

# **Alice&Bob annonce le bit quantique supraconducteur le plus stable au monde et lève 27 millions d'euros**

Paris, le 10 mars 2022, 8 :00 AM CET. La startup Alice&Bob multiplie d'un facteur 100,000 le temps de vie des bits quantiques, brique de base des ordinateurs quantiques, et lève 27M€. Un ordinateur quantique entièrement fonctionnel pourrait révolutionner le calcul industriel, de la simulation exacte de molécules à l'optimisation de portefeuilles financiers.

## **Alice&Bob se propulse en tête de la course à l'ordinateur quantique**

La startup française, fondée en 2020 et qui emploie 40 personnes annonce deux événements significatifs qui la positionnent en tête d'une compétition stratégique mondiale.

- **Une multiplication par 100,000 du temps de vie des bits quantiques, grâce à un résultat scientifique majeur.**

Ce résultat est établi conjointement avec l'équipe de Zakis Leghtas, membre du conseil scientifique d'Alice&Bob et chercheur à MinesParisTech, dans le cadre de la thèse de Camille Berdou. Cette prépublication à paraître sur arXiv (prévue le 14 mars 2022) apporte la démonstration d'un qubit de chat supraconducteur résistant au bit-flip pendant 2 minutes. Cette première mondiale marque une rupture majeure, les précédents records étant limités à quelques millisecondes. Ces records étaient détenus par Google et Amazon.

« Notre collaboration avec l'équipe de Zaki Leghtas a permis de démontrer qu'un qubit de chat résistait aux bit-flips pendant plusieurs minutes soit près de 100000 fois l'état de l'art. Ce résultat nous conforte dans notre choix des qubits de chat supraconducteurs comme brique de base pour notre ordinateur quantique. Il consolide également notre feuille de route dont la prochaine étape consiste à supprimer l'erreur de phase-flip » annonce Raphaël Lescanne, co-auteur de la publication et CTO co-fondateur d'Alice&Bob.

- **Une levée de fonds de 27 millions d'euros menée par Elaia, Bpifrance - via son fonds Digital Venture - et Supernova Invest. A cette occasion, les investisseurs historiques, Elaia et Breega réinvestissent.** Il s'agit de la plus importante levée dans l'écosystème quantique français. Cette opération intervient moins de deux ans après le tour d'amorçage de 3 millions d'euros.

## **Sur le résultat scientifique**

### **Les erreurs sur les qubits sont un obstacle majeur dans cette course**

Pour que les ordinateurs quantiques accélèrent exponentiellement la résolution de problèmes inatteignables par des machines classiques, ils doivent d'abord échapper aux erreurs - à la décohérence - qui affectent leurs bits quantiques, ou qubits.

La construction d'un qubit logique - un bit quantique qui résiste aux erreurs - est le principal obstacle dans cette course où les principaux acteurs de la technologie ; tels que IBM, Amazon ou Google ; s'affrontent.

Ces erreurs sont de deux types : bit-flips et phase-flips. La majeure partie de l'industrie cherche à adresser de front ces deux problèmes en combinant des milliers de qubits physiques - des bits quantiques ne résistant pas aux erreurs - pour constituer un qubit logique.

### **La technologie d'Alice&Bob, le qubit de chat, est un chemin vers le succès**

Les partenaires académiques d'Alice&Bob ont inventé un nouveau type de qubit physique : le qubit de chat supraconducteur. Contrairement aux autres, il est nativement résistant aux bit-flips. La combinaison d'une dizaine de qubits de chat suffit donc à la réalisation d'un qubit logique. Ainsi, quelques dizaines de qubits de chats auraient la puissance de calcul équivalente à des milliers de qubits physiques qui seraient réalisés avec d'autres technologies.

Dans cette publication, Alice&Bob et ses partenaires présentent un qubit de chat aux performances sans précédent : il résiste aux bits-flips pendant 2 minutes. Cette prouesse technologique permet de considérer le problème de la correction des bit-flips comme résolu. Le programme est ensuite clair : assembler plusieurs de ces qubits pour résister aux phase-flips et débloquer la puissance promise par le calcul quantique.

## **Sur la levée**

### **La réussite collective d'une filière**

Ce résultat est le fruit unique du soutien académique, technologique et financier de toute une filière d'innovation française du quantique (CNRS, INRIA, CEA, ENS Paris, ENS de Lyon, PSL, MinesParisTech). Ce soutien s'inscrit dans la dynamique de la stratégie nationale sur les technologies quantiques présentée par le Président de la République Emmanuel Macron en janvier 2021.

### **Un plan d'exécution ambitieux**

Cette levée de fond soutient l'ambition de la startup : être la première au monde à proposer un qubit logique dès 2023. Alice&Bob prévoit donc de :

- Doubler ses effectifs, en se donnant les moyens de recruter les meilleurs physiciens et ingénieurs quantiques au monde
- Monter son centre de prototypage à la pointe de toutes les technologies nécessaires au calcul quantique, et le faire au cœur de Paris
- Développer les collaborations industrielles avec l'écosystème, en particulier les industriels explorant dès aujourd'hui les possibilités de l'ordinateur quantique.

*« En tant qu'investisseurs deep tech, nous sommes convaincus que certains des plus grands défis de la société peuvent être relevés grâce à des technologies révolutionnaires créées au sein des laboratoires de recherche. À ce titre, nous considérons l'informatique quantique comme l'une des technologies les plus susceptibles de changer le monde et de favoriser des progrès extraordinaires dans un large éventail d'applications.*

*Chez Elaia, nous avons eu la chance de soutenir Alice & Bob depuis sa création, et nous pensons que la technologie développée par la société est l'une des plus prometteuses dans ce domaine. L'équipe a démontré sa capacité à relever les défis et est en bonne voie pour livrer un ordinateur quantique universel. Cette levée de fonds est une nouvelle preuve de notre confiance en Alice & Bob. »* explique Sofia Dahoune, Directrice d'investissement chez Elaia

Bruno Villeneuve, Directeur d'Investissement au sein du pôle Digital Venture de Bpifrance déclare : *« Après avoir accompagné les premiers stades de développement d'Alice & Bob, via nos dispositifs de financement de l'innovation, c'est une véritable fierté de soutenir la croissance de cette pépite de la Deeptech française dans sa Série A. Cet investissement marque une ambition collective de participer à l'essor des technologies quantiques, pour faire de la France un acteur majeur de ce secteur stratégique d'avenir ».*

*« Le calcul quantique pourra permettre de résoudre des enjeux industriels d'importance majeure, aujourd'hui inaccessibles à l'informatique classique. La feuille de route d'Alice&Bob propose un chemin parfaitement balisé et tangible vers la réalisation de cette promesse. Nous nous réjouissons de soutenir l'équipe à la pointe de cette compétition »* nous dit Etienne Moreau, partenaire chez Supernova Invest.

## **À propos d'Alice&Bob**

Alice&Bob ([www.alice-bob.com](http://www.alice-bob.com), [Twitter](#), [LinkedIn](#)) est une jeune pousse parisienne dont l'ambition est de construire un ordinateur quantique universel et sans erreur. Alice&Bob a choisi de construire sa roadmap sur les qubits de chat supraconducteurs. Elle emploie 40 personnes et compte délivrer son premier produit commercial en 2023.

## **Contacts presse et images**

Blaise Vignon – [blaise.vignon@alice-bob.com](mailto:blaise.vignon@alice-bob.com)

Louisa Mesnard – [lmesnard@elaia.fr](mailto:lmesnard@elaia.fr)

Sophie SANTANDREA – [sophie.santandrea@bpifrance.fr](mailto:sophie.santandrea@bpifrance.fr)