

Développement de matériaux poreux hybrides innovants pour l'analyse glycomique

M. Maleval¹, M. Mayne-L'Hermite¹, F. Fenaille² and L. Mugerli¹

¹ NIMBE, CEA, CNRS, Université Paris-Saclay, CEA Saclay 91191 Gif sur Yvette Cedex, France;

² Service de Pharmacologie et d'Immunoanalyse, Laboratoire d'Etude du Métabolisme des Médicaments, CEA, INRA, Université Paris Saclay, MetaboHUB, F-91191 Gif-sur-Yvette, France

marc.maleval@cea.fr

L'analyse glycomique consiste à établir le profil des oligosaccharides présents sur l'ensemble des glycoprotéines d'un fluide biologique d'intérêt (ex : plasma) [1]. Cependant, la préparation des échantillons implique de nombreuses étapes souvent manuelles, très chronophages et peu compatibles avec l'analyse à haut débit des échantillons. Les matériaux préparés selon le procédé sol-gel, par leur grande adaptabilité en terme de porosité et de propriétés physico-chimiques, ont montré qu'ils pouvaient être utilisés pour une grande variété d'applications tels que la détection (capteurs) [2] ou la capture de molécules d'intérêt, notamment dans le domaine biomédical [3].

Dans cette optique, nous développons des matériaux à porosité bimodale pour faciliter et accélérer la préparation des échantillons dédiés à l'analyse glycomique. Les premiers résultats obtenus seront présentés, en particulier le procédé de synthèse, les modulations possibles des matériaux (microstructure et porosité) ainsi que la caractérisation de leurs propriétés texturales et microstructurales. Enfin, quelques résultats prometteurs obtenus à l'aide de ces matériaux sur des échantillons biologiquement pertinents seront également présentés.

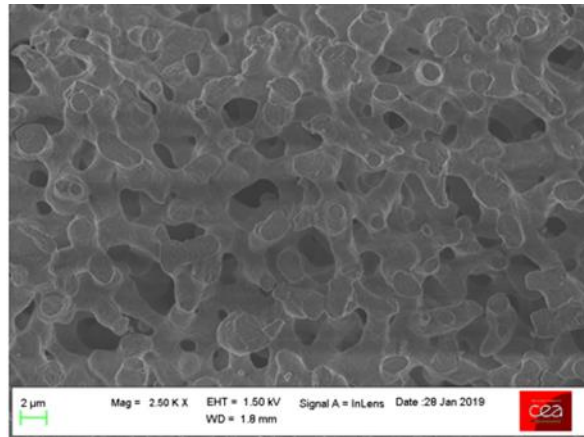


Figure 1 : microstructure typique d'un matériau poreux préparé dans cette étude.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] A. Bruneel, S. Cholet, V. Drouin-Garraud, M. Jacquemont, A. Cano, A. Mégarbané, C. Ruel, D. Cheillan, T. Dupré, S. Vuillaumier-Barrot, N. Seta, F. Fenaille, Complementarity of electrophoretic, mass spectrometric, and gene sequencing techniques for the diagnosis and characterization of congenital disorders of glycosylation, *ELECTROPHORESIS*. 39 (2018) 3123–3132.
- [2] T.-H. Nguyen, L. Mugerli, C. Rivron, T.-H. Tran-Thi, Innovative colorimetric sensors for the selective detection of monochloramine in air and in water, *Sensors and Actuators B: Chemical*. 208 (2015) 622–627.
- [3] G.J. Owens, R.K. Singh, F. Foroutan, M. Alqaysi, C.-M. Han, C. Mahapatra, H.-W. Kim, J.C. Knowles, Sol–gel based materials for biomedical applications, *Progress in Materials Science*. 77 (2016) 1–79.