

Suivi in-situ de la formation des nanostructures de carbone à partir de « nano-oursins » de Co fonctionnalisés

Kassiogé Dembélé^{1,4}, Simona Moldovan¹, Ovidiu Ersen¹,
Justine Harmel², Katerina Soulantica³, Philippe Serp², Bruno Chaudret³,
Anne-Sophie Gay⁴, Sylvie Maury⁴, Antoine Fecant⁴

¹*Institut de Physique et Chimie des Matériaux de Strasbourg (IPCMS), 23 rue du Loess, 67034 Strasbourg*

²*Laboratoire de Chimie de Coordination UPR CNRS 8241, composante ENSIACET, Université de Toulouse
UPS-INP-LCC, 4 allée Emile Monso BP 44362, 31030 Toulouse Cedex 4*

³*Université de Toulouse; INSA, UPS, LPCNO, CNRS-UMR 5215, 135 avenue de Rangueil, 31077 Toulouse,*

⁴*IFP Energies nouvelles - Rond Point de l'échangeur de Solaize - BP 3 - 69360 Solaize*

Les possibilités d'analyse offertes par les techniques de microscopie électronique *in-situ* permettent d'observer en temps réel la croissance de certains systèmes nanométriques. Dans ce contexte, nous présentons une étude de la formation des nanostructures carbonées tubulaires à partir des structures anisotropes de cobalt couvertes par des ligands organiques. Les nanostructures initiales de type « nano-oursin » métallique ont été préparées en faisant croître la phase métallique sur des germes individuels de Co ou sur des structures polycristallines obtenues par la précipitation des germes initiaux. Une fois la température augmentée, la force motrice de la création des nanostructures carbonées est issue de la diffusion activée thermiquement du Co dont les morphologies sont métastables et de la transformation du carbone initialement contenu dans les ligands natifs. La morphologie des nanostructures graphitiques est la réplique parfaite des nanobranches de cobalt initiales. L'obtention de structures atypiques proches de celles des nanotubes de carbone mais avec un grand diamètre et un faible nombre de parois peut être ainsi envisagée, en mettant à profit la métastabilité de ces structures et la présence des ligands sur leurs surfaces.