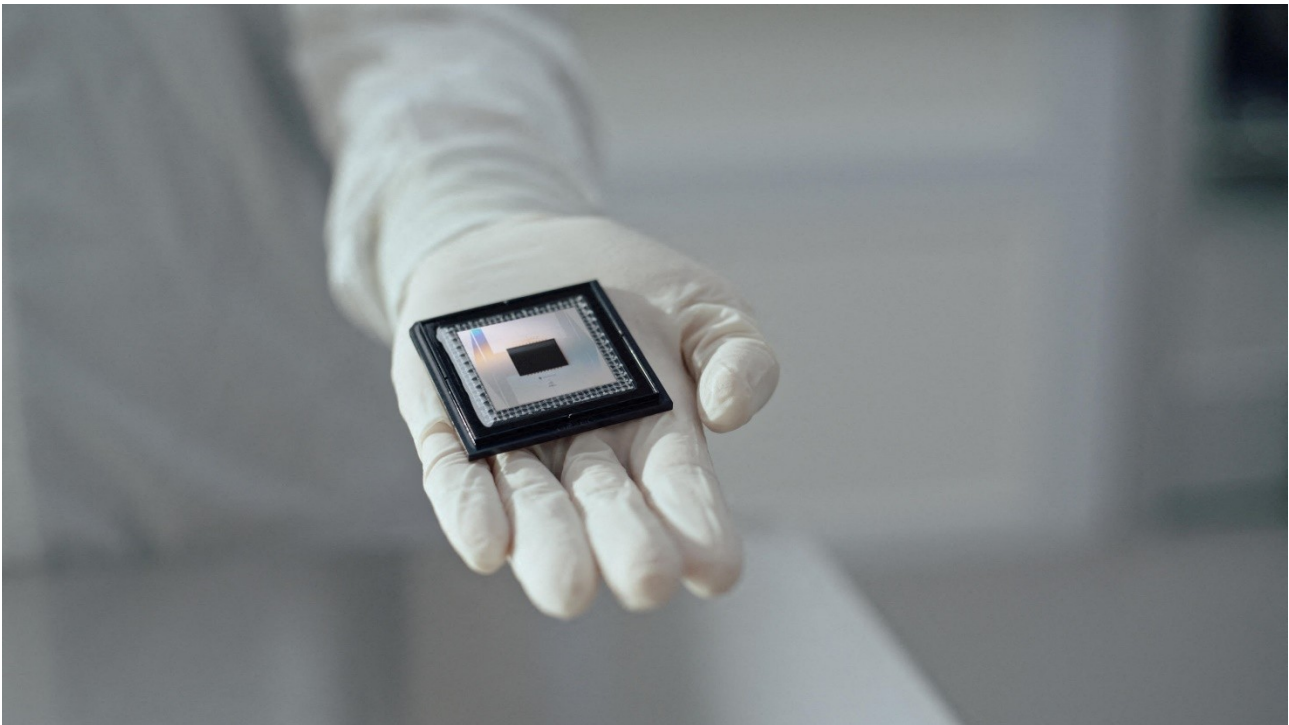


Gibourdel  
Jérémie

Les nouvelles avancées technologiques en hardware de serveur

## Willow

Willow est un nouveau processeur annoncé par Google le 9 décembre 2024, ce nouveau processeur sera beaucoup plus puissant et va fonctionner de façon différente d'un processeur habituel car il va fonctionner avec des qubits logiques. C'est une brique essentielle pour construire des ordinateurs quantiques vraiment utiles. L'équipe en charge du projet a passé plusieurs grosses étapes ce qui permet à Google de l'annoncer au grand jour. Ils ont avancé sur un gros point de correction d'erreur. On notera au passage que si, en théorie, la technique de Google permet de créer des qubits logiques disposant d'une longue durée de vie, même ses chercheurs reconnaissent qu'ils ne sont pas encore à ce stade avec Willow, un stade qui correspond au "Milestone 3" de leur nouvelle roadmap quantique. Ce qu'il faut retenir, c'est que Google a réussi à réaliser des calculs (des portes quantiques logiques) sur des qubits logiques avec de meilleures performances que les mêmes portes sur les qubits physiques. Par ailleurs, ils ont démontré qu'il était possible d'ajouter plus de qubits physiques tout en améliorant de manière exponentielle la stabilité des qubits logiques (ce qui n'était jusqu'ici pas vrai). Enfin, ils ont démontré que leur technique de correction pouvait être réappliquée à grande échelle, en l'occurrence Willow permet 909.000 cycles de correction d'erreurs par seconde ! Cette puissance phénoménale est impressionnante mais aussi dangereuse car une telle puissance de calcul pourrait être catastrophique pour plusieurs choses comme le Bitcoin qui pour en avoir il faut faire des calculs mais avec cette puissance la génération de Bitcoin sera beaucoup plus facile et rapide. Le chemin reste encore très long : pour réaliser des calculs quantiques utiles, il faudrait assembler plusieurs milliers de qubits logiques eux-mêmes composés de dizaines, centaines ou milliers de qubits physiques. On est donc encore très loin du compte avec les 105 qubits de Willow.



Source :  
<https://www.itforbusiness.fr/google-willow-l-innovation-quantique-et-les-fantasmes-du-marketing-87031>