

Des ordinateurs ultra-rapides grâce au flash laser

Par *admin*

Créé le 13/01/2005 - 00:00

Des ordinateurs ultra-rapides grâce au flash laser

Mercredi, 12/01/2005 - 23:00 [0 commentaire](#)

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

•

- [Tweeter](#)

•

•

0 avis :



[zoom](#)

Demain, les composants des ordinateurs seront peut-être moléculaires. C'est dans cette perspective que sont réalisés les travaux du Groupe matière condensée et matériaux (CNRS-Université Rennes 1), en collaboration avec l'Institut technologique de Tokyo. Un flash laser, d'intensité relativement faible est envoyé sur un cristal moléculaire. En deux picosecondes, il provoque un changement d'état, de la phase isolante à la phase conductrice. Ce phénomène est 100 fois plus rapide que les autres transitions photo-induites connues dans les cristaux moléculaires.

Que se passe-t-il dans le matériau ? En un temps si court, il faut imaginer que les molécules se mettent toutes à vibrer en même temps selon un phénomène dit « cohérent » au sein des rangées de molécules. Ce phénomène entraîne un nouvel ordre structural et électronique : les molécules changent de position les unes par rapport aux autres et les charges, portées initialement par une molécule sur deux dans chaque rangée, se délocalisent sur l'ensemble de la rangée. Au final, chaque grain de lumière (chaque photon) provoque indirectement la transition de 500 molécules en moyenne. Ce résultat ouvre la voie à un stockage et une lecture ultrarapide de l'information dans de futures mémoires moléculaires, via une commutation optique entre les phases. Le bit, élément d'information sur lequel est fondé le fonctionnement des ordinateurs, et qui peut prendre la valeur 0 ou 1, passerait par cette commutation. Avec un temps de commutation de l'ordre d'une picoseconde, correspondant à une fréquence d'un térahertz, soit 10¹² hertz, on gagnerait un facteur mille par rapport à la technologie actuelle.

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- [Tweeter](#)
-

- **Nombre de consultations :** 108
- **Publié dans :** [Energie](#)
- **Partager :**
 - [Facebook](#)
 - [Viadeo](#)
 - [Twitter](#)
 - [Wikio](#)