

Proposition de Stage

(3^{ème} année d'Ecole d'Ingénieur, Master 2)

Titre : Optimisation des performances de géotextiles en chanvre pour les infrastructures routières

Dates (à définir) : 1^{er} semestre 2022

Durée du stage : 5-6 mois

Localisation (à définir) : Champs sur Marne à l'Université Gustave Eiffel. Missions ponctuelles à Ecully (69) et Tourcoing (59) à l'Institut Français du Textile et de l'Habillement et à Lézennes (89) dans l'entreprise Géochanvre.

Présentation du sujet de stage :

Ce stage s'inscrit dans un projet ANR multipartenaire (Université Gustave Eiffel, Institut Français du Textile et de l'Habillement, Géochanvre, Eurovia Ile-de-France) qui vise à remplacer les géotextiles en polypropylène insérés habituellement dans les structures de chaussées pour assurer des fonctions de séparation/ filtration par des géotextiles naturels en chanvre, en vue de réduire l'impact environnemental de ces matériaux. L'entreprise Geochanvre produit actuellement des toiles végétales non tissées destinées aux marchés de l'agriculture, du paysage et du bâtiment. Ces non tissés pourraient être adaptés à des applications géotextiles moyennant des optimisations de procédés et de leurs performances initiales et dans le temps.

Le stagiaire participera tout d'abord à l'optimisation du procédé de mise en œuvre de ces géotextiles en faisant varier différents paramètres de ce procédé. Il réalisera des caractérisations en laboratoire à l'Université Gustave Eiffel et à l'IFTH pour évaluer les performances hydrauliques, mécaniques et physico-chimiques afin de valider le ou les procédés les plus pertinents. Cette étape nécessitera d'adapter les méthodes de caractérisations existantes aux géotextiles naturels et de comparer leurs performances à celles des géotextiles en polypropylène habituellement utilisés.

Le stagiaire participera également à la mise en place des méthodes de vieillissement en se basant sur la réglementation existante sur les géotextiles synthétiques. Cette étape demandera une adaptation de ces méthodes liées à la spécificité des fibres végétales et des chaussées dans lesquelles ils pourraient être utilisés... Pendant le stage, l'impact des paramètres de vieillissement, comme la température ou le pH sera évalué pour identifier l'influence de chaque paramètre sur les propriétés des géotextiles naturels.

Le stage débutera par une revue de l'état de l'art sur les méthodes d'évaluation des géotextiles et le vieillissement des fibres naturelles dans les environnements en lien avec l'application.

Ce stage sera l'occasion de découvrir des techniques liées au procédé de mise en œuvre des géotextiles, à leur caractérisation à différentes échelles, ainsi que l'impact du vieillissement sur ces matériaux.

Profil du candidat :

Le candidat devra posséder des compétences en matériaux. Le goût de l'expérimentation et une grande rigueur sont nécessaires pour mener à bien ce travail. Ce stage pourra se poursuivre par une thèse.

Contacts

L. Van Schoors, adresse électronique : laetitia.van-schoors@univ-eiffel.fr

P. Mailler, adresse électronique : pmailler@ifth.org