



La recherche au cœur de la banque

La fonction d'ingénieur financier est récente dans les établissements financiers français. Elle assure les modélisations dont les activités bancaires ont un besoin croissant. Le débat reste ouvert sur son degré d'intégration dans les métiers opérationnels.

Des ingénieurs dans la banque ? Des scientifiques dans des établissements qui aujourd'hui plus que jamais, valorisent les aspects commerciaux ? S'agit-il d'une contradiction ? Certainement pas. «*Tout le monde a compris que l'intuition ne suffit plus. Il faut la vérifier sur le terrain par des études qualitatives ou quantitatives*» affirme Jean-Baptiste Hueber, directeur des études du Crédit du Nord. Il est vrai que les marchés de plus en plus complexes, où s'échangent des volumes en forte croissance, des produits toujours plus nombreux, marqués par la multiplication des canaux de distribution, ouvrent depuis quelques années une voie royale à cette nouvelle fonction. «*La compétition entraîne la transparence et amène*

les établissements financiers à justifier leurs méthodes par des arguments rationnels, alors qu'auparavant le nom de l'établissement était souvent le seul élément de justification, renchérit Pierre Hervé, responsable de la recherche quantitative chez Axa Investment Managers. *La gestion de portefeuille notamment devient une industrie et donc la méthode prime*».

L'ingénieur financier est celui qui peut mettre des connaissances techniques et scientifiques au service de l'activité bancaire. Il intervient dans des domaines très étendus : les activités de marchés de taux en premier lieu, mais aussi de produits dérivés et exotiques, les montages structurés, les financements de projet, voire les fusions-acquisitions, sans oublier la gestion de valeurs mobilières, la gestion actif-passif ou les études marketing.

Pour quoi faire ? Il assure principalement deux types de missions : d'une part, des modélisations d'évolution de marchés ; d'autre part, des évaluations de prix pour des produits complexes ou une entreprise, et de risques pour un financement. La cellule de recherche de la CAR, filiale de

refinancement de la Caisse des dépôts, a été constituée pour réfléchir à la gestion du risque de transformation qui existe entre l'actif du groupe composé par la collecte sur le livret A et le passif qui consiste en des prêts sur 30 ans. L'équipe d'ingénierie de marché de la BNP peut être interrogée pour coter, par exemple, la partie optionnelle d'un montage financier.

La fonction d'ingénieur financier a commencé à prendre de l'importance au sein des banques à partir du début des années 1990 : quand Bertrand Levoir a intégré la cellule d'ingénierie de marché de la BNP en 1992, celle-ci comptait 9 personnes contre 25 à l'heure actuelle. La direction des études du Crédit du Nord de Jean-Baptiste Hueber a été créée en 1993. La jeunesse de la fonction explique sans doute que sa finalité reste encore au sein d'un large débat : les travaux des ingénieurs financiers relèvent-ils de la recherche dite «à la française», proche de celle pratiquée par exemple au CNRS, ou de la recherche à l'anglo-saxonne, qui doit très vite déboucher sur des applications concrètes et surtout rentables ? «*Les*

Jean-Baptiste Hueber
Crédit du Nord



«L'intuition ne suffit plus. Il faut la vérifier sur le terrain par des études qualitatives ou quantitatives»

Pierre Hervé
Axa Investment Managers



«Les travaux des ingénieurs financiers ne doivent pas être seulement un outil d'image ou de marketing»

équipes de recherche des banques anglo-saxonnes comptent jusqu'à 40 personnes, mais elles rapportent de l'argent, explique Pierre Hervé, d'Axa Asset Management, elles sont utilisées pour augmenter le volume de transactions, trouver de nouveaux clients ou accroître les performances sur les portefeuilles. Les travaux des ingénieurs financiers ne doivent pas être seulement un outil d'image, de marketing, une façon de faire connaître l'établissement». A contrario, «il est difficile de concilier des applications trop directes et rapides aux besoins opérationnels et la créativité dans les travaux de recherche» répond Denis Dupré, chercheur à la Caisse autonome de refinancement. Les établissements financiers cherchent un équilibre entre les deux conceptions. Les travaux des ingénieurs financiers sont ainsi à deux vitesses.

- Dans le cadre des grandes orientations qui leur sont fixées, par exemple, mieux gérer les risques, accentuer la diversification des portefeuilles par pays, réduire les fluctuations autour d'un benchmark, ils assurent en premier lieu une veille technologique. Ces missions

utilisent des sources diverses : statistiques, économétrie, physique, mathématiques ou recherche opérationnelle... «Les grandes avancées dans la théorie de la gestion de portefeuille proviennent la plupart du temps d'autres sciences ; par exemple les sciences physiques en ce qui concerne les produits dérivés» se plaît à rappeler Pierre Hervé. Pour cela, les équipes bancaires gardent des contacts suivis avec les milieux industriels et surtout universitaires, français ou américains : elles accueillent en quasi permanence des stagiaires d'universités et, comme le pratique la BNP, passent des contrats avec des chercheurs.

Ce volet de leur activité laisse aux ingénieurs financiers une grande liberté d'action individuelle, mais ne les exempte pas d'obligations de résultats : «il faut au minimum tous les six mois présenter si ce n'est des résultats tangibles, du moins l'état d'avancement de nos travaux» souligne Pierre Hervé. Contrainte supplémentaire, il leur faut souvent, une fois leurs travaux aboutis, vendre les nouvelles applications aux utilisateurs potentiels : «Nous réalisons d'importantes études sur le géomarketing, explique Jean-Baptiste Hueber, nous sommes persuadés de son utilité pour un réseau comme le nôtre qui couvre des régions diverses, rurales et urbaines. Il nous faut aussi en convaincre les exploitants».

- Les équipes répondent aussi aux besoins exprimés par les opérationnels : la direction de la clientèle de particuliers peut les solliciter pour

construire un nouveau score, ou le département de la gestion pour développer un processus d'investissement en vue de répondre à l'appel d'offres d'un investisseur institutionnel. Leurs travaux répondent dans ce cas à des objectifs précis et des applications concrètes. Ils doivent être développés à court terme : «Nous devons être très réactifs sur les demandes de cotation de nouveaux produits par la salle de marché : nous disposons en général de quelques jours, parfois seulement de quelques heures, pour apporter une réponse» souligne Bertrand Levoir. Ces demandes ont tendance à se développer, ne serait-ce que parce que les équipes opérationnelles comportent de plus en plus de collaborateurs anciens ingénieurs financiers.

Le rattachement des ingénieurs fi-

Denis Dupré
CAR



«Il est difficile de concilier des applications trop directes aux besoins opérationnels et la créativité»

nciers dans la structure marque également la volonté de préserver la proximité avec les départements opérationnels.

En général, les cellules sont dédiées à des services précis : celle de Pierre Hervé a vocation de travailler ▶

Les qualités d'un ingénieur financier

- La rigueur : «*Nous n'avons pas le droit à l'erreur, estime Bertrand Levoir, nous ne pouvons pas nous tromper de 0,1 % sur un prix de produit*».
- La créativité pour initier des travaux innovants.
- La rapidité de réaction : donner le prix d'un nouvel

instrument de marché doit pouvoir se faire en quelques jours à peine.

- La capacité à conceptualiser des opérations financières pour en donner la modélisation.
- La capacité à dialoguer avec des utilisateurs pour

comprendre leurs besoins et les former aux techniques innovantes.

- La capacité à se remettre en cause : «*les ingénieurs maîtrisent les équations mais pas toujours la réalité économique du marché*» rajoute Sandrine Frénoy.

pour l'ensemble de la gestion du nouveau groupe Axa-UAP en Europe. Le département d'ingénierie financière auquel appartient Bertrand Levoir est lié aux activités de marché, et conformément à l'organisation du groupe de plus en plus structurée par lignes de métier mondiale, il se subdivise en différentes équipes spécialisées, l'une sur le métier obligataire, une autre sur celui des options ou du *money market*. «*Nous souhaitons être proches de la salle des marchés, explique Bertrand Levoir, mais sans y être présents physiquement pour garder le recul nécessaire*».

Le cas du CCF est plus particulier : la banque a institué une recherche à deux niveaux. Tout d'abord «*elle est une des rares à avoir créé une direction centrale de la recherche et de l'innovation de 15 personnes, dédiée à l'ensemble du groupe, estime Sandrine Frénoy (ressources humaines de la banque d'investissement au CCF)*. Pour autant cette direction n'est pas coupée des activités opérationnelles puisque son responsable, Jean-François Boulier, est également directeur des risques de marché. Parallèlement, des cellules de recherche sont directement rattachées à certains métiers : de nombreux ingénieurs financiers y sont recrutés à la fin de leurs études pour y faire du *number crunching* : «*ils seront intégrés par exemple dans la salle de marché en tant que trader junior pour travailler sur les pricers*» précise Sandrine Frénoy.

La position des ingénieurs financiers, qui restent ainsi proches du terrain, marque la volonté de la plupart

des établissements de favoriser des échanges réguliers avec les équipes opérationnelles : «*lorsque nous construisons une segmentation, nous recherchons une triple validation, explique Jean-Baptiste Hueber, une première informatique, une seconde auprès de nos clients, et enfin une validation auprès des exploitants*». Il entre souvent dans les attributions des ingénieurs financiers non seulement de superviser la mise en place des nouveaux outils mais également de former les utilisateurs. Encore faut-il savoir faire passer le message : «*nous avons d'excellents collaborateurs sur le plan théorique, d'autres qui sont de très bons opérationnels, mais il manque souvent les pédagogues qui savent faire le lien entre les deux*» estime Denis Dupré.

Si les missions des ingénieurs financiers sont multiples, leurs cursus sont assez proches. Le recrutement se fait auprès de jeunes diplômés, directement à leur sortie des écoles et des universités, ou à l'issue d'une première expérience professionnelle. Une formation scientifique est indispensable : ingénieurs, de préférence de haut niveau, polytechnicien ou centralien, titulaires d'un DEA de mathématique, de physique, de statistiques ou de stochastique, voire d'un PhD, équivalent américain d'un doctorat. La formation financière, quant à elle, peut s'acquérir sur le tas : lors de son intégration dans l'équipe d'ingénierie financière, Bertrand Levoir a suivi deux formations destinées à le familiariser avec le groupe BNP et son organisation, puis a passé 15 jours en salle des marchés sur plusieurs *desks* de *trading*. Pour d'autres, l'apprentissage de la banque vient d'un premier poste sur le terrain : Pierre Hervé, économiste de formation, a travaillé dans la gestion avant de se lancer dans la recherche. Denis Dupré, ingénieur titulaire d'un DEA de mathématiques appliquées à la thermodynamique, docteur en gestion, a commencé sa carrière bancaire en tant que secrétaire général adjoint

d'Eurotitrisation (une filiale conjointe entre la CDC, la BNP et la Banque Indosuez). «*L'avantage d'un tel parcours est, sans doute, de mieux se faire comprendre par les opérationnels dont nous évaluons plus concrètement les attentes*» estime ce dernier.

En général, les équipes d'ingénieurs financiers sont jeunes : leur moyenne d'âge est d'environ 30 ans. «*La durée en poste d'un ingénieur financier varie de 2 ans, pour un poste dédié aux activités de marché où la courbe d'apprentissage du métier est plus rapide, à 5 ou 7 ans pour d'autres affectations, précise Sandrine Frénoy. Il s'oriente ensuite vers la prise en charge de postes opérationnels : au CCF, l'embauche de ces candidats est faite d'emblée dans la perspective de les faire évoluer vers des postes de traders ou de chargés d'affaires juniors*». Classiquement les ingénieurs financiers débouchent dans les départements pour

Bertrand Levoir
BNP



«*Nous devons être très réactifs sur les demandes de cotation de nouveaux produits par la salle de marché*»

lesquels travaille leur cellule : deux des collaborateurs de l'équipe de recherche de la CAR ont évolué respectivement vers la salle des marchés et la gestion des taux. Jean-Baptiste Hueber, dont la direction travaille principalement pour les marchés de la clientèle de masse, a remplacé une responsable qui est aujourd'hui directrice de la banque à distance du Crédit du Nord.

Ces évolutions sont valorisantes pour ces scientifiques de formation qui d'ailleurs ne s'y trompent pas : les candidats au poste d'ingénieur financier dans les établissements financiers sont de plus en plus nombreux. D'autant que la recherche financière vient de recueillir ses premières lettres de noblesse avec l'attribution du prix Nobel d'économie 1997 à Black, Scholes et Merton, pour leurs travaux qui fondent l'industrie des produits dérivés tout entière. ■

Élisabeth Coulomb

Sandrine Frénoy
CCF



«*Les ingénieurs maîtrisent les équations mais pas toujours la réalité économique du marché*»