

La téléportation quantique fait un bond en avant

Cette technique a été réalisée entre deux utilisateurs en faisant appel à un intermédiaire. Ce résultat ouvre la porte à des communications quantiques totalement sécurisées à grande distance. Une étape importante dans la conception d'un internet quantique.

Présenté comme le futur des réseaux de télécommunication, l'internet quantique offre de nombreux avantages, notamment en matière de sécurité. Grâce à un processus de chiffrement reposant sur les propriétés quantiques des porteurs de l'information (typiquement, des photons) et une infrastructure adaptée, il est alors impossible pour une tierce personne d'intercepter et déchiffrer un message. Mais la mise en œuvre de l'internet quantique est encore un défi technique immense, dont certains aspects sont encore à l'étude en laboratoire. Par exemple, lorsque deux utilisateurs sont très loin l'un de l'autre, le problème majeur est la perte des photons sur le trajet. Jusqu'à présent, les systèmes proposés pour compenser cette perte de signal introduisaient des failles de sécurité. La téléportation quantique offre une solution fiable, mais seules des versions simplifiées et limitées avaient été mises en œuvre. Or l'équipe de Ronald Hanson, de l'université de Delft, vient de mettre au point un dispositif de téléportation

quantique qui fonctionnerait pour des utilisateurs éloignés l'un de l'autre.

Dans les ordinateurs quantiques et l'internet de demain, l'unité d'information est le qubit, une forme généralisée du bit classique qui prend la valeur « 0 » ou « 1 ». Le qubit a intuitivement davantage de degrés de liberté car on autorise une superposition quantique de l'état « 0 » et de l'état « 1 ».

LIRE L'ARTICLE