



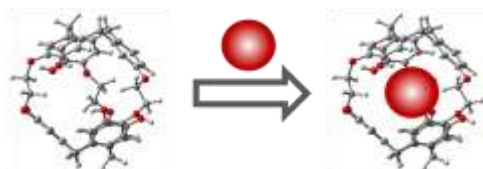
SEMINAIRE ISMO

Aude Bouchet

*Institut des Sciences Moléculaires, Université Bordeaux 1, Talence
Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay (ISMO), Orsay*

Étude des propriétés chiroptiques de cryptophanes hydrosolubles lors de l'encapsulation de molécules invitées

Les cryptophanes constituent une famille de molécules chirales qui comportent une cavité dans laquelle elles peuvent accueillir des espèces invitées de taille et de nature variables (halogénométhananes, xénon, cations).



La chiralité de ces systèmes a été utilisée pour étudier les propriétés d'encapsulation présentées par trois cryptophanes solubles dans l'eau, au moyen de techniques chiroptiques : la polarimétrie, le dichroïsme circulaire électronique (ECD) et le dichroïsme circulaire vibrationnel (VCD), cette dernière technique étant associée à des calculs de chimie théorique. Différents paramètres, tels que le pH de la solution et la nature des contre-ions présents dans la solution, ont un rôle important sur la complexation de molécules invitées par ces cages moléculaires.

L'encapsulation induit de plus des modifications conformationnelles sur les cryptophanes : en modifiant la conformation de leurs chaînes latérales, ces molécules hôtes adaptent le volume de leur cavité à l'espèce invitée qu'elles hébergent. Ces modifications dépendent donc également de la taille de la molécule encapsulée. D'autre part, les cryptophanes hydrosolubles énantiopurs ont révélé des propriétés d'énantiodiscrimination vis-à-vis de petites molécules invitées chirales. Cette reconnaissance chirale varie selon la nature des groupements attachés sur les cycles aromatiques de la cage. Enfin, les cryptophanes ont montré une affinité exceptionnelle pour le cation césium Cs^+ en solution aqueuse.

Les résultats concernant l'énantiodiscrimination et la complexation du césium par les cryptophanes hydrosolubles font de ces systèmes des composés très prometteurs pour différentes applications. La détection du césium radioactif (^{137}Cs) est en effet un enjeu important en chimie de l'environnement : disposer de senseurs ayant une très forte affinité pour ces cations, tout en étant également très sélectifs, peut se révéler très utile. D'autre part, l'énantiosélectivité des cryptophanes peut être exploitée pour l'élaboration de nouvelles phases stationnaires en chromatographie chirale.

Mardi 13 novembre 2012 à 11 h 00

Bât. 351- 2^{ème} étage (Bibliothèque)

Université Paris-Sud 91405 ORSAY Cedex