

EOMYS ENGINEERING
121, rue de Chanzy
BP 90140
59260 Lille-Hellemmes
FRANCE
Tél +33 (0)9 81 36 63 46

THESE CIFRE – INGENIEUR DOCTORANT EN GENIE ELECTRIQUE

« Effet vibro-acoustique des lois de commande des moteurs électriques - application à l'amélioration de la qualité sonore »

1 Résumé du poste

Référence : HR_RCR_JO_0028_A_FR

Date de parution : 01/05/2018

Type de contrat : CIFRE (CDD 3 ans)

Ecole doctorale : UTC

Début du contrat : à partir de septembre 2018

Salaire : 1700€ net/mois (complément à discuter avec enseignements)

Lieu de travail : Lille, FRANCE

2 Présentation de l'entreprise :

EOMYS ENGINEERING est une jeune entreprise innovante proposant à l'échelle internationale (75% du CA) des services de recherche et développement externalisés dans le domaine du génie électrique. EOMYS a la particularité de prendre en charge l'ensemble des activités d'un projet R&D : modélisation multi-physique, simulation numérique, développement de logiciels scientifiques et mesures expérimentales. Dans ce cadre, l'entreprise a développé une expertise concernant l'analyse et la réduction des bruits et vibrations dans les machines électriques. EOMYS a également lancé la commercialisation d'un logiciel de simulation électromagnétique et vibro-acoustique des machines électriques (MANATEE®).

EOMYS travaille en partenariat étroit avec des laboratoires (deux thèses CIFRE en cours).

3 Description du poste

L'électrification croissante des véhicules automobiles en change radicalement la signature sonore. L'effet des paramètres de conception et de commande des machines de traction électrique sur leur qualité sonore reste encore mal connu.

Le projet de thèse vise donc à établir les liens entre la qualité sonore d'une machine électrique et ses paramètres de conception électromagnétique ainsi que ses paramètres de contrôle. Il s'agit ensuite de définir de nouvelles métriques psychoacoustiques plus adaptée aux motorisations électriques et d'inventer de nouvelles lois de commande plus silencieuses.

Pour cela l'ensemble des indices psychoacoustiques existants sont évalués et mise en relation avec les dimensions du circuit magnétique et les paramètres de contrôle de différents types de moteur électrique utilisé dans les véhicules hybrides électrique ou tout électrique. Des bancs d'essai statique et dynamique seront mis en place en vue d'étudier l'impact des lois de commande les plus courantes sur les indices psychoacoustiques connus. Des simulations menées à l'aide du logiciel Manatee permettront de confirmer en environnement virtuel les tendances mesurées, et de prototyper rapidement de nouvelles lois de commande plus silencieuse. Différentes commandes seront élaborées et testées par un jury sur banc d'écoute.

En collaboration avec des laboratoires spécialisés en génie électrique (Compiègne), vibro-acoustique et psychoacoustique (Lyon) vous effectuez votre thèse CIFRE en majeure partie au sein de l'équipe d'ingénieurs-chercheurs d'EOMYS (Lille). Les activités de recherche mêleront donc modélisation analytique, simulation numérique et mesures expérimentales et permettront d'aborder le problème de bruit des moteurs électriques sous son aspect le plus global (de la commande logicielle de la machine jusqu'à la perception subjective de son rayonnement acoustique).

Le rapport de thèse devra être rédigé en anglais. La rédaction régulière d'articles scientifiques tout au long de la thèse sera privilégiée par rapport à la rédaction du mémoire de thèse.

4 Profil recherché

Vous justifiez d'un niveau d'étude équivalent Bac+5 et vous êtes titulaire d'un Master 2 Recherche. Vous possédez des connaissances dans un des domaines abordés par la thèse comme le génie électrique, le contrôle commande, la vibro-acoustique ou le traitement du signal. Le sujet final de la thèse CIFRE peut être adapté suivant votre profil.

Vous êtes particulièrement motivé par la recherche appliquée, ouvert à l'étude de problématiques transverses, et vous faites preuve de dynamisme et de créativité. Vous avez envie de travailler dans un milieu à la fois en contact avec les industries et les laboratoires.

5 Procédure

Envoyez CV, lettre de motivation, références et date de disponibilité au format .pdf à l'intention de Jean LE BESNERAIS à l'adresse contact@eomys.com avec l'objet « [recrutement] offre n° HR_RCR_JO_0028_A_FR ».