



Stage Master 2 Pédologie

Année 2017-2018

Contribution à l'identification de la convenance des terres pour la mise en œuvre d'un isolant en terre-chanvre

Mots clés : géotechnique, construction en terre, terre-chanvre

Encadrement :

Erwan Hamard
IFSTTAR/MAST/GPEM
erwan.hamard@ifsttar.fr

Blandine Lemerrier
AgroCampus Ouest/UMR SAS
blainde.lemerrier@agrocampus-ouest.fr

Théo Vincelas
UBS/IRDL
theo.vincelas@univ-ubs.fr

Patrick Le Gouée
Université Caen Normandie
patrick.legouee@unicaen.fr

Lieu du stage : IFSTTAR, route de Bouaye, 44344 Bouguenais

Contexte et problématique :

Le projet de recherche Eco-Terra, financé par l'ADEME et impliquant 5 partenaires académiques et 4 partenaires du monde économique, a pour objectif le développement d'un isolant en terre-chanvre, à base de terres et de chènevotte de chanvres locaux.

La chènevotte est un sous-produit de la culture du chanvre qui est déjà employé depuis de nombreuses années comme isolant. La chènevotte est liée par de la chaux et utilisée en projection contre les parois des constructions ou en panneaux préfabriqués. Les isolants en chaux-chanvre bénéficient de performances thermiques comparables à celles des isolants conventionnels tout en disposant d'un impact environnemental réduit. Cependant, remplacer la chaux par de la terre crue permettrait, à performances thermiques et hygriques comparables, de réduire le coût en énergie grise par 20 à 25, de réduire l'impact carbone par 5, de limiter le coût de gestion en fin de vie, le matériau étant compostable, et de diminuer le prix du matériau par 1,5.

Les sols étant variables dans l'espace, le matériau « terre » diffère d'un chantier à l'autre. L'un des enjeux de ce projet est de caractériser la diversité de terres convenant pour construire en terre-chanvre, et l'impact du type de terre sur la performance thermique de l'isolant. L'objectif de ce stage est de contribuer à évaluer quelles terres sont adaptées pour la mise en œuvre du terre-chanvre. Ce travail pourra s'appuyer sur la base de données du Référentiel Régional Pédologique (Bretagne et Basse-Normandie). Il combinera les approches génie civil et pédologiques afin de tenter d'identifier des critères de convenance des sols pour cette application (texture, CEC, pH ...). Des outils d'aides à la décision pourront également être développés pour l'identification des sols convenant pour cette application (critères pédologiques de reconnaissance sur le terrain, essais de chantier, carte de la ressource à l'échelle régionale...).

Compétences requises : Formation en géotechnique, compétences en identification des sols, gestion de base de données et connaissances en SIG.

Durée du stage : 6 mois

Indemnités : environ 500 euros net par mois

Contact : Pour plus d'informations et pour postuler, merci de contacter Erwan Hamard (erwan.hamard@ifsttar.fr, 02.40.84.56.51)

ECO - TERRA

Développement d'ECO-matériaux en TERRe-Allégée pour des constructions écologiques performantes

Le projet de R&D ECO - **TERRA** a pour objectif d'acquérir les connaissances scientifiques et techniques nécessaires pour développer des bétons de terre-chanvre, et plus largement de terre allégée par des agroressources, en filière locale (100 km). Substituer la chaux par de la terre crue dans les bétons biosourcés permettrait, à performances thermiques et hygriques comparables :

- de diviser le coût en énergie grise par 20 à 25 et l'impact carbone par 5,
- de réduire le coût de gestion en fin vie (le matériau est compostable),
- de diminuer le prix du matériau d'un facteur 1,5 à 2.

ECO - **TERRA** est un projet de recherche participative. Il intègre de l'expérimentation avec des acteurs de terrain (artisans, agriculteurs), des particuliers et des laboratoires de R&D. La démarche scientifique vise à comprendre les liens entre la variabilité des constituants (granulats végétaux et terres) et les propriétés physiques des mélanges, pour valoriser des ressources de différents territoires. Les impacts environnementaux seront quantifiés pour différentes techniques de mise en oeuvre.

ECO - **TERRA** est un projet concret : l'objectif est de permettre la construction en terre-allégée en filière locale et en économie circulaire, en France, en levant les freins réglementaires et d'éco-conditionnalité.



ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



RÉGION
NORMANDIE



Liberté - Égalité - Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



RÉGION
BRETAGNE



Fondation
de France

Eco-Pertica, SCIC SARL, L'Hotel Buissonnet, 61340 Nocé,
Numéro SIRET 530 934 314 0010, code APE 7112B
www.ecopertica.com