

Vers la mémoire à un électron

Par *admin*

Créé le 29/06/2001 - 23:00

Vers la mémoire à un électron

Vendredi, 29/06/2001 - 22:00 [0 commentaire](#)

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

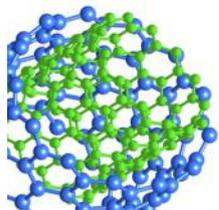
•

- [Tweeter](#)

•

•

0 avis :



[zoom](#)

Une collaboration entre des chercheurs britanniques et japonais ouvre la porte à des mémoires électroniques utilisant jusqu'à un seul électron par bit d'information. Il va sans dire que, pour faire mieux, il faudra exploiter des phénomènes physiques entièrement différents. La nouvelle mémoire L-SEM (lateral single electron memory) est le produit des travaux du centre de recherche en micro-électronique de l'université de Cambridge, et du laboratoire de micro-électronique de Hitachi, lui aussi à Cambridge. Concrètement, la mémoire ne fonctionne pas toujours avec un seul électron. Mais elle se satisfait de une à dix particules, ce qu'il faut rapprocher par exemple des centaines de milliers d'électrons utilisés pour stocker chaque bit d'information dans une mémoire DRAM. Cette miniaturisation, si les chercheurs arrivent à la traduire en un produit commercialisable, devrait conduire à des mémoires plus rapides et plus économes en énergie de plusieurs ordres de grandeur. La mémoire prototype n'est pour le moment qu'une matrice 3x3 exploitant un phénomène quantique associant effet tunnel et points quantiques, le blocage de Coulomb. Le dispositif lui-même est fait de nanofils de silicium de 50nm, mais il communique relativement aisément avec une électronique traditionnelle parce que les chercheurs l'ont installé au coeur d'un transistor CMOS. L'information est stockée quand une poignée d'électrons traversent une jonction tunnel et peut être lue en mesurant une variation du courant de drain passant de 1nA/micron à 1µA/micron, infime mais détectable. L'utilisation du blocage de Coulomb pour réaliser des dispositifs dont le contrôle se fait à l'électron près n'est pas une nouvelle idée. Mais c'est la première fois que les chercheurs en démontrent l'application à une mémoire fonctionnelle, réalisée avec des procédés

relativement conventionnels. Reste toutefois à surmonter des obstacles majeurs, comme le passage à une matrice un peu plus ambitieuse que 9 bits, et le fait que le dispositif fonctionne à une température... de 60K.

Usine Nouvelle :

http://www.usinenouvelle.com/usn/site/pages/actualit/actua_j/general.cfm?

Laboratoire Hitachi : <http://www-hcl.phy.cam.ac.uk>

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- [Tweeter](#)
-

- **Nombre de consultations :** 61
- **Publié dans :** [Nanomatériaux](#)
- **Partager :**
 - [Facebook](#)
 - [Viadeo](#)
 - [Twitter](#)
 - [Wikio](#)

[Nanomatériaux](#)

URL source: <https://www.rtfash.fr/vers-memoire-electron/article>