

Executive Summary – La traduction du rapport des experts complet suivra

Quantum Computing in Banking

Fonctionnement, domaines d'application
et recommandations pour les banques suisses

Novembre 2024

Rapport d'expertise de l'ASB

Executive Summary

Les systèmes informatiques actuels sont très sollicités par les banques, dont les besoins sont croissants. Avec l'augmentation constante du volume de données et le recours accru à l'intelligence artificielle (IA), ils pourraient bientôt atteindre leurs limites de performance. Dans ce contexte, les regards se tournent de plus en plus vers l'informatique quantique. Cette technologie, qui relevait auparavant de la science-fiction, est devenue ces dernières années une réalité scientifique et elle ne tardera pas à franchir les portes des laboratoires pour s'installer dans notre secteur. La question fondamentale n'est plus de savoir si cette technologie s'imposera, mais quand et de quelle manière.

Même si l'informatique quantique est régie par des principes physiques difficiles à appréhender et si elle n'est pas encore généralisée, ses impacts potentiels sur le secteur financier sont de plus en plus visibles. Cette technologie constitue une opportunité, mais aussi un défi. Capables d'effectuer des calculs et des simulations complexes avec à la fois davantage d'efficacité et davantage de précision, les ordinateurs quantiques ouvrent de nouvelles perspectives d'utilisation. Le présent rapport d'expert.e.s identifie et éclaire à l'aide d'exemples quatre domaines d'application de l'informatique quantique dans le secteur bancaire:

- **En matière de gestion des risques et de suivi**, les ordinateurs quantiques permettent d'analyser des interdépendances complexes entre actifs et dérivés, ainsi que d'effectuer un suivi quasiment en temps réel.
- **En matière de gestion de portefeuille**, les ordinateurs quantiques facilitent l'optimisation des portefeuilles grâce à des calculs parallèles et à de meilleures simulations, d'où une hausse potentielle des rendements.
- **En matière d'algo trading**, les ordinateurs quantiques offrent la possibilité de définir des algorithmes plus efficaces et plus précis pour le négoce sur les marchés financiers.
- Enfin, grâce aux ordinateurs quantiques, il devient possible de **créer et d'entraîner des modèles d'IA** à moindre coût et plus rapidement, ce qui permet ensuite de disposer de modèles prédictifs plus efficaces et plus précis pour les applications professionnelles courantes.

«La question fondamentale n'est plus de savoir si cette technologie s'imposera, mais quand et de quelle manière.»

Si l'informatique quantique crée des opportunités, elle génère aussi de nouveaux risques, qu'il y a lieu de prévenir notamment en prévoyant des processus de cryptage post-quantiques. Compte tenu des risques inhérents aux attaques dites «Harvest now, decrypt later» et de la longueur

des délais nécessaires à la mise en place d'une cryptographie post-quantique, l'informatique quantique constitue d'ores et déjà un défi à ne pas négliger.

Les auteur.e.s recommandent donc, aux différents niveaux concernés, les mesures suivantes:

- Les **banques** devraient adapter en permanence leurs directives existantes en matière de sécurité et élaborer une feuille de route en vue d'introduire une cryptographie post-quantique. En partenariat avec des organisations et des organismes de recherche spécialisés, elles devraient également assurer un développement continu de leurs compétences en matière d'informatique quantique, afin d'accroître leur agilité dans la perspective du déploiement à large échelle de cette technologie. Entre notamment dans ce cadre le soutien du secteur bancaire à la recherche au sein des universités et des organismes de recherche suisses, ce qui permettra de renforcer le savoir-faire de part et d'autre et de disposer à brève échéance d'un réservoir de talents suffisant.
- Les **autorités de réglementation et de surveillance** en matière financière devraient nourrir un dialogue régulier avec la branche, afin de connaître les domaines d'application de l'informatique quantique dans le secteur financier et d'identifier en amont les éventuelles mesures à prendre. Sur le plan réglementaire, il ne semble pas nécessaire d'intervenir dans l'immédiat. La réglementation actuelle, neutre sur le plan de la technologie et fondée sur des principes, couvre suffisamment les risques potentiels liés au recours à l'informatique quantique.
- Afin d'assurer durablement la compétitivité et la capacité d'innovation de la **place financière suisse** ainsi que sa résilience, il est essentiel de s'appuyer sur les nouvelles technologies comme l'informatique quantique, l'IA et la technologie des registres distribués (TRD). Cela nécessite une collaboration étroite et pérenne de la branche avec les organismes de recherche, des canaux de communication rapides, ainsi qu'une volonté et une capacité d'adaptation solides de la part des établissements financiers. Cette formule gagnante devra être préservée et développée à l'avenir.

«Les banques devraient adapter en permanence leurs directives existantes en matière de sécurité et élaborer une feuille de route en vue d'introduire une cryptographie post-quantique.»

Les personnes décisionnaires au sein du secteur financier, des autorités et des milieux politiques doivent poser dès à présent les jalons qui, au cours des décennies à venir, leur permettront non seulement d'exploiter pleinement les opportunités liées à l'informatique quantique dans le secteur financier, mais d'également identifier et atténuer en temps utile les risques y afférents. Grâce à cette approche proactive, elles créeront des conditions-cadres optimales pour une place financière suisse compétitive, innovante et résiliente – aujourd'hui comme demain.

Rédaction

Andrea Luca Aerni, Policy Advisor Digital Finance, ASB

Richard Hess, Responsable Digital Finance, ASB

Panagiotis Psomas, Stagiaire Digital Finance, ASB

Expert.e.s

QuantumBasel

Damir Bogdan, CEO, QuantumBasel

Frederik F. Flöther, Chief Quantum Officer, QuantumBasel

Etablissements membres de l'ASB

Marco Foglia, Information Security Officer, Raiffeisen Schweiz

Christian Hostettler, Lead Technology Architect, PostFinance

Cedric Membrez, Head Applied Research, Group Emerging Technology, UBS

Disclaimer

Le présent rapport d'expertise est exclusivement destiné à des fins d'information et de discussion. Les informations et opinions qu'il contient ne sont pas conçues pour constituer des déclarations complètes ou définitives sur le sujet en question et ne constituent pas un avis juridique. Ce rapport d'expertise reflète uniquement les opinions des experts et auteurs mentionnés à titre d'évaluation initiale. Ces opinions sont susceptibles d'évoluer. Aucune responsabilité n'est assumée quant à l'exactitude, l'exhaustivité ou l'actualité des informations contenues dans le présent rapport d'expertise.

À propos de l'Association suisse des banquiers (ASB)

L'Association suisse des banquiers (ASB) est l'organisation faîtière de la place financière suisse et représente les intérêts d'environ 270 institutions membres. Depuis 1912, l'ASB s'engage pour des conditions-cadres optimales, visant à rendre la place bancaire suisse compétitive et innovante. Elle promeut le dialogue avec le monde politique et les autorités, avance des thèmes centraux tels que la finance durable et les monnaies numériques, et soutient la formation et le développement professionnel dans le secteur. En tant que centre de connaissances, elle s'engage pour un développement durable du secteur bancaire.

[swissbanking.ch](https://www.swissbanking.ch)

À propos de QuantumBasel

QuantumBasel est une entreprise privée située sur le campus d'innovation uptownBasel, qui utilise la technologie quantique et l'IA pour promouvoir des innovations durables en collaboration avec des start-ups, des grandes entreprises et des universités. Grâce à un écosystème technologique mondial combinant recherche et expertise, QuantumBasel favorise la transition du calcul quantique de la recherche à l'application industrielle. Fin 2024, le premier ordinateur quantique commercialement utilisable de Suisse sera mis en service sur le campus.

[quantumbasel.com](https://www.quantumbasel.com)

Association suisse des banquiers

Aeschenplatz 7

Case postale 4182

CH-4002 Bâle

office@sba.ch

www.swissbanking.ch