



SEMINAIRE SPAM / LFP



Jean-Luc DUVAIL

Institut des Matériaux Jean Rouxel - UMR 6502 CNRS-Université de Nantes

Le Jeudi 23 Mai 2013 à 11h00

Bâtiment 522 - Salle 138

«Conception de nanofils organiques et hybrides : propriétés électriques et optiques remarquables.»

Dans ce séminaire, l'accent sera mis sur les propriétés (opto)électroniques originales des nanofils et nanotubes de polymère que nous avons mises en évidence ces dernières années, ainsi que leur apport pour les domaines de la nanoélectronique organique et de la nanophotonique. La méthode de nanostructuration *hard template* sera présentée [1], ainsi que son exploitation pour réaliser des nanofils et nanotubes de polymère conjugué pur, de nanocomposites à base de SWNTs ou de clusters de composés de métaux de transition, ainsi que divers types de nanofils coaxiaux hybrides multifonctionnels.

Dans une première étude, nous avons déterminé l'effet du diamètre de nanofils sur le comportement électrique (d'isolant à métal) de nanofils individuels de PEDOT [2]. S'appuyant sur des études de spectroscopie Raman, spectroscopie paramagnétique électronique et XPS, ce phénomène a pu être attribué à l'amélioration de la structure supramoléculaire induite par la synthèse en milieu nanoconfiné. Cette étude se poursuit par l'intégration de nanofils coaxiaux [3] ou multi-segmentés au sein de dispositifs. Dans un autre système, la photoconductivité de nanofils nanocomposites à base de nanotubes de carbone mono-feuillets SNWTs a été améliorée de plus de 3 ordres de grandeur [4]. Cette augmentation provient de la très forte orientation des SWNTs et des chaînes de polymère conjugué parallèlement à l'axe des nanofils, comme cela a été montré par une étude de spectroscopie Raman en lumière polarisée.

L'étude de nano-émetteurs 1D dont la couleur de photoluminescence peut être contrôlée à l'échelle de quelques nanomètres sera finalement présentée. Le concept original proposé ici s'appuie sur le contrôle spectral, temporel et spatial (à l'échelle nanométrique) de la photoluminescence de nanofils comportant deux types de luminophores [5].

[1] pour une revue : Y. Long, et al., *Progress in Polymer Science* 36, 1415 (2011)

[2] J.L. Duvail, et al., *Applied Physics Letters* 90, 102114 (2007)

[3] J.M. Lorcy, et al. *Nanotechnology* 20, 405601 (2009)

[4] F. Massuyeau, et al., *Nano Research* 6, 149-158 (2013)

[5] A. Garreau et al., *ACS Nano* 7, 2977-2987 (2013)

Formalités d'entrée :

Visiteur U.E. : Se faire connaître au moins 48 heures à l'avance pour l'établissement de votre autorisation d'entrée sur le Centre de Saclay.

Visiteur hors U.E. : Se faire connaître au moins 4 jours à l'avance pour les formalités d'entrée et se faire accompagner par un agent CEA.

Sans autorisation, vous ne pourrez entrer sur le Centre de Saclay. Tél. : 33.1.69.08.30.95 - Fax : 33. 1.69.08.76.39 - email : caroline.lebe@cea.fr ou veronique.gereczy@cea.fr

Dans TOUS LES CAS, se munir d'une pièce d'identité (passeport et carte d'identité - pas de permis de conduire)