

### **Fatigue des pièces mécaniques et des structures métalliques**

Présentation

**Différents domaines de la fatigue. Conception et calcul des pièces résistant à la fatigue.**

Sous le patronage de la Commission de Fatigue de la Société Française de Métallurgie et de Matériaux (SF2M)  
Stage de cinq jours en présentiel.

Nombre de stagiaires maximum : 16

#### **Responsable**

**Stephan COURTIN**, ingénieur chercheur expert à EDF Lab Paris-Saclay

Avec la participation de spécialistes de l'aéronautique, de l'automobile, de la mécanique ainsi que des membres de la Commission de Fatigue de la SF2M

#### **Public, conditions d'accès et prérequis**

Ingénieurs et techniciens supérieurs des bureaux d'étude et des bureaux de calcul.

##### **Prérequis**

Pas de prérequis

##### **Évaluation**

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

#### **Objectifs**

##### **Objectifs pédagogiques**

Identifier les bases actuelles de la conception des pièces résistant à la fatigue,  
Connaître les différents domaines de la fatigue des pièces et des structures,  
Conduire un calcul de pièce soumis à un chargement de fatigue

##### **Compétences visées**

Interpréter les faciès de rupture,  
Identifier les différents domaines de la fatigue des pièces et des structures,  
Conduire un calcul de pièce soumis à un chargement de fatigue

## Les « + » du stage

La présence d'intervenants venant du monde universitaire et industriel permet de couvrir à la fois les bases théoriques et la pratique.

### 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

« Beaucoup d'expertise avec les intervenants et des compétences relativement précises dans le domaine enseigné. »

*Auditeur.rice promotion 2021 - 2022 · F*

## Voir aussi les formations aux métiers de

[Technicien / Technicienne de bureau d'études en conception industrielle en mécanique](#)  
[Responsable de bureau d'études en industrie](#)

## Voir aussi les formations en

[Matériaux métallurgiques](#)

Programme

## Programme

### Jour 1 : Généralités et vocabulaire de la fatigue

1. Notions de fractographie
2. Métallurgie de la fatigue et principaux mécanismes

### Jour 2 : Prédiction de l'amorçage des fissures en fatigue en endurance (domaine des grandes durées de vie)

1. Cas de chargements uniaxiaux et multiaxiaux
2. Lois de cumul du dommage en fatigue endurance

### Jour 3 : Comportement en fatigue pour des durées de vie limitées

1. Prédiction de l'amorçage des fissures en fatigue oligocyclique
2. Fatigue sous chargements thermomécaniques

## Jour 4 : Prévission de la fissuration par fatigue

1. Lois de propagation des fissures
2. Nocivité des défauts et tolérance au dommage des matériaux

## Jour 5 : Applications industrielles des méthodes de calcul

1. Fatigue des pièces en polymère et élastomère
2. Exemples industriels

### Moyens pédagogiques

Le cours théorique est accompagné de travaux dirigés et d'exemples d'application dans le monde industriel.

### Moyens techniques

Tableau blanc, vidéoprojecteur, matériel industriel

### Modalités de validation

Attestation de participation remise en fin de stage

---

### 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

## Centre(s) d'enseignement

[Cnam Entreprises Paris](#)

## Complément lieu

Paris 3ème

Déjeuners inclus

## Session(s)

du 7 octobre 2024 au 11 octobre 2024

07/10/2024 08/10/2024 09/10/2024 10/10/2024 11/10/2024

du 24 mars 2025 au 28 mars 2025

24/03/2025 25/03/2025 26/03/2025 27/03/2025 28/03/2025

---

## Code Stage : FCMC12

### Tarifs

2 550 € 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

7 octobre 2024 - 11 octobre 2024

### Avis sur la formation



## Dates des stages

### 1ère session

Du 7 au 11 octobre 2024

### 2ème session

Du 24 au 28 mars 2025

Formation en partenariat avec le Cetim



## 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)

```
/**/ a.customlink:hover, a.customlink, a.customlink:visited { text-decoration: none; } a.customlink:visited, .button:active  
a.customlink { color: #857761; } .button:hover a.customlink { color: #333333; }/**/
```

### MISSION HANDI'CNAM

[Aider les auditeurs en situation de handicap](#)

<https://formation-entreprises.cnam.fr/fatigue-des-pieces-mecaniques-et-des-structures-metalliques--422266.kjsp?RH=s>