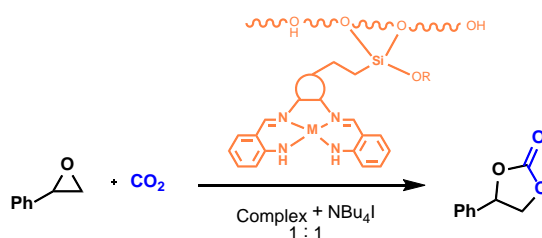


PREPARATION ET EVALUATION DE CATALYSEURS SUPPORTES POUR LA VALORISATION DU CO₂ EN CARBONATES CYCLIQUES

Situation du sujet : Ce travail de thèse fait partie du projet OXYCAT-CO₂ qui a pour objectif de préparer des carbonates cycliques directement à partir des alcènes correspondants en utilisant CO₂ comme réactif et comme solvant (conditions supercritiques) et H₂O₂ ou O₂ comme oxydant. Pour y parvenir, de nouveaux catalyseurs hétérogènes bi-fonctionnels seront développés en combinant, sur un même support silicique poreux, les phases catalytiquement actives pour l'époxydation et la cycloaddition de CO₂.

Projet scientifique : Préparation de catalyseurs homogènes supportés sur silice et leur évaluation dans la réaction de cycloaddition du CO₂ avec divers époxydes. Les catalyseurs développés dans notre équipe (1-2) sont des complexes de bases de Schiff qui devront être modifiés en vue de leur greffage par introduction de groupements Si(OR)₃ dans les ligands azotés. Les complexes de Zn et Mn seront ensuite préparés et caractérisés (série homogène) puis greffés sur silice (série hétérogène) (3). Les deux séries de catalyseurs seront évaluées dans la réaction CO₂/époxyde de styrène et ceux de Mn seront aussi évalués dans la réaction d'époxydation de styrène, en vue d'une réaction directe de valorisation du CO₂ et des oléfines avec un agent oxydant pour former des carbonates cycliques. L'optimisation des divers paramètres réactionnels vise aussi le travail en conditions supercritiques du CO₂ pour éviter les solvants organiques, notamment en présence de dioxygène.



Profil recherché : Synthèse organique, organométallique et inorganique, travail sous atmosphère inerte et en réacteur sous pression. Analyses chromatographiques et spectroscopiques : GC-FID, MS, RMN (liquide et solide), IR, UV-Vis, DRX, BET.

Dates et financement : Thèse 3 ans, débute janvier 2018. Financement ANR 36 mois.

Encadrants : Dr. Alain TUEL, Directeur de Recherches CNRS : Alain.tuel@ircelyon.univ-lyon1.fr

Dr. Lorraine CHRIST, Maître conférences HDR- UCBL ; +33(0) 472 445 483 : Lorraine.christ@univ-lyon1.fr

Références : 1- L. Cuesta, *et al. J. Mol. Cat. A: Chemical* **2013**, 381, 161-170.
 2- M. Djoufak, *PhD thesis*, Université Claude Bernard, Lyon 1, **2013**, pp 124
 3- A. Sorokin and A. Tuel, *New J. Chem.* **1999**, 23, 473