



Année universitaire 2017/2018

### Sujet de stage d'initiation à la recherche pour M2 SEE

## Contribution à la modélisation magnéto-thermique d'une machine synchrone à aimants double-étoile en présence de court-circuit

### Contexte du travail

Les machines synchrones double-étoile sont exploitées dans l'aéronautique dans le but de fiabiliser les systèmes électromécaniques utilisant des actionneurs électriques dans le cas du défaut de court-circuit d'un composant IGBT. En effet, ce type de machine alimentée par deux onduleurs indépendants (un par étoile), offre une solution de redondance en cas de pannes. La conception et le contrôle de la machine à double étoile pour un fonctionnement pouvant tolérer le défaut sévère de court-circuit est une problématique industrielle d'actualité.

### Travail à faire

Dans ce stage, il s'agit de caractériser et de contribuer à la modélisation magnéto-thermique d'une machine synchrone à aimants permanents à double-étoile conçue et construite par le GREAH et installée sur un banc expérimental complet comprenant les deux onduleurs, les alimentations et la commande de l'ensemble. Plus particulièrement, le stagiaire participera aux travaux de développement d'un modèle magnéto-thermique, aux simulations de certains fonctionnements. Il devra en parallèle participer à des essais sur banc pour des fonctionnements caractérisant les performances de cette machine aussi bien dans le cas sain que dans le cas du défaut de court-circuit d'un onduleur.

### Pré-requis et compétences souhaitées

- Programmation Matlab/Simulink et programmation C.
- Programmation type real time (cibles : dSpace, RTlab, Micro-Contrôleurs, etc..)
- Electronique, électronique de puissance et automatique.
- Fonctionnement de machines électriques (synchrones, asynchrones, courant-continu, etc...)

**Encadrant(s) :** georges.barakat@univ-lehavre.fr