



Maintenance et Entretien des Turbines à Vapeur

Lien : <https://innov-maroc.com/formation/maintenance-et-entretien-des-turbines-a-vapeur>

 DURÉE
5 jours (35h)

 RÉFÉRENCE
AGV27

 CATÉGORIE
**Systèmes Air et Gaz
Comprimés**

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre le fonctionnement global d'une turbine à vapeur
- ✓ Maîtriser le cycle thermodynamique de Rankine et ses composants clés
- ✓ Identifier les différents types de turbines (à action, à réaction, à extraction)
- ✓ Analyser les interactions entre la turbine et les systèmes associés
- ✓ Savoir mettre en œuvre un plan de maintenance préventive et corrective
- ✓ Définir les cycles d'entretien à la nature et à l'utilisation de la turbine
- ✓ Appliquer les bonnes pratiques de maintenance préventive et conditionnelle
- ✓ Diagnostiquer les pannes et anomalies pour intervenir rapidement
- ✓ Assurer la sécurité, la fiabilité et la performance des installations
- ✓ Maîtriser les outils de surveillance (vibrations, températures, pressions)
- ✓ Prévenir les incidents critiques grâce à des inspections régulières
- ✓ Augmenter la durée de vie de la turbine et les performances énergétiques
- ✓ Choisir la méthode d'inspection la plus adaptée : ultrason, ressuage, etc
- ✓ Mettre en place un système de traçabilité et de documentation efficace
- ✓ Planifier et coordonner les arrêts techniques (shutdowns)
- ✓ Organiser les opérations de maintenance lourde en minimisant les arrêts
- ✓ Assurer la sécurité du personnel et la conformité réglementaire en arrêt

POUR QUI ?

- ✓ Responsables et ingénieurs maintenance
- ✓ Chargés de planifier, superviser ou optimiser les opérations de maintenance sur les turbines
- ✓ Techniciens de maintenance industrielle ou mécanique
- ✓ Chefs d'équipe en production ou maintenance
- ✓ Responsables d'équipes intervenant sur les équipements énergétiques critiques
- ✓ Responsables d'exploitation d'unités de production d'énergie
- ✓ Centrales thermiques, cogénération, unités vapeur de process industriels
- ✓ Chargés d'ingénierie ou de fiabilisation
- ✓ Superviseurs de maintenance sous-traitée
- ✓ Chargés de suivre, contrôler et valider les prestations de maintenance exécutées par des prestataires extérieurs



Programme détaillé

1 / Principes de fonctionnement des turbines à vapeur

- Cycle de Rankine et conversion d'énergie thermique en énergie mécanique
- Types de turbines : action, réaction, extraction, contre-pression
- Interactions avec la chaudière, le condenseur et le générateur

2 / Typologie et composants d'une turbine à vapeur

- Rotor, stator, aubes fixes et mobiles, carters, paliers
- Systèmes de contrôle de pression et de température
- Organes de sécurité : soupapes, clapets, régulateurs

3 / Procédures de maintenance préventive

- Planification des interventions cycliques
- Vérification des jeux mécaniques, pressions, vibrations
- Lubrification des paliers et contrôles des systèmes auxiliaires

4 / Techniques de maintenance corrective

- Diagnostic des pannes mécaniques et thermiques
- Démontage partiel ou complet de la turbine
- Réparation ou remplacement de composants usés ou endommagés

5 / Entretien des systèmes auxiliaires

- Systèmes d'huile de lubrification et de régulation
- Condenseurs, échangeurs, circuits de vapeur
- Vannes d'admission, de régulation et dispositifs de sécurité

6 / Méthodes de contrôle et d'inspection non destructive (CND)

- Ultrasons, ressuage, magnétoscopie pour détecter les fissures
- Analyse vibratoire et équilibrage dynamique
- Thermographie infrarouge pour repérer les échauffements

7 / Gestion des arrêts programmés (shutdowns)

- Planification et coordination des travaux pendant l'arrêt
- Sécurisation de l'installation et procédures de consignation
- Supervision des sous-traitants et documentation des opérations

8 / Amélioration de la fiabilité et de la durée de vie

- Suivi de la performance énergétique et du rendement
- Stratégies de modernisation ou de retrofit partiel
- Mise en œuvre de RCM (Reliability-Centered Maintenance)

9 / Analyse de défaillance et retour d'expérience

- Méthodologie RCA (Root Cause Analysis)
- Exploitation des historiques de maintenance
- Boucle de retour d'expérience pour la fiabilisation

10 / Normes, sécurité et documentation réglementaire

- Normes API, ASME, ISO en maintenance de turbines
- Gestion documentaire, rapports d'intervention et traçabilité

- Sécurité du personnel et procédures HSE spécifiques aux turbines
- Responsables et ingénieurs maintenance
- Chargés de planifier, superviser ou optimiser les opérations de maintenance sur les turbines
- Techniciens de maintenance industrielle ou mécanique
- Chefs d'équipe en production ou maintenance
- Responsables d'équipes intervenant sur les équipements énergétiques critiques
- Responsables d'exploitation d'unités de production d'énergie
- Centrales thermiques, cogénération, unités vapeur de process industriels
- Chargés d'ingénierie ou de fiabilisation
- Superviseurs de maintenance sous-traitée
- Chargés de suivre, contrôler et valider les prestations de maintenance exécutées par des prestataires extérieurs

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

 09 au 13 Nov. 2026

 Présentiel - Casablanca

 16 au 20 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>

INNOV MAROC