

Fabrication de memristance par HP

Publié le lundi 5 mai 2008

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Fabrication-de-memristance-par-HP.html>

Une équipe de chercheurs du HP Labs (Palo Alto, CA) a annoncé avoir fabriqué une memristance (memristor), quatrième élément fondamental pour les circuits électriques, ce qui n'était jusqu'alors qu'un élément théorique.

Les éléments dipolaires passifs fondamentaux des circuits électriques sont au nombre de trois : les résistances, les inductances et les condensateurs. La plupart des autres éléments peuvent se décrire comme une composition de ces éléments de base. En 1971, Leon Chua a décrit, de façon théorique, l'existence d'un quatrième élément appelé memristance qui ne peut pas se décrire avec les trois autres éléments passifs de base. Cette memristance se comporte comme une résistance non-linéaire avec effet mémoire, et présente une relation fonctionnelle entre le flux électrique (ϕ) et la charge électrique (q) indépendante du temps.

Les laboratoires "HP labs", dirigé par Stanley Williams depuis plus de 12 ans, sont un centre de recherche fondamentale dépendant de HP et qui se sur dédie à la recherche dans divers domaines autour de l'information et des ordinateurs. De nombreuses découvertes en nanoélectroniques, nanophotonique et informatique quantique sont originaires de ce centre.

Cette expertise dans la fabrication nanométrique leur a permis d'obtenir la bonne caractéristique électrique, puis la construction et la connexion de plusieurs memristances. L'équipe de Stanley Williams a aussi connecté des memristances et des transistors traditionnels. Ces memristances sont fabriquées en utilisant plusieurs couches d'oxydes de titane interconnectées.

Une des utilisations possibles de ces éléments se retrouve, une fois de plus, dans la fabrication de mémoires vives (DRAM) pour les ordinateurs. En effet, les propriétés de mémoire de ces memristances permettraient d'éviter la perte d'information lors des coupures de courant. Ainsi, les séquences de démarrage des ordinateurs seraient réduites et la résistance aux pannes des mémoires pour les systèmes critiques seraient améliorées.

Source :

- Demystifying the memristor : <http://www.hpl.hp.com/news/2008/apr-jun/memristor.html>
- Researchers Prove Existence of New Basic Element for Electronic Circuits - 'Memristor' : <http://physorg.com/news128786808.html>

Pour en savoir plus, contacts :

- Sur le HP Labs : <http://www.hpl.hp.com/>
- Sur le memristor : <http://en.wikipedia.org/wiki/Memristor>

Code brève

ADIT : 54506

Rédacteur :

Jean-Baptiste Kempf deputy-stic.mst@consulfrance-sanfrancisco.org