

OFFRE DE STAGE PFE ou Master : Simulation numérique et caractérisation mécanique de l'interface fibre/matrice de matériaux composites

Niveau Bac+5
Simulation / Matériaux / Composites / Interface / Mécanique

Présentation :

Pprime (<https://pprime.fr/>) est une Unité Propre de Recherche du CNRS située à Poitiers (86) en partenariat avec l'ISAE-ENSMA, l'ENSIP et l'Université de Poitiers. L'institut compte près de 400 chercheurs et doctorants. Ses activités couvrent un large spectre de thématiques et de compétences complémentaires allant de la physique et la mécanique des matériaux à la mécanique des fluides. Ce stage s'intègre dans les activités du département PMM (Physique et Mécanique des Matériaux) et de l'équipe ENDO (Endommagement et Durabilité).

CANOE (www.platforme-canoe.com/fr) est un centre technologique spécialisé dans la formulation de polymères et procédés de fabrication pour le développement de composites et matériaux avancés. Il s'appuie sur une équipe de 45 ingénieurs/docteurs et techniciens répartis sur 3 sites néo-aquitains (Pau (64), Lacq (64) et Pessac (33)).

Dans le cadre d'une activité R&D de ressourcement scientifique (méthode de caractérisation de la qualité d'adhésion de l'interface fibre/matrice d'un matériau composite par essai de fragmentation), CANOE et Pprime s'associent et proposent un stage de niveau Bac+5 (Master ou PFE) à pourvoir sur le sujet de **la simulation numérique et caractérisation mécanique du comportement de l'interface fibre/matrice de matériaux composites**.

Le stage sera effectué :

- dans un premier temps sur le site de l'institut Pprime, à Poitiers (86), sous la responsabilité de professeurs/chercheurs de l'Institut,
- puis dans un second temps sur le site de CANOE, à Pessac (33), sous la responsabilité des Ingénieurs du groupe "mise en œuvre/caractérisation composites".

Les principales missions de ce stage sont :

- **Simulation (Pprime) : (début et fin du stage)**
 - Prendre en main et développer le modèle Abaqus existant pour la simulation du comportement mécanique de l'interface fibre/matrice, proposer une optimisation du modèle numérique,
 - Enrichir le modèle en tenant compte de la fonctionnalisation et de l'ensimage des fibres de cellulose ou de carbone,
 - Prédire les performances mécaniques de couples fibre/matrice par la détermination de la contrainte de cisaillement maximale à l'interface (IFSS).

- **Caractérisation mécanique (CANOE) : (milieu du stage)**
 - Fabriquer des éprouvettes de fragmentation,
 - Réaliser des caractérisations avancées : essais mécaniques, microscopie optique, MEB, ...
 - Dépouiller et analyser les résultats mécaniques (IFSS),
 - Rédiger des comptes-rendus expérimentaux,
 - Proposer des améliorations et confrontation simulations versus caractérisations mécaniques.

Profil recherché :

- Étudiant(e), BAC+5, spécialisé(e) en simulation numérique (Abaqus idéalement), matériaux composites, mise en œuvre et caractérisation mécanique ;
- Vous connaissez la simulation numérique et avez un goût pour l'expérimental ;
- Votre expérience réussie sur un poste analogue vous permet d'être rapidement autonome et de mener le sujet proposé avec rigueur et force de proposition.

Informations complémentaires :

- **Durée et démarrage du stage :**
 - Stage de 4 à 6 mois pouvant débuter idéalement à partir du 01/02/2024
 - Poursuite éventuelle en thèse à discuter.

- **Lieu de réalisation :**

La répartition idéale pour le déroulé du stage serait :

- **Deux premiers mois** : pour débiter le stage à Pprime, à Poitiers (86)
- **Quatre mois** : pour réaliser les essais, à CANOE, sur Pessac (33)
- **Deux derniers mois** : pour finaliser le stage à Pprime, sur Poitiers (86)

- **Gratification :** 5.45 euros/heure

Postuler : Envoyer votre candidature (CV + lettre de motivation) par email à drouhet@plateforme-canoe.com

Dans le cadre de sa politique diversité, CANOE étudie à compétences égales, toutes les candidatures dont celles de personnes en situation de handicap.