

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

Etude de corrosion dans les procédés de transformation de la biomasse

Dans le cadre des activités d'IFPEN sur la transition énergétique et le développement durable, un poste de thèse est proposé au sein du département Electrochimie et Matériaux à IFP Energies Nouvelles à Solaize (69360), à 10 km de Lyon.

Ce sujet vise à mieux comprendre les risques de corrosion rencontrés dans les nouveaux procédés de transformation de la biomasse utilisée pour l'élaboration de carburants ou de bases pour la chimie. En comparaison des huiles issues du pétrole, les huiles bio-sourcées peuvent comporter des impuretés diverses susceptibles d'être corrosives : de l'eau, des composés oxygénés, etc. Ces composés peuvent conduire à des risques de corrosion spécifiques qu'il est important d'identifier afin d'assurer la pérennité des équipements de transformation de la biomasse et la sécurité du personnel.

Ce travail portera plus spécifiquement sur les conditions rencontrées lors du traitement de la bio-huile (huiles végétales, huiles de cuisson usagées...), jusqu'à l'étape d'hydrotraitement (gamme de température de 100 à 300 °C, éventuellement en présence d'H₂ gazeux). Dans une première phase du travail, le doctorant devra identifier les composés potentiellement corrosifs, pour différents types de bio-huiles. Il s'appuiera pour cela sur une analyse bibliographique et sur des essais expérimentaux. Il réalisera ensuite une étude de corrosion visant à vérifier la tenue à la corrosion de différents alliages dans des bio-huiles contenant ces impuretés. Afin de bien cerner les effets individuels, des solutions modèles seront utilisées, dans lesquelles des teneurs connues en composés potentiellement corrosifs auront été introduites. Cette étude de corrosion fera par ailleurs l'objet de développements méthodologiques, visant à réaliser un suivi en continu de la corrosion en cours de test. La technique de monitoring par émission acoustique représente la technique la plus prometteuse et sollicitera une implication du doctorant de la mise en œuvre expérimentale au traitement numérique des données.

Ce travail multidisciplinaire et avec une forte composante expérimentale sera réalisé en collaboration étroite entre IFPEN (département Electrochimie et Matériaux et département Caractérisation des Fluides) et l'équipe Corros du laboratoire MATEIS de l'INSA de Lyon.

Mots clefs: corrosion, biomasse, énergies nouvelles

Directeur de thèse	ROPITAL François Département Electrochimie et Matériaux, IFPEN Solaize
Ecole doctorale	ED206, Chimie de Lyon
Encadrant IFPEN	KITTEL Jean, Département Electrochimie et Matériaux, IFPEN Solaize, jean.kittel@ifpen.fr
Localisation du doctorant	IFP Energies Nouvelles, 69360 Solaize
Durée et date de début	3 ans, début de préférence : le 1 octobre 2019
Employeur	IFP Energies Nouvelles, 69360 Solaize
Qualifications	Master 2 en chimie, ou en biotechnologies industrielles, ou en génie des matériaux
Connaissances linguistique	Bonne maîtrise du français indispensable, anglais souhaitable
Autres qualifications	Goût prononcé pour l'expérimentation et le traitement informatique des données

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.