Faculté des Sciences
Aix-Marseille Université

Institut des Sciences Moléculaires de Marseille
UMR 7313

Offre de Contrat Doctoral

Direction : Jean-Luc Parrain et Gaëlle Chouraqui

Relever le défi de la synthèse de cycles à 8 chaînons au moyen de la catalyse duale

Contexte :

Le but prédominant de la synthèse, de nos jours, est d'accéder à des molécules de hautes valeurs ajoutées et structurellement complexes en obéissant au principe d'économie d'étape.

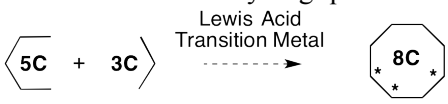
La mise au point de nouvelles réactions joue un rôle primordial dans l'évolution de la synthèse organique car elle permet de penser à la construction de liaisons de manière originale.

Dans ce contexte, nous avons récemment rapporté la construction de spirolactones [6.4] *via* une réaction domino pour accéder au squelette ABCD de la Lancifodilactone F.[1] Ayant développé une méthode pour la synthèse de composés à sept chaînons, nous souhaiterions à présent nous intéresser aux dérivés comportant un cycle à huit totalement carboné.

Descriptif du Projet :

Ce projet de recherche vise à développer une stratégie de catalyse coopérative[2] pour la synthèse de composés à huit chaînons. Ces cycles de taille moyenne sont non seulement présents dans de nombreux composés naturels biologiquement actifs (le plus connu étant le Taxol et ses dérivés), mais il est également important de souligner qu'il n'existe qu'un nombre limité de méthodes permettant leur élaboration. En effet, en raison de la tension de cycle et des interactions transannulaires intrinsèques, la formation de cycle de taille moyenne s'est avérée difficile.

La réaction d'un partenaire à 5 carbones et d'un autre à 3 carbones en présence d'un acide de Lewis et d'un catalyseur métallique devrait permettre la formation en un seul pot du cyclooctanoïde désiré au moyen d'une catalyse duale. Un choix judicieux d'une combinaison de systèmes catalytiques devrait permettre la formation de plusieurs liaisons de manière synergique et la création de trois centres stéréogènes.



L'étudiant responsable de ce projet de recherche devra mettre au point et optimiser le système catalytique approprié, sera amené à étudier l'étendue et les limites d'une telle réaction et à l'appliquer dans sa version énantiosélective.

Laboratoire : Le candidat effectuera son travail expérimental à l'Institut des Sciences Moléculaires de Marseille au sein de l'équipe STeRéO (http://ism2.univ-amu.fr/equipes/Stereo_1.htm)

Profil désiré : Le candidat devra avoir une solide connaissance théorique et pratique en chimie organique de synthèse et en analyse moléculaire. Le candidat souhaité devra montrer une excellente aptitude au travail d'équipe, et à la prise d'initiatives. Une très bonne maîtrise de l'anglais et du français (lu, parlé et écrit) est indispensable.

Durée : 36 mois à partir de septembre 2014.

Candidature : CV + lettre de motivation + 2 lettres de recommandation par mail à gaelle.chouraqui@univ-amu.fr (avec copie à jl.parrain@univ-amu.fr).

Calendrier : * date limite envoi candidature **20 avril 2014**
* entretiens individuels **1ère quinzaine de mai**
* concours de recrutement **mardi 27 mai 2014** par l'école doctorale des Sciences Chimiques (ED250) (http://www.edsc250.univ-cezanne.fr)

[1] Bartoli, A.; Chouraqui, G.; Parrain, J.-L. *Org.Lett.* **2012**, *14,* 122.
[2] (a) Du, Z.; Shao, Z. *Chem. Soc. Rev.* **2013**, *42*, 1337. (b) Allen, A. E.; MacMillan, D. W. C. *Chem. Sci.* **2012**, *3*, 633. (c) Shao, Z.; Zhang, H. *Chem. Soc. Rev.* **2009**, *38*, 2745.