

OFFRE DE STAGE DE RECHERCHE – INGENIEUR / MASTER
Année universitaire 2024 – 2025 (6 mois)

Modélisation numérique des transferts de chaleur et d'humidité dans les matériaux géosourcés

Contexte et objectifs

La question de la réponse hygrothermique des bâtiments fait partie intégrante d'un projet de construction ou de réhabilitation, et joue un rôle essentiel dans le confort et la santé des occupants. Dans un contexte de transition énergétique, les matériaux de construction bio et géosourcés ont des avantages environnementaux indéniables. Néanmoins, il est indispensable de connaître leur comportement hygrothermique pour pouvoir optimiser leur usage dans des constructions performantes, confortables et durables.

En s'appuyant sur les caractérisations expérimentales d'un large panel de matériaux géosourcés (pierres calcaires, terre, etc.) issues de travaux précédents réalisés au laboratoire, l'objectif de ce travail est de contribuer à la modélisation des transferts couplés de chaleur et d'humidité dans les matériaux géosourcés en utilisant le logiciel Comsol Multiphysics. Plus précisément, la pertinence de l'approche de différentes stratégies de modélisation serait testée en comparant les prédictions issues des simulations et les données collectées sur des échantillons instrumentés soumis à des conditions climatiques variables.

Plan de travail

- **Etat de l'art** sur les modèles de transferts couplés de chaleur et d'humidité, ainsi que le comportement hygrothermique des matériaux géosourcés.
- **Etude numérique** des transferts hygrothermiques des matériaux géosourcés sous climat variable.
- **Validation du modèle** par confrontation des résultats numériques aux résultats expérimentaux.
- **Analyse des résultats** et rédaction.

Profil du candidat et conditions du stage

Le candidat recherché est un étudiant en Master 2 ou en dernière année d'école d'ingénieur. Des compétences en modélisation et simulation numérique seront nécessaires.

Le stage aura lieu à IMT Mines Alès, dans l'équipe Durabilité des éco-Matériaux et des Structures (DMS), équipe associée du Laboratoire de Mécanique et Génie-Civil (LMGC-UMR 5508). Le stagiaire sera rémunéré (environ 530 euros par mois). Il aura également accès à la cantine des élèves de l'IMT Mines Alès au tarif étudiant.

Durée : 6 mois à partir de février 2025

Encadrement

Placide Uwizeyimana, Maître de Conférences, IMT Mines Alès
Arnaud Regazzi, Maître Assistant, IMT Mines Alès
Eric Garcia-Diaz, Professeur, IMT Mines Alès

Contact

Merci d'envoyer votre CV et votre lettre de motivation à : placide.uwizeyimana@mines-ales.fr