

Maîtriser le soudage de tuyauteries haute pression selon ASME B31.3 – Raffineries

Lien : https://innov-maroc.com/formation/maitriser-le-soudage-de-tuyauteries-haute-pression-selon-asme-b313-raffineries

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
US155

CATÉGORIE
Soudage Sectoriel, Tuyauterie et Équipements sous Pression

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes du soudage des tuyauteries de procédé en raffinerie
- Maîtriser les exigences essentielles de l’ASME B31.3 relatives à la fabrication et à l’assemblage
- Identifier les caractéristiques et contraintes de soudabilité des principaux matériaux utilisés en tuyauterie
- Préparer correctement les joints avant soudage
- Choisir les procédés de soudage adaptés aux matériaux et conditions de service
- Définir et maîtriser les paramètres de soudage et l’apport thermique
- Contrôler le préchauffage et la température entre passes
- Comprendre les exigences relatives aux WPS, PQR et qualifications des soudeurs
- Identifier les principaux défauts de soudage et mettre en œuvre des actions correctives
- Maîtriser les principes des contrôles visuels et examens non destructifs
- Assurer la traçabilité, l’inspection et la documentation qualité des assemblages
- Développer une démarche complète permettant de garantir la qualité et l’intégrité des tuyauteries haute pression en raffinerie

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Soudeurs spécialisés en tuyauterie industrielle
- Tuyauteurs et monteurs industriels
- Welding Inspectors et inspecteurs soudage
- Welding Engineers et ingénieurs soudage
- Ingénieurs piping et ingénieurs procédés
- Techniciens méthodes et préparation de soudage
- Superviseurs de soudage et responsables fabrication
- Responsables QA/QC et contrôle qualité
- Inspecteurs CND / NDT
- Responsables maintenance et intégrité des équipements
- Responsables HSE et sécurité industrielle
- Chefs de chantier et responsables travaux
- Ingénieurs et techniciens intervenant dans les raffineries, complexes pétrochimiques et installations de procédé

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Fondamentaux du soudage des tuyauteries de procédé

- Principes du soudage des piping systems en raffinerie
- Contraintes spécifiques aux tuyauteries haute pression et haute température
- Enjeux d’intégrité, de fiabilité et de sécurité des réseaux

2 / Code ASME B31.3 — Process Piping

- Domaine d’application et structure du code
- Exigences relatives aux matériaux, fabrication et assemblage
- Articulation avec les codes et normes de soudage applicables

3 / Matériaux et soudabilité des tuyauteries

- Aciers carbone, inoxydables et alliages faiblement alliés
- Alliages adaptés aux hautes températures et milieux corrosifs
- Identification des matériaux et traçabilité

4 / Préparation et assemblage des joints

- Préparation des chanfreins et faces à souder
- Nettoyage, alignement et contrôle du jeu à la racine
- Pointage et maîtrise des défauts d’assemblage

INNOV MAROC

5 / Procédés de soudage applicables

- GTAW/TIG pour les passes de pénétration
- SMAW, GMAW et FCAW pour le remplissage et la finition
- Choix du procédé selon matériau, épaisseur et position

6 / Métallurgie et contrôle de la soudabilité

- Cycle thermique et Zone Affectée Thermiquement (ZAT)
- Préchauffage et température entre passes
- Prévention de la fissuration, fragilisation et autres défauts métallurgiques

7 / Paramètres et techniques de soudage

- Courant, tension, vitesse d’avance et apport thermique
- Gestion de la séquence des passes
- Techniques de soudage pour positions fixes et difficiles

8 / WPS, PQR et qualification des soudeurs

- Élaboration et lecture d’un Welding Procedure Specification (WPS)
- Principes du Procedure Qualification Record (PQR)
- Qualification et suivi des compétences des soudeurs

9 / Défauts de soudage et prévention

- Porosités, inclusions et manque de fusion
- Manque de pénétration, fissures et défauts géométriques
- Analyse des causes et actions préventives/correctives

10 / Contrôle qualité et examens non destructifs

- Inspection visuelle et contrôle dimensionnel
- Radiographie (RT), ultrasons (UT), magnétoscopie (MT) et ressuage (PT)

INNOV MAROC

- Critères d’acceptation et traitement des indications

11 / Épreuves, inspection et intégrité des tuyauteries

- Principes des essais de pression applicables
- Vérification de l’intégrité des assemblages et circuits
- Documentation, traçabilité et gestion des non-conformités

12 / Mise en pratique et étude de cas raffinerie

- Analyse d’un circuit de tuyauterie haute pression
- Préparation d’une gamme de soudage et d’un plan de contrôle
- Analyse des défauts, réparations et optimisation de la qualité

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

15 au 24 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 21 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 16 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 11 Août 2027	Présentiel - Casablanca
27 Sep. au 06 Oct. 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

Document généré le 25/11/2026 — Réf : US155
INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC