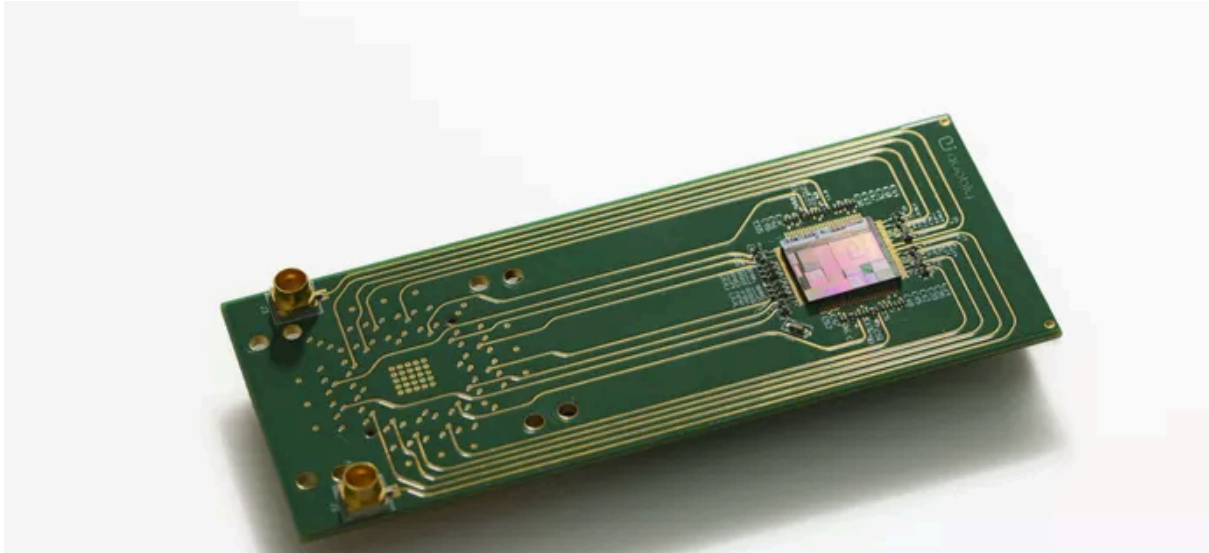


# Qobly, l'expertise du semi-conducteur au service de l'ordinateur quantique



Par Ingrid Vergara

La technologie de Qobly s'appuie sur le silicium, matériau au cœur de l'industrie des semi-conducteurs. *Emmanuel Nguyen Ngoc*

**Cofondée par la physicienne Maud Vinet, la start-up française a passé un partenariat avec STMicroelectronics pour construire des processeurs quantiques à l'échelle. Elle lance mardi un émulateur déployé dans OVHcloud.**

À l'instar de la tortue de la fable de La Fontaine, la start-up française Qobly est partie un peu plus tard que d'autres acteurs dans la course à l'ordinateur quantique. Mais pour refaire son retard, elle compte bien sur un choix technologique - et partant industriel - très différenciant : celui de s'appuyer sur le silicium, le matériau au cœur de l'industrie des semi-conducteurs. « *La rupture technologique principale repose sur la transformation d'une puce en un processeur quantique* », résume Maud Vinet, sa cofondatrice, au *Figaro*.

Fruit de quinze ans de recherches et de collaboration entre le CNRS et le CEA-Leti, cette technologie a été éprouvée en laboratoire. « *En 2016, nous avons trouvé comment transformer un transistor, unité de base du calcul classique, en un bit*

*quantique, unité de base du calcul quantique. Maintenant, il faut le faire à l'échelle industrielle* », sourit l'énergique dirigeante, docteur en physique quantique, qui a travaillé un temps chez IBM puis Global Foundries.

Pour cela, la société compte justement s'appuyer sur la filière industrielle des semi-conducteurs, existante et performante. L'an dernier, Qobly a passé un partenariat exclusif avec le poids lourd franco-italien STMicroelectronics, qui lui ouvre une ligne de production pilote. Les deux entreprises sont implantées à Grenoble, de même que Soitec et beaucoup d'entreprises deeptech. « *Nous avons les connexions nécessaires à l'industrie des semi-conducteurs, ce qui nous permet d'aller vite dans l'exécution, et de pouvoir capitaliser à terme sur les investissements déjà faits* », ajoute-t-elle.

## Un pari stratégique

Résoudre les problèmes d'ingénierie et intégrer les contraintes de fabrication propres à ces nouveaux objets quantiques demande encore du temps, mais une fois ces questions réglées, le passage à l'échelle sera plus rapide. Là où d'autres sociétés qui ont fait d'autres choix technologiques initiaux prendront plus de temps sur leur phase d'industrialisation. « *Nous sommes fables* », résume Maud Vinet, reprenant le modèle des Nvidia, AMD ou Broadcom qui assurent la conception de leurs puces mais les font fabriquer dans des usines d'autres acteurs.

**L'enjeu est surtout de les contrôler individuellement et d'avoir toute l'électronique de pilotage pour pouvoir réaliser in fine les calculs attendus**

Maud Vinet, cofondatrice de Qobly

Un pari stratégique donc, dans une course mondiale où la question de l'industrialisation va devenir un goulet d'étranglement et où celle de l'accessibilité en termes de coût sera un enjeu majeur de la diffusion de la technologie. Les puces

quantiques de Qobly seront produites sur des plaques de silicium comme celles utilisées pour l'industrie automobile ou le smartphone. L'entreprise est en mesure de placer actuellement 50 176 qbits sur une plaque de 300 mm FD SOI. « *L'enjeu est surtout de les contrôler individuellement et d'avoir toute l'électronique de pilotage pour pouvoir réaliser in fine les calculs attendus* », indique la dirigeante.

À l'occasion de France Quantum, qui réunit mardi l'écosystème quantique en France et en Europe, Qobly lance un émulateur « parfait » de circuit quantique, sorte de prototype fonctionnel, accessible depuis la plateforme d'OVHCloud. Première étape avant l'arrivée du véritable ordinateur quantique, cet émulateur - qui évoluera dans le temps pour intégrer la modélisation des erreurs et le « bruit » quantique de manière réaliste - rend les algorithmes compatibles avec la future machine. Cela permet à des entreprises d'explorer des cas d'usage utiles et de préparer le travail sur ordinateur quantique, en s'y formant dès aujourd'hui.

## **Les promesses de l'ordinateur quantique**

L'ambition de la société Qobly est de s'adresser à tous les domaines de l'industrie, même si toutes les entreprises n'y auront pas forcément recours. Les promesses de l'ordinateur quantique sont de permettre des calculs hors de portée pour les plus puissants supercalculateurs informatiques « classiques », comme l'optimisation de systèmes complexes dans l'énergie, la logistique, le transport ou la simulation de molécules en chimie et en biologie, la finance quantitative (gestion de portefeuille) ou encore l'intelligence artificielle, en particulier l'apprentissage profond.

**À lire aussi** [Google franchit un obstacle majeur sur la route de l'ordinateur quantique](#)

Soutenu par l'État français comme les autres pépites tricolores du quantique, Qobly a bénéficié d'un financement public de 21 millions d'euros pour son projet. La start-up fait aussi partie des cinq acteurs français retenus par le ministère des Armées et le secrétariat général des programmes d'investissements pour le programme Proqcima, qui vise à doter le pays de deux prototypes d'ordinateurs quantiques de conception française à horizon 2032, avec une puissance de 128 qubits logiques, soit de

premières commandes publiques pour l'écosystème national. Après avoir levé 19 millions en 2023, la jeune société est en train de lever de nouveaux fonds pour poursuivre son aventure industrielle.