

## Formation Mise en œuvre des Matériaux Composites



CRITT Mécanique & Composites

Formation réalisée par :

**le CRITT Mécanique & Composites, l'IUT Génie Mécanique  
et la Mission Formation Continue et Apprentissage de  
l'Université Paul Sabatier Toulouse 3**

**N° d'agrément 73 31P 00 1631**

**Conditions du stage**

### **1) Objectifs du stage :**

Connaître les principaux procédés de mise en œuvre des composites à fibres longues, par une approche à la fois théorique et pratique.

Des travaux pratiques et des démonstrations seront réalisés sur les fabrications à partir de préimprégnés.

### **2) Public concerné :**

Ingénieurs ou techniciens ayant une formation générale ou une pratique en mécanique.

### **3) Pré-requis :**

Connaissances de base en Résistance des Matériaux et Fabrications Mécaniques

### **4) Moyens de formation :**

- Supports de cours fournis par le CRITT
- Pour la partie théorique : Salle de cours du CRITT Mécanique & Composites
- Pour la partie pratique : Moyens de fabrication du CRITT Mécanique & Composites – Démonstrations et travaux individuels

### **5) Lieu du stage :**

CRITT Mécanique & Composites

Espace Clément ADER, 3 rue Caroline Aigle, 31400 Toulouse

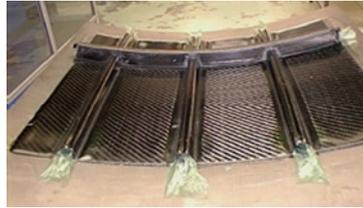
### **6) Evaluation :**

- Evaluation des acquis en fin de stage par questionnaire, correction et commentaires par les formateurs
- Evaluation de la formation en fin de stage par questionnaire rempli par les auditeurs. Ces questionnaires seront transmis à l'entreprise et une analyse des réponses sera effectuée par le CRITT

### **7) Attestation de stage :**

Une attestation individuelle sera remise à chaque stagiaire sous réserve d'assiduité

## Formation Mise en œuvre des Matériaux Composites



CRITT Mécanique & Composites

### Programme de formation

**A réaliser sur 3 journées, soit 24 heures de formation**

#### **1. Connaissance des matériaux composites (5 h)**

##### 1.1 Notions générales

- Définition d'un matériau composite, rôle du renfort et de la matrice
- Matrices thermodurcissables et thermoplastiques, élastomères, fibres, pré-imprégnés
- Principes de fabrication, des matériaux composites

##### 1.2 Contrôle réception d'un pré-imprégné

- Essais physico-chimiques sur le pré-imprégné
- Essais physico-chimiques et mécaniques sur le stratifié

#### **2. Fabrication des pièces composites (14 h)**

##### 2.1 Fabrication de pièces composites monolithiques simples (travaux pratiques, 6h)

- Règle de stratification (drapage)
- Cycles de polymérisation
- Fabrication d'un panneau structural quasi isotrope en carbone / époxy
- Fabrication d'un raidisseur structural quasi isotrope en carbone / époxy

##### 2.2 Fabrication de pièces composites hybrides type sandwich (travaux pratiques, 4h)

- Fabrication d'un composite hybride par moulage en semi co-cuisson

##### 2.3 Fabrication de pièces composites complexes (travaux pratiques, 4h)

- Réalisation d'une structure auto-raïdie

#### **3. Collage des matériaux composites (4 h)**

##### 3.1 Collage des structures composites (2h)

- Généralités sur le collage
- Types d'adhésifs (thermodurcissables, thermoplastiques, élastomères)
- Méthodes de mise en œuvre

##### 3.1 Réalisation d'un collage structural de pièces composites (2h)

- Généralités sur le collage

## Formation Mise en œuvre des Matériaux Composites



CRITT Mécanique & Composites

### 4 Conclusions et évaluation de la formation (1h)

- Evaluation individuelle des acquis par questionnaire, correction et commentaires par les formateurs
- Evaluation de la formation par questionnaire

### PLANNING

	<b>Matin</b>	<b>Après-midi</b>
<b>1<sup>er</sup> jour</b>	<b>Connaissance des matériaux composites</b> <b>Notions générales</b> <i>Horaire : 8h30 – 12h30</i>	<b>Contrôle réception d'un préimprégné</b> <b>Fabrication de pièces composites monolithiques simples</b> <i>Horaire : 13h30 – 17h30</i>
<b>2<sup>ème</sup> jour</b>	<b>Fabrication de pièces composites monolithiques</b> <i>Horaire : 8h – 12h</i>	<b>Fabrication de pièces composites type sandwich (semi co-cuisson)</b> <i>Horaire : 13h30 – 17h30</i>
<b>3<sup>ème</sup> jour</b>	<b>Fabrication de pièces composites complexes</b> <i>Horaire : 8h – 12h</i>	<b>Collage des structures composites</b> <b>Conclusions et évaluation</b> <i>Horaire : 13h30 – 17h30</i>