

## Metallographie et Fractographie

Présentation

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

Nombre de stagiaires maximum : 12

### Responsable

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

### Public, conditions d'accès et prérequis

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.

#### Prérequis

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](#)) pour lequel cette formation constitue un bon complément.

#### Évaluation

Un questionnaire d'évaluation des connaissances sera mis en place en fin de formation.

### 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.

#### Enquête de satisfaction

Cnam Entreprises étant dans une démarche d'amélioration continue, une enquête de satisfaction devra être complétée à la fin de la formation par chacun des stagiaires. Dans le cas d'un cursus, chaque unité d'enseignement (UE) sera évaluée individuellement.



## Témoignage

« Les points positifs sont : le bon niveau technique et scientifique des intervenants ainsi que leurs interventions et leurs enthousiasmes, la provenance variée de nos auditeurs, la formation minimum requise des auditeurs permettant de ne pas perdre de temps avec des questions inappropriées »

*Auditeur.rice promotion 2022 - 2023 · FC*

### 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

## 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

## Centre(s) d'enseignement

[Cnam Entreprises Paris](#)

## Complément lieu

292 rue Saint-Martin  
75003 Paris

Déjeuners inclus

## Session(s)

du 18 novembre 2024 au 22 novembre 2024  
18/11/2024 19/11/2024 20/11/2024 21/11/2024 22/11/2024

du 10 mars 2025 au 14 mars 2025  
10/03/2025 11/03/2025 12/03/2025 13/03/2025 14/03/2025

### Code Stage : FCEA04

#### Tarifs

2 640 € net

Individuels : 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

18 novembre 2024 - 22 novembre 2024

#### Avis sur la formation



## Dates des stages

### 1ère session

18/11/2024 - 22/11/2024

### 2ème session

10/03/2025 - 14/03/2025

## 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

**2 possibilités :**

**S'inscrire en ligne**

**[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)

MISSION HANDICNAM

Aider les auditeurs en situation de handicap