

Stage de recherche de Master 2 (2019-2020)

Titre:

Mise au point de nouveaux catalyseurs d'oxydation pour la valorisation d'alcanes légers.

Contexte de l'étude :

La plupart des monomères et des grands intermédiaires de l'industrie chimique sont actuellement produit à partir l'oléfines ou d'aromatiques issus de la pétrochimie. Dans le futur, de nouvelles sources d'hydrocarbures devront être trouvées pour palier la raréfaction du pétrole. Les procédés de transformations de la biomasse ou basés sur la réaction de Fischer-Tropsch qui sont actuellement en développement à grande échelle pour fournir ces nouvelles sources, produisent comme sous-produits une grande quantité d'alcanes légers. Ces alcanes sont des molécules en C₁-C₄ qui sont disponibles en quantités suffisamment grandes pour être utilisables dans un procédé industriel. De plus, leur coût est faible, ce qui est déterminant pour leur utilisation, vu que dans les procédés visés, les produits de départ représentent au moins 60 % du coût global du procédé. La valorisation des alcanes légers pourrait conduire à une réelle avancée à la fois pour la réduction des coûts et pour un développement durable. L'oxy-fonctionnalisation est une des intéressantes et compétitives options pour cette valorisation.

Projet :

Le but du projet est de développer de nouveaux catalyseurs pour l'oxydation du propane en acroléine ou acide acrylique. Les catalyseurs qui seront étudiés correspondent à des oxydes multi-éléments dans des structures complexes. Le travail expérimental consistera à synthétiser ces nouveaux catalyseurs oxydes, de les caractériser par différentes techniques physico-chimiques et de les tester comme catalyseurs. Les techniques qui seront utilisées sont la diffraction des rayons X, les mesures de surface spécifiques par la méthode BET, les spectroscopies infra-rouge et Raman et les analyses par thermo-réduction et oxydation programmées. Le travail se focalisera sur la recherche de relations entre la structure des catalyseurs et leurs propriétés redox et catalytiques.

Compétences souhaitées :

Master 2 en chimie ou chimie-physique, dernière année d'école d'ingénieur

Coordonnées des encadrants :

J.M.M. Millet Tel. 0472445317 [✉ jean-marc.millet@ircelyon.univ-lyon1.fr](mailto:jean-marc.millet@ircelyon.univ-lyon1.fr)

A. Bouzegane [✉ alissa.bouzegane@ircelyon.univ-lyon1.fr](mailto:alissa.bouzegane@ircelyon.univ-lyon1.fr)

IRCELYON 2 av. A. Einstein 69626 VILLEURBANNE Cedex

Financement :

Bourse donnée par l'institut