CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



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

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/reparation-et-rechargement-des-surfaces-detancheite-techniques-de-metallisation-et-soudage-special

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
US121

CATÉGORIE
Traitements Surface

CPFI Formation

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.

CPFI Formation

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.

CPFI Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



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

CPFI Formation

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

CPFI Formation

- 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
15 au 19 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 16 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 11 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 06 Août 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

CPFI Formation

Réservation & Renseignements

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

CPFI Formation — Tous droits réservés