



Proposition de Session spéciale

Titre : Diagnostic et pronostic des systèmes de conversion d'énergie.

Proposée par :

- Raphael Romary, LSEE, Université d'Artois,
E-mail : raphael.romary@univ-artois.fr
- Moussa Boukhniher, LCOMS, Université de Lorraine
E-mail : moussa.boukhniher@univ-lorraine.fr

Appel à contributions

Les systèmes de conversion d'énergie doivent satisfaire à des critères de sûreté de fonctionnement qui sont de plus en plus exigeants. Dans ce cadre, la surveillance et le diagnostic des systèmes vise à détecter la présence de défauts naissants, à identifier leur nature et évaluer leur gravité avant que ceux-ci ne s'amplifient et ne soient la cause d'un arrêt de fonctionnement du système. A cela s'ajoute aujourd'hui un intérêt croissant de la part des utilisateurs pour connaître la durée de vie restante du système.

C'est dans ce contexte que s'inscrit la session spéciale « diagnostic et pronostic des systèmes de conversion d'énergie » qui traite des différents éléments constituant un système global de conversion d'énergie: les machines électriques, les convertisseurs d'électronique de puissance, les batteries, les panneaux photovoltaïques, les systèmes éolien/hydrolien, les composants électroniques, les roulements à billes, les connecteurs, les câbles, etc.

Dans la session spéciale proposée, différentes approches et méthodologies utilisées pour adresser le sujet pourront être présentées.

- Développement de modèles multi-physique des objets en mode défectueux. Ces modèles pourront être soit suffisamment précis pour pouvoir identifier les grandeurs physiques et les paramètres sensibles aux défauts, soit à l'inverse légers mais suffisamment représentatifs pour construire une base de données de signaux simulés exploitables dans le cas d'utilisation d'outils de traitement l'information par apprentissage.
- Développement d'approche modèle et/ou signal pour la détection des défauts
- Développement d'approche de type big data utilisant les outils issus de l'intelligence artificielle (deep learning, réseau de neurone profonds)
- Elaboration de modèle de vieillissement des composants et des matériaux qui le constituent, pour dans un deuxième temps conduire à un modèle de durée de vie.

Date limite de soumission des résumés : 13 janvier 2025

<https://sge2025.sciencesconf.org/>