



Maintenance centrée sur la fiabilité (MBFRCM) appliquée aux centrales de production d'utilités

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/maintenance-centree-sur-la-fiabilite-mbfrcm-appliquee-aux-centrales-de-production-dutilites>

 DURÉE
8 jours (56h)

 RÉFÉRENCE
HM49

 CATÉGORIE
**Maintenance et
Fiabilité Industrielle**

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre les principes fondamentaux de la Maintenance Centrée sur la Fiabilité (MBF/RCM).
- ✓ Identifier les fonctions critiques des équipements des centrales de production d'utilités.
- ✓ Réaliser des analyses AMDEC/FMECA afin d'anticiper les défaillances.
- ✓ Définir des stratégies de maintenance adaptées aux niveaux de criticité des actifs.
- ✓ Exploiter les indicateurs de fiabilité, de disponibilité et de maintenabilité pour améliorer les performances.
- ✓ Mettre en œuvre des techniques de maintenance prédictive et de surveillance conditionnelle.
- ✓ Intégrer les approches de gestion des risques et de maintenance basée sur le risque (RBI).
- ✓ Utiliser les outils numériques, les GMAO, les jumeaux numériques et l'intelligence artificielle pour optimiser la maintenance.
- ✓ Réduire les coûts d'exploitation, les arrêts non planifiés et améliorer l'efficacité énergétique.
- ✓ Garantir la conformité aux normes internationales en matière de gestion des actifs et de maintenance.
- ✓ Développer une démarche d'amélioration continue fondée sur les données de fiabilité et le retour d'expérience.
- ✓ Concevoir et déployer un programme complet de Maintenance Centrée sur la Fiabilité pour assurer la disponibilité, la sécurité, la performance et la durabilité des centrales de production d'utilités.

POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs maintenance et fiabilité
- ✓ Ingénieurs procédés et utilités industrielles
- ✓ Ingénieurs mécaniques, électromécaniques et énergéticiens
- ✓ Responsables maintenance et exploitation
- ✓ Responsables de centrales d'utilités industrielles
- ✓ Ingénieurs méthodes et amélioration continue
- ✓ Techniciens supérieurs de maintenance industrielle
- ✓ Spécialistes en maintenance prédictive et surveillance conditionnelle
- ✓ Responsables GMAO/CMMS et gestion des actifs
- ✓ Consultants en fiabilité, maintenance et excellence opérationnelle
- ✓ Sociétés d'ingénierie, entreprises EPC et exploitants industriels (Oil & Gas, énergie, chimie, mines, métallurgie, agroalimentaire, pharmaceutique)
- ✓ Toute personne impliquée dans la conception, l'exploitation, la maintenance, l'optimisation ou la gestion des actifs des centrales de production d'utilités souhaitant mettre en œuvre une stratégie MBF/RCM conforme aux meilleures pratiques internationales.



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA MAINTENANCE CENTRÉE SUR LA FIABILITÉ (MBF/RCM)

- Principes et historique de la démarche RCM
- Différences entre maintenance corrective, préventive, prédictive et RCM
- Application aux centrales de production d'utilités industrielles

2 / IDENTIFICATION DES FONCTIONS ET ANALYSE DE CRITICITÉ

- Identification des fonctions des équipements
- Analyse fonctionnelle et hiérarchisation des actifs critiques
- Matrices de criticité et priorisation des interventions

3 / ANALYSE DES MODES DE DÉFAILLANCE (FMECA/AMDEC)

- Identification des modes de défaillance
- Analyse des effets, causes et conséquences
- Définition des priorités d'action (RPN)

4 / ANALYSE DE FIABILITÉ ET DISPONIBILITÉ DES ÉQUIPEMENTS

- Indicateurs MTBF, MTTR et disponibilité
- Analyse RAM (Reliability, Availability, Maintainability)
- Exploitation des données de fiabilité selon ISO 14224

5 / DÉFINITION DES STRATÉGIES DE MAINTENANCE

- Choix des politiques de maintenance optimales
- Maintenance conditionnelle (CBM) et maintenance prédictive (PdM)
- Optimisation des fréquences d'intervention

6 / SURVEILLANCE DES ÉQUIPEMENTS ET MAINTENANCE PRÉDICTIVE

- Analyse vibratoire, thermographie infrarouge et ultrasons
- Analyse des huiles et surveillance des performances
- Capteurs intelligents, IoT industriel et diagnostic en temps réel

7 / GESTION DES RISQUES ET MAINTENANCE BASÉE SUR LE RISQUE (RBI)

- Évaluation des risques techniques et opérationnels
- Intégration des approches RBI et RCM
- Réduction des risques liés aux équipements critiques

8 / DIGITALISATION DE LA MAINTENANCE ET GESTION DES ACTIFS

- GMAO/CMMS et gestion du cycle de vie des actifs
- Jumeaux numériques (Digital Twin) et Intelligence Artificielle
- Tableaux de bord, KPI et aide à la décision

9 / OPTIMISATION DES COÛTS ET PERFORMANCE DES UTILITÉS

- Optimisation des coûts de maintenance (CAPEX/OPEX)
- Réduction des arrêts non planifiés
- Amélioration de l'efficacité énergétique et de la disponibilité

10 / AUDITS, CONFORMITÉ ET AMÉLIORATION CONTINUE

- Audits RCM et évaluations de maturité
- Conformité aux normes SAE JA1011/1012, ISO 55001 et IEC 60300

- Capitalisation du retour d'expérience (REX)

11 / APPLICATIONS AUX CENTRALES DE PRODUCTION D'UTILITÉS

- Chaudières, réseaux vapeur et condensats
- Centrales d'air comprimé, froid industriel, eau déminéralisée et gaz industriels
- Études de cas dans les secteurs Oil & Gas, énergie, chimie, mines et agro-industrie

12 / PROJET RCM ET PLAN DE DÉPLOIEMENT

- Élaboration d'une étude RCM complète sur une centrale d'utilités
- Construction d'un plan directeur de maintenance basé sur la fiabilité
- Feuille de route intégrant digitalisation, maintenance prédictive, gestion des risques, 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

 16 au 25 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