

MASTER DE CHIMIE DE PARIS CENTRE - M2S2

Proposition de stage 2017-2018

Internship Proposal 2017-2018

Spécialité(s) / Specialty(ies) :

- Chimie Analytique, Physique, et Théorique / *Analytical, Physical and Theoretical Chemistry* :
- Chimie Moléculaire / *Molecular Chemistry* :
- Matériaux / *Materials*:
- Ingénierie Chimique / *Chemical Engineering*:

Laboratoire d'accueil / Host Institution

Intitulés / *Name* : IPCM (UMR 8232)

Adresse / *Address* : UPMC Université P. et M. Curie, Sorbonne Universités, 4 Place Jussieu, BP229, F-75005 Paris, France

Directeur / *Director (legal representative)* : Pr Louis Fensterbank

Tél / *Tel* : 33 (0)1 44 27 38 47

E-mail : louis.fensterbank@upmc.fr

Equipe d'accueil / Hosting Team : Equipes : Réactivité Organométallique et Catalyse pour la Synthèse (ROCS) et Chimie des Polymère (LCP)

Adresse / *Address* : IPCM (UMR 8232), UPMC Université P. et M. Curie, Sorbonne Universités, Tour 32-42 4^{ème} étage, 4 Place Jussieu, BP229, F-75005 Paris, France

Responsable équipe / *Team leader* : Pr Giovanni Poli (ROCS), Pr Laurent Bouteiller (LCP)

Site Web / *Web site* : ROCS : <http://www.ipcm.fr/Presentation,276>

LCP : <http://www.ipcm.fr/presentation-661>

Responsable du stage (encadrant) / *Direct Supervisor* : Dr Julie Oble et Dr Jutta Rieger

Fonction / *Position* : Maître de conférences (JO), Chargée de recherche (JR)

Tél / *Tel* : 00 33 (0)144274114

E-mail : julie.oble@upmc.fr, jutta.rieger@upmc.fr

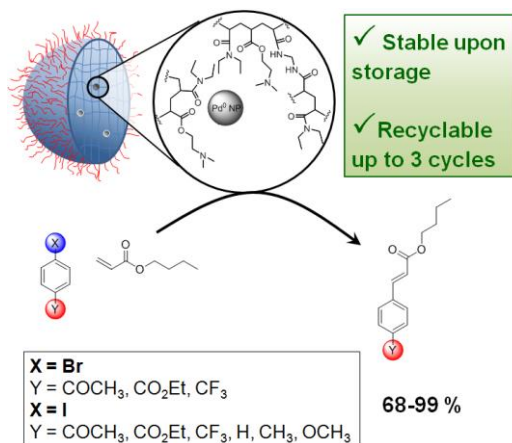
Période de stage / *Internship period* * : 5 mois

Gratification / *Salary* : (<https://www.service-public.fr/simulateur/calcul/gratification-stagiaire>)

Catalyseur de Ruthénium Incorporé dans un Nanogel : Applications en Métathèse et Recyclage

1. Projet / Project

La recherche de nouveaux supports pour des catalyseurs métalliques est primordiale pour le développement et la mise en œuvre de processus chimiques écologiquement et financièrement viables. Grâce à une collaboration entre les équipes ROCS et LCP de l'IPCM, nous avons développé une voie de synthèse d'un nanogel fonctionnalisé avec des nanoparticules de Pd(0). Ce nanogel hybride présente une stabilité remarquable à la fois à l'état solide et en solution, et a pu être utilisé comme catalyseur pour la réaction de Mizoroki-Heck, avec un recyclage possible jusqu'à trois fois sans perte d'activité significative.[1]



Dans la continuité de ses travaux, un nanogel pouvant incorporer un catalyseur de Ruthénium (Catalyseur de type Hoveyda-Grubbs) a été pensé et sa synthèse a été développée par polymérisation RAFT (polymérisation radicalaire contrôlée par transfert de chaîne réversible par un mécanisme d'addition et de fragmentation).[2] Les premières études indiquent que ce nanogel est actif dans les réactions de métathèse de fermeture de cycle (RCM).

Le but de ce projet de stage de M2 est de reproduire la synthèse de ce nanogel incorporant le catalyseur de Ru, afin de vérifier et d'étendre son utilisation dans des réactions de métathèse. Une attention particulière sera donnée à l'étude de son recyclage.

2. Techniques ou méthodes utilisées / *Specific techniques or methods*

Les techniques habituelles de chimie moléculaire et des réactions catalysées par des métaux seront utilisées, ainsi que les techniques de caractérisation actuelles. Une partie du stage comportera de la synthèse macromoléculaire (polymérisation radicalaire contrôlée de type RAFT)

3. Références / *References*

[1] Pontes da Costa, A. P.; Nunes D. R.; Tharaud, M.; Oble, J.; Poli, G.; Rieger, J. *Chem. Cat. Chem.* **2017**, *9*, 2167.

[2] J. Rieger, C. Grazon, B. Charleux, D. Alaimo, C. Jérôme, *J. Polym. Sci., Part A: Polym. Chem.* **2009**, *47*, 2373-2390; b) N. Sanson, J. Rieger, *Polym. Chem.* **2010**, *1*, 965-977.