrassement organique) et Scaling (entartrage minéral)
- Procédures de nettoyage chimique en place (NEP / CIP)

9 / Procédé d'échange d'ions : La Déminéralisation

- Chaînes de déminéralisation sur lits séparés (Cationique + Anionique)
- Finition sur Lits Mélangés (Mixed Bed) pour la haute résistivité
- Gestion des régénérants acides (HCl/H2SO4) et basiques (NaOH)

10 / Procédés de finition et d'ultrapurification

- Électrodéionisation (EDI) : couplage membranes et résines sans régénération chimique
- Dégazage membranaire pour l'élimination de l'O2 et du CO2

INOV MAROC

- Désinfection finale par rayonnements UV (254 nm)

11 / Application : Eaux de chaudières (Vapeur)

- Exigences de qualité selon les timbres de pression (Normes NF EN 12952/12953)
- Conditionnement chimique : désoxygénants, alcalinisants et phosphates
- Gestion des purges de déconcentration et de désembouage

12 / Application : Eaux de refroidissement (TAR)

- Gestion du cycle de concentration et prévention du risque Légionelle
- Traitement biocide (choc et continu) et biodispersant
- Suivi de l'agressivité et de la corrosion du circuit

13 / Stockage et distribution de l'eau de process

- Conception des boucles de distribution (vitesse de circulation, absence de bras morts)
- Matériaux de tuyauterie : Inox 316L, PVDF, PP et états de surface
- Risques de recontamination bactérienne dans les cuves de stockage

14 / Métrologie et suivi des installations

- Instrumentation en ligne : résistivité, TOC-mètre, débitmètres
- Établissement d'une fiche de relevés journaliers et interprétation des dérives
- Maintenance de premier niveau : étalonnage des sondes et changement de consommables

INNOV MAROC

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

18 au 29 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
15 au 26 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
10 au 21 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 16 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
30 Août au 10 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@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

INNOV MAROC — Tous droits réservés