

Record de conductivité électrique pour les nanotubes de carbone

Par *admin*

Créé le 25/12/2003 - 00:00

Record de conductivité électrique pour les nanotubes de carbone

Mercredi, 24/12/2003 - 23:00 [0 commentaire](#)

- [Diminuer la police](#)
- [Augmenter la police](#)
- [Imprimer](#)
- [Version PDF](#)

•

- [Tweeter](#)

•

•

0 avis :



[zoom](#)

Une équipe de scientifiques américains a battu le record de 1955 du semi-conducteur offrant la meilleure conductivité électrique à température ambiante. Le nouveau lauréat est le nanotube de carbone, promis à un bel avenir dans l'électronique. Des chercheurs de l'université de Maryland aux États-Unis ont mis en évidence une conductivité électrique record pour des nanotubes de carbone à température ambiante. Elle serait 70 fois plus importante que celle des semi-conducteurs en silicium utilisés notamment dans les processeurs et mémoires d'ordinateurs. Cette découverte confirme donc l'extraordinaire potentiel pour l'industrie électronique de ces objets de la taille du milliardième de mètre (nanomètre). Découverts en 1991, les nanotubes de carbone ont suscité de nombreuses recherches du fait de leurs caractéristiques uniques. Ils se composent d'une feuille de graphite enroulée sur elle-même, formant ainsi un cylindre cent mille fois plus mince qu'un cheveu. Les scientifiques ont déjà montré qu'ils sont plus résistants que l'acier, et qu'ils offrent, par ailleurs, une conductivité électrique très supérieure à celle du cuivre. L'équipe du professeur Michael Fuhrer du Maryland s'est concentrée sur la "mobilité" des nanotubes de carbone à température ambiante. La mobilité est l'une des principales composantes de la conductivité électrique: elle mesure le déplacement des porteurs de charge que sont les électrons sous l'effet du champ électrique; elle s'exprime en cm^2/Vs (centimètre carré par volt-seconde) $100.000 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ à 27 degrés. À

300 degrés Kelvin (27 degrés Celsius environ), les mesures atteignent 100.000 cm²/Vs, . «Nous n'avons pas connaissance d'un plus haut niveau de mobilité à température ambiante

<http://www.physics.umd.edu/condmat/mfuhrer/publications/extraordinarymobility.pdf>">room temperature] dans aucun autre type de semi-conducteurs», précisent les chercheurs. Les semi-conducteurs en silicium offrent actuellement une mobilité d'environ 1.500 cm²/Vs. Le précédent record, obtenu en 1955, avait permis d'atteindre 77.000 cm²/Vs en utilisant de l'antimoniure d'indium (indium antimonide, InSb). Pour obtenir ces nouveaux résultats, les chercheurs ont utilisé des nanotubes de carbone extrêmement longs, de l'ordre de 300 microns (0,3 millimètres), soit 100 fois la taille utilisée jusqu'alors dans des expérimentations. «C'est un pas en avant important pour faire des nanotubes le coeur des composants électroniques de nouvelle génération, plus petits et plus performants», estime Fuhrer qui précise cependant qu'il faudra attendre 2010 pour voir les premiers produits commerciaux à base de nanotubes.

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- [Tweeter](#)
-

- **Nombre de consultations :** 141
- **Publié dans :** [Avenir Nanotechnologies et Robotique](#)
- **Partager :**
 - [Facebook](#)
 - [Viadeo](#)
 - [Twitter](#)
 - [Wikio](#)

[Avenir](#)

URL source: <https://www.rtflash.fr/record-conductivite-electrique-pour-nanotubes-carbone/article>