

Proposition de Post-doc

Prototypage de système de stockage d'énergie par matériaux à changement de phase : conception et évaluation des performances

Contexte

L'**Institut de Mécanique et d'Ingénierie** (I2M, CNRS UMR 5295) rassemble l'essentiel des compétences dans le domaine de la mécanique au sens large. Son département TREFLE rassemble l'essentiel de l'activité de l'unité dans les domaines de la mécanique des fluides, des transferts et de l'énergie. Son groupe thématique de recherche E3BUS développe ses recherches sur la thématique de l'efficacité énergétique et environnementale du bâtiment, des usages et des systèmes.

NOBATEK/INEF4 est un centre privé de recherche appliquée, Institut national pour la Transition Énergétique et Environnementale du bâtiment. NOBATEK/INEF4 développe des activités autour de projets de recherche, de développement et d'innovation avec des laboratoires et des entreprises.

I2M et NOBATEK/INEF4 ont mis en place une **Equipe de Recherche Commune** « Garantie des performances énergétiques et environnementales des bâtiments »

Dans le cadre de cette équipe de recherche commune, le **projet MCPBat** (Matériaux à Changement de Phase pour le Bâtiment) vise à concevoir une batterie thermique à changement de phase optimisée pour un stockage et une restitution (séquentiels ou simultanés) d'énergie. De par sa compacité et ses performances thermiques, il est attendu de ce système qu'il permette une meilleure utilisation et gestion de l'énergie thermique dans le bâtiment, tout en réduisant l'espace occupé.

Le travail est aussi fait en collaboration avec le Laboratoire d'Énergie Thermique et Procédés (LaTEP) de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour.

Mots clés : batterie thermique, matériaux à changement de phase, stockage d'énergie latente, expérimentation, prototype

Thèmes

Dans le cadre de ce projet, une des missions de l'institut de Mécanique et d'ingénierie (I2M) est de tester un stockeur en conditions réelles, simulées sur un banc d'essais afin d'en évaluer les performances. Ce travail sera mené en partenariat avec Nobatek/INEF4 pour la réalisation des essais expérimentaux et le LaTEP pour l'analyse de certains résultats et pour le développement/validation d'un modèle dynamique du système afin d'optimiser le concept d'unité d'échange/stockage et de proposer un outil d'aide à la conception.

La première année du projet a permis de sélectionner et caractériser des matériaux à changement de phase et de concevoir un premier prototype à une échelle réduite. L'objectif de ce contrat de post-doctorat consistera à concevoir, réaliser et tester un prototype échelle 1.

Missions :

- Concevoir les prototypes à tester
- Développer les protocoles d'essais, les méthodes de mesure et d'acquisition, les outils de dépouillement et d'analyse
- Définir, planifier et réaliser les campagnes d'essais thermiques (montage/modification de bancs d'essais, instrumentation de prototypes, acquisition, dépouillement des mesures)

- Analyser les essais, rédiger les rapports
- Rédaction d'articles scientifiques

Durée du post-doc

12 mois

Début du contrat

Automne 2022

Emplacement

Université de Bordeaux, I2M UMR CNRS 5295, Bâtiment A11 – 351 Cours de la Libération – 33405 Talence Cedex

Missions de quelques jours à prévoir à Pau pour des campagnes de mesures complémentaires et des échanges sur le volet modélisation

Salaire brut

2200-2900 € brut par mois selon expérience

Profil attendu

De formation doctorale (thèse expérimentale), vous possédez de solides compétences en transferts thermiques appliqués aux essais. Des connaissances en Matériaux à Changement de Phase, mesures physiques et systèmes d'acquisition seraient un plus. Vous justifiez d'une expérience opérationnelle en réalisation et suivi d'essais des systèmes thermiques, et idéalement dans le bâtiment.

Des compétences rédactionnelles seront appréciées et une bonne maîtrise de l'anglais est requise.

Contacts

Alain SEMPEY : alain.sempey@u-bordeaux.fr

Ryad BOUZOUIDJA : ryad.bouzouidja@u-bordeaux.fr

Un Curriculum Vitae, une lettre de motivation et éventuellement des lettres de recommandation doivent être envoyées **en un seul fichier PDF aux adresses ci-dessus**.

La date limite de candidature **est fixée au 15/07/2022**.

La période de l'entretien se fera du **18/07/2022 au 22/07/2022**. La réponse sera communiquée vers le **25/07/2022**.