

Observation et caractérisation de nano objets vibrants

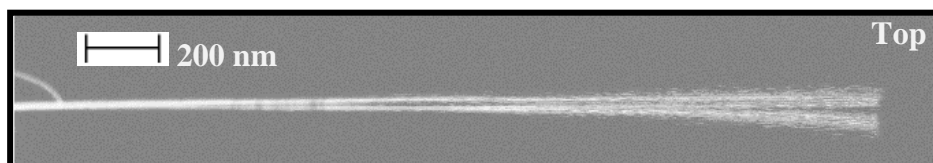
S. Pairis^{*}, F. Donatini^a, M. Hocevar^{a,b}, D. Tumanov^{a,b}, N. Vaish^{a,b}, J. Claudon^c,
J.-P. Poizat^{a,b} and P. Verlot^d

- a. Univ. Grenoble Alpes, CNRS, Grenoble INP, Institut Néel, F-38000 Grenoble, France
- b. CNRS, Inst. NEEL, "Nanophysique et semiconducteurs" group, 38000 Grenoble, France
- c. Univ. Grenoble Alpes, CEA, INAC, PHELIQS,
Nanophysique et semiconducteurs Group, F-38000 Grenoble, France
- d. Université Claude Bernard Lyon 1, UCBL,
Domaine Scientifique de La Doua, 69622 Villeurbanne, France

* sebastien.pairis@neel.cnrs.fr

Le microscope électronique à balayage est un outil de choix pour l'observation des nano objets et nanostructures. Couplé à des systèmes d'analyses, il est couramment employé pour effectuer des caractérisations chimiques (EDS ou WDS) et de texture cristallographique (EBSD). Il peut être également utilisé comme un véritable instrument de mesures physiques en enregistrant et en analysant les signaux provenant de ses détecteurs habituellement dédiés à l'imagerie.

La présentation portera sur l'observation des oscillations mécaniques dans des micro et nanostructures de diamètres inférieurs à 50 nm - nano-fils de carbone et nano-piliers de semi-conducteur InAs - ainsi que sur la méthode de mesure de leur fréquence de vibrations à partir de la détection des électrons secondaires. La présentation sera complétée par des simulations de Monte-Carlo sur ces nano objets [1]. Cette méthode originale offre la possibilité de contrôler de nombreux types de structures micro et nano-électromécaniques, dont la détection du mouvement est impossible optiquement en raison de la limite de diffraction de la lumière.



Vibration d'un nano fil de carbone (SE)

[1]: H. Demers, N. Poirier-Demers, A. Réal Couture, D. Joly, M. Guilmain, N. de Jonge, and D. Drouin. (2011). "Three-dimensional electron microscopy simulation with the CASINO Monte Carlo software." Scanning 33(3): 135-146.