

Nanomatériaux multifonctionnels issus de nanoparticules ou de nanotubes de carbone

Dr. Martine MAYNE-L'HERMITE, CEA - NIMBE UMR3685, Laboratoire Edifices Nanométriques

Le Laboratoire Edifices Nanométriques du CEA-NIMBE synthétise une large gamme de nano-objets par différentes méthodes et développe, en particulier, des techniques de synthèse en phase gazeuse conduisant à la formation de nanoparticules ou de nanotubes de carbone (NTC). La pyrolyse laser est une méthode souple et efficace permettant de synthétiser en continu des nanoparticules de taille et de structure contrôlées et en quantité compatible avec les besoins applicatifs. La CVD (Chemical Vapour Deposition) à partir d'aérosol permet d'obtenir des NTC verticalement alignés sur des substrats de nature et taille variables. La mise en forme de ces nano-objets par association à divers matériaux ou par fonctionnalisation de surface permet d'aboutir à des matériaux nanostructurés multifonctionnels. Cette mise en forme peut être réalisée après l'étape de synthèse des nano-objets ou selon un procédé intégré. Dans ce dernier cas, un procédé générique exploitant la mise en aérosol de nanoobjets et permettant d'obtenir des films composites nanostructurés a été récemment développé. La ou les fonctionnalités des matériaux sont orientées selon les applications envisagées dans des domaines très variés comme l'énergie, l'aéronautique, le luxe, la santé,...

Biographie de Martine MAYNE-L'HERMITE

Chercheuse au CEA depuis 1999, actuellement responsable du Laboratoire Edifices Nanométriques (LEDNA). Martine Mayne-L'Hermite mène des activités de recherche dans le domaine des nanosciences incluant notamment la synthèse et caractérisation physico-chimique des nano-objets et leur mise en forme. Plus particulièrement, elle travaille sur la synthèse de NTC alignés par CVD d'aérosols et de graphène par CVD sur métal, avec comme objectif la compréhension des mécanismes de croissance et l'exploitation des potentialités de ces méthodes de synthèse en phase gazeuse ainsi que le développement d'applications utilisant ces nanostructures. Elle s'intéresse également aux aspects valorisation et transfert de technologie et est une des actrices majeures dans la création de la start-up NaWaTechnologies (2013) dont l'activité est centrée sur des supercondensateurs à base de nanotubes de carbone alignés.