



Maîtriser le brasage sous vide et sous atmosphère contrôlée pour l'aéronautique

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/maitriser-le-brasage-sous-vide-et-sous-atmosphere-controlee-pour-laeronautique>

 DURÉE
8 jours (56h)

 RÉFÉRENCE
US156

 CATÉGORIE
**Procédés Spéciaux et
Technologies Avancées
de Soudage**

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre les principes physiques et métallurgiques du brasage
- ✓ Maîtriser les spécificités du brasage sous vide et sous atmosphère contrôlée
- ✓ Identifier les matériaux aéronautiques compatibles avec ces procédés
- ✓ Sélectionner les métaux d'apport adaptés aux assemblages
- ✓ Préparer correctement les surfaces et les jeux de brasage
- ✓ Définir un cycle thermique adapté aux matériaux et à l'application
- ✓ Maîtriser les paramètres de vide et d'atmosphère contrôlée
- ✓ Conduire une opération de brasage en garantissant la stabilité du procédé
- ✓ Identifier et diagnostiquer les principaux défauts d'assemblage
- ✓ Mettre en œuvre les méthodes de contrôle et de qualification appropriées
- ✓ Assurer la traçabilité et la conformité des opérations de brasage
- ✓ Optimiser un procédé de brasage pour répondre aux exigences de qualité de l'industrie aéronautique

🧑 POUR QUI ?

- ✓ Techniciens et opérateurs spécialisés en brasage
- ✓ Techniciens de fabrication et d'assemblage aéronautique
- ✓ Soudeurs et assembleurs spécialisés en procédés thermiques
- ✓ Ingénieurs procédés et ingénieurs fabrication
- ✓ Ingénieurs matériaux et métallurgistes
- ✓ Ingénieurs méthodes et industrialisation
- ✓ Responsables production et ateliers d'assemblage
- ✓ Techniciens qualité et contrôle non destructif
- ✓ Responsables qualification et certification des procédés
- ✓ Techniciens de maintenance des fours et équipements de brasage
- ✓ Responsables HSE et sécurité des procédés thermiques
- ✓ Professionnels des secteurs aéronautique, spatial, défense et mécanique de haute précision



Programme détaillé

1 / Fondamentaux du brasage industriel

- Principes physiques et métallurgiques du brasage
- Différence entre brasage fort, brasage tendre et soudage
- Applications du brasage dans l'industrie aéronautique

2 / Brasage sous vide et sous atmosphère contrôlée

- Principes du brasage sous vide
- Brasage sous atmosphère inerte ou réductrice
- Avantages, limites et domaines d'application

3 / Matériaux et assemblages aéronautiques

- Alliages d'aluminium, nickel, cobalt, titane et aciers inoxydables
- Compatibilité métallurgique des matériaux
- Contraintes liées aux assemblages multimatériaux

4 / Choix des métaux d'apport

- Familles de brasures et caractéristiques
- Température de fusion et mouillabilité
- Compatibilité entre métal d'apport et matériaux de base

5 / Préparation des surfaces et des assemblages

- Nettoyage, dégraissage et préparation des surfaces
- Jeux de brasage et géométrie des assemblages
- Positionnement et maintien des pièces

6 / Préparation du cycle thermique

- Définition des températures et temps de maintien
- Vitesse de chauffage et de refroidissement
- Influence du cycle thermique sur la qualité de l'assemblage

7 / Maîtrise du vide et des atmosphères contrôlées

- Préparation et contrôle de l'enceinte de brasage
- Gestion du niveau de vide et de la qualité des gaz
- Prévention de l'oxydation et des contaminations

8 / Conduite des opérations de brasage

- Chargement et positionnement des pièces
- Programmation et surveillance du cycle
- Contrôle des paramètres critiques pendant l'opération

9 / Défauts de brasage et diagnostic

- Mauvais mouillage, manque de pénétration et porosités
- Fissures, inclusions et défauts d'assemblage
- Analyse des causes et actions correctives

10 / Contrôle qualité et qualification des assemblages

- Contrôle visuel et dimensionnel
- Contrôles non destructifs adaptés

- Critères d'acceptation et traçabilité des opérations

11 / Sécurité, environnement et maîtrise du procédé

- Risques liés aux fours, au vide et aux gaz
- Manipulation sécurisée des métaux d'apport et produits associés
- Prévention des contaminations et gestion des équipements

12 / Mise en pratique et optimisation pour l'aéronautique

- Élaboration d'un cycle de brasage adapté
- Réalisation et contrôle d'un assemblage
- Analyse des résultats et optimisation du procédé

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 25 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

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

INNOV MAROC