

Au cours de cette étude, nous avons montré que le nouveau procédé de polymérisation catalysé par la Maghnite- H^+ pouvait être appliqué à la synthèse des macromonomères et des copolymères.

Parmi les avantages de ce catalyseur, nous pouvons citer :

- Moins coûteuse.
- Peut être éliminé par une simple filtration.
- Recyclable par lavage.
- Non toxique pour l'environnement.
- Grande activité catalytique.
- Naturelle et qui a fait preuve d'une grande efficacité pour la préparation de plusieurs polymères, copolymères et macromonomères au sein du laboratoire.

Ce travail de recherche vise un double objectif. Le premier porte sur l'utilisation de la Maghnite activée par l'acide dans la synthèse d'un macromonomère (PMOX-Allyle). Le second concerne la synthèse des copolymères.

Pour ce qui est de la synthèse des macromonomères, nous avons synthétisé PMOX à extrémité allylique par polymérisation cationique par ouverture de cycle d'un monomère imino éther cyclique de type 2-méthyl-2-oxazoline par le chlorure d'allyle comme initiateur et la Maghnite- H^+ comme catalyseur.

La Maghnite activée (Mag- H^+), montre bien la grande activité catalytique de cette dernière vis-à-vis de la 2-méthyl-2-oxazoline.

Une étude en solution dans divers solvants a été entreprise. Le solvant le plus approprié est l'acétonitrile.

L'étude cinétique de la polymérisation de 2-méthyl-2-oxazoline montre que :

- Le rendement croît avec l'augmentation de la quantité de la Maghnite-H⁺, le temps, la température et la concentration de chlorure d'allyle.
- L'augmentation de temps et la température permet d'augmenter la viscosité intrinsèque.
- La viscosité intrinsèque diminuée avec l'augmentation de la quantité de la Maghnite-H⁺ et de chlorure d'allyle.

Les macromonomères préparés sont solubles dans l'eau et la plupart des solvants organiques tels que le CHCl₃, CH₃CN, Toluène,.....etc.

La structure a été parfaitement élucidée et les caractéristiques spectroscopiques RMN ¹H, RMN ¹³C, IR, MALDI-TOF, UV et GPC sont données.

Sur le plan de synthèse, la catalyse hétérogène est une excellente méthode d'obtention de nouveaux macromonomères à extrémité allylique à base d'oxazoline, Car les rendements sont généralement bons.

En ce qui concerne la synthèse des copolymères, nous avons montré, en particulier, qu'il est possible de copolymériser plusieurs types de monomères par l'utilisation de la Maghnite-H⁺ comme catalyseur.

➤ poly (MOX-co-NVP)

Dans cette partie nous avons étudié la copolymérisation cationique de MOX avec NVP catalysée par la Maghnite-H⁺, activée par l'acide sulfurique 0.23M, en masse et en solution, cette étude montre l'efficacité de ce catalyseur, nos résultats montrent que:

- Le rendement croît avec l'augmentation de la quantité de la Maghnite-H⁺
- Les rendements augmentent en fonction du temps.
- l'augmentation de la température provoque un accroissement de rendement.
- Les solvants, dont les constantes diélectriques élevés, favorisent la copolymérisation cationique.

Les copolymères obtenus sont caractérisés par plusieurs méthodes de caractérisation RMN¹H, RMN¹³C, IR et UV qui confirment la structure du copolymère.

➤ poly (NVP-co-ECH)

L'étude de la copolymérisation cationique de NVP avec ECH en présence de la Maghnite-H⁺, activé par l'acide sulfurique 0.23M, en masse et en solution, montre l'efficacité de ce catalyseur. Nos résultats montrent que :

- Le rendement croît avec l'augmentation de la quantité de la Maghnite-H⁺
- l'augmentation de la température provoque un accroissement de rendement.

Les copolymères obtenus sont caractérisés par plusieurs méthodes de caractérisation RMN¹H, RMN¹³C, IR et UV qui confirment la structure du copolymère.

➤ Poly (MOX-co-CL)

Dans cette étude nous avons réalisé la synthèse de poly (MOX-co-CL) en présence de la Maghnite-H⁺ comme catalyseur, nos résultats montrent que :

- Le rendement croît avec l'augmentation de la quantité de la Maghnite-H⁺, le temps, et la température.
- Les solvants, dont les constantes diélectriques élevés, favorisent la copolymérisation cationique.

Les copolymères obtenus sont caractérisés par plusieurs méthodes de caractérisation RMN¹H, RMN¹³C, IR et UV qui confirment la structure du copolymère.