

Intitulé du Sujet de Thèse : Réactions métallocatalysées utilisant des ligands P-stéréogènes : synthèses d'atropisomères

Laboratoire : iSm2 – Institut des Sciences Moléculaires de Marseille

Equipe : Chirosciences

Directeur de thèse : Hervé CLAVIER

Co-directeur : Damien HERAULT

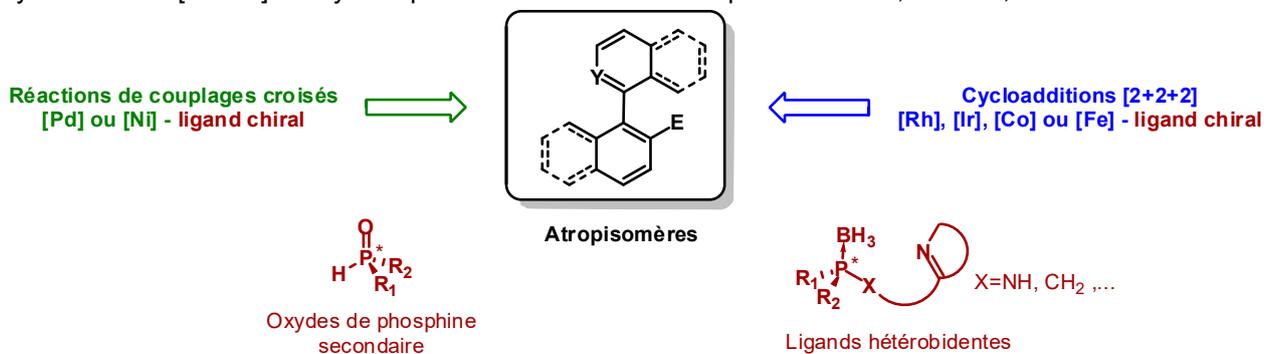
email : herve.clavier@univ-amu.fr ; damien.herault@centrale-marseille.fr

Contexte de l'étude :

Les biaryles possédant une chiralité axiale sont des motifs structuraux qui se rencontrent dans un certain nombre de produits naturels et de composés possédant une activité biologique.^[1] De plus, ce motif constitue le squelette de nombreux ligands chiraux tel que le BINAP. La synthèse asymétrique de cette classe de composés à partir du « pool » chiral ou par l'utilisation de copules chirales, bien qu'efficace, est souvent longue et fastidieuse. Le but de la thèse sera l'étude de réactions métallocatalysées pour la synthèse énantiosélective d'atropisomères.

Descriptif du projet :

Une des thématiques de recherche de l'équipe Chirosciences concerne la synthèse de composés phosphorés possédant un centre P-stéréogène. Ainsi, il a été développé au laboratoire des méthodes donnant accès à plusieurs séries de molécules possédants un centre P-stéréogène.^[2] Ce projet a pour but l'utilisation dans des réactions métallocatalysées d'oxydes de phosphine secondaire, de composés P,N hétérobidentes ou encore de phosphoramines comme ligands P-stéréogènes. Les transformations qui seront étudiées sont des couplages croisés catalysés au palladium ou au nickel^[3] et des réactions de cycloadditions [2+2+2] catalysées par différents métaux tels que le rhodium, l'iridium, le cobalt ou le fer.^[4]



Références Bibliographiques :

- [1] a) P. Kocovsky, S. Vyskocil, M. Smrcina, *Chem. Rev.* **2003**, *103*, 3213-3245; b) G. Bringmann, A. J. Price Mortimer, P. A. Keller, M. J. Gresser, J. Garner, M. Breuning, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2005**, *44*, 5384-5427; c) J. Clayden, W. J. Moran, P. J. Edwards, S. R. LaPlante, *Angew. Chem. Int. Ed.* 2009, *48*, 6398-6401.
- [2] a) D. Gatineau, L. Giordano, G. Buono, *J. Am. Chem. Soc.* **2011**, *133*, 10728-10731; b) S. Lemouzy, D. H. Nguyen, V. Camy, M. Jean, D. Gatineau, L. Giordano, J.-V. Naubron, N. Vanthuyne, D. Héroult, G. Buono, *Chem. Eur. J.* **2015**, *21*, 15607-15621; c) D. Gatineau, D. H. Nguyen, D. Héroult, N. Vanthuyne, J. Leclaire, L. Giordano, G. Buono, *G. J. Org. Chem.* **2015**, *80*, 4132-4141; d) S. Lemouzy, M. Jean, L. Giordano, D. Héroult, G. Buono, *Org. Lett.* **2016**, *18*, 140-143.
- [3] a) T. W. Wallace, *Org. Biomol. Chem.* **2006**, *4*, 3197-3210; b) J. Wencel-Delord, A. Panossian, F. R. Leroux, F. Colobert, *Chem. Soc. Rev.* **2015**, *44*, 3418-3430; c) O. M. Demchuk, K. Kapton, A. Kaçka, K. M. Pietrusiewicz, *Phosphorus Sulfur Silicon Relat. Elem.* **2016**, *191*, 180-200; d) H. Yang, X. Yang, W. Tang, *Tetrahedron* **2016**, *72*, 6143-6174.
- [4] *Transition-Metal-Mediated Aromatic Ring Construction* K. Tanaka. Ed. John Wiley & Sons, Hoboken, **2013**. 830 pp.