

## Fonds propres réglementaires

## La construction des modèles internes du risque opérationnel

**Comment mesurer les risques opérationnels et calculer les fonds propres économiques pour les couvrir ? C'est l'exercice auquel les banques se livrent en préparation de la future réforme de Bâle II. Elles ne peuvent pas vraiment se calquer sur les méthodes d'évaluation du risque crédit, à cause des différences de nature des risques. Elles doivent donc rechercher une méthode incluant certains types d'informations.**

L'INCLUSION DES RISQUES opérationnels dans le champ dit du Pilier 1 de la future réforme réglementaire de Bâle II, a contraint les banques et les régulateurs à avancer à marche forcée sur ce sujet, alors que ces questions – la mesure des risques opérationnels et le calcul des fonds propres économiques pour les couvrir – sont relativement neuves. De fait, cette démarche est à l'opposée de celle qui a sous-tendu les propositions concernant le risque de crédit : le risque de crédit fait l'objet depuis pas loin de dix ans de travaux dans le monde académique, et de développements par les banques (CreditMetrics, CreditRisk+, etc.). C'est d'ailleurs de ce travail de maturation que sont sorties les fameuses formules de l'approche IRB (*Internalratings-Based*) que le document consultatif du Comité de Bâle a proposées et dont la calibration est faite via les exercices QIS.

En outre, la collecte des données internes sur les défauts, la gestion des données externes par les agences de rating, le suivi des signatures et des expositions sont des activités bien rodées dans l'industrie bancaire, même si, à

l'occasion de Bâle II, les tuyauteries internes des banques doivent être repensées et mises d'équerre.

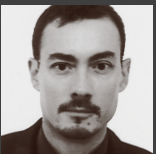
Pour les risques opérationnels, ce travail de maturation n'a pas encore eu lieu et c'est justement ce qui pose quelques difficultés. En décidant d'inclure le risque opérationnel dans les mesures de fonds propres réglementaires<sup>1</sup>, il semble que le Comité de Bâle ait cru qu'on pourrait calquer sans trop de peine les formules concernant le risque opérationnel sur celles du risque de crédit, c'est-à-dire les formules IRB. D'où une certaine analogie initiale entre la méthode *Basic Indicator Approach*, *Standard Approach* et *Internal Measurement Approach* (IMA), transformée depuis en *Advanced Measurement Approach* (AMA), avec les approches dites Standard et IRB pour le crédit. Les discussions longues sur la forme à donner à l'approche IMA et sa transformation en AMA sont d'ailleurs symptomatiques des difficultés méthodologiques dans lesquelles on se trouve encore aujourd'hui.

De fait, à l'inverse du risque de crédit, il n'y a eu ni réflexions méthodologiques ni habitude de collecte de données internes, ni création d'agences de données publiques avant la formalisation réglementaire. C'est toutefois le mérite du Comité de Bâle d'avoir contraint les banques à réfléchir à

ces questions. Néanmoins, on se rend compte depuis un an de l'ampleur des questions méthodologiques et pratiques à régler avant d'avoir des formules de calcul des fonds propres réglementaires qui tiennent la route et qui soient acceptables par toutes les parties.

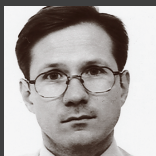
DES DIFFÉRENCES DE FOND  
ENTRE RISQUE DE CRÉDIT  
ET RISQUE OPÉRATIONNEL

Il existe de profondes différences de nature entre le risque de crédit et le risque opérationnel, ce qui explique que les méthodologies associées soient nettement distinctes. En premier lieu, la notion d'exposition est en général assez claire quand on s'intéresse au risque de crédit d'une contrepartie sur une opération donnée, alors qu'elle l'est beaucoup moins dans le cas du risque opérationnel. Un engagement expose la banque qui le détient à hauteur du nominal de l'opération (aux garanties près) : l'exposition au défaut correspond ainsi au montant sur lequel la banque est engagée. Il est beaucoup moins clair d'évaluer l'exposition d'une banque au risque de fraude, au risque de sinistre sur ses biens immobiliers, aux erreurs de back-office, etc. La voie adoptée consistant à approcher l'exposition par le PNB ou par les capitaux sous gestion reste encore controversée, même si tout autre



ANTOINE  
FRACHOT

Responsable du  
groupe  
de recherche  
opérationnelle



THIERRY  
RONCALLI

Ingénieur  
du groupe  
de recherche  
opérationnelle  
Crédit Lyonnais

choix serait également critiquable.

L'exposition étant difficile à cerner, il devient évidemment compliqué de définir une *Probability of Event* ainsi qu'un *Loss Given Event* – analogue au *Loss Given Default* du risque de crédit – c'est-à-dire le pourcentage de l'exposition qui est perdue en moyenne du fait d'un événement.

Enfin, même sous l'hypothèse où on obtiendrait une formule de calcul des fonds propres pour chaque catégorie de risque et chaque *business line*, la question de la consolidation au niveau groupe serait loin d'être réglée de façon claire : il paraît difficile de négliger les effets de diversification, dans la mesure où les risques opérationnels sont certainement moins systématiquement corrélés que les risques de défaut. Ainsi sommer purement et simplement les mesures de fonds propres donneraient une mesure de fonds propres totale très conservatrice.

La conclusion est qu'il sera difficile d'aboutir à des formules de type IRB pour le risque opérationnel, c'est-à-dire des formules proportionnelles aux expositions et qu'on puisse sommer directement. Ceci implique que la voie du modèle interne – ouverte par le Comité de Bâle à travers l'option AMA<sup>2</sup> – est séduisante, même si la «récompense» envisagée pour les banques qui s'engageraient dans cette voie (baisse des fonds propres jusqu'à 75 % des fonds propres calculés par la méthode standard) devrait être plus incitative.

#### DE L'IMPORTANCE DES DONNÉES

Les problèmes liés à la construction d'un modèle interne tournent pour l'essentiel autour de la quantité et de la qualité des données disponibles. Lorsque les données existent en quantité et qualité suffisantes, les autres questions

méthodologiques sont relativement mineures car il s'agit fondamentalement de méthodologies similaires à celles utilisées depuis toujours par les assureurs lorsqu'ils traitent des risques dommages.

Dans ce cas et pour résumer, la méthodologie est la suivante : on postule une loi statistique sur le nombre d'événements – d'accidents – survenant annuellement, puis une loi sur le montant du sinistre quand sinistre il y a. Enfin, on apparie ces deux éléments – fréquence de sinistre et sévérité – pour calculer une perte maximale ou une *unexpected loss*. Certes, le cal-

“ Il sera difficile d'aboutir à des formules de type IRB pour le risque opérationnel, c'est-à-dire des formules proportionnelles aux expositions et qu'on puisse sommer directement. ”

cul final nécessite un peu de mathématique et d'informatique (les fameuses simulations de Monte-Carlo) mais rien qui ne soit hors de portée d'un jeune ingénieur un peu agile. Cette technique est éprouvée pour tous les risques de type *low-severity/high frequency* (tels que les erreurs de back-office), même si elle doit être adaptée pour les grands risques de type *high severity/low frequency* (fraudes, sinistres), en recourant, le cas échéant, à la théorie dite des valeurs extrêmes.

En revanche, la question des données est centrale. Deux types d'informations sont nécessaires :

• **Un historique interne du nombre d'événements survenant chaque année par type de risque et par *business line*.** Ce nombre d'événements est en effet très délicat à extrapoler à partir de benchmarks externes : certes, ce nombre

d'incidents est certainement fonction de la taille de l'entité, mais on ne peut affirmer qu'il est directement proportionnel à cette taille et qu'une règle de trois suffit pour faire une extrapolation. En outre et surtout, ces fréquences reflètent la qualité spécifique du risk management interne de l'établissement. Pour toutes ces raisons, extrapoler des éléments de benchmarks externes pour en déduire un taux de sinistre approprié à un établissement donné est délicat.

• **Un historique de montants de pertes internes :** à première vue, les lois de sévérité pourraient être – plus facilement que les fréquences – extrapolées des lois externes, à la réserve près que les données externes sont entachées d'une forte imprécision. Ainsi on ne sait pas toujours s'il s'agit de perte nette ou brute, avant ou après prise en charge des éventuelles assurances, sans parler de leur manque de représentativité : les bases externes ne contiennent – par construction – que les pertes publiques, donc aussi les plus importantes. Elles contiennent également souvent des pertes représentatives d'un marché donné, comme le marché américain, qui peut être parfois assez éloigné du contexte européen.

Au total, la construction d'un modèle interne n'a de sens que s'il existe des données internes fiables qu'on peut compléter avec des données externes, en prenant garde que le mélange des deux sources de données doit se faire avec circonspection sous peine d'aboutir à des mesures de fonds propres absurdes. A de nombreux points de vue, beaucoup de questions restent en suspens, ce qui laisse en perspective des débats encore longs et stimulants. ■

1. Pour l'instant, l'objectif de charge en capital au titre du risque opérationnel du Comité de Bâle est 20 % des emplois pondérés totaux pour la méthode *Basic Indicator Approach*, 12 % pour la méthode *Standard* et entre 9 et 12 % pour la méthode *AMA*.

2. L'option *AMA* autoriserait l'utilisation de modèle interne, c'est-à-dire la *Loss Distribution Approach* (LDA).