

SEMINAIRE ISMO

H. OUGHADDOU

Département de Physique, Université de Cergy-Pontoise, 95000 Cergy-Pontoise, France

Croissance de silicène sur des surfaces métalliques

L'étude de la croissance du silicène sur des surfaces monocristallines d'argent a été réalisée par microscopie à effet tunnel couplée à la spectroscopie de photoémission en Rayonnement Synchrotron.

Sur la face (110), le silicène forme des nano-rubans parallèles de même largeur (1.6 nm) présentant un caractère métallique avec des états quantiques dans la bande de valence [1]. Des images STM à l'échelle atomique (Fig. 1a) montrent que les atomes de Si forment une structure en nid d'abeille (*silicène*). Cette structure a été confirmée par des calculs *ab initio* (Fig. 1b) [2].

Sur la face (001), après la formation d'une surstructure (3x3), les rubans de Si sont formés et présentent localement une surstructure en nid d'abeilles [3]. En fin sur la face (111), les images STM montrent la formation de film continue de silicène [4].

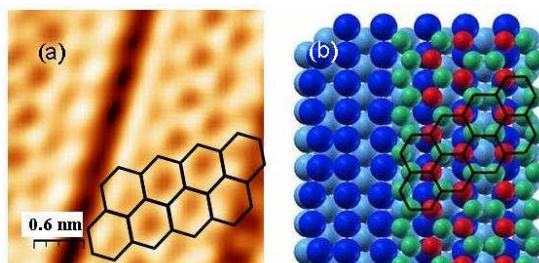


Figure 1: a) Image STM à l'échelle atomique montrant un arrangement en nid d'abeilles, b) modèle de structure dérivé des calculs *ab initio* (bleu foncé : première couche d'argent, bleu clair : deuxième couche d'argent, les atomes les plus haut de Si sont en rouge alors que les autres sont en vert; quelques structures en nid d'abeilles sont dessinées en noir).

Références

- [1] C. Léandri, G. Le Lay, B. Aufray, C. Girardeaux, J. Avila, M.E. Davila, M.C. Asensio, C. Ottaviani and A. Cricenti, Surf. Sci. Lett. 574 (2005) L9-L15
- [2] B. Aufray, A. Kara, S. Vizzini, H. Oughaddou, C. Léandri, B. Ealet and G. Le Lay, Appl. Phys. Lett., 96, 183102 (2010)
- [3] C. Léandri, H. Oughaddou, B. Aufray, J.-M. Gay, G. Le Lay, A. Ranguis and Y. Garreau, Surf. Sci. 601 (2007) 262
- [4] B. Lalmi, H. Oughaddou, H. Enriquez, A. Kara, S. Vizzini, B. Ealat and B. Aufray Appl. Phys. Lett. 97, (2010) 223109

ATTENTION DATE ET HEURE INHABITUELLES

Vendredi 4 février 2011 à 11 h 00

Bât 210 - 2^{ème} étage (Amphi 1)

Université Paris-Sud 91405 ORSAY Cedex