

AVIS DE SOUTENANCE EN VUE DE L'HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES

Discipline : SCIENCES ET TECHNOLOGIES INDUSTRIELLES

Pascal VRIGNAT – Maître de Conférences 61^{ème} section

présentera ses travaux en vue de l'Habilitation à Diriger des Recherches

Le 14 septembre 2023 à 10h00

Amphithéâtre de l'IUT de l'Indre, Site de Châteauroux, 2 Avenue François Mitterrand,
36000 CHATEAUROUX

devant le jury constitué par les personnalités suivantes :

Mme Zohra CHERFI BOULANGER	Professeur des Universités, Université de Technologie de Compiègne, Laboratoire Roberval
M. Eric LEVRAT	Professeur des Universités, Université de Lorraine – Laboratoire CRAN
Mme Zineb SIMEU-ABAZI	Professeur des Universités, Université Grenoble Alpes, Polytech'Grenoble – UGA – Laboratoire G-SCOP
M. Frédéric KRATZ	Professeur des Universités, INSA Centre Val de Loire, Laboratoire PRISME
M. Kamal MEDJAHER	Professeur des Universités, Université de Toulouse, ENI de Tarbes, Laboratoire Génie de Production
M. Pierre DEHOMBREUX	Professeur des Universités, Université de Mons, Institut de Recherche de l'UMONS en Sciences et Management du Risque
M. Youssoufi TOURE	Professeur des Universités, Université d'Orléans, Laboratoire PRISME

Résumé des travaux :

Ce manuscrit présente les différentes actions et activités menées à bien par M. Pascal VRIGNAT (Maître de Conférences) afin qu'il puisse être habilité à diriger des recherches. Ce document est divisé en V chapitres. Le chapitre I présente une synthèse des activités pédagogiques, administratives et de recherche. Le chapitre II, développe le cœur des actions et les contributions apportés à la communauté en science de l'éducation et aux industriels partenaires. Les chapitres III et IV sont consacrés à la présentation des travaux de recherche dont les objectifs et les méthodes s'appliquent à l'adaptation des politiques de maintenance dans le cadre de l'industrie 4.0 et du PHM. Pour ce faire, nous proposons des outils de diagnostic et de pronostic de systèmes complexes. Dans ces chapitres, nous montrons que les modèles de Markov (simples flux ou multi-flux) sont capables d'apporter des réponses pertinentes à des problèmes et contextes différents. HMM et HSMM sont placés en concurrence afin de pouvoir identifier l'estimation optimale du niveau de dégradation d'un système. Le chapitre V est consacré à la présentation du projet de recherche. Ce projet de recherche s'inscrit à la fois dans la nécessité de contribuer à l'amélioration de la démarche PHM et la nécessité de prendre en considération deux contraintes particulièrement actuelles, l'obsolescence et la pénurie de fonctions.

Mots-clés : Pédagogie par projet, collaboration industrielle, industrie 4.0 et environnement SCADA, politique de maintenance, modèle de Markov, Pronostic et gestion de l'état de santé, politique de maintenance, maintien dans les conditions opérationnelles, pénurie, obsolescence.