

Proposition de sujet d'alternance 1A
2023-24

Laboratoire : IRPHE

Titre du sujet : Prise en compte de l'incertitude dans les équations physique de la modélisation du vent dans le cadre de l'étude du fonctionnement des éoliennes

Encadrant *(s) :

Nom :	TOUBOUL	FOULADIRAD
Prénom :	Julien	Mitra
Qualité :	Enseignant-Chercheur	Enseignant-Chercheur
Localisation :	Ecole centrale Méditerranée	Ecole centrale Marseille
Coordonnées (e-mail/tel)	julien.touboul@centrale-marseille.fr	mitra.fouladirad@centrale-marseille.fr

Descriptif du sujet et de la mission (au moins sur la 1^{er} année) :

Les moyens de production d'énergie renouvelable attirent de nos jours beaucoup d'attention et leur performance en termes de stabilité et capacité sont d'une importance majeure. Pour maîtriser la production, il est essentiel d'identifier facteurs qui l'impactent et d'analyser la sensibilité de la production au niveau de variation de ces facteurs. Dans ce projet, nous allons nous focaliser sur le cas particulier de la production d'énergie par les éoliennes en mer. L'énergie éolienne dépend essentiellement du vent, la mer et de la position géographique de l'éolienne. Une étude sur l'impact de ces paramètres sur la production d'énergie est primordiale. Cependant l'analyse de sensibilité de la production en utilisant les équations aérodynamiques du vent est très couteux en temps. C'est pourquoi, afin d'analyser l'influence des différents paramètres sur la production une approche stochastique est adoptée. Dans cette approche, l'incertitude sur les paramètres est modélisée par une loi de probabilité. La propagation de l'incertitude dans l'équation aérodynamique du vent est analysée via des méthodes calculatrices, à savoir Monte Carlo.... Le résultat permet de modéliser l'incertitude des sorties de l'équation aérodynamique via une loi de probabilité ou un modèle stochastique. Ainsi une analyse plus riche de la performance de la production peut être réalisée.

Validation pour mise en ligne ECM :