



Réparation et Rechargement des Surfaces d'Étanchéité : Techniques de Métallisation et Soudage Spécial

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/reparation-et-rechargement-des-surfaces-detancheite-techniques-de-metallisation-et-soudage-special>

 DURÉE
5 jours (35h)

 RÉFÉRENCE
US121

 CATÉGORIE
Traitements Surface

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre les fonctions et exigences des surfaces d'étanchéité des équipements industriels.
- ✓ Identifier les différents mécanismes de dégradation affectant les surfaces métalliques.
- ✓ Évaluer l'état d'une surface et déterminer sa réparabilité.
- ✓ Choisir le procédé de rechargement ou de métallisation adapté au matériau et aux conditions de service.
- ✓ Sélectionner les matériaux d'apport et revêtements résistants à l'usure, à la corrosion et à l'érosion.
- ✓ Maîtriser les principes du rechargement par soudage TIG, MIG/MAG et autres procédés adaptés.
- ✓ Comprendre les spécificités des procédés de métallisation et de projection thermique.
- ✓ Préparer correctement les surfaces avant application du revêtement ou du rechargement.
- ✓ Maîtriser les opérations de reprise dimensionnelle, d'usinage, de rectification et de finition.
- ✓ Identifier les défauts de soudage, de métallisation et de rechargement.
- ✓ Mettre en œuvre les contrôles dimensionnels, métallurgiques et contrôles non destructifs nécessaires.
- ✓ Valider la conformité des surfaces réparées par des essais d'étanchéité et de pression adaptés.
- ✓ Développer une méthodologie complète permettant de prolonger la durée de vie des composants, réduire les coûts de remplacement et améliorer la disponibilité des équipements industriels.

POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs en mécanique
- ✓ Ingénieurs maintenance et fiabilité
- ✓ Ingénieurs matériaux et métallurgie
- ✓ Ingénieurs soudage
- ✓ Responsables maintenance industrielle
- ✓ Responsables méthodes et réparation
- ✓ Responsables atelier mécanique
- ✓ Techniciens de maintenance mécanique
- ✓ Techniciens en soudage et rechargement
- ✓ Soudeurs spécialisés en réparation industrielle
- ✓ Métalliers et opérateurs de projection thermique
- ✓ Mécaniciens spécialisés en pompes, vannes et machines tournantes
- ✓ Techniciens d'usinage et de rectification
- ✓ Inspecteurs et contrôleurs qualité
- ✓ Techniciens en contrôles non destructifs
- ✓ Responsables QHSE et inspection industrielle
- ✓ Professionnels des secteurs pétrolier, gazier, chimique, pétrochimique, énergétique, minier et manufacturier
- ✓ Entreprises de maintenance industrielle, ateliers de réparation, sociétés de soudage et de reconditionnement
- ✓ Bureaux d'études et sociétés d'ingénierie spécialisées en maintenance et réparation
- ✓ Toute personne impliquée dans le diagnostic, la réparation, le rechargement, la métallisation, l'usinage ou le contrôle des surfaces d'étanchéité industrielles.



Programme détaillé

1 / PRINCIPES DE RÉPARATION DES SURFACES D'ÉTANCHÉITÉ

- Fonction des surfaces d'étanchéité dans les équipements industriels
- Identification des mécanismes de dégradation
- Critères de réparabilité et limites de restauration

2 / DIAGNOSTIC ET CARACTÉRISATION DES DÉGRADATIONS

- Usure abrasive et adhésive
- Érosion, corrosion et cavitation
- Fissuration, piqûres, déformations et pertes de matière

3 / PRÉPARATION DES SURFACES AVANT RECHARGEMENT

- Nettoyage, dégraissage et décapage
- Préparation mécanique et préparation par usinage
- Contrôle dimensionnel et contrôle de l'état de surface

4 / TECHNIQUES DE RECHARGEMENT PAR SOUDAGE

- Rechargement à l'arc et procédés MIG/MAG, TIG
- Choix des matériaux d'apport
- Gestion de la dilution, des contraintes et des déformations

5 / SOUDAGE SPÉCIAL ET MATÉRIAUX DURS

- Rechargements résistants à l'usure et à la corrosion
- Alliages à base de nickel, cobalt, chrome et carbures
- Procédés adaptés aux sièges de vannes, arbres, brides et composants industriels

6 / TECHNIQUES DE MÉTALLISATION

- Projection thermique et métallisation
- Procédés flamme, arc électrique et plasma
- Choix des revêtements selon les contraintes mécaniques et environnementales

7 / USINAGE ET RESTAURATION DES GÉOMÉTRIES

- Surfaçage, rectification et polissage
- Reprise des portées et surfaces de contact
- Respect des tolérances dimensionnelles et états de surface

8 / CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES RECHARGEMENTS

- Contrôle visuel et dimensionnel
- Contrôles non destructifs : ressuage, magnétoscopie et ultrasons
- Contrôle de dureté, adhérence et défauts du revêtement

9 / REMISE EN SERVICE ET VALIDATION DE L'ÉTANCHÉITÉ

- Contrôle de l'alignement et des jeux fonctionnels
- Tests d'étanchéité et essais de pression
- Critères d'acceptation et documentation de réparation

10 / ATELIER PRATIQUE : RÉPARATION D'UNE SURFACE D'ÉTANCHÉITÉ

- Diagnostic d'un composant présentant une usure ou une corrosion
- Choix du procédé de rechargement, préparation, dépôt et finition

- Élaboration d'un dossier intégrant procédure de réparation, contrôle qualité, traçabilité, test d'étanchéité et remise en service

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 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>

Document généré le 12/10/2026 — Réf : US121

INNOV MAROC — Tous droits réservés