



Opinions Libres

le blog d'Olivier Ezratty

Le financement des startups du quantique

Dans le septième épisode des entretiens **Decode Quantum** réalisés avec **Fanny Bouton** et **Richard Menneveux** de Frenchweb / Decode Media, nous recevons **Jean-Christophe Gougeon** de Bpifrance et **Christophe Jurczak** du fonds d'investissement Quantonation.

Au menu : nous discutons de l'écosystème entrepreneurial des technologies quantiques en France et dans le monde. Nous évoquons les spécificités des startups de ce secteur, leur segmentation, les marchés qu'elles visent et la vision long terme que doivent adopter les investisseurs. Nous décrivons aussi les équipes fondatrices types et les bonnes pratiques associées.

Nous y évoquons quelles levées de fonds récentes significatives comme celle de **PsiQuantum** (\$230M en tout). Cette startup anglaise s'est en grande partie installée aux USA pour y parvenir. A noter que, parmi ses fondateurs, on trouve un certain Terry Rudolph qui présente la particularité d'être un petit fils du fameux **Erwin Schrödinger** à qui l'ont doit la fameuse fonction d'onde qui porte son nom en 1926 et qui est un des grands fondements de la mécanique quantique (et le chat...). Il paraît que cela peut aider à trouver des investisseurs !

Dans le détail, **Christophe Jurczak** est managing partner du fonds d'investissement **Quantonation** lancé par **Charles Beigbeder**, le seul fonds français spécialisé dans les technologies quantiques. Il est à ce titre chairman de la startup **Pasqal** (qubits à atomes froids) ainsi que de **Qubit Pharma** (logiciels de simulation dans la santé), deux participations parmi la grosse douzaine qu'il comprend à ce jour. Il est aussi président et cofondateur avec Bpifrance du **Lab Quantique**, la pierre angulaire de l'écosystème entrepreneurial des technologies quantiques en France. Auparavant, il avait travaillé dans plusieurs sociétés deep techs : Lucibel, QC Ware aux USA (un éditeur de logiciels dans le calcul quantique), dans le secteur de l'énergie en France et aux USA, et un début de carrière à la DGA et à la DGE. Il est Polytechnicien, physicien photonicien, ayant fait une thèse de doctorat à l'Institut d'Optique avec **Alain Aspect** comme directeur de thèse. Nous avons d'ailleurs enregistré un long entretien avec ce dernier qui sera publié dans les semaines à venir.

Jean-Christophe Gougeon est responsable sectoriel logiciel, intelligence artificielle et technologies quantiques chez Bpifrance au sein de la Direction Innovation dirigée par Paul-François Fournier. Il tient ce rôle depuis 2012, à l'époque où cela s'appelait Oseo. Il a même connu l'époque de l'Anvar à partir de 1998 où il gérait le financement des entreprises innovantes dans le logiciel. Jean-Christophe a une formation d'économiste à l'Université Paris Dauphine où il a obtenu une thèse de doctorat. Il a enseigné l'économie à l'Université Paris XIII. Il était passé par le conseil avant de rejoindre l'Anvar. Jean-Christophe avait notamment organisé la belle conférence **QCB** (Quantum Computing Business) de juin 2019. La prochaine édition est planifiée

le 4 novembre 2020, toujours à Paris.

Je connais Jean-Christophe Gougeon et Christophe Jurczak depuis 2018, l'année de mes débuts sur les technologies quantiques avec Fanny Bouton. Ils ont tous les deux été des maillons clés de la structuration de l'écosystème entrepreneurial des technologies quantiques en France.



Pour écouter ce podcast et les précédents de la série avec **Pascale Senellart** (CNRS C2N, Quandela et coordinatrice de #Quantum, le centre de sciences et technologies quantiques de Saclay lancé en novembre 2019), **Alexia Auffèves** (CNRS Institut Néel et coordinatrice de QuEng, l'écosystème quantique de Grenoble lancé en 2017), **Maud Vinet** (CEA-Leti), **Eleni Diamanti** (CNRS LIP6, et co-coordinatrice de la communauté de la recherche quantique de Paris), **Elham Kashfi** (CNRS LIP6 et Veriqloud) ainsi que **Théau Peronnin** et **Raphaël Lescanne** de la startup Alice&Bob, vous pouvez vous rendre sur **Deezer**, **Apple Podcasts** et **Spotify**.

J'en fait un inventaire détaillé dans **cette page du site Opinions Libres**. Nous en avons d'autres entretiens de ce type en boîte qui vont être publiés progressivement. Nous reprendrons les enregistrements et diffusions à partir de la fin août 2020.

Après l'enregistrement de cet entretien avec Jean-Christophe Gougeon et Christophe Jurczak, plusieurs levées de fonds de startups des technologies quantiques ont été annoncées dans le monde :

- **IonQ** (USA, qubits à ions piégés), faisait une levée de fonds de \$8M portant le total à \$84M. Ils faisaient rentrer à l'occasion de nouvelles personnalités dans leur advisory board comme le prix Nobel David Wineland du NIST.
- **Universal Quantum** (UK) levait £3,6M. Ils développent aussi des qubits à base d'ions piégés, contrôlables par micro-ondes et sans lasers pour activer les portes quantiques.
- **Quantum Motion** (UK) qui est dans les qubits silicium et levait £8M.
- **IQM** (Finlande) obtenait 17,5M€ de **financements européens**. C'est un spécialiste des

qubits supraconducteurs.

- **Quantonation** rentrait aussi au capital de **Qubit Pharma** ainsi que dans celui de **Quandela** pour des montants non précisés.

Pour terminer, le prochain autre grand rendez-vous quantique de la rentrée sera la publication de la troisième édition de mon ebook **Comprendre l'informatique quantique** en septembre 2020. Cette édition va bénéficier d'un énorme travail de mise à jour en profondeur et de compléments inédits réalisé pendant le confinement. Je suis impatient de vous en faire profiter !

Pays	Computing	Enabling	Sensing	Communication and security	Total
USA	37	6	6	8	57
Canada	26	2	1	6	35
UK	18	2	3	10	33
France	8	5	4	5	22
Germany	4	2	3	4	13
Japan	9				9
Switzerland	3	3	1	2	9
Australia	4		3	1	8
Netherlands	5	2			7
Singapore	4			1	5
China	1			3	4
Spain	3			1	4
Russia		1		3	4
Denmark		3			3
Austria	2			1	3
India	1			2	3
Israel	2			1	3
Estonia	2				2
Sweden	1	1			2
Italy			1		1
Norway	1				1
Columbia	1				1
Bielorussia	1				1
Finland		1			1
Hong-Kong	1				1
Luxembourg		1			1
Bulgaria	1				1
Poland	1				1
EAU	1				1
Total	137	29	22	48	236

Cette édition comprendra notamment un inventaire aussi complet que possible des startups et PME mondiales des technologies quantiques. Par rapport à l'édition 2019 de l'ebook, je passe ainsi de 165 à 236 entreprises. Certaines ont été créées récemment, d'autres simplement identifiées tout aussi récemment. La France est toujours quatrième dans le palmarès en nombre de startups et PME. Son classement baisse un peu si l'on réalise ce classement en levées de fonds mais c'est tout de même encourageant.

Cet article a été publié le 5 juillet 2020 et édité en PDF le 9 juillet 2020.
(cc) Olivier Ezratty – "Opinions Libres" – <https://www.oezratty.net>