

## Fiche de proposition de stage

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Sujet du stage          | <b>Etude des propriétés de transfert hygrique de mortiers conventionnels et isolants à base de chènevotte de chanvre pour le neuf et la rénovation du bâti ancien.</b> |  |
| Responsable(s) du stage | Nom : Laborel-Préneron<br>@ : alaborel@insa-toulouse.fr  | Nom : Verdier<br>@ : thomas.verdier@insa-toulouse.fr |
|                         | Nom : Magniont<br>@ : camille.magniont@insa-toulouse.fr  | Nom :<br>@ :   |
| Période et durée        | 5-6 mois à partir de Février   |  |

### Description du sujet

L'étude des propriétés de transfert hygrique dans les matériaux de construction et en particulier la mesure de leur perméabilité à la vapeur présente des enjeux importants pour comprendre et limiter les risques de pathologies dans les parois multicouches des bâtiments, notamment dans un contexte de rénovation. Cette propriété influence également le confort hygrothermique des usagers et par conséquent la performance énergétique des bâtiments.

Ce stage vise à développer et valider des méthodes de caractérisation hygrique de matériaux de construction notamment biosourcés.

Il sera réalisé en collaboration avec l'entreprise familiale SAINT-ASTIER, créée en 1912, qui est aujourd'hui le premier producteur français indépendant de chaux de renommée mondiale.

Installée au cœur de la Dordogne, dans le Périgord Blanc, l'entreprise produit, grâce à son calcaire unique, des chaux hydrauliques naturelles pures, des chaux formulées et des mortiers techniques pour la restauration du Patrimoine, la rénovation, et les ouvrages de demain.

Forte d'une équipe de 130 femmes et hommes, SAINT-ASTIER poursuit son développement et s'adapte aux attentes du marché et de ses clients, artisans, entreprises, particuliers, architectes, (DPLG, AP, ABF, ACMH...), bureaux d'études et aux modes de construction d'aujourd'hui (restauration, rénovation, écoconstruction, décoration, neuf).

Les principales étapes du stage sont :

- réaliser une étude bibliographique sur la chimie des liants minéraux à base de chaux et les propriétés de transferts dans les matériaux poreux de construction ;
- produire des échantillons de mortier conventionnel et incluant des particules de chanvre, différentes formulations et méthodes de cure seront considérées.
- mener une campagne croisée de mesure de la perméabilité à la vapeur de ces échantillons en utilisant la méthode de la coupelle d'une part et le dispositif Gravitest d'autre part.
- évaluer l'impact des conditions de cure sur les propriétés d'usage (perméabilité à la vapeur, résistance mécanique, conductivité thermique, isothermes de sorption) et la composition minéralogique des enduits.
- identifier les conditions de cure les plus représentatives de l'usage en comparant ces propriétés à celles obtenue en vieillissement naturel en extérieur.

\*

**Profil recherché**

Master2/Ingénieur en Génie Civil, Génie des Matériaux

**Rémunération**

Rémunération : 1100€ brut/mois.

En cas de déplacements à Tarbes nécessaires indemnités supplémentaires pour :

- les repas (carte SWILE = 50€/mois)
- les trajets Toulouse/Tarbes (remboursement au barème fiscal)
- l'hébergement à Tarbes.