

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

Modulation de l'Acidité des Catalyseurs de Reforming et Effet sur les Performances Catalytiques

Le reformage catalytique a pour objectif la production d'essence à haut indice d'octane, en catalysant des réactions d'isomérisation et de déshydrocyclisation d'alcanes. Les catalyseurs bifonctionnels impliqués sont des particules métalliques subnanométriques à base de platine, souvent alliées à de l'étain, supportées sur une alumine-gamma chlorée. Le chlore a pour effet l'introduction d'une fonction acide complémentaire à la fonction métallique apportée par le platine.

Le présent travail de thèse propose de caractériser finement l'acidité de surface des catalyseurs de Reforming et d'établir un lien entre cette acidité et les performances catalytiques. En complément des caractérisations physico-chimiques, une autre méthode pour caractériser un catalyseur consiste à exploiter directement les résultats de tests réactionnels. Ainsi, des tests molécule(s) modèle(s) pourront permettre de sonder l'activité des sites actifs acides et métalliques. La mise en œuvre d'une approche « expérimentation à haut débit » (EHD) est particulièrement adaptée à ce genre d'étude. Afin de rationaliser les résultats obtenus sur réactions modèles, des tests EHD sur charge réelle seront également réalisés.

Le défi scientifique de cette thèse est de relier toutes les informations obtenus (e.g. caractérisation physique, résultats des tests réactions modèles) aux performances catalytiques réelles des catalyseurs et de proposer des voies de modulation de l'acidité des catalyseurs de Reforming afin d'augmenter leurs performances.

Mots clefs: Catalyse hétérogène, Catalyseur, Reformage Catalytique, Platine, Alumine, Acidité de surface

Directeur de thèse	Docteur FARRUSSENG David, Institut de Recherches sur la Catalyse et l'Environnement (IRCELYON)
Ecole doctorale	ED206, École Doctorale de Chimie de Lyon, https://www.edchimie-lyon.fr/
Encadrant IFPEN	Docteur NARDIN Thibaud, Département Catalyse par les Métaux et les Solides Acido-basiques, thibaud.nardin@ifpen.fr
Localisation du doctorant	IFP Énergies nouvelles, Lyon, France et IRCELYON, Lyon, France
Durée et date de début	3 ans, début de préférence : le 1 octobre 2019
Employeur	IFP Énergie nouvelles, Lyon, France
Qualifications	Master 2 ou Diplôme d'Ingénieur en rapport avec la chimie des matériaux, la physico-chimie, la catalyse ou la chimie inorganique
Connaissances linguistique	Bonne maîtrise du français indispensable, anglais 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.