

Titre de la présentation : Modélisation en vue de la simulation, la commande et l'aide à la conception de chaînes électromécaniques des Hydroliennes

Auteurs : Z. Zhou⁽¹⁾⁽²⁾, S. Djebbari⁽¹⁾⁽²⁾, T. El Tawil⁽¹⁾⁽²⁾, JF Charpentier (intervenant)⁽¹⁾, M. Benbouzid⁽²⁾, F. Scuiller⁽¹⁾

(1) IRENav, EA 3634

(2) IRDL, FRE 3744

La présentation fera une synthèse des travaux menés à l'Institut de Recherche de l'Ecole Navale (IRENav, EA 3634) avec l'IRDL (FRE 3744) sur la modélisation globale des hydroliennes au cours des dernières années.

2 thèmes principaux seront abordés :

-Le premier concerne la modélisation globale de la chaîne d'énergie d'un système hydrolien « de la ressource au réseau ». L'exposé présentera alors des outils de simulation « systèmes » associant des modèles des différents composants de la chaîne d'énergie (ressource, turbine, génératrice, convertisseurs, etc) et des modèles des systèmes de stockage pouvant y être associé. Ces outils permettent de mettre en évidence des configurations originales de systèmes et des stratégies de commande dédiées.

-Le deuxième concerne les méthodologies de conception de génératrices synchrones à aimants permanents pour hydroliennes. Seront présentées des méthodes de conception qui s'appuient sur l'association de modèles électromagnétiques et thermiques pour le dimensionnement de ces machines électriques en prenant en compte les caractéristiques de la ressource, de la turbine associée et les contraintes du convertisseur afin de dégager des solutions optimales en termes de compromis cout/compacité/efficacité.