

Le quantique, c'est maintenant !

On entend souvent dire que les applications concrètes de l'informatique quantique n'arriveront que dans 5 à 10 ans. Il s'agit là d'une vision purement scientifique qui attend que tous les problèmes liés à cette technologie soient résolus. Toutefois, il est crucial de comprendre que les avancées actuelles permettent déjà d'explorer et d'utiliser cette technologie révolutionnaire. Alors, la suprématie, est-ce une vraiment une nécessité ?



Pour atteindre une véritable suprématie quantique, trois défis scientifiques demeurent :

La décohérence quantique : il existe une perte d'information due aux interactions avec l'environnement, ce qui induit des erreurs dans les calculs quantiques.

La scalabilité : augmenter le nombre de qubits tout en maintenant leur stabilité et cohérence.

Les algorithmes quantiques : concevoir des algorithmes capables de tirer pleinement parti des capacités des ordinateurs quantiques.

Un écosystème quantique déjà accessible

Contrairement aux idées reçues, il est aujourd'hui possible d'accéder à différents ordinateurs quantiques en temps réel grâce à des acteurs de premier plan :

D-Wave se spécialise dans les ordinateurs quantiques adiabatiques, principalement utilisés pour l'optimisation.

Pasqal développe des ordinateurs quantiques basés sur des atomes neutres, offrant une grande flexibilité, une scalabilité prometteuse et une sobriété énergétique remarquable.

IBM propose des ordinateurs quantiques à portes, basés sur des qubits supraconducteurs.

Quandela mise sur les ordinateurs quantiques photoniques, promettant des performances élevées et une faible consommation d'énergie.

Ces technologies sont également accessibles via des plateformes cloud :

Azure Quantum de Microsoft permet aux utilisateurs de tester et développer des algorithmes quantiques,

OVH propose également des solutions d'accès à des ordinateurs quantiques.

Performances actuelles : une perspective réaliste

Les ordinateurs quantiques affichent actuellement des taux d'erreurs élevés (entre 10^{-3} et 10^{-4}) comparés aux ordinateurs classiques (10^{-18}). Cependant, il faut relativiser cette différence : les algorithmes d'intelligence artificielle et les couches logicielles augmentent naturellement ces erreurs. De plus, les activités d'optimisation nécessitent rarement une précision absolue.

Les constructeurs quantiques s'attellent à améliorer les aspects scalabilité et correction d'erreur.



Chez QbitSoft, nous nous chargeons de rendre le quantique accessible à tous en mettant à disposition des clients des algorithmes quantiques prêts à l'emploi.

Pourquoi investir dès maintenant ?

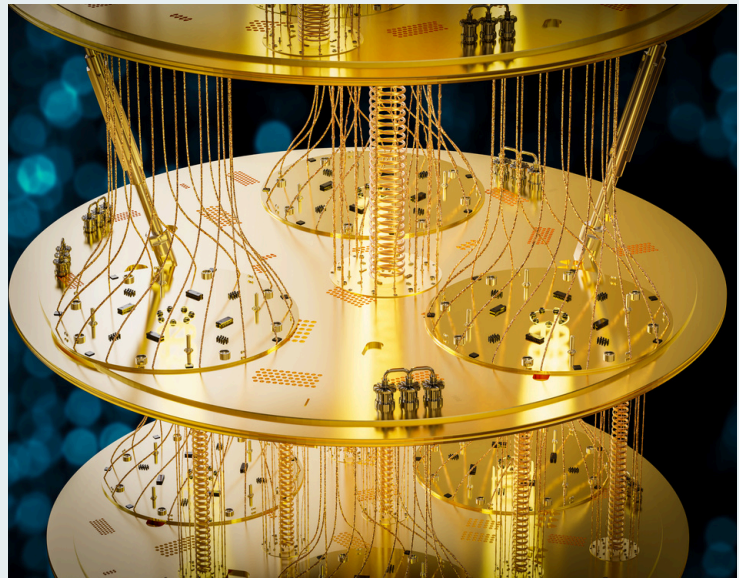
Des efforts raisonnables ont permis d'obtenir les premiers bénéfices sur l'IA, mais la recherche de bénéfices additionnels va être de plus en plus coûteuse. Le quantique va justement permettre d'aller chercher ces nouveaux gisements de valeur avec une dépense inférieure. Il faut d'ailleurs souligner que l'IA et le quantique ne sont pas antagonistes, ils coexisteront dans l'avenir.

Notre approche permet de générer un gain de valeur sur des sujets ciblés permettant à nos clients d'obtenir un ROI tout en s'acclimatant aux nouveaux concepts quantiques.

Se lancer maintenant présente plusieurs avantages stratégiques :

- Préparer les équipes à ce nouveau paradigme,
- Remettre en question des choix structurants faits il y a plusieurs années,
- Réévaluer des problèmes pour lesquels aucune solution n'existait auparavant.

Certains cas d'usage fournissent d'ores et déjà des résultats équivalents, voire supérieurs, à l'informatique classique et peuvent être mis en production.



L'avantage concurrentiel des pionniers

Les *early-adopters* bénéficieront des mêmes gains de compétitivité que les pionniers des ordinateurs classiques (American Airlines, General Electric, Walmart) ou d'Internet. Cet avantage concurrentiel repose sur trois piliers :

Des gains croissants : les bénéfices augmenteront au fur et à mesure des améliorations de puissance de calcul et de précision,

La levée progressive des freins : les obstacles fonctionnels s'estomperont graduellement,

Des équipes formées : les collaborateurs seront déjà préparés pour exploiter pleinement cette nouvelle technologie.

L'heure n'est plus à l'attente, mais à l'action mesurée et stratégique.

Lionel RIGAUD, CEO QbitSoft