



DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **28 février 2024**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Madame RANSCHT Alisa**

Titre de la thèse : : « *Polymère organique poreux cationique pour l'immobilisation des polyoxométalates : de la synthèse à l'application catalytique* »



Résumé

Les polyoxométalates (**POM**) sont une classe de molécules inorganiques anioniques composées d'atomes de certains métaux de transition et d'oxygène et le cas échéants des hétéroatomes tels que silicium ou phosphore. En forte interaction coulombienne avec des contre-cations organiques, ils se sont révélés intéressants pour une large gamme d'applications catalytiques. D'autre part, des polymères organiques poreux (**POP**) chimiquement stables ont été utilisés comme macroligands pour l'hétérogénéisation efficace de systèmes catalytiques moléculaires.

Dans ce travail, des polyoxométalates hétérogénéisés dans des polymères organiques poreux agissant comme macrocations ont été étudiés.

La stratégie de cette thèse comprend

- (1) la synthèse de macrocations poreux à partir de viologène (Vio^{2+}) et de diaminium (DiA^{2+}) par réaction de Sonogashira-Hagihara (**MP-1**) ou par polymérisation radicalaire (**MP-3**),
- (2) l'hétérogénéisation de polyoxométalates bien connus, $\text{PW}_{12}\text{O}_{42}^{3-}$ et $\text{W}_{10}\text{O}_{32}^{4-}$, sur les macrocations prometteuses **VioMP-1** and **DiAMP-3** afin d'obtenir des catalyseurs hybrides (**POM@POP**),
- (3) la caractérisation des propriétés texturales et structurales des matériaux **POM@POP** par différentes analyses (isotherme de sorption, techniques de spectroscopie),

- (4) les tests catalytiques des matériaux **POM@POP** pour l'oxydation directe du carbone sp^3 en composés carbonylés, en utilisant la lumière comme seule source d'énergie, une alternative prometteuse à la catalyse thermique dans le contexte de l'utilisation d'énergie renouvelable.