

# Contrôle visuel des brasures en spatial - Certification selon norme ESA

## ■ PUBLIC CONCERNÉ

Contrôleurs, techniciens et opérateurs chargés du contrôle de la qualité des assemblages brasés des produits électroniques haute fiabilité destinés au secteur spatial, lors de leur fabrication ou de leur réception.

## ■ PRÉREQUIS

- Deux années d'expérience minimum en contrôle visuel des joints brasés (câblage industriel ou haute fiabilité type aéronautique, militaire et spatial).
- Être familiarisé avec les composants électroniques et les procédés d'assemblage.
- Acuité visuelle conforme aux exigences ESA-STR-258.

Note : l'employeur est responsable de l'examen de la vue du demandeur et doit détenir un examen d'acuité visuelle valide pour celui-ci.

## ■ OBJECTIFS

**Préparation à la certification ESA selon la norme ECSS-Q-ST-70-61 (qui couvre les normes ECSS-Q-ST-70-08 et ECSS-Q-ST-70-38)**

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

- de contrôler visuellement les assemblages de composants électroniques selon les exigences de la norme ECSS-Q-ST-70-61 (qui couvre les normes ECSS-Q-ST-70-08 et ECSS-Q-ST-70-38)
- d'identifier les facteurs qui influencent la qualité et la fiabilité des joints brasés
- d'identifier les configurations d'assemblage des différents types de composants électroniques
- de comprendre les différentes méthodes de brasage manuel nécessaires à l'obtention de connexions conformes à la norme ECSS-Q-ST-70-61 (qui couvre les normes ECSS-Q-ST-70-08 et ECSS-Q-ST-70-38)

### Informations :

- Le certificat délivré est la propriété du centre de formation ESA (Institut de Soudure).
- Toute interruption de l'activité relative au certificat de plus de 9 mois annule le certificat.
- En cas de problème notable, la société responsable du stagiaire doit en informer le centre de formation ESA (Institut de Soudure).

## ■ CONTENU

### COURS THÉORIQUE (50%) BRASURES

- Phénomènes de mouillage et de capillarité
- Formation des composés intermétalliques
- Formation d'un joint brasé
- Causes
- Remèdes
- Retouches, reprises et réparations, implications sur la fiabilité du produit.

### CONCEPTION DES ASSEMBLAGES

- Mise en forme des pattes de composants, des connexions filaires
- Montage des composants traversants, CMS et filaires
- Relaxation des contraintes.

### CONTRÔLE VISUEL DES JOINTS BRASÉS

- Méthodologie du contrôle visuel
- Critères d'acceptation et de refus.

### DÉFAUTS DES ASSEMBLAGES BRASÉS

- Causes
- Remèdes
- Retouches, reprises et réparations implications sur la fiabilité du produit.

### TRAVAUX PRATIQUES (30%)

- Chronologie d'une opération de contrôle
- Contrôles visuels de brasures de composants traversants, CMS et filaires
- Entraînement à l'application des critères d'acceptation et de refus.

### EXAMEN DE CERTIFICATION

- Épreuve pratique et théorique.

Connaître et appliquer les critères d'acceptation d'examen visuel selon les référentiels du spatial européen.

## MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Conformes aux préconisations de l'ESA.
- Les cours théoriques alternent avec des travaux pratiques pour maîtriser les paramètres et les exigences du domaine spatial.
- Un atelier disposant de l'ensemble des équipements et consommables nécessaires à la réalisation et au contrôle des brasures permet une pratique intensive du contrôle des assemblages brasés.
- Les formateurs sont agréés par l'ESA.

## ÉVALUATIONS DES ACQUIS

Épreuve pratique et théorique portant sur la norme ECSS-Q-ST-70-61 (qui couvre les normes ECSS-Q-ST-70-08 et ECSS-Q-ST-70-38).  
Délivrance d'un certificat agréé ESA de catégorie 2.

## POUR SE PRÉPARER

Cours BFER-IS

## POUR ALLER PLUS LOIN

Cours TF-ESA-I, TF-ESA-R, CMS-ESA-I, CMS-ESA-R, formations pratiques spécifiques au brasage.

Code stage

Durée

Tarif HT

Contact

CVB-ESA-I

Certification initiale - 5 jours (35 h)

Nous contacter pour obtenir un devis personnalisé.  
Le repas du midi est offert par Institut de Soudure Industrie.

Nous contacter :  
05 56 74 90 25