

# Traitements thermiques des aciers et alliages aluminiums

## Personnes concernées

Opérateurs et techniciens.

## Durée de la formation

2 jours

## Prérequis

Pas de prérequis.

## Objectifs

**En fin de formation, les bénéficiaires seront capables de :**

Connaître les objectifs et principes des procédés de traitements thermiques des aciers et alliages d'aluminium.

Connaître les essais mécaniques élémentaires.

Comprendre les incidences d'un procédé de traitement thermique mal maîtrisé

## Démarche et moyens pédagogiques

La formation sera théorique, illustrée par des exemples concrets.

## Méthodes d'évaluation

Fiches d'évaluation

## Moyens techniques et livrable fin de formation

- Salle de formation et plateau technique aménagés d'équipement et matériel spécifique
- Pas de support de formation

## Lieux, dates et tarif de la formation

Contactez-nous par l'intermédiaire de notre site internet :

- [www.pole-formation-uimm-centrevalde Loire.com/](http://www.pole-formation-uimm-centrevalde Loire.com/)

## Contacts

Voir en bas de page les adresses et numéros de téléphone de nos sites de formation en Région Centre-Val de Loire.

## Programme

### Rappels sur la métallurgie

#### Bases de la métallurgie

- Structure de la matière, liaisons atomiques.
- Cinétiques de transformations.
- Les alliages métalliques.
- Défauts dans les structures.

#### Caractéristiques mécaniques des métaux et alliages

- Limites élastiques, allongement en %.
- Résistance à la rupture.
- Résilience.
- Conductivités thermique et électrique.

## Traitements thermiques des aciers

### Les Aciers

- Elaboration des Fontes et Aciers
- Les aciers : présentation générale.
- Le diagramme Fer-Carbone
- Les aciers spéciaux.

### Traitements thermiques :

- Rôle et objectifs des traitements thermiques
- Durcissements structuraux des alliages.
- Améliorations des propriétés mécaniques
- Préparation avant le traitement thermique, conséquences d'une mauvaise préparation et défauts associés.
- Les différents traitements thermiques réalisés sur aciers :
  - Trempe
  - Mécanisme de la trempe : chauffage, mise en solution, refroidissement
  - Paramètres influents : température, temps de chauffage, vitesse de refroidissement
  - Atmosphère de trempe, liquide de trempe
- Revenu : Objectifs, mise en œuvre
- Recuit : Objectifs, mise en œuvre

### Défauts des traitements thermiques : hétérogénéité, déformations, ...

Contrôles : dureté, résistance à la traction, résilience, coupes micrographiques ...

## Traitements thermiques des alliages d'aluminium (nuances 2024, 2017, 7075, 6061)

### Les alliages d'aluminium

- Désignations normalisées.
- L'aluminium et ses alliages.
- Généralités sur les alliages d'aluminium.

### Traitements thermiques

- Rôle et objectifs des traitements thermiques
- Durcissements structuraux des alliages.
- Améliorations des propriétés mécaniques
- Les différents traitements thermiques réalisés sur les alliages légers : trempe, recuit
- Défauts des traitements thermiques
- Contrôles

### Les installations de traitements thermiques :

- Importance du respect des paramètres :
  - Temps
  - Température
- Les installations : fours, enregistreurs
- Contrôles sur installations : four, courbes
- Contrôle sur la pièce :
  - Dureté Brinell, Vickers
  - Résilience
  - Traction
  - Module d'élasticité.