

Prédiction de l'état de santé de systèmes à partir de mesures

Direction : J.-M. Bourinet, C. Mattrand, Institut Pascal, axe M3G, (jean-marc.bourinet@sigma-clermont.fr)

Résumé :

L'objectif de la thèse est de prédire l'évolution temporelle de l'état de santé de systèmes en ingénierie à partir de données enregistrées en temps réel.

L'orientation sera tournée vers l'apprentissage statistique à partir de données temporelles acquises en temps réel [1], avec un choix de bases d'apprentissage pertinentes (ondelettes, par exemple). La thèse devra traiter les points suivants pour une prise de décision optimale [2] : choix des capteurs (nombres, positions), prise en compte des incertitudes liées aux bruits de mesures, prise en compte des coûts pour la mise en place du monitoring, choix des critères de décision pour la maintenance.

[1] C.R. Farrar, K. Worden (2012). Structural health monitoring: A machine learning perspective, Wiley

[2] D. Straub et al. (2017). Value of information: A roadmap to quantifying the benefit of structural health monitoring

Proc. 12th International Conference on Structural Safety and Reliability (ICOSSAR 2017), Vienna, Austria

Verrous :

Choix des modèles mathématiques pour l'apprentissage statistique, Temps d'apprentissage des modèles à minimiser, Non-stationnarité des données, Mesures bruitées, Données issues de capteurs multiples