

Offre de stage Master 2 (6 mois)

Rôle de l'eau dans la structuration et le comportement hygroscopique d'assemblages lignocellulosiques

Mots clés : Cellulose, Hémicelluloses, Lignines, Sorption d'eau, Matériaux biosourcés.

Contexte et objectifs du travail

Nos sociétés au niveau planétaire ont pris conscience des changements climatiques en cours. Cela engendre une consommation des ressources davantage orientée vers le renouvelable, le réutilisable ou encore le recyclable et/ou biodégradable. Dans ce contexte, la recherche sur les matériaux 100% biosourcés à base de polymères issus du végétal suscite actuellement un intérêt croissant. Au-delà des applications traditionnelles (papier, panneaux composites, textiles,...), les ressources lignocellulosiques constituent une alternative durable aux ressources fossiles pour la production de matériaux innovants, multifonctionnels pour des applications dans le domaine des emballages actifs, dans l'industrie médical ou encore électronique. Ainsi, si l'on souhaite concevoir, optimiser et maîtriser les performances de ces nouveaux matériaux, il est nécessaire de réaliser une étude physico-chimique multi-échelle de ces assemblages en vue de mieux comprendre comment les différents constituants interagissent au sein de ces assemblages (soit naturels tels que la fibre, soit simplifiés à un, deux ou trois constituants) en fonction des conditions environnementales (T°C, humidité relative) pour une propriété d'usage visée.

Dans le cadre du projet ReHYDRO, l'objectif du stage proposé sera d'élaborer des assemblages bioinspirés de la paroi végétale, de les caractériser par des méthodes physico-chimiques (IR, capacité en sorption et désorption d'eau, densité, analyses thermomécaniques) en vue d'établir des corrélations entre les données spectroscopiques et physico-chimiques de ces systèmes en lien avec leurs propriétés thermomécaniques. L'objectif de cette démarche conjointement menée avec deux autres partenaires spécialisés en RMN du solide (OPAALE, Rennes et BIA, Nantes) permettra d'obtenir de nouveaux éléments qui devraient conduire à une meilleure compréhension de l'état(distribution) de l'eau et de son rôle sur les interactions mises en jeu dans la structuration de la biomasse végétale et leur impact sur les propriétés des matériaux biosourcés.

Profil souhaité

Chimiste, Physico-chimiste possédant quelques connaissances sur les polymères biosourcés d'origine végétale.

Localisation du poste

La personne recrutée travaillera dans l'Unité « Fractionnement des AgroRessources et Environnement » UMR FARE INRAE/URCA, à Reims, mais aussi en interaction avec les laboratoires associés dans le cadre du projet.

Durée du contrat : 6 mois à partir de Février ou Mars 2023

Gratification : 554 €/mois

Pour candidater

Les personnes intéressées devront envoyer leur CV et une lettre de motivation.

Contacts :

Véronique AGUIE-BEGHIN (veronique.aguie@inrae.fr; 03 26 77 35 95) et

Anouck HABRANT (anouck.habrant@inrae.fr; 03 26 77 35 96)