

Offre de stage, UMR EcoFoG – Sciences du Bois (Kourou) - Niveau Ingénieur/M2

Titre : Variabilité des propriétés physico-mécaniques de fibres résiduelles agro-industrielles pour la production de panneaux thermo-compressés pour l'écoconstruction en Guyane.

Encadrants : Julie BOSSU (Chargée de recherche CNRS, UMR EcoFoG, Guyane), Jérémie Damay (chercheur CIRAD, UPR BioWooEB), Daniela Florez (chercheur CIRAD, UMR EcoFoG)

Contexte :

Les produits de construction, utilisés sur les territoires de la Guyane et de la Nouvelle Calédonie, sont principalement importés et seule une faible part est biosourcée. Les besoins en construction sont forts, tant en Guyane française qu'en Nouvelle-Calédonie. La conception d'habitation à faible impact environnemental est un objectif partagé entre les deux territoires.

Le projet **La Fibre Tropicale (LFT)** vise à mettre au point et à caractériser des matériaux de construction produits localement, en associant fibres végétales résiduelles issues des principales filières agricoles et terres crues. Les matériaux mixtes alors développés (BTC fibrées et panneaux de fibres avec enduits terre) auront vocation à être intégrés dans la réalisation d'architectures à faible impact environnemental, notamment en tant que produits isolants permettant d'améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments.

Descriptif du stage :

Une première étape est d'améliorer nos connaissances des fibres végétales ciblées par le projet LFT en Guyane : les fibres de bananier, de bagasse de canne à sucre et de coco. En se basant sur les résultats d'une étude préliminaire en cours qui recense les espèces les plus communes sur le territoire, l'objectif du stage consistera à échantillonner les ressources clés et à évaluer la variabilité des propriétés physico-mécaniques de leurs fibres. Plusieurs essais de caractérisation seront réalisés sur les équipements du laboratoire des sciences du bois de l'UMR EcoFoG. Une part des fibres sera également envoyée dans un laboratoire partenaire pour étudier les propriétés thermiques et de surface des fibres. Pour permettre le développement de matériaux fibreux sans ajout de colle, le projet LFT étudie également la possibilité de développer des prétraitements biologiques afin de modifier les propriétés chimiques des fibres et de permettre leur adhésion par voie thermomécanique. Le potentiel de mise en œuvre de cette méthode sera testé pour les fibres échantillonnées.

Objectifs du stage :

1. Échantillonnage des ressources en Guyane
Extraction des fibres et caractérisation des propriétés structurales par microscopie
2. Analyse du comportement hygromécanique et de la durabilité des fibres
Évaluation de la variabilité inter et intra-spécifique des ressources étudiées
3. Mise en place d'essais préliminaires de pré-traitement (délignification par voie fongique)
Évaluation de l'impact du pré-traitement sur la microstructure et la chimie des fibres
4. Valorisation des résultats obtenus sous la forme d'un projet d'article

La Fibre Tropicale



ÉCOLOGIE
DES FORETS
DE GUYANE



Profil du candidat : Niveau Ingénieur ou Master 2, spécialité Physico-chimie / Matériaux biosourcés, des compétences en génie des matériaux et / ou fibres végétales seront un plus.

Sens du travail en équipe, bon relationnel, sens de l'organisation, esprit de synthèse, curiosité scientifique, dynamisme et autonomie.

Durée-période : 6 mois à partir de février-mars 2025

Possibilité d'évolution : projet doctoral accessible en fin de stage

Lieux du stage : UMR EcoFoG – Equipe Sciences du Bois, Kourou, Guyane

Possibilité de logement sur le campus agronomique de Kourou, à 15 minutes de vélo du lieu de stage

Rémunération : Selon la loi en vigueur

Pour candidater :

Envoyez CV et lettre de motivation par mail : julie.bossu@cnrs.fr, jeremie.damay@cirad.fr, daniela.florez@cirad.fr

Candidatures ouvertes jusqu'au 20/12/2024