Ecole Doctorale Carnot-Pasteur - Proposition de sujet de thèse

Intitulé français du sujet de thèse proposé : Trifluorométhylation d'alcynes et d'hétérocycles : nouveaux effets d'activation métallo-catalysés et/ou organocatalytiques. Rôle des métaux de transition et de composés polydentes phosphorés, aminés et borés.

Intitulé en anglais: Innovative methods for metal-catalyzed and organocatalytic trifluromethylation of alkynes and heterocycles: new role for polydentate (P_n), (P_n,N_m) and (P,B) molecules.

Unité de recherche : Institut de Chimie Moléculaire de l'Université de Bourgogne UMR CNRS 6302 (ICMUB) Equipe OMBC^3 « OrganoMétallique et Catalyse pour une Chimie Bio- et éco-Compatible »

Nom, prénom et courriel du directeur (et co-encadrant) de thèse :

Directeurs : Pr. Nadine PIRIO & Pr. Jean-Cyrille HIERSO

Nadine.pirio@u-bourgogne.fr; jean-cyrille.hierso@u-bourgogne.fr

Domaine scientifique principal de la thèse :

Synthèse organique – Catalyse – Chimie organométallique – Réactivité hétéroatomique

Domaine scientifique secondaire de la thèse :

Chimie du fluor – Mécanistique – RMN (P, F, B) – Matériaux moléculaires et photophysique

Résumé du programme de Recherche et de son contexte :

L'objectif général visé est le développement de méthode(s) innovante(s) et efficaces d'incorporation du fragment trifluorométhyle « CF_3 » sur des alcynes ou des hétérocycles dérivés d'alcynes. Ceci sera effectué, soit par voie organocatalytique (Paires de Lewis P,B), soit promues par les métaux (Cu, Zr, Pd, Au) de manière stœchiométrique ou catalytique. Pour atteindre ces objectifs trois voies complémentaires seront explorées en parallèle : (*i*) l'exploitation de paires de Lewis (P,B) pour l'activation éventuellement (organo)catalytique d'agents de trifluorométhylation électrophiles, nucléophiles ou radicalaires ; ici la capture et le transfert d'anions fluorures F^- seront aussi explorés ; *ii*) l'utilisation de complexes et ligands polydentes efficaces dans la réaction de couplage de Sonogashira au Pd (polyphosphorés), étendues à l'exploitation en série or et cuivre (ligands phosphorés/aminés P,N), *iii*) la réactivité des agents de trifluorométhylations sur des hétérozirconacycles. Le programme global ici dépasse le cadre d'une seule thèse et sera menait en coordination entre les différents intervenants (autre docteurs et post-doctorants, personnels permanents et technique)