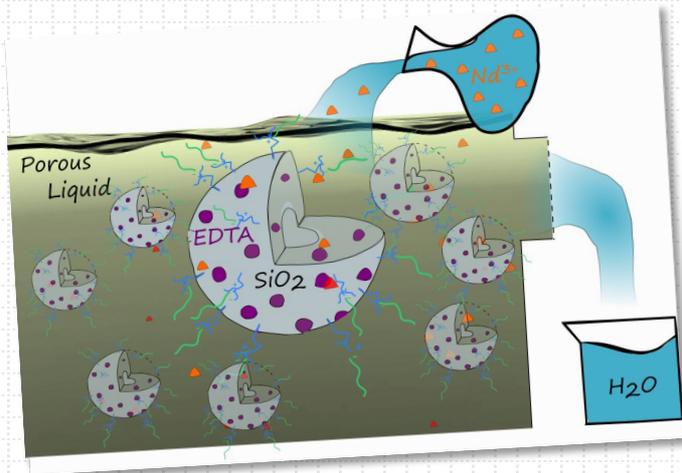




# SOUTENANCE DE THÈSE



## Liquides poreux hydrophobes : conception, synthèse, et évaluation pour l'extraction de métaux

**Lorianne GINOT**

*Laboratoire Tri ionique par les Systèmes  
Moléculaires auto-assemblés (LTSM)*



**Lundi 4  
novembre 2024**



**14<sup>H</sup>00**



**Auditorium  
ICSM**

Les liquides poreux (LP) sont un concept récent qui suggère que la porosité peut exister à l'état liquide : ils contiennent des hôtes poreux initialement solides, qui sont soit dispersés dans un solvant, soit transformés en liquide par des post-traitements physico-chimiques. Dans la littérature, la plupart des études se concentrent sur l'application de ce concept à la capture et au stockage du gaz. Cependant, certains LP, comme ceux hybrides à base de groupements organiques fixés sur des particules creuses inorganiques (silice), contiennent des pores de taille nanométrique, et cette thèse de doctorat vise à étudier le potentiel des LP pour une application dans l'extraction liquide-liquide (ELL) des métaux. Comme les métaux sont généralement présents dans des lixiviats aqueux après le traitement du minerai, la phase extractante doit être hydrophobe, afin de séparer les phases après la capture des métaux. Par conséquent, le premier défi a consisté à adapter les méthodes de la littérature pour synthétiser des LP à base de silice dont l'affinité avec l'eau est ajustable. Ceci a été réalisé en variant la nature de la canopée organique (ionique ou neutre ; amphiphile ou purement hydrophobe). En variant également la nature du noyau de silice, les propriétés poreuses des LP ainsi que leur viscosité ont pu être ajustées. En particulier, il a été constaté qu'un rapport massique organique/inorganique adapté était nécessaire pour obtenir un liquide d'une fluidité satisfaisante. La perméabilité des LP aux phases aqueuses étant essentielle pour l'ELL, une méthode basée sur la diffusion des neutrons aux petits angles a été mise au point pour confirmer que les LP à base de silice sont effectivement perméables. Enfin, la fonctionnalisation correcte des LP a permis leur application à l'extraction de trois éléments de terre rare à partir d'un lixiviat de nitrate. Des résultats de sorption encourageants ont été obtenus permettant d'ouvrir sur de nombreuses perspectives d'optimisation pour l'application des LP en ELL.

*Mots-clés : Molybdène ; Composés modèles à base d'UO<sub>2</sub> ; Mécanismes de dissolution ; Interface solide-liquide ; Recyclage du combustible nucléaire*



**UNIVERSITÉ DE  
MONTPELLIER**



**NOUS VOUS  
ATTENDONS  
NOMBREUX !**