

Recherche d'un candidat pour la réalisation d'une thèse de doctorat sur le sujet :

Gestion énergétique et protections de réseaux électriques continus embarqués en aéronautique

Thèse CIFRE en partenariat avec une Entreprise, le Laboratoire d'Electrotechnique et d'Electronique de Puissance de Lille , Supélec et le GREEN.

L'évolution vers des systèmes toujours plus électriques concerne tous les moyens de transport. En particulier, les prochaines générations d'avions commerciaux. Cette tendance, amorcée avec l'Airbus A380 et le Boeing 787, devrait se poursuivre et s'amplifier. Un avion de constitution plus électrique, où l'axe de transmission principal de puissance de nature électrique se substituerait, au moins en partie, aux axes de types pneumatique, hydraulique et mécanique, pourrait être source d'amélioration au regard de critères écologiques et économiques (gain en masse, accroissement de l'efficacité énergétique, réduction des coûts de maintenance, etc.).

Le développement de réseaux électriques locaux, de type continu à récupération d'énergie, devra favoriser cette démarche [1]. Des sources locales de production d'électricité, des charges bidirectionnelles en puissance, ainsi que des systèmes de stockage d'énergie et de dissipation, seront alors interconnectés par un bus continu de tension, associés à des protections électriques adaptées.

Les objectifs de cette thèse de doctorat sont

- L'optimisation des stratégies de supervision énergétique de réseaux locaux continus afin de satisfaire les objectifs visés en terme d'efficacité énergétique, de stabilité, de disponibilité, de réduction des contraintes architecturales du réseau (masse, volume,...), de qualité des grandeurs électriques du réseau, d'aide à la reconfiguration du réseau en cas de défaillance,...
- Le choix et le dimensionnement du ou des systèmes de stockage, ainsi que leur positionnement au sein du réseau.
- L'étude des protections électriques d'un réseau continu local bidirectionnel en puissance, et plus particulièrement le développement de plans de protection, des stratégies de reconfiguration de réseau en cas de défaillance du réseau, ...
- La validation expérimentale des nouveaux concepts développés sur la gestion énergétique et la protection de réseaux continus locaux.

[1] H.Zhang, C.Saudemont, B.Robyns, « *Gestion énergétique d'un réseau local DC à récupération d'énergie au sein d'un avion plus électrique* », European Journal of Electrical Engineering, Hermès-Lavoisier, vol.12, n°5-6, 2009. pp.763-784

Démarrage de la thèse en septembre ou octobre 2010.

Envoyer une lettre de candidature et votre Curriculum Vitae à christophe.saudemont@hei.fr et benoit.robyns@hei.fr

Hispano-Suiza : regis.meuret@hispano-suiza-sa.com et sebastien.vieillard@hispano-suiza-sa.com

pour le 15 mars 2010 au plus tard.