

Proposition de stage Master SATIE et LGEP

Modélisation par homogénéisation de matériaux de type complexe Al+Fe en vue d'applications machines spéciales, validation sur une machine asynchrone discoïde.

Le SATIE a développé des matériaux de type complexe architecturé composés d'un assemblage d'aluminium et de fer (appelé « Aluarmé », breveté). Les applications potentielles concernent le blindage CEM et les machines électriques asynchrones du fait que ce nouveau matériau possède à la fois une excellente résistivité électrique et des propriétés magnétiques.

L'objectif de ce stage est de caractériser et de modéliser l'Aluarmé en vue d'une des applications pré citées.

Un banc de test a été défini pour caractériser le matériau Aluarmé, (tôle épaisseur de 1mm et « tissus » pour épaisseur < 200 microns). Une machine tournante discoïde sera utilisée pour valider le modèle en application machine asynchrone.

Le travail à réaliser consiste en :

- Au SATIE, mise en place et adaptation d'un banc d'essai existant pour le produit Aluarmé
- Au SATIE caractérisation d'échantillons Aluarmé sur une large gamme de fréquence
- Au LGEP/SATIE modélisation par homogénéisation, intégration des lois de comportement dans un code éléments-finis, et calage du modèle avec les essais réalisés..
- Au SATIE, essai sur une machine discoïde, comparaison avec la modélisation.



Les travaux se dérouleront donc au SATIE et au LGEP en relation avec les autres partenaires du projet global « Aluarmé » financé par l'ANR du programme émergence.

Le projet ALUARMÉ se déroule en partenariat entre le Centre des matériaux de l'école des Mines de Paris, l'organisme de valorisation FIST SA, le SATIE et le LGEP).

Contacts :

Laurent PREVOND	- SATIE : laurent.prevond@cnam.fr	01 40 27 24 18
Lionel VIDO	- SATIE	
Xavier MININGER	- LGEP : xavier.mininger@lgep.supelec.fr	01 69 85 16 56
Romain COROLLE	- LGEP : romain.corcolle@lgep.supelec.fr	01 69 85 16 66