

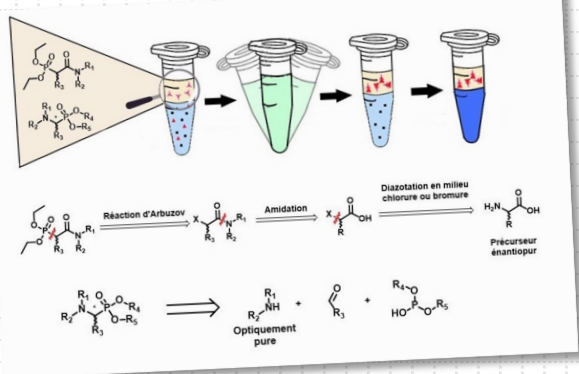


SOUTENANCE DE THÈSE

Ligands N,P pour l'extraction d'actinides

Marine THIMOTEE

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



**Jeudi 30
octobre 2025**



9^h00



**Auditorium
ICSM**

Le cycle du combustible nucléaire constitue un enjeu majeur pour l'avenir de l'électronucléaire. Parmi les procédés hydrométallurgiques utilisés pour l'extraction et le recyclage de métaux tels que l'uranium, l'extraction liquide-liquide est l'une des techniques les plus couramment employées. Les ligands bi-fonctionnels, tels que les amido- et les aminophosphonates, sont reconnus pour leur efficacité en tant qu'extractants spécifiques de l'uranium. Plusieurs études ont montré que la stéréochimie d'un extractant influence l'extraction des métaux. L'utilisation d'un diastéréoisomère, plutôt qu'un autre ou qu'un mélange d'isomères, modifie significativement l'efficacité d'extraction. C'est dans ce contexte que s'inscrit cette thèse, dont l'objectif est de développer des méthodologies de synthèse asymétrique d'amido- et d'aminophosphonates chiraux afin d'obtenir différents diastéréoisomères.

Dans le cas des amidophosphonates, trois voies de synthèse ont été explorées. À l'issue de ces travaux, la synthèse totale à partir d'acides aminés s'est révélée être la seule approche permettant d'obtenir des amidophosphonates stéréo-enrichis.

Concernant les aminophosphonates, la réaction de Kabachnik-Fields stéréosélective assistée par micro-ondes a été étudiée. L'influence de la régiosélectivité de l'amine chirale sur la stéréosélectivité de la réaction a également été examinée.

Ces diastéréoisomères ont ensuite été étudiés pour l'extraction liquide-liquide de l'uranium en milieu nitrique, afin d'étudier l'effet que pouvait avoir la stéréochimie de ces composés sur le processus d'extraction. Les résultats confirment que la stéréochimie des ligands influence l'extraction, l'encombrement stérique apparaissant comme un facteur limitant la formation et la stabilité des complexes.

Mots-clés : Synthèse asymétrique ; ligand, chiralité ; hydrométallurgie ; amidophosphonates ; aminophosphonates ; uranium



**NOUS VOUS
ATTENDONS
NOMBREUX !**



**UNIVERSITÉ DE
MONTPELLIER**

