

# Traitement thermique des alliages non-ferreux et super-alliages

Stage inter-entreprises et intra-entreprise

## Objectifs pédagogiques

Comprendre les mécanismes qui régissent les traitements thermiques de ces alliages et la justification des paramètres ainsi que leurs conditions de mise en œuvre

## Programme

- Rappel des notions de structures des métaux et alliages : structure cristalline, alliages, transformations**
- Phénomènes fondamentaux : diffusion, solubilité, précipitations**
- Relations structures propriétés**
  - Propriétés mécaniques (relation avec la température, importance du fluage)
  - Propriétés physiques
  - Propriétés comportementales :
    - Fatigue, Fluage
- Les aciers inoxydables (EN 10 088) et aciers et alliage à base de nickel et de cobalt résistant au fluage (NF EN 10 302)**
- Les aciers maraging**
- Conception des superalliages, différents types de superalliages : base nickel, base cobalt et domaines d'emploi**
- Traitement thermique des superalliages : justifications, différents types et gammes**
- Mise en œuvre des traitements thermiques**
  - Le vide et les basses pressions
  - La mesure des températures
  - Les moyens de refroidissement
  - Les défauts et anomalies
  - Les opérations de contrôle
- Les traitements superficiels**



### INFORMATION COMPLÉMENTAIRE

Pour approfondir vos connaissances nous vous proposons de créer un parcours de formation en utilisant d'autres modules du catalogue.

Accessibilité aux personnes en situation de handicap : sur demande.



### NOUS CONTACTER

formation@a3ts.org  
+33 (0)1 45 26 22 35  
[www.a3ts.org](http://www.a3ts.org)

### JE M'INSCRIS À LA FORMATION

#### • DURÉE

2 jours (14h)

#### • PUBLIC CONCERNÉ

Cadre, Technicien

#### • LES PRÉREQUIS

Fondamentaux des traitements thermiques ou connaissances en TTh.

#### • MÉTHODES MOBILISÉES

Cours et exercices sur papier ou numérique. Plateforme de visioconférence multiroom avec tchat.

#### • LIEU

En présentiel INTER : A3TS PARIS  
En présentiel INTRA : SUR SITE  
En distanciel : VISIOCONFERENCE

#### • TARIFS

En présentiel :  
- Inter : 1 260€ HT/pers.  
- Intra : sur demande  
En distanciel : 1 120€ HT/pers.

#### • DÉLAIS ET DATES

Retrouvez en temps réel les dates et places disponibles sur notre site :  
[www.a3ts.org/formation](http://www.a3ts.org/formation)  
Formation ouverte à partir de 4 inscrits.

#### • FORMATEUR

Ingénieur métallurgie traitements thermiques.

#### • MÉTHODES D'ÉVALUATION

Enquête de satisfaction en fin de session. Evaluation des acquis en cours de formation, en fin de formation et à 6 mois.