

**Ecole doctorale : Sciences de la
matière, du rayonnement et de
l'environnement**

**Laboratoire : Unité de
Catalyse et de Chimie du
Solide (UCCS-UMR CNRS
8181)**

Discipline : Chimie

NOM/PRENOM DU CANDIDAT : ZHANG Lei

N° d'ordre : 41523

JURY :

Directeur de Thèse : Prof. Sébastien PAUL

Rapporteurs : Prof. David J. Cole-Hamilton, Dr. Rodolphe Jazzar

Membres : Dr. Jérôme Le Nôtre, Dr. Simon L. Desset, Prof. Franck Dumeignil

TITRE DE LA THESE :

Catalyseurs à base de Ruthénium pour la transformation des bio-alcools

RESUME :

La déshydrogénation d'alcools pour former des esters ou des acides est une voie prometteuse pour la valorisation des bioalcools permettant de produire simultanément de l'hydrogène. De plus, la deutération sélective de ces alcools par de l'eau lourde constitue aussi une nouvelle réaction d'intérêt.

Dans la présente thèse, deux types de complexes ruthénium PNP (formés in-situ et isolés) ont été utilisés pour les réactions mentionnées ci-dessus. Pour les trois réactions les catalyseurs présentent une activité élevée, une excellente sélectivité ainsi qu'une bonne stabilité. Pour le couplage déshydrogénant des alcools des TOFs de plus de 8000 h⁻¹ peuvent être obtenus avec une sélectivité supérieure à 99 %. Ainsi, pour la première fois l'acétate d'éthyle a pu être obtenu à partir d'éthanol en l'absence de base et de solvant. En présence de catalyseurs similaires, les alcools primaires peuvent être déshydrogénés en sels d'acides carboxyliques et le catalyseur recyclé à l'aide d'un système biphasique. Enfin ces complexes catalysent également la deutération sélective des alcools..

**Soutenance le 12/12/2014 à 14h30
Lieu Amphi Boda, Ecole Centrale de Lille**