



Ecole Doctorale des Sciences Fondamentales

SUJET DE THESE

Titre de la thèse : Conception, synthèse et applications catalytiques de complexes métal-NHC dans des conditions non classiques

Directeur de thèse : A. Gautier

Unité de rattachement : Institut de Chimie de Clermont-Ferrand, UMR CNRS 6296

Equipe : COM

Etablissement de rattachement : CNRS

Courriel et téléphone : arnaud.gautier@uca.fr. 04 73 40 76 46

Co-encadrant éventuel : F. Cisnetti, Federico.cisnetti@uca.fr.

Unité de rattachement : Institut de Chimie de Clermont-Ferrand, UMR CNRS 6296

Etablissement de rattachement : UCA

Résumé :

Les complexes métal-NHC (NHC : carbène *N*-hétérocyclique) sont devenus une des principales familles de complexes organométalliques utilisées en catalyse. Si ces NHC ont permis de grandes réalisations dans ce domaine, la conception de ligands de structure originale fait actuellement l'objet de nombreuses recherches. Ce sujet de thèse concernera des études utilisant les derniers développements dans la chimie des complexes métal-NHC et leurs applications en catalyse.

Dans le cadre de ce projet de thèse le/la doctorant(e) réalisera la synthèse organique de nouveaux précurseurs de ligands, optimisera la préparation des complexes organométalliques et étudiera des réactions catalytiques choisies par une combinaison appropriée de méthodes spectroscopiques, chromatographiques et/ou physico-chimiques.

Au niveau des applications catalytiques, des réactions de couplage C-C, C-N et C-O catalysées au palladium et à l'or seront étudiées dans des milieux non classiques (eau, mélange hydro-alcooliques...). Cette démarche se fonde sur les activités de recherche précédentes de notre groupe sur la cycloaddition azoture-alcyne et l'hydratation des alcynes en méthylcétones en conditions aqueuses neutres (figure 1). Cet ensemble de résultats, représentatifs de notre démarche, souligne que des complexes métal-NHC présentant des ligands fonctionnalisés (pour moduler leur solubilité par exemple) possèdent de nombreuses applications encore inexploitées en catalyse homogène.

Ecole Doctorale des Sciences Fondamentales

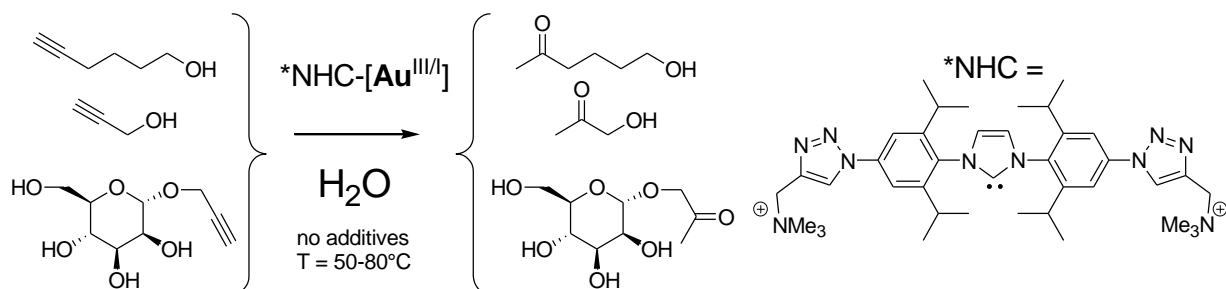


Figure 1.

Les candidatures sur ce sujet sont ouvertes à des étudiants français ou étrangers. Une formation initiale solide en chimie organique et/ou organométallique est requise. Nous cherchons un(e) étudiant(e) motivé(e) désirant acquérir de nouvelles compétences en synthèse organique, organométallique ainsi qu'en catalyse homogène et intéressé(e) par une approche méthodologique et fondamentale. Le/la candidat(e) recruté(e) acquerra des savoirs et une expérience lui permettant d'envisager une poursuite de sa carrière aussi bien en recherche fondamentale qu'en recherche appliquée ou R&D. Un laboratoire multidisciplinaire tel que l'ICCF offre la possibilité de traiter tous les aspects essentiels du sujet en interne avec un accès aisé à l'ensemble des équipements nécessaires.

References :

- H. Ibrahim, R. Guillot, F. Cisnetti and A. Gautier, *Chem. Commun.* 2014, **50**, 7154-7156.
 C. Gaulier, A. Hospital, B. Legeret, A. F. Delmas, V. Aucagne, F. Cisnetti, A. Gautier, *Chem. Commun.*, 2012, **48**, 4005-4007.
 H. Ibrahim, P. de Frémont, P. Braunstein, V. Théry, L. Nauton, F. Cisnetti, A. Gautier, *Adv. Synth. Catal.* 2015, **357**, 3893-3900.