

Quantique : Quandela vise son industrialisation dès 2028

Quandela, l'un des acteurs majeurs du quantique français, dévoile une avancée technologique majeure. La Deeptech prévoit d'industrialiser sa production d'ordinateurs quantiques dès 2028 et prépare une importante levée l'année prochaine.

Temps de lecture : minute

14 octobre 2024

Le CV des fondateurs de Quandela est impressionnant : Professeure Pascale Senellart, professeure à Polytechnique et directrice de recherche au C2N et au CNRS, médaillée d'argent du CNRS, membre du conseil présidentiel de la Science et de l'Académie des Sciences. Docteur Niccolo Somashi, post-doc du C2N, centre de Nanosciences et de Nanotechnologies, prix Jerphagnon 2023. Et Docteur Valérian Giesz, ingénieur de l'Institut de l'Optique et ancien doctorant du C2N.

Lorsque le trio décide de raconter l'histoire, l'avancée et les perspectives de Quandela, c'est une décision mûrement réfléchie. Ils dévoilent la roadmap de l'entreprise de 2024 à 2030. Une feuille de route qui emmènera Quandela jusqu'à l'industrialisation d'ordinateurs quantiques à 50 qbits logiques en 2028. Un exploit scientifique et technologique réalisé sur la plateaux de Saclay à Massy et à Palaiseau.

Fabriquer des Qbits logiques : une prouesse technique

Un ordinateur quantique fonctionne, aujourd'hui, grâce à ce qu'on appelle des qbits physiques. Bien qu'avec des performances déjà supérieures à

tout ce que l'on connaît, ces ordinateurs peuvent encore être améliorés. Pour avoir des machines quantiques encore plus performantes, il faut réussir à corriger les erreurs - encore commises par les qubits physiques. Et pour réussir à industrialiser la fabrication de ces calculateurs du futur, il faut parvenir à fabriquer ces qubits logiques par millions, les faire interagir entre eux, avoir une infrastructure agile et peu consommatrice d'énergie.

“Pour pouvoir passer à l'échelle, augmenter la performance de nos machines, il faut savoir faire la correction d'erreur, augmenter le nombre de qubits. Ainsi, nous résoudrons de plus en plus de problèmes industriels”, explique Valérian Giezs, cofondateur et COO de Quandela.

La puissance des ordinateurs quantiques offrira en effet à de nombreux secteurs de l'industrie une rapidité et une capacité de calculs sans équivalent par rapport aux ordinateurs actuels. Pharmaceutique, chimie, logistique, spatial et même automobile, toutes les filières sont concernées. Par exemple, elle aidera la chimie à modéliser les polymères du futur, l'automobile à soutenir le développement des voitures autonomes ou bientôt la SNCF à optimiser son réseau de transport et à prendre en compte toutes contraintes, humaines, matérielles et logistiques.

Pour *“un ordinateur quantique universel”*, la forme la plus aboutie, il faut 100 qubits logiques eux-même formés par un million de qubits physiques, assemblage de photons. C'est à tous ces problèmes que répond la technologie de Quandela en s'appuyant sur la technologie photonique.

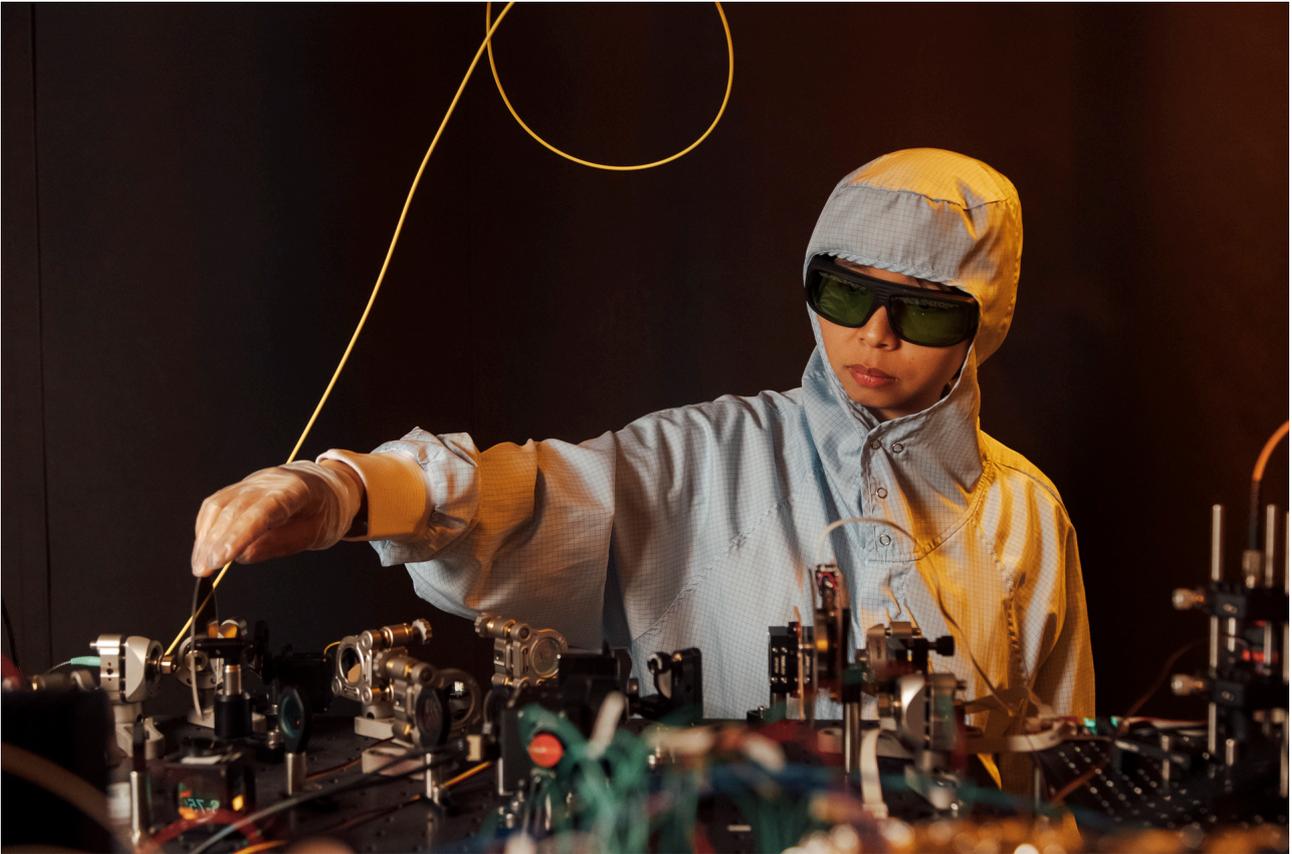
Avec la photonique, Quandela peut fabriquer de manière industrielle des photons puis les convertir en qubits logiques. Elle peut contrôler à distance ces machines, les installer facilement et les mettre en réseau grâce à l'interconnexion des fibres optiques. Cela permet aussi de consommer beaucoup moins d'énergie que d'autres technologies quantiques.

“Notre force est de nous appuyer sur les semi-conducteurs et les photons. Ce sont des industries très matures, très fiables, Nous n’avons pas besoin de créer une nouvelle industrie pour créer nos ordinateurs quantiques”, insiste Valerian Giesz. Grâce à cette technologie, Quandela peut maintenant projeter son industrialisation.

Vers l’industrialisation technologique

Fondée en 2017, Quandela compte aujourd’hui une centaine de collaborateurs dont la moitié sont des PhD. La scaleup possède 3 sites de production : son siège social et usine d’assemblage à Massy, à quelques kilomètres, une ligne de production de semi-conducteurs à Palaiseau et un laboratoire en Allemagne dédié à la fabrication d’une pièce très précise baptisée Wafer. En 2023, l’entreprise a également installé une machine chez OVH Cloud. De plus, Quandela a amorcé son internationalisation avec deux antennes commerciales dans le monde : au Canada où elle a installé une de ces machines et en Corée du Sud. Deux de ces ordinateurs sont aussi accessibles dans le cloud.

En 2025, Quandela projette de fabriquer 4 ordinateurs (aux qbits physiques) par an. La startup répondra également à une commande importante en septembre de l’an prochain : installer un ordinateur quantique au CEA. Si ces machines ne seront pas encore des “ordinateurs quantiques universels” , *“comme tout est modulaire, connecté par des fibres optiques, nous pouvons ensuite faire ce que l’on appelle un upgrade, une mise à jour du matériel et implémenter la correction d’erreur”*, souligne le COO.



En 2026 et 2027, l'entreprise va peaufiner sa technologie et développer notamment son premier ordinateur quantique aux 10 qbits logiques et mettre à l'échelle sa production de module hardware. Une deuxième usine d'ordinateurs quantiques sera lancée en 2027.

2028 sera une année charnière pour Quandela. Elle sera l'année de l'industrialisation de Quandela. La scaleup prévoit de produire ses ordinateurs quantiques universels à grande échelle. Elle devrait pouvoir obtenir 50 qbits logiques en 2028 puis pourra opérer une centaine de ces précieux qbits, à l'échelle industrielle, en 2030.

Lever 100 millions d'euros "au minimum"

Pour financer ces développements, Quandela doit lever un minimum de 100 millions d'euros dès l'année prochaine. La jeune pépite française a déjà levé un total de 66 millions d'euros. En 2023, l'entreprise avait

bouclé un tour de table de 50 millions d'euros en série A auprès d'investisseurs français : Serena, Quantonation, Bpifrance, La French Tech Seed et avec le soutien régulier de France 2030.

"Il va falloir encore beaucoup de tours de financement. Mais très vite, nous serons capables de générer beaucoup de revenus", développe Valérian Giesz. "Quandela aujourd'hui a été financé par des VC professionnels, nous avons cette ambition de discuter avec des investisseurs du monde entier. C'est une vraie chance de pouvoir financer le développement d'une technologie de rupture en France."

Le quantique sera une révolution majeure dans le monde de l'industrie mais pas seulement grâce à sa puissance de calcul inédite. Comme le dit Niccolo Somashi, cofondateur et CEO, la question n'est pas faut-il se lancer dans le quantique mais quand le faire. À l'échelle française et européenne, le plus vite possible pour conserver nos champions en devenir : Pasqal, Alice & Bob et évidemment Quandela.



À lire aussi

Quantique : comment Quandela monte en puissance à l'international



MADDYNEWS

La newsletter qu'il vous faut pour ne rien rater de l'actualité des startups françaises !

[JE M'INSCRIS](#)

Article écrit par Aurélie Pasquier