La téléportation

Partage international nº 195 – Novembre 2004

En Autriche, des physiciens ont effectué avec succès la téléportation de particules de lumière sur une distance de 600 m.

Des chercheurs de l'Université de Vienne et de l'Académie des Sciences autrichienne ont utilisé une fibre optique de 800 m de long passant par les tunnels des égouts, pour connecter des laboratoires situés des deux côtés du Danube.

La « téléportation » qu'ils ont décrite dans la revue scientifique *Nature*, se rapporte au transfert de propriétés-clés d'une particule à une autre, sans qu'il existe de lien physique entre elles. La téléportation quantique s'opère au moyen de ce qu'une branche de la physique appelle « l'enchevêtrement », par lequel les propriétés de deux particules peuvent être liées ensemble même si elles sont éloignées l'une de l'autre, ce qu'Einstein appelait *« mystérieuse action à distance »*.

Cela pourrait être exploité pour des ordinateurs puissants ou des réseaux de communication. Dans les ordinateurs du futur, on utilisera des « qubits » (correspondance quantique des suites numériques « digital bits » de 0 à 1 utilisés actuellement.

Les propriétés, ou « états quantiques », des particules de lumière ont été transférées entre le laboratoire expéditeur (Alice) et le récepteur (Bob), par la liaison optique.

Les « qubits » encodés utilisant la polarisation – une propriété des photons (particules de lumière) – ils furent capables de téléporter trois états de polarisation distincts entre Alice et Bob.

Un aspect significatif de cette recherche est qu'elle eut lieu en conditions réelles. Dans les tunnels, la liaison de la fibre optique fut exposée à des fluctuations de température et à d'autres facteurs environnementaux qui auraient pu interférer dans le processus. *« La question vraiment intéressante pour nous était de savoir si nous pouvions considérer cette expérience extérieure comme un cadre de laboratoire, dans l'environnement utilisé pour les communications actuelles par fibre optique »*, précise le rapport du co-auteur Rupert Ursin de l'Université de Vienne.

Autriche
Sources : BBC, Grande-Bretagne
Thématiques : Sciences et santé
Rubrique : Tendances