



LABORATOIRE MATERIAUX ET GENIE INDUSTRIEL

Sujet de stage master recherche

Etude tribologique de thermoplastiques élastomères (TPE)

Dates du stage : 1^{er} février 2020 – 30 juin 2020

Responsable du stage : Jean-François Coulon

Encadrement : Ahmad Al Khatib, David Coquard, Jean-Marie Malhaire

Rémunération : oui

La thématique de recherche du laboratoire Matériaux et Génie industriel de l'ECAM RENNES – Louis de Broglie concerne les surfaces et interfaces fonctionnelles. Le laboratoire travaille notamment sur les procédés de traitements par voie sèche visant à préparer les surfaces des matériaux en vue de leur adhésion ou non-adhésion pour des procédés industriels.

Dans ce cadre, l'étude des frottements entre les surfaces de contact des matériaux constitue une partie de la thématique de recherche du laboratoire afin de caractériser les comportements tribologiques des surfaces des matériaux étudiés.

Les TPE sont utilisés dans l'industrie automobile pour divers composants (joints de vitrage, soufflets de transmission, joints de portes, garnitures intérieures de porte, tableau de bord, etc.). On les trouve également dans le milieu médical, dans certains matériaux de construction en Génie Civil et dans la fabrication de produits industriels tels que certains articles de sport (chaussures, équipement des sports de glisse, ...).

Au vu de leurs applications, l'étude du comportement tribologique/mécanique des TPE est nécessaire afin d'assurer et d'optimiser les fonctions des produits en termes d'étanchéité, de frottement et d'usure.

Dans ce cadre, les travaux de ce master recherche vont s'intéresser à l'étude du comportement tribologique/mécanique des TPE. Cette étude sera effectuée dans des conditions sèches et lubrifiées proches des futures applications des produits. Afin de comprendre ce comportement tribologique, une caractérisation mécanique des matériaux sera nécessaire.

Le travail du stage de master recherche comportera les étapes suivantes :

- Etude bibliographique de la tribologie des TPE, des paramètres influents sur leur comportement tribologique, leur usure, leur vieillissement et leur résistance à l'environnement.
- Réalisation d'un plan d'essais de mesure des coefficients de frottement TPE/substrat dur en fonction des états de surface.
- Mise en place de différents moyens de traitement de surface des TPE (physique, chimique, thermique, etc).
- Caractérisations mécaniques des TPE.
- Mise en forme des résultats
- Interprétation scientifique

L'étudiant disposera du banc de tribologie de l'ECAM ainsi que de l'ensemble des moyens de caractérisation mécanique (machine de traction, profilométries...) et physicochimique (MEB, FTIR, DSC...) du laboratoire. Il travaillera en étroite collaboration avec un doctorant sur la même thématique de recherche.

Il sera demandé à l'étudiant de synthétiser la bibliographie et les essais réalisés de sorte à en faire ressortir des pistes pour un intérêt industriel.

Livrables :

- **Bibliographie rédigée**
- **Résultats d'essais mis en forme et synthétisés**
- **Remise mémoire final**
- **Proposition de valorisation scientifique (article, conférence...)**

Contacts :

Merci d'adresser CV détaillé à :

Jean-François Coulon (jean-francois.coulon@ecam-rennes.fr)

ECAM RENNES - Louis de Broglie
Campus de Ker Lann - Bruz CS 29128
35091 Rennes cedex 9
Tél. 33 (0) 2 99 05 84 00 –
Fax : 33 (0) 2 99 05 84 19
www.ecam-rennes.fr
blog.ecam-rennes.fr
Email : contact@ecam-rennes.fr

Etablissement d'Enseignement Supérieur privé d'Intérêt général (EESPIG), reconnu par l'État, habilité CTL.
Membre de la conférence des grandes écoles de la FESIC et du groupe ECAM.

