

Stage de 6 mois master 2 science des matériaux / construction durable

Laboratoires d'accueil : 2 laboratoires de l'université Gustave Eiffel :

- Laboratoire Comportement physico-chimique et durabilité des matériaux (CPDM), <https://www.cpdm.ifsttar.fr/>
- Laboratoire Formulation, microstructure, modélisation et durabilité des matériaux de construction (FM2D), <https://www.fm2d.ifsttar.fr/>

Partenaire : ESITC Paris, <https://www.esitc-paris.fr/fr>

Dates prévisionnelles de l'accueil : Février /mars 2021 pour une durée de 6 mois

Sujet : **Valorisation de déchets végétaux dans des matrices cimentaires**

Contexte et déroulement du stage

Des déchets ou des co-produits industriels sont intégrés dans la formulation des matériaux cimentaires afin de modifier les propriétés des matériaux obtenus et/ou améliorer leur impact environnemental. Dans le cas des composés végétaux, les applications visées sont par exemple les performances mécaniques des bétons dans le génie civil ou le confort thermique et acoustique dans le secteur de la construction.

L'objectif principal de ce stage est d'étudier la possibilité d'utiliser un déchet d'origine végétale, fourni par un partenaire industriel, dans des matériaux cimentaires pour des applications de renforcement ou d'isolation thermique.

Après une étude bibliographique pour faire un état des lieux des performances de différents matériaux similaires, un programme expérimental pluridisciplinaire sera établi pour identifier les applications les plus prometteuses en faisant varier les formulations (type de liant, présence de granulats minéraux...). Il s'agira notamment :

- De caractériser les propriétés du composé végétal industriel (composition chimique, masse volumique, analyse microstructurale et morphologique, capacité d'absorption d'eau) ;
- De valider sa compatibilité avec des liants minéraux de différente composition minéralogique ;
- De fabriquer des matériaux dont les formulations ont été établies grâce à l'étude bibliographique et de caractériser leurs performances mécaniques et thermiques. Les résultats de ces essais seront reliés à la masse volumique et à l'étude des propriétés physico-chimiques et microstructurales des matériaux (porosité, dispersion des charges, évolution des propriétés physico-chimiques).

Le stage se déroulera essentiellement sur le site de l'Université Gustave Eiffel à Champs sur Marne et pourra être poursuivi par une thèse de doctorat.

Le profil du candidat

La candidate ou le candidat aura un attrait pour la recherche expérimentale et le travail en équipe.

Candidatures et contacts :

Les candidats intéressés devront envoyer leur CV accompagné d'une lettre de motivation, et d'un relevé de notes de M1 et M2 à [Sandrine Marceau](mailto:Sandrine.Marceau@univ-eiffel.fr) et [Othman Omikrine-Metalssi](mailto:Othman.Omikrine-Metalssi@univ-eiffel.fr).

Gratifications : 3,90€ par heure, soit environ 550€ par mois + moitié de l'abonnement de transports en commun