



BE Canada 382 >> 16/03/2011

Physique quantique

L'algorithmme manquant à l'ordinateur quantique enfin découvert !

<http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/66174.htm>

Une équipe internationale de physiciens a trouvé un important algorithme manquant aux futurs ordinateurs quantiques. Cette découverte permettra aux futurs ordinateurs quantiques de simuler la nature ou l'évolution de systèmes quantiques avec plus de précision et d'efficacité qu'il ne sera jamais possible de le faire avec des ordinateurs conventionnels.

En 1982, le Prix Nobel de physique Richard Feynman proposa de construire un ordinateur quantique afin de simuler la nature. Les physiciens se sont attelés à la tâche et ont formalisé assez rapidement comment un tel ordinateur pourrait simuler la dynamique d'un système quantique. " Mais le gros problème restait d'initialiser l'ordinateur quantique ", explique David Poulin, professeur à l'Université de Sherbrooke, " Par exemple, comment préparer l'état d'énergie minimale du système sur l'ordinateur quantique? "

Des physiciens du monde entier butaient sur ce problème depuis quelques années, quand, lors d'un séminaire à Vienne, David Poulin a réalisé qu'un résultat intermédiaire mathématique (appelé lemme mathématique) de 1928 pourrait résoudre le problème. "Une demi-heure plus tard, nous avons intégré cette formule à notre travail et l'essentiel était réglé" raconte le professeur Poulin. Cette version quantique de l'algorithme dit de Métropolis (largement utilisé, dans sa version classique, pour résoudre des problèmes d'optimisation des courants dans l'industrie), permettrait de prédire le comportement de tout système physique régi par les lois de la mécanique quantique.

Avec la découverte de cet algorithme, tous les outils sont maintenant là pour bien préparer l'ordinateur quantique à faire des simulations. " C'est un gros morceau pour l'informatique quantique et je suis persuadé qu'il reste d'autres algorithmes à découvrir pour d'autres types d'applications " conclut David Poulin.

Pour en savoir plus, contacts :

M. David Poulin - Faculté de sciences physiques - Local : D2-1084-5 - tél. : (001) 819 821-8000, poste 62054 - email : david.poulin@USherbrooke.ca - Web personnel : <http://www.physique.usherbrooke.ca/poulin/>

Source :

- Article paru sur le site internet de l'Université de Sherbrooke : <http://redirectix.bulletins-electroniques.com/EYnQ3>

- Article scientifique paru dans la revue scientifique Nature : <http://redirectix.bulletins-electroniques.com/Z02aJ>

Rédacteur :

Céline Bézy

Origine : BE Canada numéro 382 (16/03/2011) - Ambassade de France au Canada / ADIT - <http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/66174.htm>

Vous souhaitez réutiliser cette information ?

Pour connaître les détails des conditions d'utilisation et des droits de diffusion des Bulletins Electroniques, connectez-vous sur le site web des BE : www.bulletins-electroniques.com

La mention légale en italique ci-dessus est obligatoire et doit systématiquement accompagner la présente information.