

# PROCÉDÉS DE TRAITEMENT THERMIQUE

## TT14 - TRAITEMENTS THERMIQUES DES SUPERALLIAGES

Stage intra ou inter-entreprises

### OBJECTIFS DU STAGE

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

### PUBLIC CONCERNÉ

Ingénieurs, techniciens des services production, méthodes et qualité, conducteurs d'installations.

### PRÉ-REQUIS

Connaissances de base en métallurgie.

### DURÉE

2 jours (12 heures)

### PROGRAMME

1. Rappel des notions de structures des métaux et alliages : structure cristalline, alliages, transformations.
2. Phénomènes fondamentaux : diffusion, solubilité, précipitations.
3. Relations structures propriétés :
  - 3.1. Propriétés mécaniques (relation avec la température, importance du fluage)
  - 3.2. Propriétés physiques
  - 3.3. Propriétés comportementales :
    - 3.3.1. Fatigue
    - 3.3.2. Fluage
4. Les aciers inoxydables (EN 10 088) et aciers et alliage à base de nickel et de cobalt résistant au fluage (NF EN 10 302).
5. Les aciers maraging.
6. Conception des superalliages, différents types de superalliages : base nickel, base cobalt et domaines d'emploi.
7. traitement thermique des superalliages : justifications, différents types et gammes.
8. Mise en œuvre des traitements thermiques :
  - 8.1 Le vide et les basses pression
  - 8.2 La mesure des températures
  - 8.3 les moyens de refroidissement
  - 8.4 les défauts et anomalies
  - 8,5 les opérations de contrôle
9. Les traitements superficiels

#### DATES

12-13/11/2019

#### LIEU

PARIS

#### FRAIS D'INSCRIPTION

980€HT (déjeuners inclus)