

Proposition de stage M2 2024

Synthèses d'assemblages supramoléculaires macrocycliques photoactifs (ASMP)

Période de stage : Janvier-Juillet 2024

Laboratoire **L2CM-UMR 7053-FST-UL**

Contexte : Le projet s'intègre dans les thématiques de l'équipe InCoMe, à savoir le design de complexes photoactifs à base de métaux abondants applicables dans le domaine biomédical grâce au contrôle des interactions Métal-Ligand. Sur la base de nos travaux antérieurs ayant trait à la synthèse de cyclophanes *N-Bis*-hétérocycliques, nous souhaitons développer de nouveaux systèmes de type "hémicage et cage" construits sur la base d'une plateforme de type amine tertiaire ou phényl (Figure 1). La capacité de complexation vis-à-vis des métaux abondants (Fe(II), Co(III), Zn(II)) sera évaluée. Les propriétés spectroscopiques des complexes obtenus seront étudiées tant à l'état fondamental qu'à l'état excité. L'objectif de cette étude fondamentale est d'étudier l'apport de la rigidification sur la stabilisation de l'état excité des complexes de coordination avec pour objectif d'améliorer la durée de vie de l'état excité.

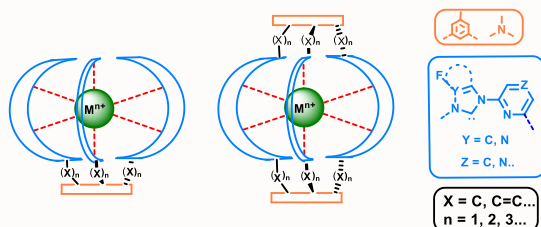


Figure 1. ASMP

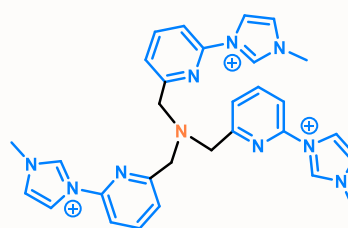


Figure 2. Hémicage NHC-Pyridine-F

Objectifs du stage : Le premier objectif du stage concernera la synthèse de l'hémicage NHC-pyridine (Figure 2) et l'étude de ses propriétés de complexation vis-à-vis du Fe(II).

Méthodologie : Le candidat réalisera des réactions de **synthèse organique** et la caractérisation des molécules isolées par les **méthodes physico-chimiques classiques** (Infra Rouge (IR), Résonance magnétique nucléaire (RMN), spectroscopie de masse, microanalyse, etc.). L'étude de leurs propriétés de coordination sera ensuite réalisée. En fonction de l'avancement de la synthèse, les études des **propriétés physico-chimiques** (UV-visible, électrochimie) seront ensuite réalisées.

Profil recherché : Le candidat devra posséder de solides connaissances en méthodologie de **synthèses organiques et chimie de coordination**. Il devra posséder les connaissances nécessaires aux analyses physico-chimiques (méthodes IR, RMN, spectroscopie de masse, microanalyses).

Candidature : Les candidatures sont à adresser à Florence Dumarçay (encadrant direct du M2) (florence.dumarçay@univ-lorraine.fr) et doivent inclure un CV et le relevé des notes de M1 et de L3.