



Etude de faisabilité de pièces composites pour protections thermiques de structures hypersoniques

Contexte:

Cette étude s'inscrit dans le cadre du projet Franco-Anglais 'Study of materials and thermal protections for hypersonic structures', dont les partenaires sont l'ONERA, MBDA et le Laboratoire PRISME de l'Université d'Orléans. Ce projet a pour ambition de démontrer la faisabilité de protections thermiques de structures hypersoniques en matériaux composite et ce en utilisant le procédé RTM. Les matériaux composites à fibre de carbone et matrice céramique sont présentés.

Objectifs :

L'objectif de cette étude, est de démontrer la faisabilité de ces formes, non-développables, lors de la première étape du procédé RTM. Cette dernière, consiste à mettre en forme l'ensemble des couches du renfort sec, puis de figer la forme avant de la mettre en place dans le moule d'injection. De nombreuses problématiques associées au préformage de renforts composites multi-couches à faible capacité de cisaillement se posent et sont à résoudre.

Une démarche expérimentale d'optimisation de préformage de renforts secs sera utilisée. Elle consiste notamment à exploiter un dispositif expérimental spécifique de mise en forme conçu au laboratoire Prisme, si nécessaire en association avec un outil de simulation, pour mettre au point et valider l'étape de préformage du renfort en multicouches. Cette optimisation nécessite en amont une caractérisation du comportement du renfort en fonction des sollicitations auxquelles il est soumis pendant le procédé. Cette caractérisation d'une et de plusieurs couches du renfort de carbone sera réalisée sur plusieurs dispositifs spécifiques disponibles dans le laboratoire.

Profil :

Cette étude est principalement de nature expérimentale. Le profil recherché est un(e) docteur en science des matériaux ou mécanique avec une dominante expérimentale. La connaissance des moyens de mesures optique est un plus. Les problématiques à traiter étant complexes des connaissances et compétences sur le comportement des renforts de composites (secs ou thermoplastiques) sont souhaitées.

Niveau : Post-Doc ou ingénieur de recherche

Localisation : Laboratoire Prisme de l'Université d'Orléans.

Conditions : de janvier à juillet 2011

Contacts : Samir Allaoui tel : 02 38 49 43 76 ; samir.allaoui@univ-orleans.fr

Gilles Hivet tel : 02 38 49 73 37 ; gilles.hivet@univ-orleans.fr