

Objectifs :

Comprendre les enjeux des traitement thermiques
Réaliser les traitements thermiques par résistance et par induction
Vérifier l'incidence des traitements thermique sur les matériaux

Public concerné et prérequis :

Avoir des connaissances de base dans le domaine de la fabrication métallique

Qualification des intervenants :

IWT, COFREND

Moyens pédagogiques et techniques :

Vidéoprojecteur, maquettes pédagogiques.
Four de traitement thermique, chauffage par induction, chauffage par résistance, différentes nuances d'acières
Formation en groupe avec application pratique

Durée, effectifs :

40 heures.
8 stagiaires.

Programme :**1) Introduction**

Rappels des unités de mesure physique
Histoire des traitement thermiques

2) Généralités sur les matériaux et leurs alliages

Méthodes de fabrication
Caractérisation des matériaux (structure métallurgique, élasticité, résilience, dureté)
Composition chimique
Incidence de la température sur les matériaux
Incidence des méthodes de fabrication sur les alliages (découpe, usinage, soudage)

3) Métallurgie des aciers

Comportement de l'acier en fonction de la température
La trempe
Le recuit
Le revenu
Les autres traitement thermiques
Les diagrammes TTT / TRC / TRCS / IRSID

4) Les analyses chimique des matériaux

Spectrométrie

PMI

Objectifs et limites des analyses chimiques

Conduire une opération de PMI

5) Les objectifs des traitements thermiques

Le préchauffage

Le post-chauffage

Les traitements thermiques après soudage (dégazage, homogénéisation, recristallisation...)

Incidence et criticité des traitements thermiques

6) Le matériel

Les générateurs

Les résistances

Les inducteurs

Les thermocouples

Les soudeuses de thermocouple

Les calorifuges

7) Conduite d'une opération de traitement thermique

La définition du cycle thermique

La vérification du matériel avant le départ et préparation de l'intervention

L'installation du matériel en fonction du mode opératoire

Lancement, surveillance et conduite à tenir en cas d'écart

Hygiène, sécurité et environnement durant les opérations

8) Qualité et traçabilité

Configuration et relevé des enregistreurs

Traitement des zones de mesure

Validation du traitement par une mesure de dureté

Les normes applicables en traitement thermique

9) Mesure de dureté

Les principales échelles de mesure de dureté

Les principaux outils de mesure de dureté

Vérification et calibration des appareils de mesure

Préparation de surface

Mesure

Rapports de mesure

10) Mise en pratique

Vérification et préparation du matériel

Vérification des matériaux
Mise en place du matériel
Traitement thermique et gestion des incidents
relevé des opération
Vérification de la dureté finale
Rédaction du rapport

Modalités d'évaluation des acquis :

QCM en fin de stage

Sanction visée :

Attestation de stage

Matériel nécessaire pour suivre la formation :

EPI

Délais moyens pour accéder à la formation :

L'inscription aux formations peut se faire jusqu'à 24h avant le début de la formation.
Inscription sur simple demande ou via le formulaire de préinscription.

Accessibilité aux personnes en situation de handicap :

Accessible aux personnes à mobilité réduite, pour les autres handicaps, veuillez nous contacter.

Taux de réussite à la formation :**Taux de satisfaction de la formation :**

MAJ : 11/12/2025