

Sujet de stage Master 2 - Année universitaire : 2019-2020

Structures de Recherche de rattachement : [IFSTTAR/MAST/EM2D](#), [CERTES](#) et [ESITC-Paris](#)

Responsables : Jean-François Bouteloup (jean-francois.bouteloup@ifsttar.fr) ; Thouraya Salem (salem@esitc-paris.fr) ; Magali Fois (fois@u-pec.fr)

Préparation et caractérisation de déchets d'éponges naturelles pour applications dans le bâtiment

Face aux difficultés croissantes d'approvisionnement en agrégats d'origine minérales et aux conséquences sur le développement durable, l'utilisation de granulats d'origine végétale dans le béton suscite l'intérêt de plusieurs organismes de recherche ainsi que de plusieurs entreprises industrielles. En plus d'être renouvelables et de faible coût, leur utilisation est susceptible d'améliorer les caractéristiques thermique, hygroscopique, voire mécanique, et acoustique du béton.

Dans ce contexte, l'objectif du stage sera de recycler les déchets d'éponges naturelles dans le béton en substitution partielle ou totale du sable afin de développer des matériaux à impact environnemental réduit. Le programme de travail envisagé est le suivant :

- Réaliser un état de l'art concernant les granulats biosourcés déjà étudiés et fabriqués,
- Caractériser les déchets d'éponges naturelles et identifier les procédés de traitement les plus adaptés pour les applications visées dans le bâtiment,
- Établir un protocole de fabrication des matériaux cimentaires incorporant des éponges naturelles,
- Optimiser les formulations et réaliser une caractérisation multiphysique des matériaux cimentaires incorporant des éponges naturelles.

Le stage est à pourvoir à partir de février 2020 pour une durée de 6 mois et se déroulera sur les sites de l'Ifsttar à Marne La Vallée, du CERTES (UPEC) à Créteil et de l'ESITC-Paris à Arcueil ; il est susceptible d'être poursuivi par une thèse de doctorat. L'encadrement sera assuré par Othman Omikrine-Metalsi (Chargé de Recherche du Développement Durable et HDR, Ifsttar/MAST/EM2D), Sandrine Marceau (Chargée de Recherche du Développement Durable, Ifsttar/MAST/CPDM), Magali Fois (Maîtresse de Conférence, UPEC/CERTES), Jean-François Bouteloup (responsable du groupe « essais de durabilité », Ifsttar/MAST/EM2D) et Thouraya Salem (Enseignante-chercheure, ESITC-Paris).

Profil attendu :

Il est attendu obligatoirement du (de la) candidat(e) des compétences très fortes en :

- Physico-chimie des matériaux de construction
- Transfert thermique et transport de matière en milieux poreux
- Construction Durable.

Le (la) candidat(e) doit avoir un fort attrait pour la recherche expérimentale (incluant la métrologie) et doit faire preuve de qualités relationnelles lui permettant de travailler en équipe. Une aptitude à l'utilisation, voire au développement, d'outils numériques serait appréciable.

Pour candidater (de préférence avant le 16 décembre 16h), joindre CV, relevé de notes M1 et M2, lettre de motivation ; lettre(s) de recommandation à faire envoyer séparément.