

Corrosion Industrielle & Intégrité des Actifs : Maîtriser les Risques et les Standards Internationaux

Lien : https://afrique-formation.com/formation/corrosion-industrielle-integrite-des-actifs-maitriser-les-risques-et-les-standards-internationaux

DURÉE
10 jours (70h)

RÉFÉRENCE
PGM305

CATÉGORIE
Corrosion Industrielle et Efficacité Energétique

Afrique Formation

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre les mécanismes électrochimiques fondamentaux régissant la corrosion des métaux
- ✔ Identifier et diagnostiquer les différentes formes de corrosion (uniforme, piqûre, sous contrainte) sur site industriel
- ✔ Évaluer la durée de vie résiduelle des équipements industriels soumis à des environnements agressifs
- ✔ Sélectionner les matériaux appropriés en fonction des conditions de service (température, pression, composition chimique)
- ✔ Maîtriser les principes de mise en œuvre et de contrôle de la protection cathodique (anodes sacrificielles et courant imposé)
- ✔ Définir des spécifications techniques pour l'application et l'inspection des revêtements industriels selon la norme ISO 12944
- ✔ Choisir et optimiser l'utilisation des inhibiteurs de corrosion et des traitements chimiques
- ✔ Mettre en place un plan d'inspection basé sur les risques (RBI) conforme aux normes API 580 et API 581
- ✔ Interpréter les rapports de Contrôles Non Destructifs (CND) pour prendre des décisions de maintenance
- ✔ Analyser les causes racines d'une défaillance due à la corrosion pour éviter la récurrence

👥 POUR QUI ?

- ✔ Ingénieurs maintenance et fiabilité
- ✔ Ingénieurs matériaux et métallurgistes
- ✔ Inspecteurs techniques et contrôleurs qualité (QA/QC)
- ✔ Chefs de projets en construction industrielle (Oil & Gas, Mines, Chimie)
- ✔ Responsables de l'intégrité des actifs (Asset Integrity Managers)
- ✔ Techniciens supérieurs en bureaux d'études et méthodes
- ✔ Responsables de production dans les industries chimiques et pétrochimiques
- ✔ Superviseurs de travaux neufs et arrêts techniques
- ✔ Experts en assurances industrielles et auditeurs techniques
- ✔ Directeurs techniques d'usines de dessalement et centrales thermiques

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Introduction aux fondamentaux de la corrosion et coût économique

- Définition de la corrosion et impact sur le PIB industriel au Maroc et en Afrique
- Thermodynamique de la corrosion : Diagrammes de Pourbaix (E-pH)
- Notions d'électrochimie : Potentiel d'électrode et série galvanique

2 / Cinétique de la corrosion

- Courbes de polarisation et diagrammes d'Evans
- Loi de Faraday et calculs de vitesse de corrosion
- Phénomènes de passivation et rupture de passivité

3 / Les formes de corrosion généralisée

- Corrosion uniforme : Mécanismes et calcul de surépaisseur
- Corrosion galvanique : Couplage de matériaux dissemblables
- Corrosion atmosphérique en milieu marin et industriel

4 / La corrosion localisée (Partie 1)

- Corrosion par piqûres (Pitting) : Amorçage et propagation
- Corrosion caverneuse (Crevice) : Mécanismes sous dépôts et joints
- Corrosion filiforme sur les surfaces peintes

Afrique Formation

5 / La corrosion localisée (Partie 2) : Phénomènes mécaniques

- Corrosion sous contrainte (CSC) et fragilisation par l'hydrogène
- Corrosion-érosion et cavitation dans les systèmes de pompage
- Corrosion-fatigue : Rupture sous chargement cyclique

6 / La corrosion spécifique aux industries pétrolières et minières

- Corrosion par le CO2 (Sweet corrosion) et l'H2S (Sour corrosion)
- Corrosion microbiologique (MIC) : Bactéries sulfato-réductrices
- Corrosion sous isolation (CUI) : Le défi majeur des raffineries

7 / Sélection des matériaux

- Aciers au carbone vs Aciers inoxydables (Austénitiques, Duplex, Super Duplex)
- Utilisation des alliages non ferreux (Cuivre, Nickel, Titane)
- Matériaux non métalliques (Polymères, Composites, FRP)

8 / Traitement chimique du milieu

- Inhibiteurs de corrosion : Anodiques, cathodiques et mixtes
- Biocides et traitement des eaux industrielles
- Scavengers d'oxygène et neutralisants de pH

9 / Les revêtements protecteurs (Coatings)

- Préparation de surface : Normes ISO 8501 et degrés de soin (Sa 2.5, Sa 3)
- Systèmes de peinture industrielle : Primaires, intermédiaires, finitions
- Contrôle qualité des revêtements : DFT, adhérence, test au peigne

10 / La Protection Cathodique (PC)

- Principe de la PC par courant imposé (SCCI)
- Principe de la PC par anodes sacrificielles

Afrique Formation

- Critères de protection selon les normes ISO 15589 et NACE SP0169

11 / Surveillance et Monitoring de la corrosion

- Coupons de corrosion et sondes de résistance électrique (ER)
- Sondes de polarisation linéaire (LPR)
- Analyse physico-chimique des fluides de process

12 / Inspection et Contrôles Non Destructifs (CND)

- Mesures d'épaisseur par ultrasons (UT) et mapping de corrosion
- Radiographie industrielle et techniques avancées (Phased Array, TOFD)
- Techniques électromagnétiques pour fonds de bacs (MFL)

13 / Gestion de l'intégrité et Normes

- Introduction à l'API 571 : Mécanismes de dégradation
- Introduction à l'API 580/581 : Inspection Basée sur la Risque (RBI)
- Analyse des causes racines de défaillance (RCFA)

14 / Études de cas pratiques et Atelier

- Analyse d'un cas de rupture de pipeline au Maghreb
- Élaboration d'un plan de gestion de la corrosion pour une unité minière
- QCM d'évaluation finale type certification NACE/AMPP

Afrique Formation

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

12 au 25 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
08 au 19 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
03 au 14 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
28 Juin au 09 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
23 Août au 03 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