

Google poursuit sa quête vers l'ordinateur quantique

Après avoir [ouvert un premier labo avec la Nasa](#), Google s'associe à l'université de Santa Barbara (Californie), connue pour ses recherches sur la fiabilité de l'informatique quantique. Objectif de Mountain View : **concevoir de nouveaux processeurs pour l'informatique quantique**. Google confirme ainsi son intérêt pour ce qui apparaît comme le futur de l'informatique.

Les ordinateurs quantiques apparaissent en effet comme le Graal pour les physiciens et les informaticiens. Via **l'exploitation des caractéristiques des particules subatomiques**, ils promettent un bond en avant en termes de performances et de rapidité. Ils rendront possibles des modélisations (celle de l'univers par exemple) ou des [chiffrements](#) très avancées.

Mais, la technologie se heurte encore à plusieurs murs. Elle souffre notamment de **problèmes de fiabilité des résultats**. Or, précisément, l'université de Santa Barbara, via l'équipe dirigée par le professeur de physique John Martinis, est [à l'origine d'une récente percée en la matière](#). Avec des **qubits** bien plus fiables.

Le qubit (quantum bit) est l'unité de [stockage](#) de l'information quantique. Alors qu'en informatique « classique », un bit peut prendre les valeurs « 0 » ou « 1 », en informatique quantique, **le qubit peut avoir une valeur de « 0 », « 1 » ou bien les deux en même temps** (selon le principe de superposition). Ce qui décuple les capacités de calcul en parallèle.

Google également partenaire de la Nasa

Au printemps dernier, l'équipe de John Martinis a mis au point **un petit réseau informatique quantique (baptisé « Xmon ») qui présente suffisamment peu d'erreurs pour mettre en œuvre une correction d'erreurs viable**. Il est le premier de son genre à franchir le seuil de précision de 99%, ouvrant la voie à des réseaux quantiques avec encore plus de qubits. Une nouvelle étape à laquelle compte bien s'associer Google, via son équipe Quantum Artificial Intelligence.

En 2013, Google s'était également associé à la Nasa pour monter un laboratoire d'informatique quantique basé dans la Silicon Valley. Cette unité est équipée du **D-Wave Two**, ordinateur quantique conçu par la firme canadienne D-Wave Systems Inc, spécialisé dans les algorithmes d'optimisation. Cette machine comporte 512 qubits, mais doit être bientôt mis à jour avec un processeur renfermant 1 000 qubits, explique Google dans un billet de blog. La firme entend donc bien mener ces deux collaborations de front.

Le partenariat avec l'université de Santa Barbara vise, lui, à concevoir des **processeurs universels**, capables de traiter tous types d'algorithmes et non plus les seules problématiques relatives à l'optimisation. Les travaux s'effectueront à une température proche du zéro absolu, où la résistance électrique et les champs magnétiques sont amoindris.

[Microsoft travaille également](#) sur l'ordinateur quantique, tout comme [l'incontournable NSA](#)

[américaine](#), qui s'intéresse aux propriétés des qubits pour casser les algorithmes de cryptage.

Crédit photo : Michael Fang / université de Santa Barbara

A lire aussi :

[Ordinateur quantique : percée majeure sur les terres du qubit](#)