

## **Informatique quantique : Exploiter les mystères du monde atomique pour le traitement de l'information**

La mécanique quantique est un pilier de la révolution scientifique du 20e siècle. Elle a permis de prédire un très grand nombre de phénomènes observés en laboratoire et a trouvé d'innombrables applications : laser, transistor et imagerie par résonance magnétique en sont quelques exemples. La théorie quantique fait toutefois appel à des concepts qui déjouent notre intuition. En particulier, il n'est plus possible, dans cette nouvelle mécanique, d'associer à un objet une position et une vitesse. Les objets sont plutôt dans des «superpositions d'états», comme si un seul objet pouvait occuper deux positions simultanément! L'informatique quantique tente d'exploiter ces étranges phénomènes à des fins de traitement d'information. Cela permet entre autres de réaliser certains calculs exponentiellement plus rapidement qu'il est possible sur un ordinateur conventionnel et de communiquer dans le secret absolu. Dans cette présentation, je ferai une brève introduction au domaine de l'informatique quantique en mettant l'accent sur le rôle de ces étranges phénomènes physiques.