Proposition de sujet de stage de Master Recherche
Identification expérimentale de propriétés thermiques de matériaux

Contact : Yassine ROUIZI (yassine.rouizi@univ-evry.fr)

Unité de recherche : Laboratoire de Mécanique et d'Energétique d'Evry (LMEE), Equipe énergétique

Etablissement de rattachement : Université d'Evry Val d'Essonne

Lieu d'activités : IUT Val d'Essonne, Antenne de Brétigny sur Orge, département Métiers De la Transition et de l'Efficacité Energétiques.

Description de l'équipe d'accueil :
Les activités de l'Equipe Energétique du LMEE s'inscrivent dans la thématique des méthodes de réduction modale en conduction thermique, qui permettent d'obtenir une réduction importante des temps calculs des codes de simulation, tout en conservant une précision satisfaisante sur l'intégralité du domaine étudié. L'intérêt industriel est important, dans un objectif de simulation ou d'identification de paramètres.

Sujet du stage :
Les procédés industriels ne sont plus limités par les outils de simulation numérique, mais par la connaissance précise des matériaux utilisés. Dans de nombreux cas, la mesure des différentes caractéristiques ne peut pas s'effectuer directement à partir de l'utilisation de lois simples reliées à des essais expérimentaux, mais nécessite l'utilisation de techniques implicites d'identification qui sont reliées à des modèles numériques décrivant précisément un banc d'essais souvent complexe.
L'objectif de ce stage consiste à utiliser un banc expérimental connu (Hotdisk), et à élargir son champ d'utilisation à l'aide de méthodes numériques développées au laboratoire.

Le stagiaire aura ainsi pour tâche :

- de procéder aux essais expérimentaux à partir d'un banc de mesure mis à sa disposition ;
- d'effectuer la modélisation numérique du procédé ainsi que la construction d'un modèle réduit permettant un calcul rapide et précis ;
- de développer et d'utiliser un algorithme d'identification permettant d'identifier les paramètres thermiques manquants de manière à faire converger les résultats de la simulation numérique vers les mesures expérimentales.

Mots Clefs : Transferts thermiques, Simulation numérique, Identification de paramètres

Profil recherché : Le candidat devra posséder des compétences en thermique. Cette étude nécessite par ailleurs une appétence pour la programmation scientifique, préférentiellement dans les langages Matlab et/ou C++.