

Sujet de stage de Master 2

Année 2010

Thermique d'un système de freinage : Prédiction en temps réel du flux thermique généré par le frottement

Spécialité et domaine de recherche

Thermique – identification – réduction de modèle – temps réel.

Résumé

Ce stage s'inscrit dans la thématique de travail développée par le Laboratoire de Mécanique et d'Energétique d'Evry (LMEE).

Le freinage par frottement sec entre deux corps en mouvement (disque – plaquette), fait intervenir des phénomènes physiques complexes au niveau de l'interface, qui restent difficiles à observer. Dans ce contexte une solution utilisée est la technique de l'identification, qui consiste à partir des mesures de température, à remonter au flux responsable du niveau thermique ainsi mesuré. Pour des configurations géométriques réelles, cette technique nécessite alors des temps de calculs qui peuvent être très importants.

Nous avons récemment montré qu'à l'aide de modèles réduits modaux, il était possible d'effectuer l'identification en temps réel.

L'objectif de ce stage est alors de mettre en pratique sur un banc d'essais existant ces outils développés au laboratoire : A partir des mesures de températures par caméra infrarouge sur le disque en rotation et par thermocouple au niveau des plaquettes, l'objectif est ainsi de pouvoir déterminer en temps réel le flux généré par frottement.

Les différentes étapes seront alors :

- de choisir le modèle numérique adapté
- d'implanter les outils numériques dans le système d'acquisition et de traitement des données déjà développé
- d'effectuer les essais

Ce travail nécessite une bonne connaissance des transferts thermiques et de solides bases en programmation. Ce stage est rémunéré.

Contact :

Olivier Quémener

Tel : 01 69 47 79 35 ou 06 67 39 30 95

E.Mail : O.Quemener@iut.univ-evry.fr