

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

Monsieur Daniel LEGHA

Présentera ses travaux intitulés :

**« Maintenance prédictive et télédiagnostic pour les entrainements électromécaniques
des trains à très grande vitesse »**

Thèse confidentielle

Spécialité : Image, signal et automatique

Le 30 juin 2023 à 9h00

Lieu :

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

Composition du jury :

**M. ETIEN Éric
M. FRANCIS Clovis**

**Mme FOULADIRAD Mitra
M. LAROCHE Édouard
Mme RAAD Amani
M. RAMBAULT Laurent
M. ROSPARS Thibault (*Invité*)
M. SAKOUT Anas
Mme SUBIAS Audine**

**Maître de conférences, HDR, Université de Poitiers
Maître de conférences, HDR, Ecole Nationale
Supérieure d'Arts et Métiers
Professeure, Ecole Centrale de Marseille
Professeur, Université de Strasbourg
Maîtresse de conférences, Université Libanaise
Maître de conférences, HDR, Université de Poitiers
Ingénieur R&D, ALSTOM
Professeur, La Rochelle Université
Professeure, INSA de Toulouse**

Résumé :

L'objectif principal de cette recherche est de mettre en œuvre des méthodes de diagnostic prédictif et à distance pour les systèmes d'accessibilité du train, qui sont entraînés par des moteurs à courant continu. Ces systèmes sont les suivants : Les portes intérieures, le gap filler, la porte d'accès des passagers et l'ascenseur.

La recherche aborde de multiples équations de maintenance prédictive et de télédiagnostic, telles que : Test de la tension de la courroie, pour tous les types de portes intérieures.

Le bon état de la butée d'ouverture de la porte, pour tous les types de portes intérieures.

Signature du bon fonctionnement des portes intérieures, à l'aide des signaux enregistrés dans le Big Data, tels que le courant et la tension du moteur, la position de la porte, la vitesse, les capteurs de position, la durée des cycles et d'autres informations contextuelles enregistrées sur le sous-système.

Signature du bon fonctionnement du Gap Filler, qui a les mêmes objectifs que la signature du bon fonctionnement des portes intérieures.

En ce qui concerne l'aspect théorique, la recherche vise à identifier un ensemble de modes de défaillance sélectionnés sur la base des signaux suivants : Courant du moteur, tension du moteur, position du moteur, vitesse du moteur, capteurs de position et données contextuelles telles que la température, l'inclinaison... La recherche vise à étudier les signaux en régime transitoire et non transitoire, avec et sans capteurs de position dans certains cas, avec une ingénierie des caractéristiques basée sur le domaine temporel, le domaine fréquentiel et le temps-fréquence. En outre, la recherche aborde les techniques d'apprentissage automatique pour la classification des données et des défaillances. L'objectif principal est de travailler sur des techniques basées sur le signal, et si possible, des recherches supplémentaires seront effectuées en utilisant des techniques basées sur le modèle.