



Année universitaire 2017/2018

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

## Modélisation et commande MPPT d'une éolienne à base d'une machine synchrone à aimants permanents pour l'injection d'énergie dans un réseau

### Contexte du travail

L'un des thèmes intéressés et développés depuis plusieurs années au laboratoire GREAH est l'étude des énergies éoliennes. Un des objectifs de ces travaux est la gestion d'énergie et la commande des chaînes de conversion d'énergie éolienne connectée au réseau électrique. Ici, on est intéressé à développer une stratégie de contrôle d'une éolienne à base d'une machine synchrone à aimants permanents pour l'injection d'énergie maximale du vent dans un réseau.

### Travail à faire

Les travaux de stage porteront sur modélisation des éléments d'une chaîne de conversion d'énergie éolienne connectée au réseau électrique, à savoir une génératrice synchrone à aimants permanents, un redresseur commandable et un onduleur, ainsi que le développement d'une commande MPPT qui permet d'extraire l'énergie maximale du vent. Trois aspects vont être traités :

- 1- L'état de l'art de l'énergie éolienne et l'architecture des chaînes de conversion d'énergie.
- 2- Modélisation des éléments d'une chaîne de conversion d'énergie éolienne ainsi que la proposition et le développement d'une stratégie de commande MPPT.
- 3- Validation par la simulation en environnement MATLAB-Simulink.

### Pré-requis et compétences souhaitées

L'intéressé devrait avoir une bonne connaissance de modélisation et commande des machines électriques (surtout des machines synchrones à aimants permanents) et de la structure et du fonctionnement des convertisseurs statiques. Ainsi, il devrait être capable de travailler avec le logiciel MATLAB-Simulink afin de modéliser des systèmes de conversion de l'énergie éolienne et d'implanter la stratégie de contrôle.

### Encadrant(s) :

A. PAYMAN ;

Tél : 02.32.85.99.56

mél : paymana@univ-lehavre.fr