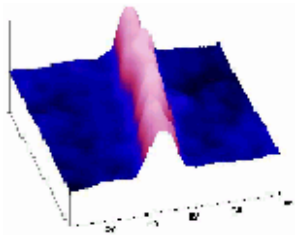


## Réalisation de nanostructures basée sur une lithographie AFM

**MOTS CLEFS** : Nanotechnologie, Microscopie AFM, Technologie Si, Salle blanche.

### **OBJECTIFS** :

Ce stage a pour but de sensibiliser les étudiants à la fabrication et à l'observation de nanostructures, à partir de la microscopie à force atomique (AFM). Le projet développé ici porte sur la fabrication de nanofils de silicium, par oxydation locale. La lithographie des motifs (oxydation locale du silicium) est réalisée à l'air libre en utilisant la pointe d'un microscope AFM. Cette étape est suivie d'une gravure humide sélective pour la réalisation de nanostructures. L'optimisation des paramètres de gravure permet d'obtenir des motifs avec des dimensions inférieures à la dizaine de nanomètre. Ce TP pourra évoluer vers la réalisation et la caractérisation électrique de dispositifs (dipôles ou tripôles) à base de nanofils de silicium en considérant une étape de métallisation.



Nanofil de Si : Hauteur : 5,5 nm  
Largeur mi-hauteur: 17 nm



Bâti de métallisation

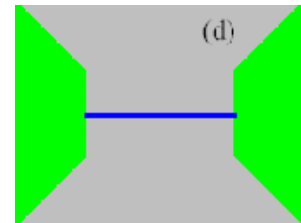


Illustration d'un dipôle à  
base de nanofil de silicium

**Matériels/Techniques utilisés** : AFM, Tournettes, Aligneur, Bâti d'évaporation (métallisation), Four de recuit, banc de mesure sous pointes, Traceur de caractéristiques.

**Durée du stage** : 1 à 2 jours (8H à 16H) selon le niveau souhaité

**Niveau** : Spécialistes (Bac+5)

**Taux d'encadrement** : 3 binômes par groupe.

### **Formations utilisatrices** :

DEA Microélectronique (Lille)

**Contact** : Henri HAPPY

- **TEL.** : 03 20 19 78 58

- **E MAIL** : henri.happy@iemn.univ-lille1.fr