



# > SOUDAGE SPÉCIALISTE INTERNATIONAL EN SOUDAGE / IWS

## PUBLIC

Opérateurs, techniciens de l'industrie métallurgique.

**Pré-requis : Avoir 20 ans, un BAC pro ou CAP ou BEP et 2 ans d'expérience industrielle ou Avoir 22 ans, être soudeur hautement qualifié et 3 ans d'expérience industrielle liée au soudage.**

## OBJECTIFS

À l'issue de la formation, le stagiaire devra être capable de :

- Interpréter et mettre en oeuvre les normes de soudure
- Créer des modes opératoires de soudure.
- Avoir une compréhension précise de la mise en oeuvre des procédés de soudure et des matériaux.
- Participer à l'amélioration des procédures de fabrication liées au soudage.

## DURÉE

250 à 600 heures

## CONTENU

### Module 1 : Procédés et matériels de soudage

- Introduction générale à la technologie du soudage
- Soudage au chalumeau et procédés associés
- Rappels d'électronique, l'arc électrique
- Sources de courant pour le soudage à l'arc
- Introduction au soudage à l'arc sous protection gazeuse
- Soudage TIG, MIG/MAG et soudage avec fil fourré
- Soudage manuel avec électrodes enrobées, sous flux en poudre
- Soudage par résistance
- Autres procédés de soudage (faisceaux d'électrons et laser, explosion, plasma, friction, arc tournant, aluminothermie...)
- Coupage et autres procédés de préparation des bords
- Rechargement et projection
- Soudage automatique et robotisé
- Brasage fort et brasage tendre
- Procédés d'assemblages des plastiques, des céramiques et composites
- Travaux pratiques.

### Module 2 : Les matériaux et leur comportement lors du soudage

- Elaboration et désignation des aciers
- Essais des matériaux de base et des joints soudés
- Structure et propriétés de métaux purs
- Alliages et diagrammes de phase
- Alliages fer-carbone
- Traitements thermiques des métaux de base et des joints soudés
- Structure du joint soudé
- Aciers au carbone et C-Mn, à grain fin, à traitement thermomécanique
- Phénomènes de fissuration des aciers
- Applications des aciers de construction et aciers à haute résistance
- Aciers faiblement alliés pour applications cryogéniques
- Aciers faiblement alliés résistant au fluage
- Introduction à la corrosion
- Aciers fortement alliés inoxydables
- Couches de protection
- Fontes et aciers moulés
- Cuivre, Nickel, Aluminium et alliages

- Autres métaux et alliages
- Assemblage des métaux dissemblables
- Examens métallographiques

### Module 3 : Conception et calcul

- Théorie de base des systèmes de structure
- Notions fondamentales de résistance des matériaux
- Conception des joints soudés
- Principes de conception en soudage
- Comportement des structures soudées soumises à différents types de chargement.
- Comportement des structures soudées soumises à des charges dynamiques
- Conception des structures soudées soumises à des charges statiques, dynamiques
- Conception des équipements sous pression soudés
- Conception de structures en aluminium et alliages d'aluminium
- Joints soudés pour armatures à béton.

### Module 4 : Fabrication et application d'ingénierie

- Introduction à l'assurance de la qualité des constructions soudées
- Contrôle de la qualité en fabrication
- Contraintes et déformations en soudage
- Moyens de production, gabarits et montages
- Hygiène et sécurité
- Mesures, régulation et enregistrements en soudage
- Essais non destructifs
- Aspects économiques
- Réparations par soudage
- Etude de cas concrets.

### Module 5 : Formation pratique et démonstration des procédés

- Soudage et découpage oxyacétylénique
- Soudage manuel avec électrode enrobée, TIG, MIG/MAG, fil fourré.
- Gougeage.
- Brasage

### VOS CONTACTS

02 99 52 54 52 (35)  
02 97 76 00 55 (56)  
02 96 58 69 86 (22 et 29)

### DATES ET TARIFS

Calendrier actualisé en ligne ou format papier sur demande

### LIEUX

Brest, Lorient, Quimper, Redon, Rennes, Saint-Brieuc

### VALIDATION

Diplôme IWS.

### MODALITE D'ÉVALUATION

Examen théorique de connaissances techniques.

### DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Apports théoriques, Exemples, Animation participative, Travaux pratiques en soudage, Formateur expert en soudure et métallurgie

### MOYENS PÉDAGOGIQUES ET ENCADREMENT

Technologues/ingénieurs en soudure. Etudes de cas.