

Extrait du Spyworld Actu

<http://www.spyworld-actu.com/spip.php?article4774>

# **Record de distance pour le transfert de clé quantique de codage : 144 km**

- Informatique - Sécurité Informatique -



Date de mise en ligne : mercredi 13 juin 2007

---

**Spyworld Actu**

---

**Une équipe de physiciens travaillant à l'observatoire de Roque de los Muchachos, sur l'île de La Palma, a réussi à transmettre une clé quantique de cryptographie en utilisant l'effet EPR sur une distance de 144 km. Cette technique pourrait ouvrir la voie à un réseau mondial de communications quantiques. La téléportation d'états quantiques par ce moyen est aussi envisageable.**

De telles expériences de transfert quantique de codes avaient déjà eu lieu par le passé, mais jusqu'ici, n'avaient jamais dépassé de grandes distances et le record pour la téléportation d'états quantiques est quant à lui de 13 kilomètres. En décuplant potentiellement cette valeur, c'est une amélioration sensible qui vient d'être réalisée, et celle-ci laisse entrevoir d'autres progrès futurs, qui pourraient déboucher sur une application pratique du procédé.

Le principe repose sur l'intrication quantique (quantum entanglement) de deux particules, comme des photons, avec pour conséquence que toute modification apportée à l'une d'elles se répercute instantanément sur la seconde, et cela quelle que soit la distance qui les sépare. Dans la pratique, une des deux particules ainsi créées est conservée sur place, et la seconde transmise par voie optique vers un récepteur.

Dans l'expérience qui vient d'être réalisée, des paires de photons polarisés et intriqués ont été produits à l'observatoire Roque de los Muchachos. Pour chaque paire, un des photons était mesuré sur place alors que son jumeau était transmis à 144 km de là vers la station terrestre optique de Tenerife de l'ESA, utilisée comme récepteur. Une suite aléatoire de nombres définissant une clé pour la cryptographie était alors générée et transmise de façon totalement sûre.

Robert Ursin, de l'université de Vienne, déclare que cette expérience démontre la possibilité de transmettre certaines informations sensibles par satellite par ce procédé, notamment des codes de sécurité. Et il ne dissimule pas son rêve de pouvoir expérimenter prochainement dans l'espace, à des distances autrement importantes. La confirmation des corrélations quantiques EPR sur de telles distances ouvre la voie à la possibilité de téléporter des qubits d'information en utilisant non plus deux mais trois particules.

Cependant, l'intrication quantique n'est actuellement contrôlable que pour les formes les plus simples de la matière, et la téléportation porte uniquement sur de l'information. Les scientifiques croient qu'une approche fondamentalement nouvelle sera nécessaire si on veut un jour l'utiliser pour déplacer des personnes ou même des objets inanimés. On ne peut donc pas encore imaginer réaliser un système de téléportation tel que celui de Star Trek, ce que confirme Robert Ursin : "Il s'agissait d'une simple étude de faisabilité financée par l'Agence Spatiale Européenne. En principe, de telles expériences peuvent être utilisées pour déplacer de l'information par téléportation entre deux endroits distants, mais notre système n'est pas capable de transporter de la matière", ajoute-t-il. "Nous pensons que voyager par ce moyen serait une très bonne idée de science-fiction, mais j'ai peur que téléporter des personnes ne soit pas possible avec la technologie actuelle. Mais il ne serait pas exclu d'organiser l'information pour transmettre des données complexes par ce moyen", assure-t-il.

*Intrication de particules. (Vue d'artiste, Mette Høst, Niels Bohr Inst.)*

Post-scriptum :

<http://www.futura-sciences.com/fr/s...>