

Notre travail s'articule selon quatre chapitres distincts :

Dans le premier chapitre (A) nous décrivons la méthode de polymérisation de polystyrène par voie anionique suivant deux techniques :

- sous vide, amorcé par le nBuLi
- sous gaz inerte avec le tBuLi comme amorceur

Une revue bibliographique sur la métallation des polymères est présentée dans le chapitre (B).

Le chapitre (C) est consacré à la métallation de polystyrène par le complexe tBuLi-TMEDA et fonctionnalisation par l'oxyde d'éthylène.

L'organolithium forme un complexe stable avec le tBuLi et accélère la réaction d'échange hydrogène-lithium grâce à l'accroissement du caractère ionique de la liaison carbone-métal

Nous avons utilisé la technique sous vide (10^{-6} mm de Hg) pour mener à bien nos manipulations.

Rappelons que les différentes études effectuées jusqu'à présent sur la métallation du polystyrène mentionnent l'utilisation des complexes nBuLi-TMEDA et sec BuLi-TMEDA. Avec une étude analogue n'a été faite avec le complexe tBuLi-TMEDA. Nous avons fait varier le rapport tBuLi/TMEDA afin d'obtenir un taux de métallation le plus élevé possible.

La métallation du polystyrène par le complexe peut donner lieu à la formation de sites carbanioniques aussi bien sur le noyau phényle (but recherché) que sur la chaîne. Aussi nous avons étudié en fonction des conditions opératoires la position des sites métallés

Dans le chapitre (D) nous décrivons la fonctionnalisation du polystyrène par l'épichlorhydrine. Le but recherché étant de fixer des cycles oxiranes en position latérale par rapport à la chaîne. L'intérêt de l'épichlorhydrine réside dans la présence de deux groupements fonctionnels dans cette molécule : l'époxyde et la liaison carbone-chlore.