

Offre de Stage

Étude thermique du chauffage de préformes textiles pour la fabrication de pièces composites

Durée : 4 mois à partir d'avril 2023

Localisation : Institut Clément Ader – site de l'IMT Mines Albi,
Déplacements ponctuels sur les sites des entreprises partenaires

Contexte:

Le TFP (Tailored Fiber Placement) est une technique de préparation de préformes textiles destinées à la fabrication de pièces composites. Ces préformes sont constituées de fils comêlés, combinant des filaments de renfort (verre, carbone, lin...) avec des filaments de thermoplastiques, qui sont disposés de façon optimale en fonction des performances attendues dans la pièce finale après consolidation.



Exemple de préforme réalisée par TFP. Les orientations de fibres sont surlignées en couleur

Dans le cadre du projet DEIMOS, les entreprises Nobrak et Corima Technology et l'Institut Clément Ader (ICA) collaborent dans le but de développer un système de chauffage optimisé pour la fabrication de composites thermoplastiques à partir de préformes textiles réalisées par TFP (Tailored Fiber Placement).

Dans ce projet, les activités de l'ICA portent sur le chauffage de ces préformes textiles au moyen d'une source radiative (lampes halogènes, S-LED, émetteurs céramiques). Afin d'identifier le mode de chauffage le plus efficace, une étude numérique sur Comsol Multiphysics est envisagée et des bancs prototypes doivent être développés d'une part pour mener des campagnes expérimentales de chauffage de préformes, et d'autre part pour étudier le comportement thermique des préformes réalisées par TFP.

Activités du stagiaire :

En fonction de son profil, le stagiaire recruté participera au développement des bancs de mesure et de chauffage par :

- La simulation par éléments finis du chauffage radiatif de préformes textiles
- La conception mécanique des bancs de mesure
- La caractérisation des propriétés des matériaux constitutifs des préformes
- La réalisation de campagnes expérimentales de chauffage

Profil du candidat et candidatures:

Niveau Master M1 ou 2ème année d'école d'ingénieur, ayant des connaissances en simulation éléments finis appliqué au chauffage, et ayant idéalement des bases en conception mécanique et en matériaux composites.

Les candidatures sont à envoyer par mail à Olivier De Almeida (olivier.dealmeida@mines-albi.fr).

Contacts :

Olivier De Almeida (olivier.dealmeida@mines-albi.fr)

Yannick Le Maout (yannick.lemaout@mines-albi.fr)

Fabrice Schmidt (fabrice.schmidt@mines-albi.fr)