



STAGE DE MASTER



Coordonnées des responsables :

Florent EYMA : florent.eyma@iut-tarbes.fr
Guilhem GREFFIER : guilhem.greffier@iut-tarbes.fr
Tel : 05 62 44 42 16

Lieu du stage :

Site de Tarbes
Laboratoire Institut Clément Ader (ICA)
IUT de Tarbes, 1 rue Lautréamont
65000 Tarbes

Stage rémunéré de niveau Master 2 – Durée de 6 mois à partir de Février ou Mars 2024

Evaluation des propriétés mécaniques du bois lamellé collé après 2 ans d'exposition en extérieur

Contexte :

Dans le contexte environnemental actuel, le bois et particulièrement le bois lamellé-collé (LC), est amené à devenir une alternative au béton et à l'acier pour la construction d'ouvrages d'art. Dans ce cadre, des essais à long terme en extérieur ont été initiés sur le site de l'IUT de Tarbes afin d'évaluer les effets de l'exposition en extérieur sur la tenue mécanique du bois LC. Ce stage s'inscrit dans le cadre de travaux de recherche qui se terminent actuellement sur le site de Tarbes du laboratoire ICA (*thèse de Guilhem Greffier*). Il peut potentiellement déboucher sur une thèse portant sur la modélisation du comportement et de la durabilité de nouvelles structures intelligentes multi-matériaux à base de bois et de fibres végétales sous sollicitations hygromécaniques.

Objectifs :

Ce stage expérimental doit permettre d'évaluer l'endommagement du bois LC dans des conditions de service proches de celles rencontrées sur les ouvrages d'arts. Des essais accélérés réalisés au sein du laboratoire ont mis en évidence un effet important des cycles d'humidification/séchage sur les propriétés mécaniques du bois LC. Les essais en extérieur pourront être corrélés aux essais accélérés afin d'établir un modèle d'endommagement du bois LC, et ainsi préciser la compréhension à plus long terme de son comportement afin de développer et fiabiliser son utilisation notamment pour des ouvrages d'art. Pour y parvenir les principales étapes à suivre seront :

- La réalisation d'essais mécaniques en flexion 4 points, mais aussi en cisaillement sur les joints de colle des éprouvettes en bois LC
- Le traitement et l'analyse des données des essais mécaniques : étude des mécanismes de rupture et des relations entre les dégradations observées et les propriétés mécaniques
- Le traitement des données d'humidité et de déformation mesurées via un système de suivi intégré au bois LC pour évaluer l'intensité des cycles H/S subis par les éprouvettes en extérieur
- L'étude comparative entre les essais accélérés et extérieurs

Profil recherché :

Des compétences en mécanique sont attendues et une connaissance du matériau bois serait fortement appréciée. Une bonne autonomie est requise pour la réalisation des essais mécaniques et l'analyse des résultats comprenant l'utilisation de logiciels de traitement tels que Matlab, R et Excel. Des recherches bibliographiques et une bonne expression écrite seront aussi indispensables pour mener ces travaux qui pourront faire l'objet de publications scientifiques.