

Tuyauterie Industrielle Hydraulique : Conception, Soudage, Contrôle et Épreuve

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

DURÉE	RÉFÉRENCE	CATÉGORIE
8 jours (56h)	**US122**	**Soudage**

INNOV MAROC

🎯 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.

INNOV MAROC

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.

INNOV MAROC



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

INNOV MAROC

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

INOV MAROC

- 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

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
13 au 22 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

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

INOV MAROC

Réservation & Renseignements

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

INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC