

# PROCÉDÉS DE TRAITEMENT THERMIQUE

## TT13 - L'EMPLOI DES GAZ EN TRAITEMENTS THERMIQUES SOUS ATMOSPHERE : RECUITS, TREMPÉ, CÉMENTATION, NITRURATION. APPLICATION AUX PIÈCES MÉCANIQUES

Stage intra ou inter-entreprises

### OBJECTIFS DU STAGE

Comprendre les besoins, choisir la ou les solutions possibles et identifier les paramètres de mise en œuvre.

### PUBLIC CONCERNÉ

Ingénieurs et techniciens des services méthodes - engineering, commercial proposant des solutions.

### PRÉ-REQUIS

Connaissances générales en mécanique de niveau Bac+2.

### DURÉE

3 jours (18 heures)

### PROGRAMME

- 1/ Pourquoi des traitements thermiques ? Panorama des applications.
- 2/ Les transformations à l'état solide, les mécanismes de durcissement ou d'adoucissement.
- 3/ Le Chauffage: rôle des atmosphères, matrice de choix du couple procédé/matériau.
- 4/ Spécificité des traitements sous vide.
- 5/ Traitements dans la masse : recuits, trempe et revenu. Conditions et applications selon les alliages.
- 6/ Fluides de trempe, choix du milieu et conditions d'exploitation. Focus sur la trempe gaz.
- 7/ Les traitements thermochimiques de carburation et nitruration :
  - Cémentation gazeuse, production des atmosphères à partir de générateur endothermique, de mélange azote-méthanol
  - Maîtrise du potentiel carbone. Gaz d'addition
  - Cémentation basse pression, principe et différents gaz employés
  - Nitruration et nitrocarburation gazeuse
  - Nitruration et nitrocarburation ionique
- 8/ Les traitements cryogéniques, objectifs et mise en œuvre.
- 9/ Mise en œuvre des traitements thermiques : principales technologies de fours. Le contexte qualité selon les domaines (aéro/auto).
- 10/ Les aspects réglementaires et sécurité.
- 11/ Etudes de cas et discussions.

#### DATES

03-04-05/06/2020

#### LIEU

PARIS

#### FRAIS D'INSCRIPTION

1390€HT (déjeuners inclus)