

Des chercheurs mettent au point une radio à base de nanotubes de carbone

Après être parvenus à développer un transistor-radio dont la totalité des fonctionnalités actives est assurée par des nanotubes, les scientifiques prédisent un avenir radieux aux nanotubes de carbone.

Cette découverte représente « *les premiers pas importants vers l'implémentation pratique des nanotubes de carbone dans des produits électroniques analogiques à grande vitesse ainsi que dans les autres applications associées* », a déclaré John Rogers, professeur de la section Science et Ingénierie des matériaux à l'université de l'Illinois.

Le professeur Rogers est auteur correspondant d'un article décrivant la conception, la fabrication et les performances des radios transistors à nanotubes, réalisées en collaboration étroite avec les ingénieurs en radiofréquence de Northrop Grumman Electronics Systems à Linthicum.

« *Ces résultats indiquent que les nanotubes pourraient avoir un rôle important à jouer dans l'électronique analogique à grande vitesse, où des études comparatives par rapport au silicium indiquent des avantages significatifs dans des appareils de dimensions comparables, ainsi que des fonctionnalités qui pourraient compléter les semiconducteurs composés* », souligne le professeur Rogers.

Les circuits à base de nanotubes sont aujourd'hui possibles grâce à une nouvelle technique de croissance développée à l'Université de l'Illinois et dans les universités de Lehigh et Purdue et présentée l'année dernière dans le journal *Nature Nanotechnology*.

Cette technique produit des matrices linéaires alignées à l'horizontale comprenant des centaines de milliers de nanotubes de carbone qui fonctionnent ensemble comme un semiconducteur en couches minces dans lequel la charge se déplace indépendamment à travers chaque nanotube. Les matrices peuvent être intégrées dans des appareils et circuits électroniques par des techniques classiques de traitement à puce.

« *En augmentant ces matrices horizontales de nanotubes à forte densité pour produire un gros courant de sortie et en fabriquant ces matrices de façon fiable et en grande quantité, nous pouvons développer des circuits et des transistors hautes performances* », ajoute le professeur Rogers.

« *La prochaine question est de savoir quel type d'électronique est idéal pour explorer les applications de nanotubes. Les résultats de nos recherches suggèrent que la radiofréquence analogique pourrait être l'un de ces domaines d'application.* »