

Ignifugation des matériaux polymères par des co-produits agricoles issus des bioraffineries

Sujet :

Les bioraffineries de seconde génération permettent la valorisation de ressources agricoles pour la création de biens de consommation courante. Néanmoins, de nombreux co-produits issus de ces bioraffineries sont actuellement valorisés dans des filières à faible valeur ajoutée (e.g., production d'énergie par combustion, alimentation animale). Dans le cadre de la mise en place d'économies circulaires et innovantes, de nouvelles voies de valorisation de ces co-produits sont actuellement étudiées pour offrir de nouveaux débouchés dans des modèles économiques à plus haute valeur ajoutée. L'une de ces voies concerne l'étude de molécules alternatives pour la protection et le retard au feu de matériaux polymères.

L'objectif général du stage consistera à formuler des matériaux polymères additivés par voie fondue et à étudier leur réaction au feu lors de tests normés. Les différents additifs employés seront des co-produits directement issus de la bioraffinerie de Pomacle-Bazancourt, ainsi que des entreprises ou coopératives agricoles locales. Ces co-produits pourront être utilisés bruts ou modifiés par des procédés de chimie verte ou classiques afin d'améliorer leurs propriétés retardatrices de flamme. Il est également prévu de procéder à la synthèse de lignines artificielles, Ces lignines seront testées et comparées aux lignines naturelles dans le but d'élucider les phénomènes retardateurs de flamme de ces systèmes. Le stage s'articulera autour de deux axes de développement qui seront traités de façon complémentaire lors de campagnes de synthèses et d'essais :

- Le premier axe concernera la modification par voie chimique des coproduits agrosourcés et la synthèse de lignines artificielles. (Chaire ABI)
- Le deuxième axe sera dédié à la formulation par voie fondue de matériaux polymères additivés et à la réalisation de tests feu. (ISP-UMET)

Profil souhaité :

Le (la) candidat(e) devra disposer de connaissances en chimie et en physico-chimie des polymères. Des notions de plasturgie et/ou en tests feu seraient un plus.

Le stage s'effectuera principalement à la Chaire AgroBiotechnologies Industrielles (Chaire ABI), dans les locaux du Centre Européen de Biotechnologie et de Bioéconomie (CEBB) situé sur le site de la bioraffinerie de Pomacle-Bazancourt. Des missions au sein de l'équipe d'Ingénierie des Systèmes Polymères (ISP) dans les locaux de l'Unité Matériaux et Transformation (UMET) à Villeneuve d'Ascq sont à prévoir.

Personne à contacter :

Dr. Antoine Gallos - Chaire ABI - AgroParisTech - CEBB - 3 rue des Rouges Terres 51110 Pomacle
antoine.gallos@agroparistech.fr - 03.52.62.04.67

Prof Gaëlle Fontaine –ENSCL- cité scientifique 59652 Villeneuve d'Ascq

Gaelle.fontaine@ensc-lille.fr – 03 20 43 46 83