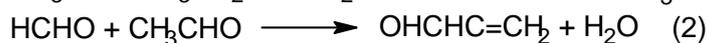
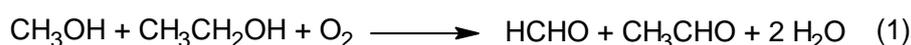


Proposition de stage de master

Propriétés acido-basiques de catalyseurs oxydes mixtes pour la production d'acroléine à partir d'un mélange d'alcools

Situation actuelle du sujet :

L'acroléine, le plus simple des aldéhydes insaturés, trouve de nombreuses applications comme produit intermédiaire pour la synthèse de divers produits tels que la D,L-Méthionine (supplément pour nourriture animale), l'acide acrylique, des produits pharmaceutiques, des fongicides, des parfums, de la pyridine, etc.. Actuellement obtenu par oxydation du propylène, procédé basé sur des ressources fossiles qui ne cessent pas de décroître, la synthèse d'acroléine nécessite de nouvelles voies de production à partir de sources renouvelables. Ce travail propose une solution de production durable d'acroléine à partir d'un mélange de méthanol et d'éthanol biosourcés. Dans un procédé d'oxydation directe d'un mélange méthanol/éthanol, appelé couplage oxydant des alcools, les aldéhydes sont produits dans un premier temps (réaction 1), suivi d'une aldolisation et d'une déshydratation en acroléine (réaction 2).



Le verrou technologique consiste à produire de l'acroléine en une seule étape à partir des alcools (méthanol/éthanol) par le développement d'un mélange de catalyseurs doté d'un bon équilibre entre les sites redox (FeMoO_x) et les sites acido-basiques (oxydes mixtes).

Projet scientifique :

Le projet vise la caractérisation des propriétés acido-basiques de catalyseurs oxydes mixtes. L'étude concerne l'utilisation de deux techniques complémentaires telles que la spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier et la microcalorimétrie d'adsorption de molécules sondes (en phase gaz et en phase liquide) avec pour objectif d'associer ces deux outils analytiques pour la caractérisation des sites actifs d'oxydes mixtes à base d'alumine utilisés comme catalyseurs pour la production d'acroléine.

Le stage sera effectué à l'Institut de Recherches sur la Catalyse et l'Environnement de Lyon (IRCELYON) dans l'équipe ATARI reconnue mondialement pour ses compétences dans l'étude des propriétés acido-basiques et la corrélation avec les performances catalytiques de catalyseurs solides.

Encadrant : Georgeta POSTOLE : georgeta.postole@ircelyon.univ-lyon1.fr

Co-encadrants : Vincent FOLLIARD : vincent.folliard@ircelyon.univ-lyon1.fr

Aline AUROUX : aline.auroux@ircelyon.univ-lyon1.fr

Stage rémunéré