

Poste d'Ingénieur(e) de Recherche au laboratoire CETHIL Projet OUMOISS

Contexte :

Le travail de recherche décrit ci-après sera réalisé dans le cadre du projet FUI OUMOISS au laboratoire CETHIL UMR 5008 (Université Lyon) dont un des thèmes de recherche porte sur la modélisation des transferts radiatifs dans des matériaux hétérogènes.

L'enjeu de ce projet est de développer une nouvelle technologie basée sur l'insertion de mousses métalliques et de caloducs dans des outils pour le moulage en métallurgie et/ou en plasturgie.

Le choix de ce type de matériau à structure alvéolaire ainsi qu'un positionnement judicieusement choisi des caloducs doivent permettre l'allègement des moules et contribuer au refroidissement plus rapide de l'outil.

Sujet d'étude :

Dans des structures alvéolaires comme les mousses métalliques, l'impact du rayonnement thermique peut s'avérer significatif vis-à-vis des autres modes de transferts de chaleur. Afin d'évaluer cet impact, une étude à l'échelle de quelques alvéoles est menée actuellement au laboratoire CETHIL, et consiste à modéliser le transfert radiatif au travers d'une mousse. Parmi les entrées du code de calcul l'émissivité des surfaces internes des alvéoles est une propriété qui est indispensable. Il est donc envisagé de réaliser des mesures d'émission radiative en température sur des éprouvettes d'acier ayant un état de surface le plus proche possible de celui des surfaces internes des alvéoles.

Le travail proposé à l'ingénieur(e) de recherche qui sera recruté(e) est essentiellement expérimental pour la caractérisation du métal constituant la mousse. A partir du banc spectrométrique du CETHIL des développements seront attendus afin d'adapter le pilote existant à la spécificité du matériau étudié pour réaliser des mesures à des niveaux de température correspondant aux applications industrielles.

Il s'agira en particulier de concevoir et réaliser

- un dispositif permettant de chauffer de façon homogène les éprouvettes métalliques à des températures allant de 100°C à 600°C,
- un montage optique acheminant le rayonnement émis par les échantillons vers un spectromètre à Transformée de Fourier.

L'ingénieur(e) aura également la charge de la réalisation et l'exploitation des mesures spectrométriques d'émission. Il ou elle pourra également intervenir sur la conception de maquettes spécifiquement dédiées au projet, intégrant des caloducs dans les mousses métalliques, et la réalisation de tests visant à déterminer les performances thermiques de telles maquettes dans diverses conditions de fonctionnement.

Il travaillera en collaboration avec les chercheurs du groupe Rayonnement du CETHIL, ceux du groupe EHTIS (Energy and Heat Transfer in Industrial Systems) et le consortium d'industriels présents dans le projet FUI.

Compétences demandées : le ou la candidat(e) recruté(e) devra posséder des compétences expérimentales dans le domaine des transferts thermiques et de l'énergétique. Une expérience dans le domaine des mesures optiques sera fortement appréciée.

Lieu : Laboratoire CETHIL UMR 5008- INSA de Lyon - Domaine Scientifique de la Doua - Bât. Sadi Carnot - 9, rue de la Physique - 69621 Villeurbanne Cedex

Durée : 12 mois

Procédure : Transmettre par e-mail votre CV à :

Agnès DELMAS agnes.delmas@insa-lyon.fr ; Maxime ROGER maxime.roger@insa-lyon.fr