

Fonctionnalisation de nanotubes de carbone avec des molécules bioactives pour des applications en nanomédecine

Dr. Cécilia MÉNARD-MOYON, C.R. CNRS

Immunopathologie et Chimie Thérapeutique UPR CNRS 3572,
Institut de Biologie Moléculaire et Cellulaire de Strasbourg
courriel : c.menard@ibmc-cnrs.unistra.fr

Séminaire présenté dans le cadre de l'atelier LABEX CHEMISYST

« Matériaux hybrides peptidiques, un mariage réussi entre le solide et le bio-organique »

Les recherches concernant les nanotubes de carbone (NTC) sont en plein essor depuis deux décennies. Leurs propriétés électroniques, mécaniques et thermiques peuvent être exploitées dans différents domaines, aussi bien pour des applications en science des matériaux et en électronique moléculaire qu'en nanomédecine.^[1] En particulier, beaucoup d'efforts ont été faits ces dernières années pour démontrer le potentiel des NTC dans le domaine biomédical.^[2] Les nanotubes présentent de nombreux avantages comme systèmes de vectorisation grâce à leur grande surface spécifique et leur capacité à traverser les membranes biologiques et à être internalisés dans les cellules. Afin de pouvoir intégrer les NTC dans les systèmes biologiques et exploiter pleinement leurs propriétés, la fonctionnalisation chimique de leur surface est une étape primordiale qui permet d'améliorer leur biocompatibilité et de leur conférer de nouvelles propriétés. Dans ce contexte, nous avons développé différentes stratégies chimiques pour la multi-fonctionnalisation des NTC avec des molécules thérapeutiques, des agents de ciblage et des fluorophores pour le développement des nanotubes comme outils biomédicaux, qu'ils soient utilisés comme vecteurs thérapeutiques, en imagerie ou pour du diagnostic.^[3]

Références

1. M. F. L. De Volder, et al. *Science* **2013**, 339, 535.
2. a) A. Battigelli, et al. *Adv. Drug. Deliver. Rev.* **2013**, 65, 1899. b) G. Modugno, et al. *Br. J. Pharmacol.* **2015**, 172, 975.
3. a) C. Ménard-Moyon, et al. *Chem. Eur. J.* **2011**, 17, 3222 ; b) G. Lamanna, et al. *Nanoscale* **2013**, 5, 4412 ; c) I. Marangon, et al. *Adv. Funct. Mater.* **2014**, 24, 7173.