

Synthèse de polymères hyper-ramifiés par combinaison SCVP-RAFT

Typhaine Despres, Morwenna Pearson-Long, Sandie Piogé, Sagrario Pascual

Le Mans Université, Institut des Molécules et des Matériaux du Mans, IMMM UMR CNRS 6283,
Equipe Méthodologie et Synthèse des Polymères,
Avenue Olivier Messiaen, 72085 Le Mans Cedex.
Typhaine.Despres.Etu@univ-lemans.fr

Mots clés : polymères hyper-ramifiés, SCVP-RAFT, transmère, degré de branchement, dispersité

Comme les dendrimères, les polymères hyper-ramifiés ou HBPs, présentent un taux de ramification élevé amenant la création d'une cavité interne offrant un grand nombre de groupements terminaux fonctionnels [1]. Cependant, leur structure n'est pas aussi régulière que celle des dendrimères et leur dispersité est plus élevée [1]. Néanmoins, les HBPs suscitent un fort intérêt, car leurs voies de synthèse en une étape sont plus simples et moins coûteuses que celles des dendrimères [1]. Parmi les différentes voies de synthèse, la polymérisation par condensation de monomères vinyliques (self-condensing vinyl polymerization – SCVP) combinée à la polymérisation radicalaire par transfert de chaîne par addition-fragmentation réversible (RAFT) permet d'accéder à une grande variété de HBPs en milieu homogène [2]. Cette voie de synthèse nécessite l'utilisation d'un transmère jouant rôle d'agent de *transfert* et de *monomère*. Il peut également être copolymérisé avec un autre monomère, ce qui peut influencer la structure par des variations de degrés de branchement.

L'étude proposée a pour objectif la synthèse d'HBPs par combinaison SCVP-RAFT d'un transmère méthacrylique et d'un monomère tel que le méthacrylate de méthyle (MMA) ou le styrène (S) de mettre en avant l'impact du rapport $[\text{monomère}]_0/[\text{transmère}]_0$ (Figure 1). Les paramètres considérés lors de la synthèse sont le procédé de réaction (en milieu homogène ou en milieu hétérogène) et le rapport $[\text{monomère}]_0/[\text{transmère}]_0$. L'impact de tels paramètres sur le contrôle de la structure par comparaison des degrés de branchement et des dispersités des HBPs obtenus sera étudié.

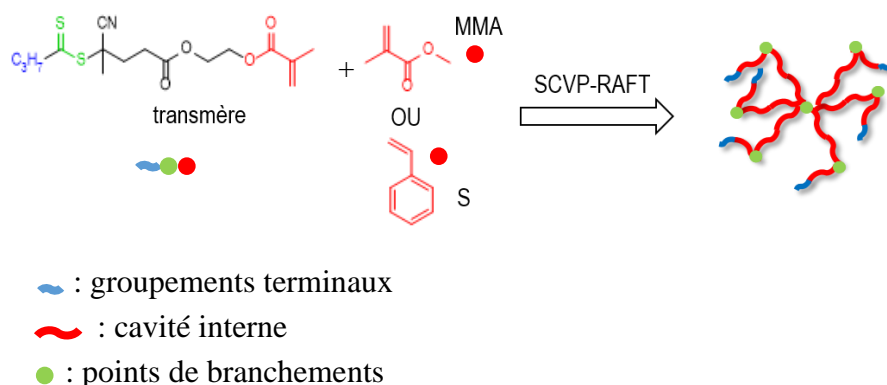


Figure 1 : Synthèse de HBPs par combinaison SCVP-RAFT

Références :

- [1] Y. Zheng, S. Li, Z. Weng, C. Gao, Chem. Soc. Rev., **2015**, Vol 44, 4091-4130.
[2] J. Alfurhood, P. Bachler, B. Sumerlin, Polym. Chem., **2016**, Vol 7, 3361-3369.