

Intitulé du Sujet de Thèse : Métallo cages auto-assemblées pour la thérapie photodynamique

Laboratoire : iSm2

Equipe : Chirosciences

Directeur de thèse HDR (100%) : Dr. Yoann COTELLE

Co-encadrant HDR ou non HDR (0%) : Dr. Jean-François LONGEVIAL

email: yoann.cotelle@univ-amu.fr; jean_francois.longevial@centrale-med.fr

Descriptif du projet

L'auto-assemblage d'architectures métallo-supramoléculaires basées sur des complexes de coordination a attiré beaucoup d'attention en raison du large éventail d'applications permises par ces assemblages dans divers domaines tels que la détection, la délivrance de médicaments, la reconnaissance moléculaire, les matériaux émetteurs de lumière et la catalyse.[1] Une étape supplémentaire a été franchie après l'apparition de métallo cages organométalliques à double étages basées sur des ligands carbène N-hétérocycliques offrant des liaisons métal-carbone robustes et par conséquent une stabilité chimique et thermique accrue. Cependant, les nano-espaces confinés offerts par ces dernières métallo cages ne permettent aucune reconnaissance moléculaire pertinente.[2]

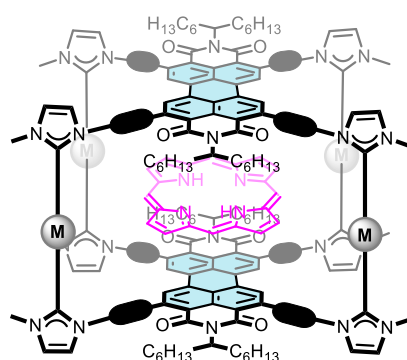
Ce projet de thèse propose de surmonter ces limitations afin d'explorer la portée de métallo cages de perylenebisimide (figure, milieu) depuis leur synthèse jusqu'à leurs applications biologiques (délivrance de photosensibilisateurs).

Après une période de synthèse dédiée à la production des ligands, la capacité des cages à encapsuler des molécules hôtes aromatiques sera évaluée et les complexes hôte-invité résultants seront caractérisés par une approche couplée combinant RMN (1D, 2D), spectrophotométrie UV-Vis, fluorimétrie, spectrométrie de masse haute résolution (FTICR-MS) et calculs théoriques. Enfin, le but ultime du projet sera d'évaluer l'activité biologique de tels systèmes en thérapie photodynamique. *Image PDT tirée du skincare network*

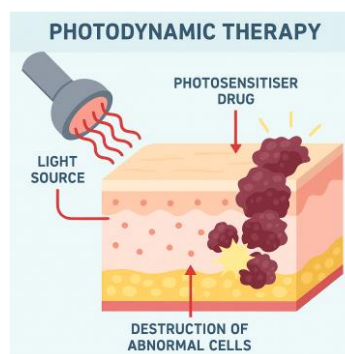
Mots Clés

Synthèse organique
Chimie organométallique
Chimie supramoléculaire
délivrance de médicaments
interdisciplinarité

Cages supramoléculaires auto-assemblées



Etudes Biologique en Thérapie Photodynamique



Pour postuler merci d'envoyer CV, lettre de motivation, deux références et relevé de notes de licence et master à yoann.cotelle@univ-amu.fr et jean_francois.longevial@centrale-med.fr. De formation Master ou Ingénieur, vous êtes une personne adulte, responsable et communicante capable de travailler en équipe, alors rejoignez-nous.

Références Bibliographiques

- [1] (a) *Nat. Nanotechnol.* **2020**, 15 (4), 256–271. (b) *Coord. Chem. Rev.* **2019**, 386, 69–84. (c) *Coord. Chem. Rev.* **2016**, 324, 106–122. (d) *Angew. Chem. Int. Ed.* **2009**, 48 (19), 3418–3438. (e) *Acc. Chem. Res.* **2017**, 50
- [2] (a) *Chem* **2025**, 11(6), 102502; (b) *Chem. Sci.* **2012**, 3 (7), 2191–2201. (c) *ChemPlusChem* **2021**, 86, 418–433
- [3] *Chin. J. Chem.* **2025**, 44, 636–642