


POLCADE: Chimie des coordination des métaux alcalino-terreux et applications en catalyse de déshydropolymérisation

Dr. Yann SARAZIN and Prof. Jean-François CARPENTIER

UMR 6226 CNRS – Université de Rennes 1, Groupe Organométalliques: Catalyse et Polymérisations
Bâtiment 10 C, Campus de Beaulieu, 263 avenue du Général Leclerc 35042 Rennes Cedex

<https://iscr.univ-rennes1.fr/omc/oxophilic-organometallics-catalysis-and-polymers-group>

 yann.sarazin@univ-rennes1.fr; jean-francois.carpentier@univ-rennes1.fr

 (+33) (0)2.23.23.30.19 / (+33) (0)2.23.23.59.50

Composé de 4 membres permanents, 12 doctorants et chercheurs postdocs, et en collaboration avec des partenaires industriels, notre groupe se spécialise dans la conception de catalyseurs organométalliques pour des réactions à économie d'atomes. Outre la conception de catalyseurs, la catalyse homogène de chimie fine et de polymérisation constitue l'une des activités majeures de notre programme de recherche.

Nous recrutons un(e) doctorant(e) très motivé(e) pour débiter une thèse au 1^{er} octobre 2017, afin de poursuivre notre programme de recherche en chimie des alcalino-terreux.¹ La chimie de coordination de ces métaux larges (calcium, strontium et baryum) en est toujours au premier stade de son développement. De nombreux composés fondamentaux demeurent inconnus, et le champ des applications de ces complexes métalliques est virtuellement illimité. Le projet consiste à explorer des aspects synthétiques spécifiques de la chimie de coordination de ces métaux dans le but de produire des catalyseurs pour les réactions de polymérisation par couplage déshydrogénant. Les objectifs principaux incluent en particulier :

- (i) La synthèse de complexes alcalino-terreux inconnus à ce jour, par ex. des hydrures et des alkylperoxydes. La conception des ligands auxiliaires sera une tâche clé vers l'accomplissement de ces objectifs ambitieux
- (ii) Leur implémentation en catalyse de déshydropolymérisation pour produire des matériaux macromoléculaires, y compris des polymères inorganiques et hybrides, présentant de nouvelles propriétés telles que l'ignifugation ou la résistance à l'hydrolyse, lors de la formation de liaisons Si-N et Si-P. Cette partie de la recherche sera menée conjointement avec des équipes à Lyon (Dr. F. Ganachaud, polymères de silicone) et Alès (effets ignifugeants).

Le ou la candidat(e), qui doit posséder une bonne maîtrise de l'anglais, acquerra plusieurs compétences en chimie organométallique de synthèse sous atmosphère inerte, chimie des alcalino-terreux, science des polymères, catalyse et caractérisation (1- and 2D-RMN, FTIR, diffraction des rayons X, chromatographie GC, chromatographie d'exclusion stérique, spectrométrie de masse MALDI-ToF etc.) de composés moléculaires et macromoléculaires. Une expérience préalable dans la manipulation des composés sensibles à l'air et un goût prononcé pour la synthèse organométallique seront des avantages. Le projet de 3 ans est financé par une bourse ANR (projet POLCADE, 2017), avec un salaire net de 1400 €/mois (statut employé universitaire).

1 (a) Y. Sarazin, B. Liu, T. Roisnel, L. Maron, J.-F. Carpentier, *J. Am. Chem. Soc.* **2011**, *133*, 9069. (b) B. Liu, T. Roisnel, J.-F. Carpentier, Y. Sarazin, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2012**, *51*, 4943. (c) C. Bellini, J.-F. Carpentier, S. Tobisch, Y. Sarazin, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2015**, *54*, 7679. (d) C. Bellini, V. Dorcet, J.-F. Carpentier, S. Tobisch, Y. Sarazin, *Chem. Eur. J.* **2016**, *22*, 4564. (e) C. Bellini, C. Orione, J.-F. Carpentier, Y. Sarazin, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2016**, *55*, 3744. (f) C. Bellini, T. Roisnel, J.-F. Carpentier, S. Tobisch, Y. Sarazin, *Chem. Eur. J.* **2016**, *22*, 15733.