



## Maîtriser le soudage aéronautique selon AWS D17.1 et NADCAP - Alliages légers et titane

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/maitriser-le-soudage-aeronautique-selon-aws-d171-et-nadcap-alliages-legers-et-titane>

 DURÉE  
**10 jours (70h)**

 RÉFÉRENCE  
**US148**

 CATÉGORIE  
**Soudage Sectoriel,  
Tuyauterie et  
Équipements sous  
Pression**

## 🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre les spécificités du soudage appliqué à l'industrie aéronautique
- ✓ Maîtriser les principaux principes et exigences de l'AWS D17.1
- ✓ Comprendre les exigences qualité et de traçabilité associées à NADCAP
- ✓ Identifier les caractéristiques métallurgiques des alliages d'aluminium et du titane
- ✓ Maîtriser les principaux paramètres influençant la soudabilité des alliages légers
- ✓ Prévenir les risques de contamination lors du soudage du titane
- ✓ Sélectionner les procédés, consommables et paramètres adaptés aux applications aéronautiques
- ✓ Élaborer et exploiter des modes opératoires de soudage qualifiés
- ✓ Identifier les principaux défauts de soudage et mettre en œuvre des actions préventives
- ✓ Maîtriser les méthodes de contrôle des assemblages soudés
- ✓ Comprendre les principes de qualification des soudeurs et opérateurs
- ✓ Renforcer la traçabilité et la maîtrise documentaire des opérations de soudage
- ✓ Préparer efficacement un atelier ou un procédé aux exigences d'un audit NADCAP
- ✓ Réaliser et optimiser des assemblages soudés en aluminium et en titane répondant aux exigences de qualité aéronautique

## POUR QUI ?

- ✓ Soudeurs et opérateurs spécialisés en soudage aéronautique
- ✓ Régleurs et techniciens de soudage
- ✓ Techniciens méthodes et industrialisation
- ✓ Ingénieurs soudage et ingénieurs matériaux
- ✓ Ingénieurs qualité et responsables qualité soudage
- ✓ Responsables production et responsables d'ateliers de soudage
- ✓ Techniciens et ingénieurs contrôle non destructif
- ✓ Inspecteurs qualité et contrôleurs de fabrication
- ✓ Responsables HSE et qualité industrielle
- ✓ Responsables procédés et qualification
- ✓ Auditeurs et responsables conformité NADCAP
- ✓ Professionnels de l'aéronautique et de l'aérospatiale
- ✓ Sous-traitants aéronautiques et fabricants de structures métalliques
- ✓ Formateurs et professionnels souhaitant se spécialiser dans le soudage des alliages légers et du titane



## Programme détaillé

### 1 / Fondamentaux du soudage aéronautique

- Spécificités du soudage dans l'industrie aéronautique
- Exigences de qualité, traçabilité et répétabilité
- Principaux procédés utilisés pour les alliages légers et le titane

### 2 / Référentiel AWS D17.1

- Structure et principes de la norme AWS D17.1
- Exigences relatives aux procédés et à la qualité des soudures
- Qualification des modes opératoires et des soudeurs

### 3 / Exigences NADCAP en soudage

- Principes du programme NADCAP
- Préparation à l'accréditation et aux audits
- Maîtrise documentaire, traçabilité et conformité des procédés

### 4 / Métallurgie des alliages d'aluminium

- Principales familles d'alliages d'aluminium aéronautiques
- Influence de la composition et des traitements thermiques
- Défauts métallurgiques et mécanismes de dégradation

## 5 / Soudabilité des alliages légers

- Principales difficultés du soudage de l'aluminium
- Oxydation, porosité, fissuration et déformation
- Choix du procédé, du métal d'apport et des paramètres

## 6 / Métallurgie et soudabilité du titane

- Propriétés et comportement métallurgique du titane
- Sensibilité à la contamination pendant le soudage
- Fragilisation, oxydation et contrôle de la zone soudée

## 7 / Procédés TIG et soudage des alliages aéronautiques

- Principes du procédé GTAW/TIG
- Choix du courant, électrode, gaz et métal d'apport
- Techniques de soudage manuel et mécanisé

## 8 / Préparation des pièces et maîtrise de la contamination

- Préparation, nettoyage et dégraissage des surfaces
- Manipulation et stockage des pièces en titane et aluminium
- Prévention des contaminations métalliques et organiques

## 9 / Gestion des paramètres et modes opératoires

- Définition des paramètres essentiels du soudage
- Élaboration et qualification des WPS/PQR
- Contrôle de la stabilité et de la répétabilité du procédé

## 10 / Défauts de soudage et prévention

- Porosités, inclusions et manque de fusion
- Fissuration, brûlures, déformations et défauts de profil

- Méthodes de prévention et actions correctives

## **11 / Contrôles et essais des assemblages soudés**

- Contrôle visuel et dimensionnel
- Contrôles non destructifs adaptés aux applications aéronautiques
- Essais mécaniques et métallographiques

## **12 / Qualification des soudeurs et opérateurs**

- Principes de qualification selon les exigences applicables
- Évaluation des compétences techniques
- Gestion des qualifications, renouvellements et traçabilité

## **13 / Système qualité et préparation aux audits NADCAP**

- Gestion documentaire et enregistrements de production
- Maîtrise des équipements, consommables et paramètres
- Identification des non-conformités et préparation des actions correctives

## **14 / Mise en pratique et optimisation du procédé**

- Réalisation d'assemblages sur aluminium et titane
- Analyse des résultats et identification des écarts
- Optimisation des paramètres et préparation à une démarche d'audit

## 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 27 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](mailto:contact@innov-maroc.com)

 **Web** : <https://www.innov-maroc.com>

Document généré le 12/10/2026 — Réf : US148  
INNOV MAROC — Tous droits réservés