Grâce au photon messager, l'ordinateur du futur se rapproche de nous

Technologie

Posté par: Visiteur

Publié le : 28-09-2007 21:16:49

En transmettant une information d'un atome artificiel à un autre par un câble, des chercheurs ont réalisé un pas important vers la construction d'un ordinateur quantique, une technologie révolutionnaire par rapport aux machines actuelles, rapporte mercredi le magazine Nature.

Deux équipes de physiciens travaillant aux Etats-Unis sont parvenus à utiliser un photon messager pour transmettre des données d'un "qubit" (quantum bit) à un autre sur une distance de 20 mm, ouvrant la voie à une possible interaction sur une plus grande échelle.

Contrairement aux "bits" traditionnels dont la valeur est égale à 0 ou 1, un "qubit" peut prendre ces deux valeurs à la fois. L'intérêt est que la puissance théorique des calculateurs sur cette technologie double à chaque "qubit" ajouté, augmentant de façon exponentielle.

"Ce n'est pas la première fois que des scientifiques ont réussi à faire communiquer un "qubit" avec un autre, mais c'est la première fois qu'ils y sont parvenus sur une distance relativement grande, sur l'équivalent d'un microprocesseur", a déclaré M. Johannes Majer, qui dirige l'équipe de l'université de Yale.

De son côté, l'équipe du National Institute of Science and Technology a mis au point le câble, parvenant à y stocker les informations pendant 10 nanosecondes (10 millionièmes de seconde).

"C'est un pas important vers la construction d'ordinateurs quantiques", selon Raymond Laflamme, directeur de l'Institut de calcul quantique de l'Université de Waterloo au Canada.

La difficulté de l'opération réside dans le contrôle des photons, des particules sans masse qui se déplacent à la vitesse de la lumière. "Nous devons contrôler des signaux électriques correspondent à un seul photon", selon Majer, qui souligne qu'un téléphone portable émet quelque cent mille milliards de milliards de photons par seconde.

Mais pour assembler un ordinateur quantique, il faudrait relier entre eux beaucoup plus de qubits, au moins des centaines voire des milliers", reconnaît Majer.

Un autre problème réside dans la température. Pour isoler le photon messager et transmettre l'information, le câble a dû être refroidi jusqu'à 10 milli-degrés au-dessus du zéro absolu, soit -273,13°C.

AFP