



Cycle de formation commun
Ecole des Mines de Saint-Etienne
Cercle d'Etudes des Métaux



Organisme de formation référencé Datadock



Formation sur la rupture des matériaux métalliques
Analyse de défaillance

Objectifs pédagogiques :

Fournir au personnel les outils nécessaires pour réaliser un diagnostic sur les causes de rupture d'une pièce mécanique et les éléments nécessaires pour la prévenir.

Durée : 1 journée, soit 7 heures (3h le matin, 4h l'après-midi, deux pauses de 15 minutes)

Public concerné : Ingénieurs et techniciens de bureaux d'études, bureaux des méthodes, services maintenance, qualité fabrication, centres techniques, centres de recherches, mécaniciens et concepteurs de machines.

Pré-requis : Bonne connaissance des matériaux métalliques et en particulier de leurs structures en liaison avec leurs propriétés de mise en œuvre et d'usage.

Contenu et déroulement du programme

Matin, de 8h45 à 12h : Identification des causes de rupture :

- a) Analyse des différents types de défauts qui apparaissent tout au long de la chaîne de fabrication d'une pièce métallique (solidification, transformation à chaud et à froid, mise en forme, mise en service),
- b) Analyse des différents modes de rupture brutale (rupture ductile, fragile, semi-fragile, transition ductile fragile, étude des ruptures par choc),
- c) Analyse des ruptures progressives (fatigue, corrosion, fluage oxydation, fragilisation par l'hydrogène, fissurations et ruptures dues au soudage).

Après-midi, de 13h30 à 17h45 : Etudes morphologiques de faciès de rupture :

- a) Etude de cas de rupture brutale, ductile, fragile, semi fragile, et de rupture brutale d'assemblages soudés,
- b) Etude de cas de rupture progressive par fatigue, corrosion et fluage oxydation.

Moyens pédagogiques techniques et d'encadrement : Personnel de l'Ecole des Mines de Saint Etienne

Modalités de suivi de l'exécution du programme et d'appréciation des résultats : Feuilles d'émargement à chacune des séances. Lors de la deuxième séance de travail, expertises métallurgiques avec étude du mode de rupture de pièces mécaniques et analyse des causes en liaison avec le formateur sous forme d'échanges.

Date : mercredi 23 juin 2021

Lieu : Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint Etienne

Frais d'inscription : 500 € HT, 10% de réduction à partir du 2^{ème} inscrit de la même société.
Réduction de 10% pour les membres du Cercle d'Etudes des Métaux.