

Sujet de stage de Master Recherche

Etude d'un système de ventilation double flux décentralisée intégré à la fenêtre pour la rénovation

Dans le cadre de la chaire Rénovation Energétique des Bâtiments, le groupe de travail sur la « rénovation active » des fenêtres propose un stage de Master 2 encadré par le LGCGM. Les entreprises impliquées sont Delta Dore et Systovi. Le système étudié intègre une ventilation double flux décentralisée dans le coffre de volet roulant. Ce système doit permettre d'utiliser le moteur du volet (rarement sollicité) pour assurer la ventilation des locaux. Un échangeur double flux ayant une efficacité d'environ 80 % et un rendement de près de 90 % est utilisé pour chauffer l'air entrant en récupérant la chaleur de l'air extrait. Le prototype existant plafonne à un débit de 75 m³/h ce qui le rend adapté à la rénovation du résidentiel, mais pas à celle des établissements d'enseignement. L'objectif du stage est d'étudier ce système est d'étendre son usage par un élargissement de la gamme de débit.

Travail demandé

1. Etude bibliographique sur les systèmes de ventilation décentralisée – 1 mois
2. Etude simulée à l'aide des logiciels COMSOL et TRNSYS. L'étude avec le logiciel de CFD COMSOL permettra d'évaluer les champs de vitesse et de température dans une pièce type. L'étude avec TRNSYS permettra d'évaluer les gains de performance de ce système – 2 mois
3. Etude expérimentale sur un prototype afin de mesurer et améliorer les performances du système de ventilation décentralisée – 3 mois

Conditions de travail

Les travaux seront menés au LGCGM à l'IUT de Rennes. Un ordinateur et les logiciels de simulation seront mis à disposition par le LGCGM.

Des réunions d'avancement seront tenues toutes les deux à trois semaines par vidéoconférence avec les partenaires de la Chaire.

La soutenance finale aura lieu à l'IUT de Rennes.

Profil du candidat

Le candidat doit être en cursus bac+5. Il doit avoir beaucoup d'intérêt pour les secteurs du bâtiment, de l'énergie et de la thermique en particulier. Des compétences en simulation et en expérimentation seront nécessaires.

Encadrants

Amina Meslem, Professeur des Universités, amina.meslem@univ-rennes1.fr

Paul Byrne, maître de conférences HDR, paul.byrne@univ-rennes1.fr

Abdelouhab, post-doctorant, abdelouhab.labihi@univ-rennes1.fr