

PREPARATION DE NOUVEAUX COPOLYMERES AMPHIPHILES MANNOSYLES D'ARCHITECTURE GREFFEE ET CARACTERISATION PAR QCM-D

Hélène, Freichels¹ ; Guy, Broze¹ ; David, Alaimo¹ ; Anne, Imberty² ; Rachel, Auzély² ;
Christine, Jérôme¹

¹Centre d'Etude et de Recherche sur les Macromolécules, Université de Liège, B6 Sart-Tilman, 4000 Liège, Belgique. Contact : c.jerome@ulg.ac.be ²Centre de Recherches sur les Macromolécules Végétales (CERMAV-CNRS), BP53, 38041 Grenoble cedex 9, France (affilié avec l'Université Joseph Fourier, et membre de l'Institut de Chimie Moléculaire de Grenoble)

Durant les dernières décennies, le domaine pharmaceutique s'est intéressé aux micelles et nanoparticules polymères celles-ci pouvant être utilisées comme vecteurs à libération contrôlée. Dans ce domaine, des copolymères amphiphiles combinant le poly(oxyde d'éthylène) (POE), polymère possédant des propriétés répulsives vis-à-vis des protéines plasmiques, et la poly-ε-caprolactone (PCL), un polyester aliphatique, polymère hydrophobe biocompatible et biodégradable permettant l'incorporation d'un principe actif hydrophobe, sont d'excellents candidats pour cette d'application. Jusqu'à présent, ce type de copolymère amphiphile principalement étudié est d'architecture linéaire.

Récemment, notre laboratoire a développé une stratégie permettant la préparation de nouveaux copolymères greffés, composés d'un squelette principal de PCL et de greffons de POE. De plus, des agents de ciblage peuvent être introduits à l'extrémité du POE de ces copolymères amphiphiles, faisant de ceux-ci des candidats idéaux comme vecteur de troisième génération, permettant un ciblage spécifique au sein même de l'organisme. Le mannose est un agent intéressant, car il est reconnu à la surface des cellules dendritiques.

Dans ce travail, la préparation de copolymères greffés fonctionnalisés par du mannose est décrite. La présence de mannose à la surface des micelles a d'abord été mise en évidence par test ELLA (Enzyme Linked Lectin Assay). Ensuite une étude plus approfondie a été réalisée par QCM-D (Microbalance à Cristal de Quartz avec Dissipation). Cette technique originale permet de mettre en évidence l'interaction entre la lectine immobilisée sur la surface du cristal de la microbalance et le mannose exposés à la périphérie des micelles du copolymère.

