



Traitement des eaux de chaudière Zéro Phosphate et gestion de la corrosion sous dépôt

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/traitement-des-eaux-de-chaudiere-zero-phosphate-et-gestion-de-la-corrosion-sous-depot>

 DURÉE
5 jours (35h)

 RÉFÉRENCE
AGV85

 CATÉGORIE
**Systèmes et Réseaux
de Vapeur Industrielle**

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre les principes de la chimie des eaux de chaudière et de la production de vapeur.
- ✓ Maîtriser les programmes de traitement « Zéro Phosphate », AVT et OT.
- ✓ Contrôler les paramètres critiques de qualité de l'eau conformément aux référentiels internationaux.
- ✓ Identifier les mécanismes de corrosion sous dépôt, de FAC et autres formes de dégradation.
- ✓ Mettre en œuvre une surveillance chimique performante à l'aide d'instruments d'analyse en ligne.
- ✓ Optimiser l'exploitation des chaudières afin d'améliorer leur rendement et leur disponibilité.
- ✓ Réaliser le diagnostic des dépôts et des phénomènes de corrosion à partir d'analyses techniques.
- ✓ Développer des stratégies de maintenance préventive et de fiabilisation des installations.
- ✓ Réduire les coûts d'exploitation, les arrêts non planifiés et les risques de défaillance.
- ✓ Développer une expertise permettant de concevoir, exploiter et optimiser un programme de traitement des eaux de chaudière « Zéro Phosphate » conforme aux meilleures pratiques internationales en matière de sécurité, de fiabilité et de performance énergétique.

POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs procédés et ingénieurs utilités
- ✓ Ingénieurs chimistes et spécialistes du traitement des eaux
- ✓ Ingénieurs exploitation de centrales thermiques et à cycle combiné
- ✓ Responsables chaudières et générateurs de vapeur
- ✓ Ingénieurs maintenance et fiabilité
- ✓ Responsables inspection et intégrité des équipements
- ✓ Techniciens supérieurs en traitement des eaux industrielles
- ✓ Responsables HSE et performance énergétique
- ✓ Exploitants de raffineries, industries pétrochimiques, papetières, agroalimentaires et centrales électriques
- ✓ Bureaux d'études, sociétés d'ingénierie, laboratoires d'analyse et fournisseurs de solutions de traitement de l'eau
- ✓ Fabricants de chaudières, générateurs de vapeur et équipements de traitement des eaux
- ✓ Toute personne impliquée dans la conception, l'exploitation, le contrôle chimique, la maintenance ou la fiabilisation des systèmes de production de vapeur et des installations de chaudières industrielles.



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA CHIMIE DES EAUX DE CHAUDIÈRE

- Propriétés physico-chimiques de l'eau et de la vapeur
- Mécanismes de formation des dépôts et de la corrosion
- Enjeux de la qualité de l'eau pour la fiabilité des chaudières

2 / TRAITEMENT « ZÉRO PHOSPHATE » ET PROGRAMMES CHIMIQUES MODERNES

- Principes du traitement Zero Phosphate
- Traitements AVT (All Volatile Treatment) et OT (Oxygenated Treatment)
- Comparaison avec les traitements phosphatés conventionnels

3 / PARAMÈTRES CRITIQUES DE LA CHIMIE DE L'EAU

- pH, conductivité, silice, sodium et oxygène dissous
- Contrôle des solides dissous et alcalinité
- Spécifications IAPWS, ASME et EPRI

4 / CORROSION SOUS DÉPÔT ET MÉCANISMES DE DÉGRADATION

- Origines et mécanismes de l'Under Deposit Corrosion (UDC)
- Corrosion accélérée par l'écoulement (FAC)
- Piqûres, corrosion caustique et fissuration sous contrainte

5 / SURVEILLANCE CHIMIQUE ET ANALYSES EN LIGNE

- Instrumentation de contrôle de la qualité de l'eau
- Analyseurs en ligne et prélèvements représentatifs
- Interprétation des résultats et détection précoce des dérives

6 / EXPLOITATION ET OPTIMISATION DES CHAUDIÈRES

- Gestion des purges et optimisation des cycles de concentration
- Démarrage, arrêt et conservation des chaudières
- Réduction des consommations chimiques et hydriques

7 / INSPECTION, DIAGNOSTIC ET RETOUR D'EXPÉRIENCE

- Inspection interne des chaudières et générateurs de vapeur
- Analyse des dépôts et investigations métallurgiques
- Analyse des causes racines (RCA) et retour d'expérience (REX)

8 / MAINTENANCE, FIABILITÉ ET GESTION DES RISQUES

- Programmes de maintenance préventive et conditionnelle
- Intégration de la chimie de l'eau dans les stratégies de fiabilité
- Gestion des risques liés aux défaillances des chaudières

9 / PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE

- Optimisation du rendement thermique
- Réduction des pertes énergétiques et de la consommation d'eau
- Exigences réglementaires et bonnes pratiques environnementales

10 / ÉTUDES DE CAS ET MISE EN ŒUVRE D'UNE STRATÉGIE « ZÉRO PHOSPHATE »

- Analyse de cas industriels (centrales électriques, raffineries, pétrochimie)
- Élaboration d'un programme complet de traitement de l'eau

- Construction d'une feuille de route intégrant chimie de l'eau, surveillance, maintenance, performance énergétique et amélioration continue

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

 28 Sep. au 02 Oct. 2026

 Présentiel - Casablanca

 23 au 27 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>