

Assemblages supramoléculaires hybrides à clusters octaédriques de molybdène.

Contact : Yann Molard, Stéphane Cordier, LCSIM, Bât. 10B, bureau 50 RDC. Tel : 02.23.23.58.14

Email : yann.molard@univ-rennes1.fr, stephane.cordier@univ-rennes1.fr

Les liaisons métal-métal qui caractérisent les clusters métalliques d'éléments de transitions expliquent leurs propriétés particulières (optiques et magnétiques et redox). Ces clusters, de taille nanométrique, sont associés à des ligands pour former des motifs anioniques. Le sujet de ce stage portera sur les clusters octaédriques de molybdène qui s'associent à 8 ligands coiffant les faces de l'octaèdre (L^i) et à six ligands apicaux (L^a) situés en position terminale pour former un motif $Mo_6L_8^iL_6^a$. Les composés à clusters métalliques sont obtenus par les techniques de la chimie du solide (haute température). Ces techniques ne permettent pas l'utilisation de ligands organiques ou hybrides organiques/inorganiques.

Les travaux antérieurs réalisés au laboratoire ont montré qu'il était possible de solubiliser les bromures et iodures à cluster Mo_6 dans des solvants organiques. En solution, l'entité $Mo_6L_8^i$ est très stable alors que les ligands apicaux peuvent être facilement substitués par des entités fonctionnelles organiques ou hybrides organiques/inorganiques. Par exemple un dendrimères à cœur Mo_6 potentiellement utilisable en reconnaissance moléculaire a récemment été obtenu (figure 1).

Le but de ce stage consistera tout d'abord à synthétiser des ligands organiques originaux (par exemple des récepteurs biologiques) puis à les greffer sur les clusters Mo_6 . La seconde partie du stage sera consacrée à l'étude des propriétés physico-chimiques des motifs à clusters avant et après greffage (spectroscopie RMN, UV-Vis et fluorescence) ainsi que leur comportement vis à vis d'entités cibles (organiques ou biologiques). Ces dernières seront choisies de façon à pouvoir interagir avec les clusters modifiés par le biais de liaisons hydrogènes dans l'optique de former des assemblages supramoléculaires ayant une géométrie prédéterminée.

Ce stage se déroulera au Laboratoire de Chimie du Solide et Inorganique Moléculaire dans l'équipe « Clusters Moléculaires ».

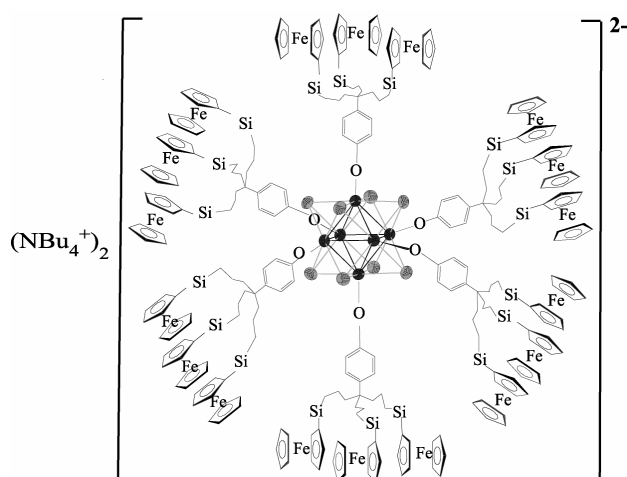


Figure 1 : dendrimère à cœur de cluster Mo_6 hexasubstitué sur les positions apicales