



## ACIERS ET ALLIAGES POUR LA FABRICATION DES RESSORTS

### 2 Journées

Cette formation doit permettre de comprendre le comportement des aciers et alliages utilisés dans la fabrication des ressorts et donc d'anticiper les problèmes et maîtriser la fiabilité des pièces fabriquées.

#### Objectifs :

- Rappeler les principales sollicitations appliquées aux ressorts (en fabrication et en utilisation),
- Connaître les principales familles d'aciers destinées à la fabrication des ressorts,
- Comprendre les différents modes de durcissement ainsi que les traitements correspondants,
- Découvrir les principaux modes de défaillances qui touchent les ressorts et les actions pour les éviter,
- Savoir quelles précautions à prendre, de la conception à l'emploi des ressorts, pour assurer leur pérennité.

#### Prérequis :

Pas de prérequis spécifiques. Un rappel sera fait et adapté à l'auditoire.

#### Public concerné :

Cette formation s'adresse particulièrement aux différents services suivants:

- Direction, Bureaux d'études, Méthode, Fabrication, Qualité, Achat

#### Programme :

- Introduction
  - Les fonctions « ressort »,
  - Relation sollicitations/mode de dégradation,
  - Relations structure/propriétés
- Les aciers pour ressorts (Fils et feuillards)
  - Désignations (normalisées et commerciales) des aciers pour ressorts :
  - Les aciers non alliés, patentés, tréfilés à froid
  - Les aciers trempés à l'huile et revenus
  - Les aciers inoxydables
  - Les aciers pour traitement thermique
- Les autres alliages pour ressorts (base cuivre, base Nickel)
- Les modes de durcissement des matériaux pour ressorts
  - Description des phénomènes et conséquences, Ecrouissage, Trempe, Durcissement structural
- Les traitements thermiques (définitions et objectifs)
  - Mise en solution, Recuit, Trempe, Patentage, Détentionnement, Revenu de stabilisation, Traitement post formage
- Les traitements de surface (des fils, des plats, des ressorts)
  - Description des phénomènes et conséquences,
  - Meulage, Grenailage, Nitruration, Revêtement, Décapage, Décontamination, Passivation
- Les effets de la mise en forme des ressorts
  - Ecrouissage, Contraintes résiduelles, Déformation, Résistance à la corrosion
- Analyse des défaillances (rupture, corrosion...)
  - Définitions, Impact des défaillances, Causes principales, Objectifs, Précautions à prendre
  - Principe et outils de l'analyse des défaillances
- Etude de cas concrets, retour d'expérience
- Echanges avec les stagiaires



**Formateur :** Alain VIEU: Expert formateur et conseil en métallurgie

#### Durée :

**2 jours soit 14 heures**

#### Frais d'inscription :

**Inter-entreprises :**

Adhérents : 1 250 € HT (déjeuners inclus)

Non adhérents : 1 700 € HT (déjeuners inclus)

#### Lieu :

Maison de la Mécanique à Courbevoie (92)

**Intra sur demande :** dates selon vos besoins ou pour développer un programme « sur-mesure », nous consulter.

## ACIERS ET ALLIAGES POUR LA FABRICATION DES RESSORTS 2 Journées

### BULLETIN D'INSCRIPTION

ENTREPRISE : Raison Sociale \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Code postal : / / / / / / Ville : \_\_\_\_\_

Responsable formation : \_\_\_\_\_

E-mail : \_\_\_\_\_

Téléphone : /

Nom et prénom du stagiaire : \_\_\_\_\_

Fonction : \_\_\_\_\_

Nom et prénom du stagiaire : \_\_\_\_\_

Fonction : \_\_\_\_\_



**Est intéressée par une formation intra-entreprise :**

Dates selon vos besoins ou pour développer un programme « sur-mesure », nous consulter

Date, Nom, Signature et Cachet de l'entreprise :

#### AFPIDEM - Maison de la Mécanique

39 - 41, rue Louis Blanc - 92400 COURBEVOIE  
Contact : Valérie LEMAIRE Tel : 01.47.17.63.57  
vlemaire@afpidem.fr

N° d'agrément préfectoral : 11-92-05371-92  
SIREN : 784 856 734 00024  
N° TVA intracommunautaire : FR71784856734

