



AVIS DE PRESENTATION DE THESE EN SOUTENANCE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME NATIONAL DE DOCTEUR

Monsieur Abdallah ALLOUCHE

Présentera ses travaux intitulés :

« Développement de capteurs logiciels pour la détection de défauts mécaniques dans les entraînements électriques à vitesse variable. Application à la maintenance prédictive des éoliennes »

Spécialité : Image, signal et automatique

Le 19 JUIN 2020 à 9H30

Lieu :

**La Rochelle Université
Pôle Communication, Multimédia et Réseaux
Amphithéâtre Michel Crépeau
44 Av. Albert Einstein
17000 LA ROCHELLE**

Composition du jury :

**M. ETIEN Erik
M. LORON Luc
Mme MOREAU Sandrine
M. RAMBAULT Laurent
M. SAKOUT Anas
M. WIRA Patrice**

**Maître conférences, HDR, Université de Poitiers
Professeur, Université de Nantes
Maître de conférences, Université de Poitiers
Maître de conférences, HDR, Université de Poitiers
Professeur, la Rochelle Université
Professeur, Université de Haute Alsace**

Résumé :

Cette thèse est consacrée à la détection de défauts mécaniques dans les machines synchrones à partir des mesures électriques à vitesse variable. L'application visée est l'éolien. L'approche proposée est basée sur les méthodes d'ordre tracking dans lesquelles les signaux d'analyse sont échantillonnés en fonction de l'angle mécanique. Dans ce cas, les composantes spectrales deviennent indépendantes de la vitesse de rotation et l'analyse fréquentielle peut être exploitée. L'ordre tracking est généralement mis en œuvre à partir d'une mesure de position. Dans ce travail nous étudions des méthodes permettant d'estimer cette position à partir des mesures électriques (courants et tensions). Plusieurs méthodes sont proposées et classées en fonction du nombre de mesures disponibles. Elles sont ensuite comparées par rapport à leur aptitude à isoler la composante de défaut recherchée par ordre tracking. Ces méthodes sont testées en simulation et sur un banc d'essai éolien du LIAS. Dans un second temps, une méthode statistique est mise en œuvre pour finaliser le diagnostic. A vitesse variable, ce type de méthode est difficile à mettre en œuvre et nous montrons que l'ordre tracking permet de simplifier l'analyse