

Agromatériaux à base de liants alcalins pour le confort thermique de l'habitat

Contexte

La recherche dans le secteur de la construction a engagé une transition écologique, avec notamment le développement de matériaux biosourcés, tels que les agrobétons. Ces derniers, dont le béton de chanvre est un précurseur, possèdent des qualités intéressantes comme une faible densité et de bonnes caractéristiques hygrothermiques. Des blocs de chanvre ont pu être développés, mais l'offre commerciale reste relativement modeste, dû notamment à l'incompatibilité chimique entre le végétal et les liants cimentaires, ainsi qu'à des temps de cure trop importants ne permettant pas un conditionnement rapide. Un nouvel écomatériau pour l'habitat à base d'anas de lin et de géopolymère a donc été mis au point. L'idée forte du programme est donc de faire de cet écomatériau un produit compétitif et concurrent des agrobétons déjà développés, en proposant l'association avec un liant permettant une meilleure compatibilité liant-végétal, afin de réduire les temps de cure, de simplifier la mise en œuvre industrielle, et en proposant des propriétés fonctionnelles pertinentes pour l'habitat. Ce projet visera notamment à optimiser les propriétés de stockage et les performances thermiques des agrobétons. Le projet comprend un programme expérimental qui implique l'utilisation d'appareils de caractérisation tels qu'un tomographe à rayons X pour étudier l'organisation interne des matériaux, ainsi que des dispositifs de caractérisation hygrothermiques des matériaux de construction et des parois complexes. L'objectif est d'établir des corrélations entre l'organisation de la matière, et les propriétés thermiques et hydriques des agrobétons.

Programme de travail

L'équipe de recherche "Matériaux Béton et composites" du laboratoire LGCgE recherche un stagiaire d'une durée de 5 mois. Ce stage multidisciplinaire a pour objectif de caractériser des blocs agros-sourcés à base d'anas de lin. Il s'agira notamment :

- De réaliser un état de l'art sur le lin, les géopolymères et les agro-bétons ;
- D'optimiser les formulations et réaliser une caractérisation multiphysique des bétons d'anas de lin ;
- D'étudier l'organisation interne de la porosité ;
- D'évaluer l'évolution de ces propriétés avec le vieillissement des échantillons ;
- De synthétiser et d'analyser les résultats obtenus sous la forme d'un rapport et de participer aux réunions.

A noter : des déplacements seront à prévoir sur plusieurs jours entre l'IUT de Béthune et l'IUT d'Amiens.

Profil

- Dernière année de Master ou d'école d'ingénieur, en génie civil ou sciences des matériaux ;
- Compétences en caractérisation des matériaux et en expérimentation ;
- Capacité d'analyse et de synthèse, autonomie, ouverture d'esprit, motivation, force de proposition ;
- Aptitude à la communication, capacité d'initiative et d'organisation, goût pour l'expérimentation.

Conditions

- Localisation : LGCgE - IUT de Béthune
- Durée : 5 mois (de Février/Mars à Juillet)

Envoyer un CV et une lettre de motivation à :

- Chafika Djelal-Dantec (PR) chafika.dantec@univ-artois.fr
- Jonathan Page (MCF) jonathan.page@univ-artois.fr

IUT de Béthune
1230 rue de l'université
CS 20819
62408 Béthune Cedex