

Valorisation de cendres de biomasse dans des bétons à démoulage rapide

Contexte

La filière bois-énergie française engendre une production de déchet qui est estimée à plus de 200 000 tonnes de cendres de biomasse en 2017. Dans le cadre de la loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015, la production énergétique liée à la biomasse tend à augmenter d'ici 2028 et par conséquent la formation de cendres. Cela représente une quantité non négligeable de cendres à valoriser ou à stocker dans des centres d'enfouissement par les exploitants.

Une voie intéressante de valorisation des cendres de biomasse concerne leur utilisation dans le secteur de la construction en tant que granulats ou filler dans des bétons. L'utilisation des cendres de biomasse a un double objectif, le premier est de diminuer la quantité de cendres non valorisée et le second est de réduire la consommation en granulats naturels dans la construction.

Ce post-doc est proposé dans le cadre du projet ADEME BIOGRAFIC (Valorisation des cendres de BIOmasse en tant que GRANulats et Filler dans des blocs de Construction).

Programme de travail

L'équipe de recherche "Matériaux Béton et composites" du laboratoire LGCgE recherche un post-doc d'une durée de 6 mois. L'idée forte du programme est de valoriser un sous-produit issu des centrales biomasses en l'introduisant dans une matrice cimentaire pour la fabrication de blocs de béton à démoulage immédiat. Plusieurs essais de caractérisation et d'optimisation des formulations ont déjà été réalisés dans le cadre d'une thèse et d'un post-doc antérieur.

Ce post-doctorat multidisciplinaire a pour objectif de finaliser le programme d'optimisation des formulations à l'échelle laboratoire ainsi que la transposition à l'échelle industrielle à l'entreprise de préfabrication de blocs. Il s'agira notamment :

- De terminer la campagne d'essais en laboratoire (fabrication et caractérisation à l'état frais et durci des mortiers et bétons) ;
- De proposer des essais et points d'investigations complémentaires à partir des résultats obtenus ;
- De réaliser des produits finis en préfabrication (blocs) à l'entreprise partenaire du projet. Ces produits seront caractérisés selon les normes en vigueur (vibrocompactage) ;
- D'évaluer la faisabilité sur une chaîne de fabrication à l'échelle industrielle ;
- De synthétiser et d'analyser les résultats obtenus sous la forme de rapports et de présentations ainsi que de participer activement aux réunions de projet ;
- De valoriser les résultats obtenus dans des articles et communications scientifiques.

Profil

- Titulaire d'une thèse dans le domaine du génie civil ou de sciences des matériaux ;
- Compétences en caractérisation des matériaux, physico-chimie et en expérimentation ;
- Capacité d'analyse et de synthèse, autonomie, ouverture d'esprit, rigueur, force de proposition ;
- Forte aptitude à la communication, capacité d'initiative et d'organisation, goût prononcé pour l'expérimentation ;
- Anglais lu et parlé ;
- Permis et voiture personnelle demandé car déplacements à prévoir en industrie.

Employeur

Université d'Artois - IUT de Béthune - LGCgE. L'activité de recherche se fera dans l'équipe ER3 sur le pôle de l'IUT de Béthune (62).

Le LGCgE est un laboratoire de recherche pluridisciplinaires en Région Nord Pas de Calais qui regroupe des équipes de chercheurs de plusieurs établissements du PRES « Lille Nord de France ». L'activité de recherche et de valorisation est assurée par près de 180 personnes, dont 69 enseignants-chercheurs et chercheurs, 27 personnels techniques et administratifs et 81 doctorants.

- Localisation : LGCgE - IUT de Béthune
- Durée : 6 mois (de Janvier/Février à Juillet 2023)
- Rémunération : env. 1700 euros net/mois

Envoyer un CV étendu et lettre de motivation à :

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