

Maîtrise Avancée des Machines Tournantes Sous Pression : Diagnostic, Maintenance et Fiabilité pour le Secteur Pétrole & Gaz

Lien : https://afrique-formation.com/formation/maitrise-avancee-des-machines-tournantes-sous-pression-diagnostic-maintenance-et-fiabilite-pour-le-secteur-petrole-gaz

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
PGM483

CATÉGORIE
Intégrité, Inspection et Maintenance des Équipements

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre le fonctionnement et les principes des machines tournantes sous pression
- Maîtriser les normes et standards API/ASME applicables aux équipements
- Savoir diagnostiquer les défauts mécaniques et vibrations
- Appliquer les techniques d’équilibrage dynamique et de tolérances mécaniques
- Connaître les principes thermodynamiques et de mécanique des fluides appliqués
- Maîtriser les méthodes d’inspection préventive et non destructive
- Développer des compétences en maintenance prédictive et conditionnelle
- Assurer la fiabilité et la gestion de l’obsolescence des équipements
- Garantir la sécurité process et la conformité réglementaire
- Utiliser efficacement l’instrumentation et le contrôle avancé
- Analyser les défaillances et capitaliser sur les retours d’expérience
- Optimiser les performances opérationnelles des machines tournantes
- Intégrer les pratiques de maintenance dans un workflow global
- Préparer et former des professionnels capables d’exploiter et maintenir des machines tournantes sous pression

POUR QUI ?

- Ingénieurs maintenance équipements tournants
- Techniciens spécialisés en pompes et compresseurs
- Responsables fiabilité et performance industrielle
- Ingénieurs procédés et production Pétrole & Gaz
- Inspecteurs et auditeurs API/ASME
- Managers opérations et maintenance de sites industriels

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Principes fondamentaux des machines tournantes sous pression

- Compréhension des types de machines tournantes et applications industrielles
- Analyse des charges mécaniques et contraintes sur composants
- Introduction aux normes API et ASME applicables

2 / Matériaux et tolérances mécaniques

- Sélection des matériaux pour rotor, arbre et roulements
- Calculs de tolérances et jeux mécaniques
- Contrôle qualité et vérification dimensionnelle

3 / Thermodynamique appliquée aux équipements sous pression

- Principes de base et transfert thermique
- Calculs de pertes de charge et rendement
- Prévention de cavitation et surchauffe

4 / Mécanique des fluides industrielle

- Analyse des écoulements dans pompes et compresseurs
- Optimisation des flux et rendement hydraulique
- Identification des phénomènes de turbulence et vibration induite

Afrique Formation

5 / Analyse vibratoire et diagnostic

- Surveillance des vibrations sur rotors et arbres
- Détection précoce des déséquilibres et défauts
- Techniques d’analyse spectrale et interprétation

6 / Équilibrage dynamique et rotor

- Méthodologie d’équilibrage en atelier et sur site
- Effets de l’usure et déformations sur l’équilibrage
- Validation par instrumentation et essais fonctionnels

7 / Inspection et maintenance préventive

- Planification des inspections selon standards API/ASME
- Méthodes non destructives : ultrasons, magnétoscopie, thermographie
- Documentation et traçabilité des interventions

8 / Maintenance prédictive et conditionnelle

- Utilisation de capteurs et systèmes IoT
- Analyse des données en temps réel pour décision
- Indicateurs clés de performance et seuils d’alerte

9 / Fiabilité et gestion de l’obsolescence

- Calcul de MTBF et MTTR pour équipements tournants
- Planification de la maintenance basée sur criticité
- Stratégies de remplacement et amélioration continue

10 / Sécurité process et conformité réglementaire

- Normes de sécurité applicables aux machines sous pression
- Gestion des risques et prévention des accidents

Afrique Formation

- Audit et certification des installations

11 / Instrumentation et contrôle avancé

- Capteurs de pression, température et vibration
- Acquisition et interprétation des signaux
- Intégration dans systèmes de contrôle industriels

12 / Analyse des défaillances et retour d’expérience

- Études de cas d’accidents et incidents industriels
- Techniques de root cause analysis
- Implémentation des leçons apprises dans la maintenance

13 / Optimisation des performances opérationnelles

- Réglages et ajustements pour rendement maximal
- Suivi des performances et benchmarking industriel
- Mise en œuvre de meilleures pratiques

14 / Gestion intégrée et workflow maintenance

- Coordination entre ingénierie, opérations et maintenance
- Planification stratégique et outils de gestion
- Évaluation continue de la performance et amélioration

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

01 au 10 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
29 Mars au 07 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
24 Mai au 02 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 28 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
13 au 22 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