Diversification des nanovecteurs formulés à partir de glycopolymères amphiphiles

K. Ferji, J. Babin, C. Nouvel, J.L. Six\*

*Laboratoire de Chimie Physique Macromoléculaire, UMR 7375, Université de Lorraine, Nancy*

\* jean-luc.six@univ-lorraine.fr

<http://lcpm.univ-lorraine.fr/content/six-jean-luc>

Les ressources naturelles que sont les polysaccharides intéressent depuis longtemps les scientifiques qui les ont testés dans de nombreux domaines d’applications. Ces polysaccharides sont d’ailleurs une source d'innovation lorsqu'ils sont modifiés de façon contrôlée et/ou respectueuse.

Le Laboratoire de Chimie Physique Macromoléculaire s'intéresse depuis très longtemps aux modifications des polysaccharides et à la compréhension des propriétés de leurs dérivés amphiphiles. Depuis plus de deux décennies, le contrôle de certaines techniques de polymérisations (anionique et radicalaire) associé à la modification des polysaccharides a permis au LCPM d’offrir à la communauté une nouvelle gamme de composés appelés glycopolymères. Dans le cas du LCPM, ces glycopolymères associent une dorsale polysaccharide hydrophile à des greffons polymères hydrophobes.[1] Dans le but d’utiliser ces glycopolymères pour des applications dans le domaine biomédical, la sélection des 2 parties (polysaccharide/greffon) est alors restreinte. Quoiqu’il en soit, il nous a été possible de produire des glycopolymères totalement biocompatibles, partiellement ou totalement biodégradables, et parfois sensibles à des stimuli.[2] Les glycopolymères amphiphiles ont permis au LCPM de produire des nanostructures auto-organisées diversifiées tels que des nanoparticules cœur/couronne[3], des nanocapsules à cœur liquide[4], des polymersomes[5], qui peuvent être employées comme nanovecteurs de médicament.

Cette présentation abordera nos recherches récentes dans le domaine des traitements anti-cancéreux. Elle illustrera également un nouveau procédé (PISA - Auto-assemblage induit par la polymérisation) qui permet de produire les glycopolymères amphiphiles qui s’auto-organisent *in situ* et forment un panel de nanostructures difficilement accessibles.[6]

[1] *Macromolecules*, **2000**, 33, 6713-6721. *J. Polym. Sci. Polym. Chem*. **2004**, 42, 2577-2588. *J. Polym. Sci. Polym. Chem*. **2008**, 46, 7606–7620. *J. Polym. Sci, Polym. Chem.* **2011**, 49, 35–46. *Polym. Bull*. **2012**, 68, 647-665. *J. Polym. Sci., Polym. Chem.* **2013**, 51, 3829–3839.

[2] *J. Polym. Sci., Polym. Chem*. **2014**, 52, 2192–2201. *Carbohyd. Polym.* **2016,** 136, 598–608. *J. Colloid Interf. Sci.* **2018**, 514, 289–298.

[3] *Biomacromolecules* **2008**, 9, 1014-1021. *J. Colloid Interf. Sci.* **2009**, 330, 337–343. *Carbohyd. Polym*. **2011**, 84, 133-140. *Carbohyd. Polym*., **2013**, 93, 537– 546. *Carbohyd. Polym.,* ***2015***, 130, 141-148. *Colloid Surface B,***2018**, 162, 351–361.

[4] *Colloid Surface A,* ***2015***, 483, 8-17. *Colloid Surface A,* **2015,** 486, 60–68.

[5] *ACS Macro Lett.,* **2015,** 4, 1119-1122.

[6] *Polym. Chem.* **2018**, 9, 2868–2872