

Les ordinateurs quantiques ont le spin

Des chercheurs ont fait varier les spins des électrons plusieurs fois par seconde, rendant ainsi les ordinateurs quantiques plus probables.

Le spin des électrons, c'est le fait qu'ils tournent sur eux-mêmes et cette caractéristique, justement, pourrait être la base d'un ordinateur quantique. Le spin code des informations différentes en fonction de sa direction, un peu comme un transistor enregistre « 0 » ou « 1 » s'il y a ou non du courant.

Or, à l'aide de lasers puissants, l'équipe de Jay Gupta a fait pivoter des groupes d'électrons dans un sens puis dans l'autre plus de 100 milliards de fois par seconde : ces spins, un ordinateur quantique pourrait les utiliser pour résoudre à toute vitesse une équation difficile, écrivent les chercheurs dans le dernier Science.

La frénésie des physiciens à faire chavirer les spins est commandée par le fait que ces derniers perdent très rapidement leur cohérence : au bout d'à peine un millionième de seconde, en effet, les électrons ne tournent plus à l'unisson et deviennent incapables de garder quoi que ce soit en mémoire. Une « faiblesse » contrebalancée par l'aptitude supposée des électrons de coder... deux informations à la fois ! En effet, contrairement au transistor qui est allumé ou éteint, les spins seraient capables de recevoir une combinaison de 1 et de 0.

Mais ces possibilités, pour l'instant, restent théoriques. Ainsi, s'ils sont capables de renverser les spins, les chercheurs n'arrivent pas encore à rendre cette culbute assez importante pour parvenir au bout d'une opération. Mais les physiciens restent confiants et tenteront désormais d'optimiser leur système. Anick Perreault-Labelle

IMAGE: L'électron, en orbite autour du noyau de l'atome, tourne aussi sur lui-même. Cette dernière rotation, ou spin, pourrait être la base des ordinateurs quantiques (Image : University of California, Santa Barbara).

Source & infos complémentaires : Cybersciences

Par

Publié sur Cafeduweb - Archives le jeudi 5 juillet 2001

Consultable en ligne : <http://archives.cafeduweb.com/lire/61-les-ordinateurs-quantiques-ont-spin.html>