



Stage Master 1 ou 2 R&D en thermique / éco-construction

6 mois courant 2017

Intitulé du projet : Développement d'un dispositif de mesure de la conductivité thermique adapté aux écomatériaux

Mots clés : Conductivité thermique, mesures thermiques, écomatériaux

Contexte

Compte tenu du réchauffement climatique dû au renforcement de l'effet de serre, il est aujourd'hui nécessaire d'économiser l'énergie pour en produire moins. Le secteur du bâtiment est en première ligne car il représente 43% de la consommation d'énergie finale française et 24% des émissions de CO₂. L'isolation thermique des bâtiments peut être effectuée avec des matériaux en vrac (copeaux de bois, paille, chanvre...) qui demandent peu d'énergie pour être produits, et qui peuvent être facilement compostables ou réemployables en fin de vie. La performance d'un matériau isolant thermique dans une habitation est fonction de nombreux paramètres (caractère isolant, densité, chaleur spécifique, apport d'inertie, régulation d'humidité...). Un des paramètres est sa conductivité thermique. Les matériaux d'origine naturelle peuvent interagir avec l'eau et la vapeur d'eau en stockant une certaine quantité d'eau en leur sein, ce qui affecte leurs propriétés thermiques. La caractérisation de ces matériaux demande donc des précautions particulières et des dispositifs de mesures adaptés.

Objectifs

L'objectif du stage est de concevoir et de développer un dispositif de mesure de la conductivité thermique d'écomatériaux. Le travail inclut la conception et dimensionnement, avec l'appui de simulation thermique si nécessaire, la fabrication d'un dispositif prototype, l'évaluation des niveaux d'incertitude, puis la réalisation de mesures sur des écomatériaux.

Cadre du stage

Le stage sera réalisé dans un laboratoire de recherche. La durée du stage est de 5 à 6 mois en 2017, en temps plein (35h/semaine). La rémunération est de 3,60 euros/h.

Le stage est à destination d'étudiants souhaitant avoir une expérience de R&D sur un sujet lié aux mesures thermiques, appliquées à la transition énergétique et aux écomatériaux. L'approche pluridisciplinaire proposée (simulation thermique, conception expérimentale, analyse des résultats, calcul incertitude) permettra au candidat d'avoir une expérience globale de conception thermique. De plus, ce stage sera l'occasion pour le candidat d'acquérir des connaissances générales sur l'éco-construction.

Contacts

Eco-Pertica - Arthur Hellouin de Menibus – responsable R&D : arthur.hdm@ecopertica.com