

Pourquoi une business school investit dans la recherche en quantique : "Nous voulons démocratiser le quantique" (Lionel Martellini, Edhec)

Publié aujourd'hui à 08h30

Diffusé sur [Enseignement supérieur, Recherche et Innovation](#)

9 minutes de lecture Dépêche n°752509

À usage unique de Angèle PELLICIER

<https://www.aefinfo.fr/depeche/752509-pourquoi-une-business-school-investit-dans-la-recherche-en-quantique-nous-voulons-democratiser-le-quantique-lionel-martellini-edhec>

Par [Sarah Piovezan](#)

Le quantique n'est pas qu'une affaire de physiciens : tel est le credo de Lionel Martellini , professeur de finance à l'Edhec , docteur en astrophysique et directeur de l'Edhec Quantum Institute , une initiative financée à hauteur de 5 M€ sur cinq ans par la grande école de management pour "démocratiser le quantique ". "Notre vocation , très différente de celle d'une école d'ingénieurs ou d'un département de physique , est de servir de pont entre les fournisseurs de technologies quantiques et leurs utilisateurs . Il y a là un gap , car ces gens ne parlent pas du tout le même langage " , explique t il à AEF info le 15 juin 2026. Il annonce des "expériences de pédagogie radicale " , pour "montrer que le quantique est un bien public , qui appartient à tout le monde ". "S'approprier le quantique , c'est important pour tous les citoyens , car il va profondément bouleverser nos vies , comme l'IA ."



AEF info : En novembre 2025, l'Edhec a **annoncé** la création de l'Edhec Quantum Institute , que vous dirigez , pour "préparer les décideurs à l'ère quantique". Avez vous connaissance d'autres business schools , en France ou dans le monde , qui investissent ainsi dans le quantique ?

Lionel Martellini : L'Edhec est la première au monde à avoir créé un "Institut" , c'est à dire un endroit qui couvre l'ensemble des activités de recherche , d'éducation , d'*outreach* et d'impact sur l'industrie. Mais il y a des exemples d'initiatives intéressantes dans d'autres business schools ,

plus isolées, et pas forcément en recherche.

Il y a au moins deux initiatives très intéressantes : celle de la Sloan school of management du MIT, qui a créé il y a deux ans un "[Quantum Index Report](#)", compilation annuelle de data sur l'industrie du quantique, extrêmement bien faite, exhaustive, et actualisée tous les ans, et celle de la School of management du Politecnico de Milan, Polimi, qui a fondé un "[Quantum Computing and Communication Observatory](#)", une sorte de veille stratégique sur l'industrie du quantique, avec un focus assez italien. Une troisième initiative intéressante aussi, mais un peu différente, est le "[Creative Destruction Lab](#)" de la Rotman School of management (université de Toronto), une sorte d'écosystème d'incubation *deep tech* avec des start up du quantique, et où ils mettent ensemble un étudiant de MBA ou d'Exec MBA et un physicien ayant un brevet ou un projet, pour faire avancer une start up.

AEF info : Êtes vous familier de l'université de Sherbrooke, au Québec, et de son tropisme vers le quantique ?

Lionel Martellini : Tout à fait. Quantonation, premier fonds de capital risque au niveau mondial sur l'industrie quantique, dont nous sommes proches, y a créé l'un de ses "sandbox" (pépinière) en partenariat avec [DistriQ](#) et [l'Acet](#). Et l'université de Sherbrooke a pris une initiative très intéressante à ma connaissance, elle est la seule au monde en montant une formation en quantique au niveau bachelor. Avec l'émergence de cette deuxième révolution quantique et d'un écosystème industriel fertile, il y a des besoins de recrutement très forts. Beaucoup d'universités mondiales se sont positionnées, mais au niveau master, avec des programmes destinés à fournir des spécialistes des technologies quantiques.

Ce qui est remarquable à l'université de Sherbrooke, c'est d'avoir lancé le premier programme de niveau *undergraduate* où l'on peut se spécialiser en quantique. L'un des problèmes du quantique, c'est qu'il faut attendre très longtemps avant de pouvoir l'étudier. Dans nos classes prépa françaises, il n'y a pas de traitement en propre du quantique. À l'université, c'est pareil, il n'y en a pas en première ni en deuxième année, parfois un tout petit peu en troisième année de licence de physique. Devoir attendre le master, c'est dommage, parce que des gens qui ne savent pas à quoi ça ressemble vont s'orienter vers d'autres formations.

Lire aussi

Comment Sherbrooke, université québécoise de taille moyenne, s'est fait une place

AEF info : A l'Edhec, vous attrapez la question du quantique par le biais de la finance, qui est votre discipline reine. Votre ambition va t elle plus loin que ça ?

Lionel Martellini : Notre vocation, qui est très différente de celle d'une école d'ingénieurs ou d'un département de physique à l'université, est de servir de pont entre les fournisseurs de technologies quantiques et les utilisateurs de ces technologies. Il y a là un gap, car ces gens ne parlent

"Le narratif dans le

pas du tout le même langage. Celui du quantique est tellement technique, et rendu encore plus abscons par son haut degré d'abstraction mathématique, que cela crée un univers hyper exclusif.

Notre objectif est donc de rapprocher ces deux mondes, en travaillant avec les fournisseurs pour les aider à réfléchir à des cas d'usage plus adaptés aux besoins des clients. Ce sont des gens qui ont une solution et qui cherchent désespérément un problème auquel l'appliquer. Quelqu'un a un gros marteau, mais sans savoir quels clous planter avec... Nous aimerions accompagner des champions européens, comme Pasqal, qui est en train de s'implanter aux États Unis avec une IPO au Nasdaq prévue en juillet, et qui s'intéresse beaucoup à la finance.

Nous allons aussi monter des formations exécutives, en ligne et en présentiel, et des chaires de recherche, pour permettre à des entreprises de comprendre la technologie quantique, et de voir ce que cela peut faire et ce que ça ne peut pas faire.

AEF info : Et tout cela, uniquement dans le domaine de la finance ?

Lionel Martellini : La finance est le domaine le plus naturel pour nous, car c'est celui dans lequel l'Edhec a une forte visibilité et crédibilité. Moi même, j'étais précédemment directeur de l'Edhec Risk Institute et j'ai fait toute ma carrière en finance. Mais nous avons une 2e verticale sur les télécommunications quantiques, pour laquelle nous avons noué un partenariat stratégique avec Eurecom, à Sophia, pour lancer un "joint lab" en quantum communication.

Par ailleurs, nous avons aussi une "horizontale" qui porte sur les fondements de la physique quantique. On appelle ça "Reclaim the narrative". On en revient à ce que je disais plus tôt : le narratif dans le quantique, qui dit que c'est incompréhensible et que ça n'a aucun sens, n'est vraiment pas bon. Nous voulons proposer un autre discours, plus engageant, parce que notre vocation, c'est de démocratiser le quantique et de l'appliquer à toutes les industries.

AEF info : Vous avez évoqué le bachelor de Sherbrooke sur le quantique. Travaillez vous sur un projet similaire ?

Lionel Martellini : Non, ce serait plus logique pour une école d'ingénieurs ou un département de physique. En revanche, dans toutes nos formations, nous allons déployer du quantique. Dès l'année prochaine, il y aura un cours de finance quantique dans notre "master of financial engineering". Nous avons démarré dès cette année un premier cours de quantum en MBA. Et dans les cours de BBA, il y aura des expositions. Dans le PGE, cela se fait pour l'instant en M2 Finance, mais nous avons prévu de proposer en M1 des conférences, et on réfléchit à organiser une "semaine IA et quantum" pour associer les deux sujets. L'idée d'Emmanuel Métais, DG, est que tous les étudiants de l'Edhec, quelle que soit leur formation, aient été exposés au quantum.

AEF info : Quel regard portez vous sur les initiatives de type "tech school" développées en interne par des business schools comme l'ESCP ? Cela procède t il des mêmes intuitions que la création de l'Edhec Quantum Institute ?

Lionel Martellini : Je pense qu'il y a une convergence de vues sur l'idée

quantique , qui dit que c'est incompréhensible et que ça n'a aucun sens n'est vraiment pas bon. Nous voulons proposer un autre discours , plus engageant ."

que dans des économies de plus en plus dominées par la tech, les compétences de nos étudiants vont rapidement être obsolètes s'ils n'ont pas une culture technologique minimale. C'est un constat que l'on fait de manière très claire à l'Edhec, où le souci d'hybridation des savoirs est porté depuis longtemps.

"Nous ne sommes pas des consultants : notre valeur ajoutée doit passer par de la création intellectuelle nouvelle"

Je pense donc que le constat est commun. La différence vient du modèle assez unique de l'Edhec, où le point de départ de tout ce qu'on fait est toujours la recherche. Nous ne sommes pas des consultants : notre valeur ajoutée doit passer par de la création intellectuelle nouvelle. C'est vrai dans le climat, dans la finance bien sûr, qui a été notre succès historique/vocation, c'est de faire de la recherche à impact.

Sur le quantique, l'enjeu me paraît essentiel. Les physiciens et les ingénieurs sont trop occupés à faire avancer la science pour s'intéresser au narratif et aux cas d'usage. Il y a là un terrain naturel pour nous. Ce rôle là, l'Edhec va le porter très haut, en cherchant à créer une pédagogie nouvelle du quantique, en trouvant comment parler du quantique en profondeur, pas de manière superficielle, à nos étudiants et à des décideurs économiques qui ne sont pas des physiciens ou des ingénieurs.

AEF info : Comment comptez vous vous y prendre ?

Lionel Martellini : Nous développons une panoplie d'outils pédagogiques, qui va de la BD au *white paper*, aux conférences, aux *webinars*. On appelle ça des "expériences de pédagogie radicale", comme certains parlent d'écologie radicale. C'est à dire que notre but qui peut bousculer une vision plus traditionnelle selon laquelle le quantique doit rester l'affaire des spécialistes est de montrer que le quantique est un bien public, qui appartient à tout le monde. S'approprier le quantique, c'est important pour tous les citoyens, car il va profondément bouleverser nos vies, comme l'IA. Chacun d'entre nous doit avoir un avis éclairé sur le quantique, pour savoir s'il peut avoir un impact positif ou négatif sur la société.

AEF info : Pour lancer cet institut, l'Edhec s'appuie sur des ressources RH originales, comme vous, qui êtes docteur en finance et en astrophysique. Quel est votre parcours ?

Lionel Martellini : Je suis un diplômé de l'ESCP, puis j'ai fait beaucoup de mathématiques à l'université et à l'Ensaë, avant de partir faire mon PhD en finance aux États Unis. La physique était alors un hobby, que je faisais en parallèle. Puis j'ai entamé une thèse de physique qui portait sur les ondes gravitationnelles. Le quantique, je l'ai découvert à la faveur d'un congé sabbatique au MIT il y a 3 4 ans, où j'ai eu le privilège d'avoir de longs échanges avec des physiciens remarquables comme Seth Lloyd au MIT, ou Jacob Barandes à Harvard.

AEF info : Le fait que l'Edhec ait aussi des moyens financiers importants, notamment grâce à la vente de ses spin off, explique t il que cette initiative vienne de cette école en particulier ? Combien cela coûte t il ?

Lionel Martellini : L'Edhec a annoncé un investissement de 5 millions d'euros sur 5 ans pour développer le quantique. Notre investissement sur la thématique du climat est beaucoup plus

gros, 20 millions d'euros sur 5 ans, mais 5 millions sur le quantique, c'est beaucoup, à l'échelle d'une business school. Ce n'est pas non plus gigantesque, et il faut que je sois intelligent dans la manière de déployer nos activités pour générer des revenus complémentaires et pouvoir ainsi grandir plus vite.

Donc en effet, il y a un aspect "ressources", mais il y a aussi un aspect "priorité stratégique". D'autres écoles sont plutôt bien financées. Lancer une **tech school comme le fait l'ESCP**, cela coûte cher aussi. Mais c'est un investissement sur les enseignements. C'est un choix différent, que je ne critique pas, mais pour nous, la profondeur du message ne peut venir que de la recherche.

AEF info : Ces 5 millions d'euros sont ils quasiment exclusivement centrés sur des recrutements d'enseignants chercheurs ?

Lionel Martellini : Non, il y a des frais de fonctionnement, des déplacements, etc. Mais il y a bien sûr un plan de recrutements. Je pense que sur 5 ans, on va viser 6 ou 7 personnes : un responsable par programme, et un post doc ou un chercheur junior.

AEF info : La Chine est en passe de devenir la première puissance scientifique au monde. Quelle est la nature de la concurrence chinoise dans le domaine du quantique, et que préconisez vous de faire pour que la France ait sa place dans cette compétition ?

Lionel Martellini : Il y a trois domaines différents au coeur de cette deuxième révolution quantique : l'ordinateur quantique, qui est le sujet qui préoccupe tout le monde ; les communications quantiques ; et la métrologie. Sur le premier, nous avons de bonnes raisons de penser que les Américains atteindront l'avantage quantique les premiers, car ils misent sur toutes les technologies en même temps. Les Chinois sont très proches des Américains, probablement à peu près au même point que l'Europe. En revanche, ils sont certainement déjà en avance sur les communications, car pour cela il faut des infrastructures, et qu'ils ont investi depuis longtemps dans les satellites. En métrologie enfin, c'est difficile à dire, mais quand on regarde le nombre de brevets et de publications, la Chine est première devant les États Unis. Donc, oui, la Chine n'est pas loin derrière, voire déjà devant !

"Le plan quantique français , qui a abondé deuxième ticket de 1 milliard , est intéressant parce qu'il a décidé d favoriser l'émergence cinq champions français dans le domaine de l'ordinateur quantique

Le plan quantique français, qui a abondé un **deuxième ticket de 1 milliard**, est intéressant parce qu'il a décidé de favoriser l'émergence de cinq champions français dans le domaine de l'ordinateur quantique, qui couvrent des technologies différentes. On ne met pas tous nos oeufs dans le même panier pour que le jour où il y aura un gagnant, nous puissions avancer vite avec celui qui sera sur la bonne technologie.

AEF info : Que faut il faire d'autre ?

Lionel Martellini : Continuer à faire vivre nos universités, nos labos de recherche. On a une qualité d'éducation et de recherche extraordinaire dans ces domaines, une tradition de prix Nobel, et un environnement de start up très riche. La France compte quand même déjà

plusieurs champions du quantique, comme Pasqal et Alice et Bob, mais aussi Quandela, C12 ou Quobly.

Le vrai problème, comme toujours en France, est dans le scaling up. On manque de financements privés. Et on n'a pas de fonds de pension comme aux États Unis, qui investissent dans cet écosystème là. Avec son deuxième fonds de 220 M€, Quantonation a déjà réuni des investisseurs pour financer le passage à l'échelle de start up quantiques et *deep physics*, notamment en Europe, mais des financements supplémentaires devront être sécurisés pour transformer nos start up en licornes.

L'autre sujet, c'est que l'on se prive d'une quasi moitié de la population, parce qu'il y a vraiment très peu de femmes dans ces métiers là. C'est important de féminiser les métiers de la science en général et du quantique en particulier. On se prive aussi d'une partie de la jeunesse des banlieues. On travaille sur un système académique d'excellence qui passe par des classes préparatoires et des grandes écoles un peu auto nourries, dans une élite qui se reproduit, mais qui ne permet pas d'ouvrir aussi largement qu'on le devrait. C'est un vrai enjeu.