

# Offre de Thèse de doctorat PROJET ANR FEELWOOD

Nouvelle valorisation des connexes de sciage du bois par extrusion bivis

Dans le cadre du projet ANR FEELWOOD <https://feelwood.science> récemment accepté, une offre de thèse sur 36 mois est proposée par l'Ingénierie des Matériaux Polymères (UMR CNRS 5223 <https://imp-umr5223.cnrs.fr>) sur son site stéphanois à l'Université Jean Monnet de Saint-Etienne.

Ce projet se rattache à l'axe "Sciences de l'ingénierie et des procédés" (CES 51) de l'ANR et s'articule dans un cadre pluridisciplinaire autour d'un consortium composé de trois laboratoires et deux entreprises répartis sur le territoire national.

Le sujet proposé au doctorant se compose de plusieurs parties mettant en jeu le procédé d'extrusion bivis corotative usuellement utilisé pour la transformation des matières plastiques et appliqué de manière innovante à du bois (brevet UJM). Le comportement du bois à l'état solide en extrudeuse est non conventionnel et suscite de nombreuses questions scientifiques nouvelles. Aucun modèle de comportement n'existe.

Plusieurs objectifs intègrent la proposition de thèse :

- L'optimisation du procédé et la compréhension des effets thermomécaniques du procédé sur la matière bois au cours de ses différentes phases de transformation dans l'extrudeuse. Des travaux de conception seront réalisés par l'équipe projet pour être en capacité d'observer et quantifier les effets du procédé sur la matière par de la visualisation et de la métrologie intégrées au prototype expérimental.
- La détermination des effets du procédé sur le bois au niveau physico-chimique sur ses différents constituants, en particulier la lignine. La spectroscopie par résonance magnétique nucléaire, carbone et proton, ainsi que l'analyse par chromatographie en phase aqueuse seront utilisées comme techniques de caractérisation. Ces travaux seront menés en collaboration avec les plateformes analytiques CHROMatographie et RMN de l'IMP situées à Lyon (équipement et personnels).

## Profils du/de la candidat(e)

Issu(e) d'un master ou d'une école d'ingénieur, un profil pluridisciplinaire est recherché avec des compétences en chimie, matériaux polymères, techniques d'analyse (RMN et chromatographie HPLC) et procédés (extrusion idéalement). Des connaissances sur la matière lignocellulosique sont souhaitées. L'autonomie et la curiosité scientifique sont des prérequis. De bonnes aptitudes sont recherchées en terme d'organisation et de rédaction.

## Encadrement :

Le/la doctorant(e) sera co-encadré(e) par Frédéric Becquart, porteur du projet pour l'IMP et de Fernande Da Cruz (Ingénieure de Recherche CNRS, responsable de la plateforme RMN). L'encadrement sera complété par des personnels techniques du procédé d'extrusion bivis et de chromatographie.

**Pour candidater :** Faire parvenir CV, lettre de motivation incluant le projet professionnel, rapport de stage antérieur (non confidentiel) et un ou plusieurs contacts d'encadrement antérieur. Transmettre en pdf par mail à [fernande.boisson@insa-lyon.fr](mailto:fernande.boisson@insa-lyon.fr) et [Frederic.Becquart@univ-st-etienne.fr](mailto:Frederic.Becquart@univ-st-etienne.fr)