

# CARACTÉRISATION MÉCANIQUE ET PHYSICO-CHIMIQUE DES COMPOSITES

Monter en compétence sur le comportement mécanique et physico-chimique des matériaux composites, les essais associés, leur utilité, leur interprétation.



## Présentation de la formation

### Objectifs pédagogiques

- Lister les principaux constituants des matériaux composites et les procédés de mise en œuvre
- Acquérir des notions sur le comportement mécanique et physico-chimique des matériaux composites
- Choisir les différents essais mécaniques et physico-chimiques pour caractériser des pièces composites
- Interpréter les résultats d'essais

### Méthodes pédagogiques

Présentations PPT et démonstration d'essais en laboratoire

### Compétences visées

- Appréhender les comportements mécaniques et physico-chimiques des matériaux composites
- Proposer les essais adaptés en fonction d'une problématique
- Porter un regard critique sur les résultats attendus

### Moyens d'évaluation

Evaluations des acquis en cours de formation

### Profil du formateur

Formateurs experts techniques dans le domaine de la caractérisation physico-chimique et mécanique, intervenant dans des missions de conseil et d'assurances techniques en entreprise.

### Personnel concerné

Ingénieurs, techniciens, opérateurs

### Prérequis

Aucun

Ref : M84

DISPONIBLE EN INTRA

## SESSION EN 2026

### Pau

⌚ 18h - 1680 € HT

→ du 17/06 au 19/06/2026 <sup>1</sup>

### Nantes (Technocampus)

⌚ 18h - 1680 € HT

→ du 04/11 au 06/11/2026 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> voir spécificités sur le site cetim.fr

RÉALISABLE EN ANGLAIS

PRÉCONISATIONS

Avant

M68 - Conception, fabrication, contrôle des pièces en composite

CONTACTS

Renseignements inscription

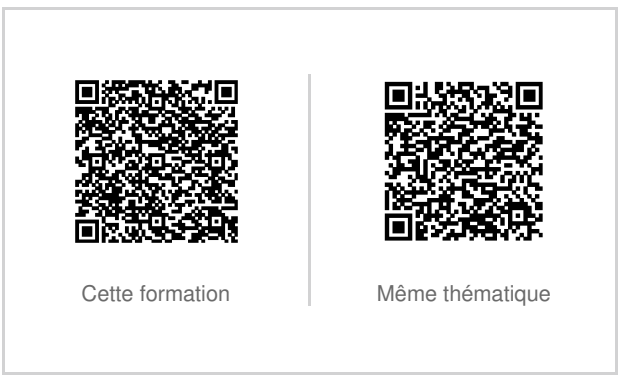
Service Formation  
+33 (0)970 820 591  
formation@cetim.fr

Responsable pédagogique

Lilian Henneçon

En situation de handicap ?

Consulter notre référent handicap pour étudier la faisabilité de cette formation à  
referent.handicap@cetim.fr



Programme de la formation

Jour 1

- 1. Introduction
- 2. Rappel de généralités sur les composites

- Rappels et définitions
- Les fibres
- Les matrices
- Avantages et inconvénients des composites

3. La qualification du Matériau

- Pourquoi qualifier un matériau
- Les essais dans le processus production
- L’environnement et le suivi normatif

5. Les obligations du laboratoire

- Le laboratoire de contrôle
  - Le laboratoire agréé
6. Les essais physico-chimiques
- Les grandeurs à mesurer
  - Les essais sur constituants de base
  - Les analyses séparatives : HPLC, GC, GPC
  - Les analyses spectrales : IRTF et pirtf
  - Les analyses thermiques : DSC, DSC modulée, DMA, ATG, TMA
  - Les autres essais

Jour 2 :

- 1. Les essais physico-chimiques (suite)
- 2. Mise en œuvre des composites – Les principaux procédés

- Les différents types de moulage (projection simultanée, RTM, infusion, drapage autoclavé...)
- La pultrusion
- Le pull Winding

- L’enroulement filamentaire

3.Comportement mécanique des matériaux composites

- Loi de comportement des composites
- Mécanisme d’endommagement des composites
- Modes de ruine des composites
- Notion de vieillissement
- Notion de nocivité des défauts

4.Caractérisation mécanique des matériaux composites

- La place des essais et leur importance dans le processus industriel
- Mise en œuvre des éprouvettes
- Mise en œuvre des essais
- Les principaux essais mécaniques (Traction / Compression / Flexion)
- Les essais spéciaux (résilience, impact, dureté, pelage, propagation de fissure...)
- Essais avancés de caractérisation d’une loi matériau
- Les essais de caractérisation Tape (méthodologie d’essais développés par le CETIM)

Jour 3 (matin)

- 1. Caractérisation mécanique des matériaux composites (suite)
- 2. Visite des laboratoires et démonstration d’essais

Autres formations sur le même thème

- Conception, fabrication, contrôle des pièces en composite (M68)

