

Bientôt un algorithme quantique pour accélérer la conception de médicaments ?

Les startups françaises Pasqal et Qubit Pharmaceuticals, associées avec l'institut de recherche Unitary Fund, ont décroché 4,5 millions de dollars de la part de l'organisation à but non lucratif Wellcome Trust.

Temps de lecture : minute

27 septembre 2023

C'est une étape importante dans le développement des solutions quantiques de Pasqal et Qubit Pharmaceuticals. Les deux startups françaises, en consortium avec l'institut de recherche indépendant Unitary Fund, font partie des lauréats du programme mondial "Quantom for Bio" lancé par Wellcome Trust, une organisation américaine à but non lucratif, qui cible des défis complexes en matière de santé humaine pour y apporter des solutions scientifiques et technologiques.

À la clé, pour ces trois acteurs, une enveloppe de 4,5 millions de dollars, sur un total de 40 millions attribués à l'ensemble des lauréats, parmi lesquels figurent de prestigieuses institutions comme les universités d'Harvard et de Cambridge, ainsi que la Nasa. "Nous sommes les seuls Français retenus dans ce concours mondial. Nous franchissons un cran en parvenant à concurrencer les meilleurs consortiums de la planète", lâche fièrement Jean-Philip Piquemal, cofondateur et directeur scientifique de Qubit Pharmaceuticals.

Un duo de startups à la pointe du quantique

Spécialisée dans la découverte de médicaments grâce à la simulation et la modélisation moléculaire accélérée par le calcul informatique, Qubit Pharmaceuticals a été fondée en 2020, peu de temps après Pasqal, l'un des leaders de l'informatique quantique lancé en 2019. Les deux sociétés travaillent ensemble depuis déjà plusieurs années et ce financement ne va qu'accélérer leur collaboration.

Avec pour objectif, sur trois ans, “de développer un algorithme quantique permettant de prédire la réactivité de protéines du corps humain, puis de comparer ses performances par rapport à celles de machines numériques classiques utilisant le calcul haute performance (HPC), pour enfin implémenter cet algorithme sur nos ordinateurs quantiques en 2025”, détaille Loïc Henriët, directeur technique de Pasqal.

Les deux startups ont déjà effectué une “implémentation rudimentaire d'un algorithme, avec une quinzaine de qubits”, le qubit (ou bit quantique) étant la plus petite unité de stockage d'information quantique.

Pasqal, qui compte notamment Thales, Airbus, EDF ou encore BMW parmi ses clients, “vise à court terme, pour début 2024, la mise au point d'un processeur de 1 000 qubits”, précise Loïc Henriët.

Développer de nouveaux médicaments pour lutter contre le cancer et les virus

“Les ordinateurs quantiques, comme ceux de Pasqal, ont pour avantage d'être plus performants et plus précis pour certains calculs, potentiellement plus rapides ainsi que plus économes en énergie”, souligne Jean-Philip Piquemal.

Sa startup cherche à développer des médicaments dans trois domaines :

pour des cancers, des inflammations et des virus (Covid-19, maladies respiratoires...). Les millions voire milliards de calculs effectués quotidiennement par Qubit Pharmaceuticals avec ses machines remplacent les essais pré-cliniques classiques effectués dans l'industrie pharmaceutique par des biochimistes. Ils doivent apporter un gain de temps et d'argent. Et le virage technologique de l'informatique quantique doit permettre de calculer plus efficacement la façon dont un médicament va interagir et se lier à une protéine cible dans le corps humain.

En résumé, dans le cadre de ce projet commun, Pasqal s'occupe essentiellement de la dimension hardware (processeur quantique) quand Qubit Pharmaceuticals apporte son savoir-faire sur le software (développement logiciel). Le duo de startups va former un trio avec Unitary Funds. Cet institut à but non lucratif, qui cherche à promouvoir les technologies quantiques, réalisera notamment une analyse comparative de l'algorithme avec les solutions déjà existantes. Le tout pour mettre au point une nouvelle façon de concevoir des médicaments, surpassant les techniques actuelles.



À lire aussi

Microsoft et Classiq lancent une offre commune pour préparer la révolution quantique



MADDYNEWS

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

JE M'INSCRIS

Article écrit par Thomas Chenel