

Interview à Lorenzo Bergomi



Association AMARUN

Diego Chamorro

Paris, 07.01.2010

AMARUN. Quand et comment vous est venue l'envie de faire des sciences ?

Quand j'étais très jeune, cela m'intéressait déjà et dès l'âge de 15 ou 16 ans je savais que je voulais devenir physicien. Bien sûr, à l'époque je ne connaissais pas bien les divisions de la physique mais la physique théorique m'intéressait beaucoup.

Mon père travaillait au téléphérique de l'Aiguille du Midi, à Chamonix, où je suis né et j'ai grandi. C'est quelqu'un qui n'a pas eu la chance de faire des études poussées quand il était jeune, mais il avait fait des études de base suffisantes pour avoir une bonne intuition des principes de la mécanique et pouvoir faire quelques calculs. On parlait souvent à la maison de problèmes de cables et des mécanismes de ce type. J'ai pu apprécier très jeune, et de façon très pratique, que la compétence technique est très importante.

Mes parents étaient italiens et ils avaient émigrés en France, ils ne connaissaient donc pas du tout le système éducatif français. Lorsque j'étais en terminale, j'ai eu des professeurs qui m'on parlé des classes préparatoires aux grandes écoles et ils m'ont fait comprendre que si quelqu'un voulait faire de la recherche il y avait l'université, mais qu'il y avait aussi les écoles d'ingénieur. Dans

le contexte qui était le mien, mes parents n'ayant pas beaucoup de moyens, je trouvais que c'était plus judicieux de faire une classe préparatoire pour entrer dans une école d'ingénieur, ce qui au moins sécurisait en quelque sorte l'avenir.



“Le métier de Quant consiste à mettre au point les modèles avec lesquels on va calculer le prix des produits dérivés.”

AMARUN. Avez-vous eu une influence quelconque de vos professeurs ?

Non, pas du tout ! Je n'ai pas vraiment eu de bons professeurs de physique en classe préparatoires et j'ai souvent appris tout seul avec des livres. Il y avait de bons enseignants en mathématiques en classes préparatoires, mais pas en physique dans le sens où je n'étais pas sûr qu'ils aient eux-mêmes compris la physique sous-jacente...

En école d'ingénieur, à Télécom, j'ai eu de la chance parce qu'en première année il y avait de très bon cours de mathématiques d'analyse complexe, de mécanique quantique, de physique statistique. Je ne vois pas trop ce que cela faisait dans une école de télécommunications, mais c'était une vraie chance pour moi. L'énorme avantage était que c'était une école très souple et en troisième année j'ai négocié pour faire un DEA de physique de la matière condensée. J'ai fait ce DEA et j'ai attaqué ma thèse au département de physique théorique au CEA¹.

AMARUN. Comment s'est réalisé le changement d'un poste de physicien au monde de la finance ?

Après mes trois ans de thèse au CEA j'ai obtenu un poste de physicien. À cette époque très peu de thésards étaient pris juste après la thèse, j'étais le seul cette année là. Dans ce laboratoire il n'y avait pas d'activité d'enseignement : on était toujours entre nous et la perspective de rester avec les mêmes personnes jusqu'à la retraite n'était pas forcément enthousiasmante. Donc j'ai eu envie de voir ce qui se passait ailleurs et je suis allé deux ans en visite au MIT², de 1993 à 1994, dans le laboratoire de physique théorique.

Dans ce laboratoire j'ai rencontré de

¹Commissariat de l'Energie Atomique.

²Massachusetts Institute of Technologies.

jeunes doctorants en physique qui étaient dans une situation un peu spéciale. C'était l'époque où le congrès américain avait stoppé le financement, donc la construction, d'un très gros accélérateur dans le Texas. Le budget initial était prévu à 3 milliards de dollars et le quart avait été creusé, soit une vingtaine de kilomètres, mais il leur fallait plutôt 12 milliards pour tout terminer. C'était l'ère Reagan et le gouvernement a décidé de tout arrêter.

Il faut savoir que tout le milieu académique américain, surtout celui de la physique des hautes énergies, était en attente de la mise en service de cet accélérateur. Il y avait des tas d'étudiants en thèse dans les laboratoires de physique théorique, de physique des particules, et même des physiciens et des ingénieurs qui étudiaient les équipements, qui attendaient la livraison de l'accélérateur. Avant même que l'accélérateur soit fini de construire il y avait des bâtiments sur place. Tous ces débouchés potentiels s'évanouissaient d'un seul coup et il fallait bien que ces gens là, surtout les thésards, trouvent quelque chose à faire.

Quelques thésards se sont mis alors à envisager d'aller à la finance. Et donc j'allais avec quelques-uns d'entre eux assister de temps en temps des présentations faites par des banques à la "business school" du MIT. Cela semblait assez intéressant et je suis même allé passer quelques entretiens à New York.

En rentrant à Paris je me suis dit que finalement ça valait le coup d'explorer cette voie. Et en octobre 1996 j'ai commencé à chercher un travail en finance. Je ne m'y connaissais pas du tout et je ne connaissais personne. J'ai cherché dans l'annuaire le numéro des banques et j'appellais le standard en demandant qu'on me passe quelqu'un qui travaille dans les produits dérivés.

J'ai eu la chance que mon appel atterrisse sur un trader, ici à la Société Générale, j'ai donc envoyé mon CV et cela s'est fait comme ça.

AMARUN. En quoi consiste le métier de Quant ?

Le métier de Quant consiste à mettre au point les modèles avec lesquels on va calculer le prix des produits dérivés et puis gérer le risque de ces produits. On peut le voir comme des produits d'assurance. Mais la philosophie est très différente : les assurances qui vendent une police d'assurance - et en fait ils en vendent des millions- utilisent la non-corrélation des événements (incendies, accidents de la route) pour que la distribution de perte finale soit serrée.

Dans la banque on ne peut pas faire ça tout simplement parce qu'on vend des produits en quelques unités et les sous-jacents sont presque toujours les mêmes : il y a donc une très forte corrélation entre ces produits. Il faut chercher d'autres moyens de couvrir le risque avec des modèles mathématiques.

Pour atteindre cet objectif on utilise tous les outils mathématiques à notre disposition, des plus simples aux plus sophistiqués. Cependant, même si parfois on réalise un travail très abstrait, je conçois cette activité comme un vrai travail d'ingénieur. On se pose des questions en général solubles, ce qui n'est pas le cas de la physique, et finalement une très bonne approximation est suffisante. On n'a pas besoin de solution exacte aux équations, sachant qu'elles sont issues d'une modélisation assez sommaire de la réalité.

Une autre chose qui nous démarque des physiciens c'est que l'on a juste besoin, en quelque sorte, d'une *bonne* phénoménologie. On n'a pas besoin d'expliquer pourquoi cela se passe de cette façon là. Par exemple, on arrive très bien à décrire les processus des sous-jacents, mais expliquer pourquoi il en

est ainsi et pas autrement...on n'a pas l'ambition de répondre à cette question. Il faut le voir non pas comme une science mais comme une discipline d'ingénieur.

AMARUN. Quelle est la perception des mathématiques par les cadres dirigeants ?

Le management est vraiment conscient de l'importance des mathématiques. Le fait d'être en avance du point de vue de la modélisation est toujours un objectif recherché, essentiellement parce que si l'on a de nouveaux modèles on peut lancer des produits financiers avant les concurrents, tout en étant serein puisqu'on dispose d'une meilleure estimation du risque potentiel engendré par ces produits.

Ceci est très important et une activité de recherche est fondamentale pour atteindre cet objectif.

AMARUN. Quel est votre relation avec le monde académique ?

Elle est très forte. Il faut dire que les révolutions, que ce soit du point de vue des modèles ou des algorithmes, proviennent du monde académique et les grosses avancées viendront forcément du monde académique. Il y a dans notre métier de très gros besoins en mathématiques. Dans beaucoup de questions que l'on se pose, lorsqu'on creuse dans la modélisation, ce sont des questions assez fondamentales de mathématiques. Et là clairement on a besoin du travail des académiques.

AMARUN. Quel conseil donneriez-vous aux jeunes étudiants ?

L'industrie financière est un milieu où l'on peut faire beaucoup de mathématiques si on est dans la bonne équipe et il y a vraiment moyen de s'amuser. C'est un environnement très fluide, on peut facilement changer de poste, et quelqu'un qui a du talent peut arri-

ver sans trop de problème là où il veut être.

Les étudiants qui souhaitent faire un parcours dans les mathématiques financières doivent vraiment aimer cela. On est bien payé, ce qui est plutôt agréable, mais le faire uniquement pour cette raison là c'est une très mauvaise idée !

Mon conseil : il ne faut pas se limiter au

calcul stochastique. Un physicien théoricien a vu beaucoup de mathématiques différentes et cela est très utile car il ne faut pas être marié à un seul outil. C'est un travail où l'on fait avant tout de la modélisation. Il y a une réalité qu'on essaye de décrire de la façon la plus économique possible, donc plus on connaît de mathématiques, mieux c'est...et cela rend le travail plus amusant !