

Offre de stage : Master 2

Année Universitaire 2017-2018

Conversion de lignine en aromatiques dans un réacteur semi-continu

Situation actuelle du sujet : L'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques permet de diversifier les sources d'énergie, de gagner en autonomie par rapport aux énergies fossiles et de contribuer de manière significative aux objectifs du Protocole de Kyoto en réduisant les émissions de gaz à effet de serre qui sont considérées comme une cause possible du réchauffement climatique. La lignine est l'une des composantes principales de la biomasse lignocellulosique mais elle est peu valorisée en comparaison de la cellulose. Pourtant sa structure basée sur des enchainements de propylphénols représente un fort potentiel pour la production de composés chimiques de type aromatiques : phénols, BTX (Benzène-Toluène-Xylène, ou naphthéniques, qui sont très utilisés dans l'industrie chimique et pétrolière. De ce fait, on note un fort intérêt pour la valorisation de la lignine co-produite dans l'industrie papetière ou les bio-raffineries de l'éthanol cellulosique, comme ressource de ces composés.

Projet scientifique : Lors de ce stage, nous nous intéresserons à l'hydroconversion catalytique de la lignine et de mélange de molécules modèles dans un réacteur batch ouvert sur la phase gazeuse et sous pression d'hydrogène. L'effet de différents paramètres opératoires tels que la température, la pression d' H_2 , le rapport H_2 /lignine et la nature du solvant sera étudié afin de compléter une étude précédemment réalisée dans notre équipe. Les différentes fractions liquides, gazeuses et solides séparées par un protocole précis, seront caractérisées par différentes techniques analytiques appropriées présentes dans l'équipe (analyses CHONS, GPC, HPLC, GCxGC, RMN...). De plus des caractérisations physico-chimiques seront mises en œuvre pour suivre l'évolution des catalyseurs lors de la conversion.

Ce stage s'inscrit dans le projet LIGNAROCAT financé par l'ANR en collaboration avec le LAGEP et la société TOTAL.

Encadrants: Dorothee Laurenti, Christophe Geantet

Contact : ☎ 04 72 44 53 27 ✉ dorothee.laurenti@ircelyon.univ-lyon1.fr

Profil souhaité : Universitaire ou Ecole d'ingénieur avec des compétences en catalyse et analyse



Institut de recherches sur la catalyse et l'environnement de Lyon