

Valorisation du bois agroforestier dans les matériaux composites biosourcés

Contexte et description du poste à pourvoir:

L'agroforesterie, pratique agricole dans laquelle sont associés arbres et cultures, est un mode d'exploitation en plein essor car il présente de grands avantages au niveau de la production et des services environnementaux rendus (qualité et économie de l'eau, biodiversité, carbone...). Un arbre agroforestier en pleine lumière bénéficiant de la culture de plantes complémentaires à proximité produit généralement davantage de branches et de feuilles qu'un arbre forestier souvent en compétition avec ses voisins. En réduisant régulièrement les houppiers, l'agriculteur joue sur plusieurs tableaux : il réduit la compétition pour la lumière et l'emprise des arbres, récolte une biomasse ligno-cellulosique importante, et produit également du bois d'œuvre de qualité. La biomasse raméale récoltée pourrait ainsi être valorisée dans les filières de la chimie et/ou des matériaux biosourcés. Cette ressource ne rentre pas en concurrence avec la production agricole, ce qui est intéressant en termes de pérennité de l'approvisionnement pour les industriels, mais qui pose des questions sur la qualité de cette ressource vis à vis des applications visées. Ainsi, l'objectif du projet AGROBRANCHE est de réaliser une étude exploratoire de ces deux voies de valorisation de la biomasse raméale agroforestière et d'aller jusqu'à l'élaboration d'un prototype industriel. Ce projet, soutenu par l'ADEME, réunit plusieurs partenaires scientifiques et techniques : Agroof (coordinateur), IMT Mines Alès, CIRAD BiowooEB, INRA SPO, LERMAB, FRD, CRA Bretagne, CIRAD AMAP.

Le Centre des Matériaux d'IMT Mines Alès (C2MA) possède une expertise reconnue dans le développement de matériaux composites polymères innovants, notamment à base de renforts végétaux. Dans le cadre du projet AGROBRANCHE, le C2MA a en charge la formulation de matériaux composites biosourcés et s'intéresse en particulier à l'impact des différentes essences d'arbre agroforestier et de leurs caractéristiques intrinsèques (microstructure, composition biochimique) sur les propriétés physiques des fibres (ou des farines) de bois et des matériaux composites élaborés à partir de celles-ci. Une analyse de cycle de vie (ACV) sera également réalisée par le C2MA afin d'évaluer les impacts environnementaux d'un des produits clés développés dans le projet.

L'ingénieur de recherche recruté aura notamment en charge la mise en forme / mise en œuvre des matériaux composites par des procédés plasturgiques (extrusion / injection) et la caractérisation de leurs microstructures et de leurs propriétés (thermo-)mécaniques. En collaboration avec les partenaires du projet, une étude de la durabilité de ces composites en conditions environnementales contrôlées est envisagée, en lien avec la durabilité des différentes essences et fractions de biomasse considérées. L'ingénieur de recherche réalisera également la collecte des données d'inventaire de l'analyse de cycle de vie, en partenariat avec l'enseignant chercheur responsable de cette tâche. In fine, l'objectif de cette étude est d'identifier des essences d'arbre agroforestier et des voies technologiques de préparation des fibres/farine de bois présentant des performances (thermo-)mécaniques et de durabilité supérieures. Sur ces domaines, l'ingénieur de recherche recruté viendra également en support sur des projets connexes menés au C2MA.

Profil des candidats : Diplômé en Master 2, Ingénieur ou Mastère Spécialisé en Science et Génie des Matériaux et/ou en valorisation non-alimentaire des ressources végétales, bonnes connaissances en physico-chimie et mécanique des matériaux polymères et composites.

Durée du CDD : 12 mois à compter d'octobre 2019

Lieu de travail : Centre des Matériaux d'IMT Mines Alès (30)

Rémunération : 1600 – 1700 euros net

Contacts : envoyer CV et lettre de motivation à

Nicolas LE MOIGNE

nicolas.le-moigne@mines-ales.fr

+33 (0)4.66.78.53.02

Stéphane CORN

stephane.corn@mines-ales.fr

+33 (0)4.66.78.56.29