



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE



STAGE MASTER

2022-2023

Yahia HAMMI



Caractérisation du comportement hygrothermique de l'enveloppe du bâtiment : expérimentation et modélisation

Résumé

L'utilisation de matériaux écologiques dans la construction procure un confort hygrothermique, des économies d'énergie et diminue l'empreinte carbone des bâtiments. Les matériaux à base de granulats végétaux associés à une matrice minérale présentent une sensibilité élevée à l'humidité tout en maintenant des performances thermiques intéressantes. Leur porosité importante leur permet d'absorber et de restituer la vapeur d'eau de l'ambiance environnante, ce qui les rend efficaces pour réguler les échanges de chaleur au sein d'une paroi ou d'un bâtiment.

Il est donc essentiel de réaliser une analyse intégrée des transferts thermiques et hygriques, non seulement pour définir les besoins en chauffage, mais également pour comprendre le confort des occupants et assurer la durabilité de la construction.

Encadrant

LERMAB

Mourad RAHIM,

Maître de conférences
mourad.rahim@univ-lorraine.fr

Financement

IUT HENRI POINCARÉ DE LONGWY
master@IUT

Sujet du stage

Le secteur du bâtiment offre des opportunités considérables pour anticiper le changement climatique et relever les défis énergétiques actuels. Améliorer la performance énergétique des bâtiments est crucial pour garantir le confort des occupants tout en réduisant la consommation d'énergie et l'empreinte écologique.

L'objectif de ce stage est d'étudier le comportement hygrothermique d'une enveloppe dans des conditions de température et d'humidité données.

Cette étude est complétée par une modélisation numérique du comportement hygrothermique de l'enveloppe, afin d'élargir l'analyse à différents types de climats.

Résultats obtenus

L'amélioration du confort des occupants dans le bâtiment peut être réalisée grâce au pouvoir de régulation hygrothermique des bétons agro-sourcés, évalué ici à l'aide de leur capacité tampon hygrique (ou MBV). Les résultats de la simulation numérique indiquent également que les différentes conditions de confort intérieur peuvent être ajustées grâce à la ventilation. Celle-ci peut réguler l'humidité et la température intérieures, et contribuer à éliminer les risques de moisissures.