



FORMATION SPECIALISEE METALLO CORNER

INTITULE DE LA FORMATION

Contraintes résiduelles dans les traitements superficiels des aciers

Durée de la formation dans votre entreprise : 1.5 jours

« *Compréhension des mécanismes de formation des contraintes résiduelles induites par des traitements de durcissement superficiel* »

POURQUOI SE FORMER SUR CE SUJET ?

De plus en plus, les mécaniciens et les métallurgistes se rendent compte qu'une bonne connaissance des contraintes résiduelles induites par les traitements de durcissement superficiel permet à la fois d'améliorer la tenue en fatigue mais également de comprendre certains problèmes que peuvent rencontrer les aciers traités tels que les tapures de trempe.

C'est pour cette raison, qu'il est important de pouvoir associer aux mécanismes de durcissement, la genèse et la stabilité des contraintes résiduelles induites par le traitement.

À l'issue de la formation, les participants auront une vision globale des niveaux de contraintes qu'ils peuvent atteindre :

- après une cémentation ou carbonituration,
- après une nitruration ou nitrocarburation,
- après une opération de grenailage,
- ou après un chauffage rapide (par induction ou par Laser).

Ce stage leur permettra également de comprendre la stabilité de ces niveaux de contraintes et les raisons pour lesquels une pièce durcie superficiellement peut être amenée à se fissurer pendant ou après un refroidissement brutal. (rupture différée)

Intervenant : ALEXANDRE FLEURENTIN.

Métallurgiste depuis plus de 20 ans, expert à l'Agence Nationale pour la Recherche (ANR) et diplômé de l'école d'expertise judiciaire de Paris, **notre Expert Matériaux Métalliques et Procédés** a bâti son expérience sur le terrain de nombreux ateliers de traitements thermiques, d'unités de production et laboratoires d'essais mécaniques pour accroître sans cesse la durée de vie d'organes mécaniques.

Attaché au sujet des contraintes résiduelles associées aux traitements de durcissement auquel il a consacré 4 articles référence, **METALLO CORNER** se propose de partager avec vous sa passion pour cette thématique.

PROGRAMME PREVISIONNEL

- Accueil et présentation du stage

1^{ère} ½ journée/ **Rappels des mécanismes de durcissement des traitements superficiels thermiques et mécaniques.**

- Cémentation, Carbonituration,
- Nitrurations, Nitrocarburations,
- Induction, LASER, chalumeau,
- Grenailage, galetage, martelage...

2^{ème} ½ journée / **Description et maîtrise des contraintes résiduelles.**

- Définitions des différents niveaux de contraintes,
- Paramètres physico-métallurgiques associés aux contraintes résiduelles,
- Techniques d'estimation des contraintes résiduelles.

3^{ème} ½ journée / **Impact des contraintes résiduelles induites par traitements sur le produit durci.**

- Implication des contraintes résiduelles dans les problèmes de fissuration.
- Les contraintes résiduelles et la tenue en fatigue

- Bilan du stage.