

Poste de thèse à IFP Energies nouvelles (IFPEN) Sciences Chimiques

Etude de l'adsorption de sucres par des agents de séparation : compréhension des mécanismes impliqués

La thèse proposée s'inscrit dans le cadre de la transformation et valorisation de la biomasse lignocellulosique en molécules plateformes pour l'industrie chimique. L'objectif de la thèse porte sur la compréhension des mécanismes de séparation mis en jeu dans la séparation de sucres issus de la transformation de la biomasses par adsorption sur des matrices microporeuses, en particulier des zéolithes. La sélectivité d'adsorption des molécules d'intérêt sur des zéolithes échangées sera étudiée par une approche mixte expérimentale et théorique. La partie expérimentale consistera en la préparation et la caractérisation de différents adsorbants dont l'évaluation des performances de séparation sera évaluée grâce à des essais d'adsorption dynamique (courbes de perçage). L'adsorption compétitive de différentes molécules sera étudiée en utilisant des mélanges binaires ou ternaires. En parallèle, les mécanismes d'adsorption des molécules correspondantes dans des réseaux zéolitiques échangés sélectionnés seront étudiés par modélisation moléculaire *ab initio* afin de déterminer leurs modes et forces d'adsorption privilégiés et rationaliser à l'échelle moléculaire les sélectivités observées. Enfin, des caractérisations par spectroscopie supplémentaires seront menées afin d'obtenir des informations structurales complémentaires sur les modes d'adsorption.

Au travers de ce projet, le candidat pourra ainsi se former dans des domaines variés de la recherche fondamentale et appliquée liée à l'étude de l'adsorption, de la séparation et des procédés de transformation de la biomasse, ce qui le placera en bonne position pour des débouchés académiques ou industriels..

Mots clefs: biomasse, adsorption, zéolithes, sucres, modélisation moléculaire

Directeur de thèse	Dr, METHIVIER Alain IFPEN, Solaize)
Ecole doctorale	ED 206, Ecole Doctorale de Chimie de LYON, https://www.edchimie-lyon.fr/
Encadrant IFPEN	Dr, MAŃKO Maria, Département Séparation, maria.manko@ifpen.fr
Localisation du doctorant	IFP Energies nouvelles, Lyon, France
Durée et date de début	3 ans, début de préférence : le 1 octobre 2019
Employeur	IFP Energies nouvelles, Lyon, France
Qualifications	Master 2
Connaissances linguistique	Bonne maîtrise de l'anglais indispensable, français souhaitable
Autres qualifications	Expérience ou formation en chimie théorique souhaitable.

Pour plus d'information ou pour soumettre votre candidature, voir theses.ifpen.fr ou contacter l'encadrant IFPEN.

IFP Energies nouvelles

IFP Energies nouvelles est un organisme public de recherche, d'innovation et de formation dont la mission est de développer des technologies performantes, économiques, propres et durables dans les domaines de l'énergie, du transport et de l'environnement. Pour plus d'information, voir www.ifpen.fr.

IFPEN met à disposition de ses chercheurs un environnement de recherche stimulant, avec des équipements de laboratoire et des moyens de calcul très performants. IFPEN a une politique salariale et de couverture sociale compétitive. Tous les doctorants participent à des séminaires et des formations qui leur sont dédiés.