

Avis de Soutenance

Madame Miriam PERBET

Chimie

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Études sur les mécanismes de synthèse et la mise à l'échelle de MOFs à l'aluminium à partir de précurseurs alkoxydes

dirigés par David FARRUSSENG et Madame Elsje alessandra QUADRELLI

Soutenance prévue le **lundi 08 décembre 2025** à 10h00

Lieu : Amphithéâtre de la délégation du CNRS Rhône-Auvergne au 2 avenue Albert Einstein à Villeurbanne.

Composition du jury proposé

M. David FARRUSSENG	CNRS Lyon	Directeur de thèse
M. Christophe VOLKRINGER	Ecole Centrale de Lille	Rapporteur
M. Norbert STOCK	Université de Kiel (Allemagne)	Rapporteur
Mme Alexandra FATEEVA	Université Lyon 1	Examinatrice
Mme Clémence SICARD	Université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines	Examinatrice
Mme Elsje Alessandra QUADRELLI	CNRS Lyon	Co-directrice de thèse

Mots-clés : MOF,Synthèse,Aluminium,Metal-Organic Framework,Alkoxyde,Atomisation,

Résumé :

Les MOFs sont des matériaux hybrides nanoporeux prometteurs pour diverses applications liées à l'adsorption. Cette étude s'est concentrée sur les MOFs à base d'aluminium. Une nouvelle voie de synthèse a été développée à partir de précurseurs alkoxydes. Le premier solide étudié est l'Al-fumarate, connu pour ses propriétés dessicantes. Une fois la méthode de synthèse optimisée, sa mise à l'échelle a été démontrée par atomisation sur un pilote. L'avantage de la mise en forme simultanée lié à cette technique est discuté. Par ailleurs, une étude mécanistique portant sur les étapes de nucléation et de croissance a été réalisée. Enfin, des essais visant à étendre la voie de synthèse développée à d'autres MOFs aluminium ont été réalisés. Dans ce cadre, une étude préliminaire portant sur la sélectivité de la synthèse pour une famille de polymorphes est menée. Les recherches effectuées mettent en évidence le potentiel de la voie de synthèse développée pour la production à grande échelle d'Al-fumarate de haute qualité, et son applicabilité à d'autres MOFs à base d'aluminium. Les connaissances acquises sur la nucléation et la croissance apportent des informations précieuses pour comprendre les processus en jeu et pourraient permettre de mieux contrôler et prévoir les synthèses de MOFs aluminium.