

## INTRODUCTION À LA MÉTALLURGIE DE BASE APPLIQUÉE AUX TRAITEMENTS THERMIQUES DES ALLIAGES MÉTALLIQUES

### OBJECTIFS DU STAGE :

Donner les bases permettant de comprendre les mécanismes mis en jeu lors des traitements thermiques des alliages métalliques.

### PROGRAMME :

Histoire des matériaux. - Structure de la matière : atomes molécules, liaisons. - Les états de la matière, notions de phases. - L'état métallique, structures cristallines, solutions solides primaires et secondaires, précipités. - Relation entre la microstructure et les propriétés des matériaux, influence des défauts de structure, éléments sur les méthodes de contrôles de la structure. - Les diagrammes d'équilibre des phases, description, application à la solidification d'alliages et aux transformations à l'état solide. - Exemple de diagrammes d'équilibre, étude du diagramme fer-carbone. - Influence du temps sur les transformations : diagrammes TTT et TRC. - Les mécanismes de durcissement des métaux et alliages : transformation martensitique des aciers, durcissement par précipitation (exemple des alliages légers, aciers, superalliages etc), durcissement par écrouissage. - Notions de trempabilité des alliages fer carbone. - Recuits et traitements des métaux- recristallisation, globulisation, traitement de détente, adoucissement - Les revenus. - Notions de traitements thermochimiques, exemple de l'apport de carbone et de l'apport d'azote (cémentation et nitruration). Les contrôles en après traitements.

**PUBLIC CONCERNÉ :** Tous publics n'ayant pas de formation initiale en métallurgie, désireux d'acquérir des connaissances sur la maîtrise des traitements thermiques. Ce programme est conseillé pour suivre avec efficacité les programmes de formation spécialisés.

**PRÉ-REQUIS :** Connaissance des bases de traitements.

**DURÉE :** 12 heures en module de 1 heure sur rendez-vous.

**METHODES MOBILISEES :** Formateur A3TS en ligne en écran partagé et support PDF.

**MODALITES D'EVALUATION :** Fiche d'évaluation à chaud et enquête d'évaluation 6 mois après par mail.

**MODALITES ET DELAIS D'ACCES :** Cette formation est destinée à tous les publics qui souhaitent acquérir les bases des traitements thermiques. La demande peut être faite **en ligne sur le site [www.a3ts.org](http://www.a3ts.org) ou par téléphone**. Les inscriptions seront closes 2 jours avant la date. Le stage est susceptible d'être annulé par manque de candidature (4 personnes minimum).

**TARIF - FORMATION INTER-ENTREPRISE :** 960 euros HT /personne

**TARIF - FORMATION EN INTRA-ENTREPRISE :** Nous consulter

**CONTACT :** [formation@a3ts.org](mailto:formation@a3ts.org).

**ACCESSIBILITE AUX PERSONNES HANDICAPEES :** oui