

## Catalogue des stages entreprises et de la formation continue en journée

### Metallographie et Fractographie

Présentation

Utilisation des deux techniques complémentaires d'analyse métallographique et fractographique.

Nombre de stagiaires maximum : 14

#### Responsable

**Philippe Feraud**, Expert scientifique et technique, agence d'essai ferroviaire, SNCF  
Avec la collaboration d'enseignants du Cetim, du Cnam, de l'ECP

#### Publics et conditions d'accès

Personnes confrontées à des problèmes de métallographie et de fractographie, n'ayant le plus souvent à leur disposition que leur propre expérience et des atlas métallographiques ou fractographiques, et qui désirent se perfectionner.

Il est nécessaire d'avoir des connaissances en métallurgie, acquises soit par l'expérience professionnelle, soit par l'équivalent du stage de formation "Initiation à la métallurgie", en présentiel ([FCMG01](#)) ou à distance ([FCMG01fd](#)), pour lesquels cette formation constitue un bon complément.

#### Objectifs

**Identifier les bases rationnelles de la métallographie** et la démarche à suivre pour réussir une analyse métallographique.

**Repérer les principes des méthodes** les plus récentes, en particulier en métallographie quantitative.

**Situer la technique** de fractographie et ainsi élargir son champ d'investigation.

#### Voir aussi les formations aux métiers de

[Ingénieur / Ingénieure en métallurgie de production](#)

#### Voir aussi les formations en

[Matériaux métallurgiques](#)

Programme

#### Programme

## Métallurgie (rappels)

Constitution structurale des métaux et alliages, diagrammes de phases

## Reconnaissance des structures (Microscopie optique et électronique à balayage)

Structures fondamentales des différentes classes d'alliages en fonction de leur mode de fabrication et de leur traitement (structures d'équilibre et hors équilibre)

Méthodologie de l'analyse des structures des matériaux métalliques

Utilisation des atlas métallographiques et des documents

Examen d'échantillons réels au laboratoire

Analyse d'images : procédés de comptage et métallographie quantitative

Rappels sur les moyens de préparation des échantillons

## Fractographie

Rappels sur les principaux types de mécanismes de rupture et leur faciès : notions de mécanique de la rupture

Méthodes d'observation des faciès de rupture

Utilisation du microscope électronique à balayage : caractéristiques et possibilités

Reconnaissance des fractures : relation entre faciès, type d'alliage, structure métallurgique et sollicitations subies

Examen de cas typiques d'expertises par métallographie et fractographie

## Moyens pédagogiques

Ce stage constitue une initiation à ces techniques dont la maîtrise ne s'acquiert que par une longue expérience ; il comporte une part importante de démonstrations et de travaux pratiques au laboratoire.

## Moyens techniques

Tableau blanc, vidéoprojecteur, matériel industriel

## Modalités de validation

Attestation de participation remise en fin de stage – Pas d'examen final

---

Informations pratiques

## Contact

Posez-nous vos questions via [ce formulaire \(cliquer ici\)](#) ou en appelant le 01 58 80 89 72

Du lundi au vendredi, de 09h30 à 17h00

## Complément lieu

292 rue Saint-Martin

75003 Paris

## Session(s)

du 2 novembre 2020 au 6 novembre 2020

du 15 mars 2021 au 19 mars 2021

---

**Code Stage : FCEA04**

**Tarifs**

2400 € net

Particuliers : vous ne bénéficiez d'aucune prise en charge ou vous êtes demandeur d'emploi ?  
[Découvrez nos tarifs adaptés à votre situation](#)

### Nombre d'heures

30

### Equivalence UE

15 mars 2021 - 19 mars 2021

## Dates des stages

### Session 1

Du 2 au 6 novembre 2020

### Session 2

Du 15 au 19 mars 2021

Horaires

9h00-17h00

## Une question ?

[Remplir le formulaire de demande](#) ou appeler le  
01 58 80 89 72

*Du lundi au vendredi  
(hors jours fériés)  
De 09h30 à 12h00  
et de 13h30 à 17h00*

## Votre inscription

[Bulletin d'inscription à télécharger](#)

et à renvoyer par courrier à :

Cnam Entreprises  
Service inscription - Case B2B01  
292 rue Saint-Martin  
75003 Paris

ou par e-mail à : [entreprises.inter@lecnam.net](mailto:entreprises.inter@lecnam.net)

<https://formation-entreprises.cnam.fr/metallographie-et-fractographie--421688.kjsp?RH=1410870725210>