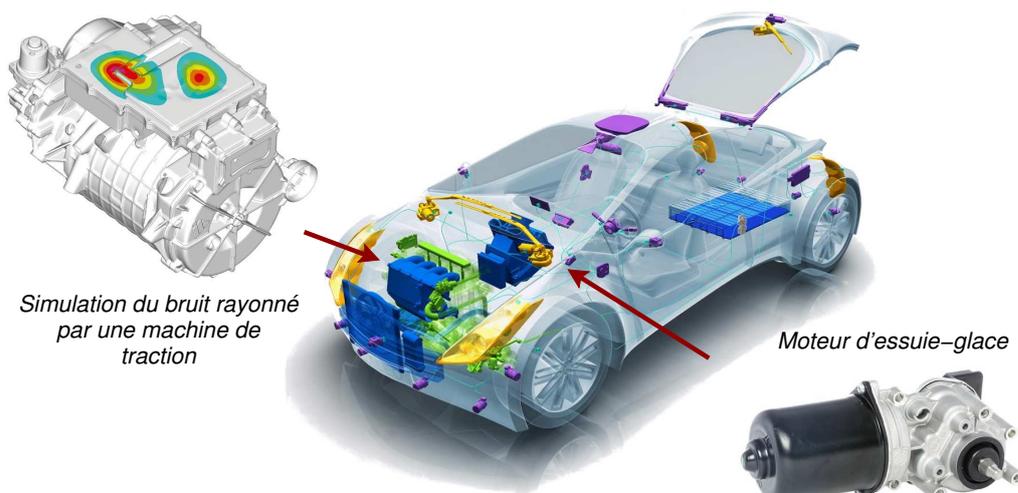


Sujet de post-doctorat / ingénieur R&D

Contrôle vibroacoustique de machines électriques pour véhicule à motorisation électrique



Aspects pratiques

Laboratoires et établissement :

Arts et Métiers (8 bd. Louis XIV 59000 Lille)

Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Physiques et Numériques (LISPEN)

Laboratoire d'Électrotechnique et l'Électronique de Puissance (L2EP)

Financement : Contrat industriel avec la société AMVALOR

Encadrement : Olivier THOMAS / Stéphane CLÉNET / Michel HECQUET / Christophe GIRAUD-AUDINE.

Dates : 6 à 12 mois ; démarrage début 2022.

Contacts : olivier.thomas@ensam.eu, stephane.clenet@ensam.eu

<https://lispen.artsetmetiers.fr/user/87>

<http://l2ep.univ-lille1.fr>

Description du sujet

L'électrification massive des chaînes de traction automobiles fait apparaître de nouvelles problématiques de bruit et vibration qu'il est nécessaire de traiter. La société Valeo fabrique et fournit de nombreux moteurs électriques dans le véhicule pour la traction, la ventilation, l'essuyage et l'éclairage, entre autres. Une activité visant à comprendre, simuler, mesurer et traiter ces questions est en cours d'élaboration au niveau du groupe Valeo, en vue de réduire la bruyance des produits. Le présent travail vise à produire une

synthèse des questions vibroacoustiques sur les moteurs électriques en vue de mettre en évidence les axes de recherche et développement pour les années futures.

Les missions associées à ce travail sont :

- rassembler et synthétiser l'ensemble des données existantes du groupe Valeo, sous l'angle vibroacoustique, sur des machines électriques de technologies différentes (moteur synchrone à aimants permanents, à courant continu, pas à pas. . .) ;
- mettre en évidence les sources de bruit (aérodynamique, électromagnétique, . . .) en fonction de la technologie de la machine et de son environnement de travail, à partir de la bibliographie interne Valeo, une étude de la concurrence et les connaissances académiques actuelles :
- montrer l'influence des lois de commande des machines (telle que la MLI, modulation de largeur d'impulsion), de leurs architectures (nombre de paires de pôles, nombre d'encoches, . . .) ;
- synthétiser les règles de bonne pratique et les règles de pré-dimensionnement associées pour réduire les nuisances vibroacoustiques ;
- proposer les axes de recherche et développement pour l'avenir.

Durant ce travail, la personne recrutée sera en contact fort avec l'industriel équipementier automobile de premier plan Valeo et deux laboratoires de recherches spécialisés en vibroacoustique (le LISPEN) et le génie électrique (le L2EP). **La mission pourra être suivie d'une embauche.**

Candidat recherché

Le candidat doit être un ingénieur de formation généraliste ou en génie électrique, spécialiste en machines électriques, avec si possible des compétences en vibroacoustique, et/ou titulaire d'un doctorat. Il doit avoir le goût pour l'analyse, l'esprit curieux et une capacité de synthèse forte.