

Proposition de projet de mastère spécialisé
Design des Matériaux et des Structures
Année 2018-2019

Société partenaire : Safran Composites

Lieu de réalisation de l'étude : Centre des Matériaux et Safran Composites

Encadrement

Nicolas Lafant (Safran Composites), Sébastien Joannes (Centre des Matériaux - Mines ParisTech)

Titre

Etude de l'hybridation composite à matrice organique / métal

Mots-clés

Composites, Mécanique des matériaux, Mécanique des solides, Modélisation par éléments finis

Contexte de l'étude

Safran Composites dispose d'une thématique d'étude sur les matériaux et procédés pour les pièces à géométrie complexe. Dans ce cadre, l'une des technologies envisagées est l'hybridation métal / composite consistant en un découpage de la pièce par fonctions et une application matériau par zone, tenant compte des avantages et inconvénient de chaque technologie. L'objet du stage est donc l'étude de cette hybridation à travers :

- Une étude fonctionnelle des solutions du marché
- L'étude et la réalisation d'un démonstrateur hybride

Objectif et travail proposé

Le stage se déroulera en plusieurs étapes :

- Etude bibliographique :
 - o étude fonctionnelle de l'hybridation (pièces structurales, pièces feu, ...) & étude des limites techniques (corrosion galvanique, dilatation thermique notamment)
 - o étude du marché – fournisseurs et concurrents,
- Définition d'un démonstrateur hybride en lien avec les fonctions classiquement recherchées sur les applications du groupe
- Modélisation du comportement mécanique du démonstrateur
- Fabrication (sous traitance ou fabrication interne) de démonstrateurs et réalisation d'essais mécaniques (essais statiques, essais thermiques, ...)

- Recalage des essais mécaniques

Profil demandé

Compétences techniques : Calcul élément finis, recalage des essais mécaniques, mécanique des matériaux et calculs de structures

Compétences humaines : Rigueur ; Curiosité ; Force de proposition ; Travail en équipe

Références

[1]