

Le symbole olympique réalisé par assemblage de nanotubes

Publié le vendredi 2 mars 2007

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Le-symbole-olympique-realise-par.html>

L'assemblage contrôlé et la manipulation d'objets de taille nanométrique est un des challenges scientifiques et technologiques les plus difficiles à relever car les techniques actuelles ne permettent pas de manipuler simultanément de grandes quantités de nano objets ce qui limite fortement leur intégration dans des dispositifs.

Un groupe de chercheurs de l'Institute for Nanotechnology à Northwestern University (Illinois) a récemment développé une méthode d'assemblage permettant de positionner et de mettre en forme des nanotubes de carbone monoparoi en les déposants par lithographie dip-pen (méthode d'écriture directe qui utilise la pointe d'un AFM pour définir des motifs sur une surface). Les chercheurs ont réalisé des motifs en forme d'anneaux constitués de nanotubes de carbone monoparoi, qui sont déposés par lithographie dip-pen à la frontière entre deux zones respectivement hydrophile et hydrophobe. La zone hydrophile est constituée d'une monocouche d'un acide carboxylique qui a été gravée en forme de disques ; l'autre zone hydrophobe qui entoure ces motifs est une monocouche passivante d'octadecanethiol. Des anneaux de 100 nm de diamètre ont pu être obtenus ainsi. La limitation observée pour réaliser des diamètres inférieurs est analysée théoriquement : les chercheurs ont développé un modèle comparant l'énergie de déformation des nanotubes à celle des interactions de Van der Waals qui s'exercent sur les parois des nanotubes pour interpréter leurs résultats.

Source :

<http://www.nanowerk.com/news/newsid=1515.php>

Pour en savoir plus, contacts :

Dip-Pen Nanolithographie : http://en.wikipedia.org/wiki/Dip-pen_nanolithography

Code brève

ADIT : 41528

Rédacteur :

Romarc Fayol - deputy-phys.mst@consulfrance-houston.org