

# Fatigue et mécanique de la rupture des assemblages soudés

## PUBLIC CONCERNÉ

Ingénieurs et techniciens de bureau d'études et du métier de l'inspection, confrontés à la problématique de la conception ou à l'analyse de ruines de structures mécanosoudées soumises à la fatigue. Pour suivre la formation, les stagiaires doivent avoir des connaissances en conception et calcul des constructions soudées. À ce titre, la formation « Conception et calcul des constructions soudées en acier » constitue un excellent préalable.

## PRÉREQUIS

- Aucun prérequis n'est exigé
- Un diplôme de niveau III français dans le domaine de l'ingénierie est recommandé pour suivre avec aisance le déroulement de la formation.
- Connaissances de bases en mathématiques. E-learning « Socle de connaissances en mathématiques » offert sur demande.

## OBJECTIFS

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

- d'appliquer les règles de calcul en fatigue
- d'estimer la durée de vie en fatigue d'un assemblage soudé
- d'appliquer les règles de la mécanique de la rupture
- d'estimer la nocivité d'un défaut.

## CONTENU

### STRUCTURE SAINES - APPROCHE PAR LES RÈGLES DE CALCUL CODIFIÉES

- Approche basée sur la connaissance des courbes S - N selon les règles de l'IIW
- Facteurs favorisant l'endommagement par fissuration par fatigue
- Méthode de parachèvement des soudures.

### CALCULS PAR LA MÉCANIQUE DE LA RUPTURE

- Approche générale
- Rappels de mécanique de la rupture :
  - notion de limite des défauts admissibles
  - loi de Paris, seuil de propagation
  - contraintes résiduelles
- Influence des contraintes résiduelles sur la tenue en fatigue des assemblages :
  - essais sur éprouvettes, maquettes

ou sous-ensembles soudés  
- calculs de durée de vie résiduelle.

### CAS DE STRUCTURES FISSURÉES (PROCÉDURE SIMPLIFIÉE)

- Étude d'après les classes de qualité :
  - description de la méthode (connaissance des contraintes)
  - reclassification des défauts avec conditions
- Évaluation de la durée de vie.

### COMPLÉMENTS - MÉCANIQUE DE LA RUPTURE

- Introduction aux notions de calculs de défauts critiques (différentes règles de mécanique de la rupture).

Comprendre les mécanismes pour mieux concevoir, évaluer et optimiser la durée de vie des structures, évaluer la nocivité des défauts.

## MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Les cours théoriques s'appuient sur des études de cas représentatives, ainsi que sur une visite des moyens de notre plateforme d'essais de fatigue et de mécanique de la rupture.
- La formation est animée par des ingénieurs et techniciens spécialisés.

## ÉVALUATIONS DES ACQUIS

Études de cas lors de la formation.

## POUR SE PRÉPARER

Cours CC, SOCLE

## POUR ALLER PLUS LOIN

Cours MCOR, MCORUC

Code stage

FMR

Durée

4,5 jours (31,5 h)

Tarif HT

Stage seul : 3 276 €  
Le repas du midi est offert par Institut de Soudure Industrie.

Contact

Nous contacter :  
03 82 59 49 28