

## Conception et dimensionnement de structures en matériaux composites

Présentation

**Caractérisation du comportement mécanique des structures en matériaux composites. Prédiction de durée de vie sous différents types de sollicitations. Endommagements et contrôle santé. Assemblages multi-matériaux incluant des composites.**

Stage de quatre jours et demi.

Nombre maximum de stagiaires : 15

Organisé en collaboration avec le Centre des Matériaux de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris (ENSMP)

### Responsable

**Jacques Renard**, Professeur à l'ENSMP, responsable du groupe "Comportement Mécanique des Composites" au Centre des Matériaux de l'ENSMP.

Avec la collaboration de spécialistes du monde scientifique et industriel.

### Public, conditions d'accès et prérequis

Ingénieurs et techniciens supérieurs travaillant ou étant amenés à travailler dans le domaine du dimensionnement des structures en matériaux composites.

#### Évaluation

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

### Objectifs

**Prévoir le comportement** des structures complexes en matériaux composites, ainsi que les dommages qui apparaissent en cours de sollicitations.

**Identifier les méthodes** qui permettent aux bureaux d'études de dimensionner les pièces et de mieux prévoir leur durée de vie.

**Comment caractériser les assemblages** incluant des composites, ainsi que les interfaces entre plis. Prise en compte de ces zones de transition dans les calculs.

#### 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.

## Voir aussi les formations aux métiers de

[Ingénieur / Ingénieure en matériaux en industrie](#)

## Voir aussi les formations en

[Matériaux polymères](#)

---

Programme

### Programme

#### Cours théoriques :

Comportement mécanique des stratifiés en matériaux composites  
Suivi de santé des structures composites, types d'endommagements  
Critères de rupture, calculs couplés endommagement-rupture  
Durabilité, influence de l'environnement, problèmes de fatigue  
Assemblages multi-matériaux incluant des composites, caractérisation des interfaces.  
Démarche industrielle, étude de cas  
Fin de vie des composites, problèmes du recyclage, utilisation des chutes

#### Travaux pratiques sur ordinateur : calculs par éléments finis de structures composites

Mise en données, problèmes d'anisotropie  
Éléments finis adaptés aux composites  
Calculs de stratifiés, couplage avec l'endommagement  
Comparaison essais/calculs

#### Moyens pédagogiques

Ce cours est illustré par des exemples précis sur des matériaux composites stratifiés. Différents types de renforts sont étudiés : fibres courtes, fibres longues, tissus... Des simulations numériques de pièces réelles permettront d'appréhender concrètement les problèmes de dimensionnement. Dans cette optique, on analysera certaines difficultés quant au transfert de pièces métalliques à des pièces composites.

#### Moyens techniques

Tableau blanc, vidéoprojecteur, prévoir moyens de calcul (calculatrice)

---

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 IIIe

Déjeuners inclus

## Session(s)

du 30 novembre 2026 au 4 décembre 2026

30/11/2026 01/12/2026 02/12/2026 03/12/2026 04/12/2026

---

### Code Stage : FCCA05

#### Tarifs

2 160 € 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

27

#### Equivalence UE

30 novembre 2026 - 4 décembre 2026

### Faire financer sa formation



[Les dispositifs de financement : mode d'emploi](#)

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)

### Avis sur la formation



## Dates des stages

Du 30 novembre au 4 (matin) décembre 2026

## 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)



École de l'énergie

`/**/ 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](#)