

## Formation Mise en œuvre des Matériaux Composites



CRITT Mécanique & Composites

AP-17-620

**Formation réalisée par le CRITT Mécanique & Composites  
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

AP-17-620

### Programme de formation prévisionnel

*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 therm durcissables 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) → 6 heures

- 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) → 4 heures

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

##### 2.3 Fabrication de pièces composites complexes (travaux pratiques)

- Réalisation d'une structure auto-raïdie

→ 4 heures

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

##### 3.1 Collage des structures composites

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

→ 2 heures

##### 3.1 Réalisation d'un collage structural de pièces composites

- Généralités sur le collage

→ 2 heures

## Formation Mise en œuvre des Matériaux Composites



CRITT Mécanique & Composites

AP-17-620

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

→ 1 heure

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