CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Tuyauterie Industrielle Hydraulique : Conception, Soudage, Contrôle et Épreuve

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/tuyauterie-industrielle-hydraulique-conception-soudage-controle-et-epreuve

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
US122

CATÉGORIE
Soudage

CPFI Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes de fonctionnement et les contraintes des réseaux de tuyauterie hydraulique industrielle.
- Identifier les matériaux, tubes, raccords, brides, joints et accessoires adaptés aux différentes applications.
- Déterminer les paramètres de conception : pression, température, débit, diamètre et épaisseur.
- Réaliser le dimensionnement hydraulique des réseaux et évaluer les pertes de charge.
- Concevoir l'implantation, le supportage et les systèmes de fixation des tuyauteries.
- Comprendre les principaux procédés de soudage utilisés pour les tuyauteries industrielles.
- Maîtriser les principes de qualification des modes opératoires de soudage et des soudeurs.
- Mettre en place un programme de contrôle qualité et de traçabilité des assemblages.
- Choisir les méthodes de contrôle non destructif adaptées aux différents types de soudures.
- Préparer et réaliser des épreuves hydrauliques et des tests d'étanchéité dans des conditions sécurisées.
- Maîtriser les opérations de nettoyage, rinçage et flushing avant la mise en service.
- Identifier les principales anomalies : fuites, vibrations, déformations, corrosion, coups de bélier et défauts d'assemblage.
- Élaborer des plans d'inspection et de maintenance permettant d'améliorer la sécurité, la fiabilité et la durée de vie des réseaux.
- Développer une expertise permettant de superviser la conception, la fabrication, le contrôle, les essais et la mise en service des tuyauteries hydrauliques industrielles.

CPFI Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs en génie mécanique
- Ingénieurs hydrauliciens
- Ingénieurs en génie civil
- Ingénieurs tuyauterie et piping
- Ingénieurs procédés
- Ingénieurs maintenance et fiabilité
- Responsables projets industriels
- Responsables travaux et construction
- Responsables fabrication et assemblage
- Responsables inspection et contrôle qualité
- Responsables soudage et coordinateurs soudage
- Techniciens supérieurs en tuyauterie industrielle
- Techniciens en soudage et fabrication mécanique
- Inspecteurs et contrôleurs CND
- Techniciens de maintenance hydraulique et mécanique
- Responsables QHSE et sécurité industrielle
- Bureaux d'études et sociétés d'ingénierie
- Entreprises de construction, fabrication, maintenance et installation industrielle
- Entreprises intervenant dans les secteurs de l'énergie, pétrole et gaz, chimie, pétrochimie, mines, métallurgie, agroalimentaire et traitement de l'eau
- Consultants et inspecteurs spécialisés en tuyauterie, soudage et inspection industrielle
- Toute personne impliquée dans la conception, la fabrication, le soudage, l'inspection, les essais, la mise en service ou la maintenance des réseaux de tuyauterie industrielle hydraulique.

CPF Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / PRINCIPES ET ARCHITECTURE DES TUYAUTERIES HYDRAULIQUES

- Fonctionnement des réseaux hydrauliques industriels
- Pression, débit, vitesse et pertes de charge
- Réseaux d'alimentation, de transfert, de retour et de distribution

2 / MATÉRIAUX ET CHOIX DES COMPOSANTS

- Aciers carbone, aciers inoxydables et alliages
- Tubes, raccords, brides, joints et accessoires
- Compatibilité des matériaux avec les fluides et conditions de service

3 / CONCEPTION ET DIMENSIONNEMENT DES RÉSEAUX

- Détermination des débits et pressions de calcul
- Dimensionnement des diamètres et épaisseurs
- Analyse des pertes de charge et choix des composants

4 / CONCEPTION MÉCANIQUE ET SUPPORTAGE

- Tracé des réseaux et implantation des équipements
- Supports, ancrages, guides et dispositifs de dilatation
- Gestion des vibrations, contraintes mécaniques et mouvements thermiques

CPFI Formation

5 / SOUDAGE DES TUYAUTERIES INDUSTRIELLES

- Procédés de soudage adaptés aux différents matériaux
- Préparation des joints et paramètres de soudage
- Qualification des modes opératoires et des soudeurs

6 / CONTRÔLE DE LA FABRICATION ET DE L'ASSEMBLAGE

- Contrôle dimensionnel et inspection visuelle
- Contrôle des assemblages et conformité des composants
- Dossiers qualité, certificats matière et traçabilité

7 / CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS (CND)

- Contrôle par ressuage et magnétoscopie
- Contrôle radiographique et ultrasonique
- Choix des méthodes CND selon les risques et les exigences du projet

8 / ÉPREUVES HYDRAULIQUES ET TESTS D'ÉTANCHÉITÉ

- Préparation et sécurisation des épreuves de pression
- Mise en pression progressive et surveillance du réseau
- Critères d'acceptation, détection des fuites et documentation des résultats

9 / NETTOYAGE, RINÇAGE ET PRÉPARATION À LA MISE EN SERVICE

- Nettoyage mécanique et chimique des circuits
- Rinçage et flushing des réseaux hydrauliques
- Élimination des particules et contrôle de la propreté du circuit

10 / MISE EN SERVICE ET DIAGNOSTIC DES ANOMALIES

- Vérifications avant mise en pression
- Démarrage progressif et contrôle des paramètres

CPFI Formation

- Diagnostic des vibrations, fuites, coups de bélier et anomalies de fonctionnement

11 / SÉCURITÉ, INSPECTION ET MAINTENANCE

- Risques liés aux fluides sous pression
- Consignation, décompression et sécurisation des interventions
- Inspection périodique et maintenance préventive des tuyauteries

12 / ATELIER PRATIQUE : CONCEPTION ET QUALIFICATION D'UN RÉSEAU

- Dimensionnement d'une ligne hydraulique et sélection des composants
- Élaboration d'un plan de soudage, contrôle et épreuve hydraulique
- Construction d'un dossier intégrant plans, traçabilité, CND, essais, critères d'acceptation et mise 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

23 Nov. au 02 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
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

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

CPF Formation

Réservation & Renseignements

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

Document généré le 08/11/2026 — Réf : US122
CPFI Formation — Tous droits réservés

CPFI Formation