

RAHIM Mourad

Laboratoire de rattachement

LERMAB

Intitulé du diplôme HDR

Energie et Mécanique

Titre de l'HDR

Optimisation des performances hygrothermiques d'un bâtiment biosourcé : expérimentation et modélisation numérique

Abstract

Ce mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches retrace le parcours scientifique et pédagogique depuis la nomination comme Maître de conférences en 2017. Les travaux portent sur l'optimisation énergétique et hygrothermique des bâtiments, conciliant confort intérieur et durabilité.

L'étude des enveloppes biosourcées a montré leur efficacité pour l'isolation thermique et la régulation de l'humidité, tout en révélant leurs limites liées à une faible inertie thermique. Des solutions intégrant des matériaux à changement de phase (PCM), avec des approches statiques et dynamiques, permettent d'optimiser le cyclage thermique et le confort hygrothermique.

Les recherches ont approfondi la compréhension du comportement hygrothermique de matériaux biosourcés dans divers climats, soulignant le rôle central de l'humidité pour la durabilité et le confort. L'approche intégrée, combinant expérimentation et modélisation numérique, permet de concevoir des enveloppes adaptatives et intelligentes répondant aux enjeux énergétiques et environnementaux.

Enfin, ce mémoire ouvre des perspectives sur des composites biosourcés innovants et l'intégration de PCM dynamiques dans des systèmes de gestion thermique automatisés, visant à développer des bâtiments sobres en énergie, résilients et durables.