



Université Claude Bernard



DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **23 juillet 2021**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Madame ANAYA Omaima**

Titre de la thèse : *Développement de nouveaux polymères liquides ioniques*

Résumé



L'objectif principal des travaux présentés dans cette thèse s'articule autour du développement de nouveaux polymères conducteurs ioniques à base cations 1,2,3-triazoliums.

L'étude bibliographique présentée en première partie recense les travaux récents au sujet des poly(1,2,3-triazolium)s. Les propriétés des nombreuses architectures mises au point à travers des processus aisés et efficaces font de cette nouvelle classe de poly(liquide ionique)s des matériaux prometteurs en termes d'applications d'actualité (stockage électrochimique dans des dispositifs de microélectronique, séparation membranaire, catalyse...).

La deuxième partie décrit les travaux réalisés pour l'élaboration d'une nouvelle série de poly(1,2,3-triazolium imide)s par polycycloaddition CuAAC de précurseurs bis-imide-propargyliques et d'un diazoture à enchainement tétraéthylèneglycol (TEG) suivie d'une *N*-méthylation et d'un échange anionique à l'aide de LiTFSI. Cette stratégie conduisant intermédiairement à des poly(1,2,3-triazole imide)s neutres de hautes masses constitue à elle seule un moyen simple et efficace d'obtention de polyimides. La caractérisation structurale et l'étude des propriétés des poly(1,2,3-triazolium imide)s obtenus par *N*-méthylation et métathèse anionique à l'aide de LiTFSI sont discutées à partir des résultats de différentes analyses physico-chimiques.

Une troisième partie est consacrée à la synthèse d'une autre classe de poly(1,2,3-triazolium)s renfermant des segments perfluoroéthers. Ils sont préparés aussi par deux étapes successives impliquant d'abord une polycycloaddition CuAAC d'un monomère α , ω -dialcyne perfluoroéther et deux diazotures à enchainement hydrocarboné en C12 ou à base de TEG suivie d'une quaternisation des noyaux 1,2,3-triazoles par le *N*-méthyl bis(trifluorométhylsulfonyl) imide. Les corrélations entre la structure et les propriétés des polytriazoliums et de leurs intermédiaires polytriazoles neutres sont discutées sur la base de leur solubilité et différentes analyses physico-chimiques. L'étude de conductivité par spectroscopie diélectrique à large bande d'un

échantillon pur ou dopé avec des sels de lithium des poly(1,2,3-triazolium perfluoroéther)s préparés est également présentée.

Mots clés: Poly(liquide ionique)s, poly(1,2,3-triazolium)s, matériaux conducteurs ioniques, CuAAC, *N*-alkylation, métathèse ionique.