

Cycle Exclusif Direction des Infrastructures Pétrolières

Lien :
https://afrique-formation.com/formation/cycle-exclusif-direction-des-infrastructures-petrolieres

DURÉE
20 jours (140h)

RÉFÉRENCE
PGM266

CATÉGORIE
Cycles Economie et Management Ressources Naturelles

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Maîtriser les techniques avancées d'inspection CND pour garantir l'intégrité des pipelines et réservoirs
- Être capable de piloter un projet de construction ou de modernisation d'infrastructure pétrolière de A à Z
- Mettre en œuvre une démarche de gestion des risques industriels conforme aux meilleures pratiques (HAZOP, SIL, RBI)
- Comprendre et appliquer le cadre réglementaire national et les standards internationaux (API, ASME) régissant les infrastructures pétrolières
- Conduire des audits techniques pour évaluer la conformité et la performance des installations
- Piloter un projet de certification selon les normes ISO 9001, 14001 et 45001
- Intégrer l'utilisation des drones et des nouvelles technologies pour optimiser la surveillance et la maintenance
- Développer une vision stratégique pour la gestion durable et la performance du parc d'infrastructures
- Assurer la sécurité des personnes et des installations et prévenir les accidents majeurs
- Optimiser les coûts de maintenance et d'inspection tout en maîtrisant les risques

POUR QUI ?

- Directeurs d'infrastructures, directeurs techniques et directeurs des opérations
- Chefs de projets et ingénieurs en charge de la construction de nouvelles installations
- Responsables et ingénieurs en intégrité des actifs (Asset Integrity)
- Responsables et ingénieurs en inspection, maintenance et fiabilité
- Directeurs et responsables Hygiène, Sécurité, Environnement (HSE)
- Auditeurs techniques internes ou de bureaux de contrôle externes
- Chefs de dépôts pétroliers et de terminaux
- Cadres des autorités de régulation et des ministères de tutelle

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Cadre réglementaire des infrastructures pétrolières

- Analyse de la législation marocaine sur les hydrocarbures et les établissements classés
- Étude des décrets d'application relatifs à la construction et à l'exploitation des dépôts et pipelines
- Synthèse des obligations réglementaires en matière de sécurité, d'environnement et d'inspection périodique

2 / Standards internationaux de l'industrie pétrolière

- Maîtrise des codes de l'American Petroleum Institute (API) : API 650, 653, 570, 1104
- Application des normes de l'American Society of Mechanical Engineers (ASME) : B313, B314, Section VIII
- Compréhension des recommandations de l'International Association of Oil & Gas Producers (IOGP)

3 / Planification stratégique des projets d'infrastructures

- Élaboration du schéma directeur des infrastructures et alignement avec la stratégie de l'entreprise
- Réalisation des études de faisabilité technico-économique et d'opportunité
- Définition du périmètre du projet, des objectifs et des critères de succès

4 / Management de projet EPC (Engineering, Procurement, Construction)

- Structuration du projet : WBS, OBS, et allocation des ressources
- Mise en place du planning directeur, identification du chemin critique et des jalons clés
- Gestion des contrats EPC, suivi des livrables et management des interfaces

Afrique Formation

5 / Pilotage des coûts et des délais du projet

- Établissement du budget détaillé et suivi des dépenses (CAPEX)
- Analyse de la valeur acquise (EVA) pour le contrôle de la performance
- Gestion des risques projet et des plans de mitigation

6 / Méthodologies de Contrôle Non Destructif (CND)

- Présentation des principales techniques de CND : Ultrasons (UT), Radiographie (RT), Magnétoscopie (MT), Ressuage (PT)
- Choix de la méthode de CND appropriée en fonction du matériau, du type de défaut recherché et de l'accessibilité
- Qualification et certification du personnel CND selon les normes (ISO 9712, ASNT)

7 / Inspection des pipelines par CND

- Inspection par racleurs intelligents (Intelligent Pigs) pour la détection de corrosion et de fissures
- Contrôle par ondes guidées (Guided Waves) pour l'inspection de longues sections
- Utilisation de la radiographie et des ultrasons pour le contrôle des soudures de pipeline

8 / Inspection des réservoirs de stockage par CND

- Contrôle du fond des bacs par MFL (Magnetic Flux Leakage) pour la détection de la corrosion
- Mesure d'épaisseur des viroles par ultrasons (UT) et analyse de la vitesse de corrosion
- Inspection des soudures et des zones critiques par magnétoscopie et ressuage

9 / Introduction aux drones pour la surveillance

- Réglementation sur l'usage des drones en zones industrielles et sensibles
- Types de drones et charges utiles : caméras thermiques, capteurs de gaz, LiDAR
- Planification de mission et traitement des données collectées par drone

10 / Application des drones à l'inspection visuelle et thermique

Afrique Formation

- Inspection visuelle à distance des zones difficiles d'accès (toits de réservoirs, torchères)
- Détection de points chauds et de défauts d'isolation par thermographie infrarouge
- Modélisation 3D des infrastructures pour le suivi des déformations

11 / Utilisation de capteurs pour la détection de fuites

- Déploiement de capteurs à fibre optique le long des pipelines pour la détection acoustique et de température
- Utilisation de capteurs de gaz fixes et mobiles pour la surveillance des émissions fugitives
- Intégration des données capteurs dans un système de supervision centralisé (SCADA)

12 / Identification des dangers et analyse des risques (HAZID/HAZOP)

- Méthodologie HAZID pour l'identification systématique des dangers potentiels
- Conduite d'une revue HAZOP (Hazard and Operability Study) sur les P&ID
- Évaluation qualitative et quantitative des scénarios d'accident identifiés

13 / Évaluation Quantitative des Risques (EQR)

- Modélisation des conséquences des phénomènes dangereux : incendie (jet fire, pool fire), explosion (VCE), dispersion toxique
- Calcul des probabilités d'occurrence à l'aide d'arbres de défaillance et d'événements
- Cartographie des zones de risques et calcul des risques individuels et sociétaux

14 / Barrières de sécurité et niveaux SIL (Safety Integrity Level)

- Concept des barrières de sécurité (prévention, mitigation) et modèle du nœud papillon
- Définition des fonctions instrumentées de sécurité (SIF) et détermination du niveau SIL requis
- Vérification du niveau SIL atteint par les boucles de sécurité instrumentées

15 / Gestion de l'intégrité des actifs (Asset Integrity Management)

- Mise en place d'un système de management de l'intégrité (AIM)
- Développement de plans d'inspection basés sur les risques (Risk-Based Inspection - RBI)

Afrique Formation

- Définition des fenêtres d'opérabilité et gestion des anomalies

16 / Cadre normatif ISO pour les infrastructures pétrolières

- Exigences de la norme ISO 9001 pour le système de management de la qualité
- Exigences de la norme ISO 14001 pour le système de management environnemental
- Exigences de la norme ISO 45001 pour le système de management de la santé et sécurité au travail

17 / Processus de certification et d'audit de système

- Préparation de l'entreprise à la certification : revue documentaire, formation, audit à blanc
- Déroulement d'un audit de certification par un organisme tiers
- Gestion des non-conformités et maintien de la certification

18 / Intégration des systèmes de management (SMI)

- Avantages et défis d'un système de management intégré QSE (Qualité, Sécurité, Environnement)
- Approche processus et cartographie des interactions
- Pilotage du SMI par la revue de direction et les indicateurs de performance

19 / Méthodologie de l'audit technique

- Définition des objectifs et du champ de l'audit : conformité, performance, pré-acquisition
- Élaboration du plan d'audit et des check-lists basées sur les référentiels techniques
- Conduite de l'audit sur site : entretiens, observations, revue documentaire

20 / Audit de conformité réglementaire

- Vérification de la conformité des installations aux autorisations d'exploitation
- Contrôle du respect des prescriptions techniques des arrêtés ministériels
- Examen des rapports d'inspection périodique et des levées de réserves

Afrique Formation

21 / Audit de l'intégrité mécanique

- Analyse des plans d'inspection et de leur mise en œuvre effective
- Vérification de la traçabilité des contrôles et des réparations
- Évaluation de l'état de la protection contre la corrosion (revêtements, protection cathodique)

22 / Rédaction du rapport d'audit et suivi des actions

- Formalisation des constats, des écarts et des points forts
- Formulation de recommandations hiérarchisées (critiques, majeures, mineures)
- Mise en place et suivi du plan d'actions correctives et préventives

23 / Plans de maintenance et stratégies de réparation

- Élaboration des plans de maintenance préventive et prédictive
- Techniques de réparation des pipelines et réservoirs (manchonnage, composites, rechargement)
- Gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO)

24 / Gestion du vieillissement des installations (Ageing Management)

- Identification des mécanismes de dégradation liés au vieillissement
- Évaluation de la durée de vie résiduelle des équipements critiques
- Stratégies de remplacement ou de prolongation de la durée de vie

25 / Préparation et gestion des arrêts techniques (Shutdown/Turnaround)

- Planification et préparation détaillées des grands arrêts
- Gestion de la co-activité et de la sécurité durant les arrêts
- Optimisation des coûts et des durées d'arrêt

26 / Système de Management de la Sécurité (SGS) et POI

- Mise en place d'un SGS conforme aux exigences réglementaires

Afrique Formation

- Élaboration et test du Plan d'Opération Interne (POI)
- Coordination avec les services de secours externes

27 / Reporting technique et tableau de bord de la direction

- Définition des indicateurs de performance clés (KPI) pour l'intégrité et la maintenance
- Conception d'un tableau de bord de pilotage des infrastructures
- Communication technique efficace vers la direction générale et les autorités

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

Réservation & Renseignements

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

Afrique Formation — Tous droits réservés