

Proposition de stage M2 2018-2019

Responsable du stage

Nom : Boyko Olga

Localisation : 4 place Jussieu, 75005 Paris
Tour 32-22 3ème étage

Equipe : Acoustique pour les Nanosciences

Courriel : olga.boyko@insp.jussieu.fr

Téléphone : +33 (0)1 44 27 46 28

Page web :

Sujet du stage

Propriétés élastiques et piézoélectriques de nanofils

Le projet de stage est d'étudier les propriétés élastiques et électroniques des structures à base de nanofils. Ces derniers sont actuellement activement étudiés car ils présentent des propriétés piezo-électriques et sont extrêmement flexibles. Ce sont d'excellents candidats pour les futures nano-générateurs. En collaboration avec le Centre for Nanosciences and Nanotechnology (C2N) nous avons fabriqué plusieurs échantillons contenant des nanofils. En fonction de la densité de nanofils on remarque un changement de leur morphologie. Dans les échantillons peu denses, les nanofils ont une forme pyramidale.

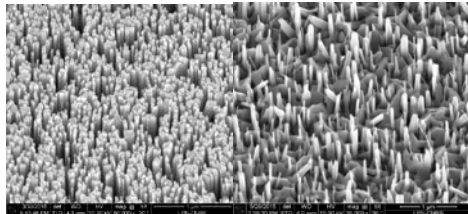


Figure 1. Images obtenues au microscope électronique à balayage de deux échantillons de morphologie différentes (nanofils denses à gauche, nanofils peu dense à droite)

Dans le but de réaliser des expériences sur l'élasticité, les nanofils ont été placés dans un polymère et ensuite métallisés avec une couche de 50 nm de Platine. Pendant ce stage les nanofils seront observés au microscope électronique pour caractériser leur état de la surface et les épaisseurs. Les échantillons seront ensuite étudiés sur un banc de mesure optique par la méthode des réseaux transitoires. Cette dernière est une technique non-destructive où la source des ondes élastiques et la détection sont toutes optiques. Grâce aux ondes élastiques de surface ainsi mesurées, il est possible d'obtenir les constants élastiques des nanofils. D'autre part, les nanofils seront aussi caractérisés d'un point de vue électronique. Le stagiaire travaillera en la salle blanche à l'INSPI et effectuera des dépôts des transducteurs à peignes interdigités. Ce sujet de stage s'adresse à un candidat ayant de solides connaissances en propagation des ondes dans les milieux solides. Ce sujet implique un investissement expérimental important.

Techniques utilisées : élaboration des échantillons (salle blanche), mesures optiques et acoustiques

Stage rémunéré : oui

Ce stage pourra t-il se poursuivre en thèse : oui

Si oui, financement envisagé : ED