

# RISQUES OPÉRATIONNELS UTILISER L'APPROCHE DE MESURE AVANCÉE DANS LES BANQUES SPÉCIALISÉES...



**Vicky  
Papaevangelou**

Associée,  
Responsable  
Risk Advisory  
Services Banque



**Julien Genoux**

Senior Manager,  
Risk Advisory  
Services Banque



**David Gagaille**

Senior Consultant,  
Risk Advisory  
Services Banque

KPMG

Des trois approches déterminées par les accords de Bâle II pour le calcul des fonds propres au titre des risques opérationnels, seule l'approche de mesure avancée donne des estimations en relation avec les risques intrinsèques. La finesse de cette approche peut sembler trop lourde pour les banques spécialisées. Sa mise en place n'est pourtant pas hors de portée d'une petite structure.

Les accords de Bâle II offrent trois approches aux banques pour le calcul des fonds propres au titre du risque opérationnel. L'approche indicateur de base consiste en un simple pourcentage (15 %) du produit annuel brut moyen des trois dernières années. Sur le même principe, l'approche standard est faite de coefficients (de 12 à 18 % selon la ligne métier) et de critères qualitatifs. Enfin, l'approche de mesure avancée (AMA), tout en intégrant le pré-requis qualitatif,

laisse la liberté aux banques quant à la méthodologie de calcul. Les choix des banques européennes se prononçant entre ces trois méthodes se répartissent respectivement entre 24, 47 et 22 %.

Les deux premières approches, forfaitaires, peuvent s'avérer coûteuses en capital, notamment pour certaines banques spécialisées (gestion d'actifs, fusions et acquisitions, etc.). Pourtant, celles-ci maîtrisent déjà en grande partie leurs risques spécifiques, notamment grâce à des équipes spécialisées au faible *turn over*, un nombre de métiers restreints, des outils rapidement adaptables, etc. Or, seule l'AMA donne des estimations en relation avec les risques intrinsèques. Pour y être éligible, l'accord Bâle II stipule qu'un éta-

**« Si les données de pertes internes ont l'avantage de l'objectivité, le métier spécifique des banques spécialisées fait que les incidents de risque opérationnel ont tendance à y être de type basse fréquence/forte gravité. Peu d'événements sont donc disponibles dans les bases incidents. »**

blissement financier doit "estimer les pertes inattendues en combinant les données internes et externes sur les pertes, l'analyse de scénarios ainsi que les facteurs caractérisant l'environnement opérationnel propre à l'établissement et son contrôle interne".

La finesse d'une telle approche peut sembler inadaptée ou trop lourde aux banques spécialisées. La mise en place de l'AMA n'est pourtant pas hors de portée d'une petite structure. Une partie significative de la démarche est, en effet, d'ordre qualitatif. Or, ce volet qualitatif (implication du management, *reporting*, collecte des pertes, etc.) est largement commun aux méthodes standard et AMA. Le volet quantitatif, quant à lui, peut faire l'objet d'une analyse fondée sur l'état de l'art, relativement aisée à mettre en place dans une banque spécialisée, cette spécialisation induisant moins de problèmes de frontières, notamment entre les différents risques...

## DONNÉES NÉCESSAIRES À LA MISE EN PLACE DE L'AMA ET CHOIX DE LA MÉTHODE

L'AMA suppose l'utilisation de quatre types de données.

■ Les données de pertes internes ont l'avantage de l'objectivité, mais le métier spécifique des banques

## Échantillon de 89 banques, en millions d'euros

## Total des pertes par ligne métier et type d'événement

| Type d'événement                      | Fraude interne  | Fraude externe    | Pratiques en matière d'emploi et sécurité sur le lieu de travail | Clients, produits et pratiques commerciales | Dommages aux actifs corporels | Interruption d'activité et dysfonctionnements des systèmes | Exécution, livraison et gestion des processus | Pas d'information sur le type d'événement | Total              |
|---------------------------------------|-----------------|-------------------|--|---|-------------------------------|--|---|---|--------------------|
| Ligne métier                          |                 |                   |  |   |                               |  |   |   |                    |
| Financement d'entreprise              | 49,4<br>0,63 %  | 5,0<br>0,06%      | 2,5<br>0,03%   | 157,9<br>2,03%                              | 8,0<br>0,10%                  | 0,5<br>0,01%   | 49,6<br>0,64%                                 | 0,6<br>0,01%                              | 273,5<br>3,51%     |
| Activités de marché                   | 59,5<br>0,76 %  | 40,4<br>0,52%     | 64,8<br>0,83%  | 193,4<br>2,48%                              | 87,9<br>1,13%                 | 17,6<br>0,23%  | 698,4<br>8,96%                                | 1,1<br>0,1%                               | 1 163,1<br>14,92 % |
| Banque de détail                      | 331,9<br>4,26 % | 787,1<br>10,10%   | 340<br>4,36%   | 254,1<br>3,26%                              | 87,5<br>1,12%                 | 26,5<br>0,34%  | 424,5<br>5,45%                                | 37,4<br>0,48%                             | 2 289<br>29,36%    |
| Banque commerciale                    | 21,2<br>0,27 %  | 324,9<br>4,17%    | 20,4<br>0,26%  | 156,4<br>2,01%                              | 1 072,9<br>13,76%             | 18,2<br>0,23%  | 619,4<br>7,95%                                | 23,2<br>0,30%                             | 2 256,8<br>28,95%  |
| Paiements et règlements               | 23<br>0,29 %    | 21<br>0,27%       | 11,6<br>0,15%  | 10,5<br>0,13%                               | 15<br>0,19%                   | 78,6<br>1,01%  | 93,5<br>1,20%                                 | 0,3<br>0%                                 | 253,4<br>3,25%     |
| Fonctions d'agent                     | 0,2<br>0%       | 3,9<br>0,05%      | 7,6<br>0,10%   | 5<br>0,06%                                  | 100<br>1,28%                  | 40,1<br>0,51%  | 174,1<br>2,23%                                | 0,8<br>0,01%                              | 331,6<br>4,25%     |
| Gestion d'actifs                      | 6,4<br>0,08 %   | 4,6<br>0,06%      | 10,2<br>0,13%  | 77<br>0,99%                                 | 2,3<br>0,03%                  | 2,3<br>0,03%   | 113,2<br>1,45%                                | 0,05<br>0,01%                             | 216,5<br>2,78%     |
| Courtage de détail                    | 61,5<br>0,79 %  | 1,2<br>0,02%      | 50,7<br>0,65%  | 158,6<br>2,03%                              | 513,2<br>6,58%                | 28<br>0,36%  | 97,1<br>1,25%                                 | 3,4<br>0,04%                              | 913,7<br>11,72%    |
| Pas d'information sur la ligne métier | 10,5<br>0,13 %  | 23,4<br>0,30%     | 18,7<br>0,24%  | 11,5<br>0,15%                               | 6,7<br>0,09%                  | 0,7<br>0,01%   | 22,7<br>0,29%                                 | 3,8<br>0,05%                              | 97,9<br>1,26%      |
| Total                                 | 563,5<br>7,23 % | 1 211,3<br>15,54% | 526,6<br>6,76%   | 1 024,5<br>13,14%                           | 1 893,4<br>24,29%             | 212,5<br>2,73%   | 2 292,6<br>29,41%                             | 71,1<br>0,91%                             | 7 795,5<br>100%    |

Source : Comité de Bâle.

spécialisées fait que les incidents de risque opérationnel ont tendance à y être de type basse fréquence/forte gravité (*unexpected loss*). Peu d'événements sont donc disponibles dans les bases incidents. A fortiori, les événements d'*unexpected loss* (qui influent le plus sur le capital) en sont donc quasiment absents.

■ Les bases de données externes, disponibles sur le marché, couvrent un spectre extrêmement large, mais sont peu détaillées et nécessitent un réajustement au contexte spécifique de la banque étudiée. Enfin, certains métiers y sont par ailleurs fort peu représentés.

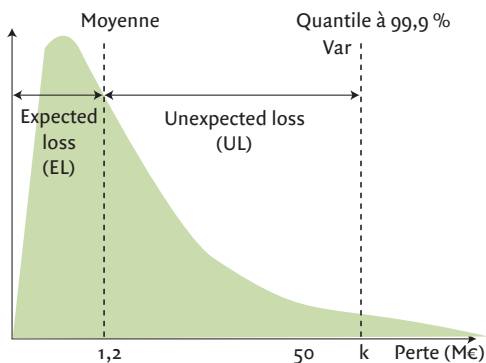
■ Les scénarios sont une approche *bottom up* qui, bien que partiellement subjective, est taillée sur mesure pour

les caractéristiques intrinsèques d'un établissement. La liste des scénarios à analyser est alimentée par les résultats du volet qualitatif, qui donne une évaluation en fréquence/gravité des risques recensés, en lien avec les sept catégories de risques bâloises (encadré 1). Les différentes manières d'occurrence du risque sont envisagées et le management ainsi que les

## 2. EXEMPLE

## Scénario dans le métier de la banque privée

Une simulation de Monte Carlo permet de réunir les deux distributions de fréquence et de gravité pour en déduire la VaR. Le capital réglementaire final est alors la somme des VaR de tous les scénarios analysés, aux corrélations près.



opérationnels sont activement impliqués dans le processus de développement du scénario.

■ Les facteurs caractérisant l'environnement opérationnel propre à l'établissement et son contrôle interne sont naturellement pris en compte lors des séances de travail des experts métiers et risques modélisant un scénario.

Les deux premiers types de données s'intègrent bien dans une modélisation statistique du capital à l'aide de la LDA (loss distribution approach : approche top down). Mais, comme nous venons de le voir, leur rareté rend difficile cette approche dans certains cas. Une solution, pour les banques spécialisées, consiste à les utiliser comme données d'entrée pour alimenter une approche par scénario. Ceci permet en outre d'améliorer fortement la qualité des données alimentant les modèles mathématiques. Il convient ici de noter que si le *consultative paper* n° 10, dans sa version de juillet 2005, considérait l'approche par scénario

« La description d'un scénario comprend les risques avérés tirés de l'histoire de la banque, ainsi que ceux ayant affecté des banques confrères dans un environnement similaire. »

comme essentiellement qualitative, le paragraphe 449a de la version révisée du 20 janvier 2006 accorde une reconnaissance officielle à cette méthode. Celui-ci stipule en effet que dans la pratique, LDA et SBA (scenario based approach) se complètent pour créer une méthode hybride éligible à l'AMA.

## L'INTÉRÊT PARTICULIER DE L'APPROCHE PAR SCÉNARIO

Le comité de Bâle définit sept types d'événements qui, combinés aux huit lignes métiers, engendrent une matrice de 56 cellules (encadré 1). Soit, en théorie, un nombre de scénarios à modéliser au minimum équivalent (une cellule peut contenir plusieurs scénarios).

Mais, dans une banque spécialisée, les métiers, en nombre plus restreints, peuvent être regroupés en quelques lignes d'activités principales. Celles générant un faible PNB peuvent demeurer en approche standard (principe de l'application partielle des méthodologies de l'accord de Bâle II). L'exercice de collecte des pertes réalisé en 2002 par le Comité de Bâle a déjà montré que la majorité des incidents de risque opérationnel concernaient la banque de détail (61,1%). Mais cette étude permet d'aller plus loin dans la réflexion pour les banques spécialisées. Certes, ses résultats sont à analyser avec précaution, les méthodologies différant d'une banque à l'autre. En outre, l'étude ne porte que sur une année de pertes, les événements d'unexpected loss y sont donc peu nombreux. Quelques enseignements peuvent toutefois en être tirés.

Une banque dont la seule ligne métier serait "financement d'entreprise", par exemple, peut arguer du fait que la fraude externe du secteur ne repré-

sente en moyenne que 1,8% de ses pertes ( $5/273,5 = 1,8\%$ ). La nature même du métier, en effet, rend une fraude externe extrêmement compliquée. En outre, ce type de fraude est souvent indissociable d'une complicité interne. Il y aurait donc une logique à fusionner ces deux types d'événements dans une telle banque, réduisant par conséquent le nombre de scénarios à analyser.

Des fusions verticales de cellules sont aussi possibles : par exemple le scénario analysant la grève (catégorie "pratiques en matière d'emploi et sécurité sur le lieu de travail") dans l'établissement est transversal aux lignes métiers. Comme nous le verrons par la suite, un scénario est décomposé lors de son analyse en différents sous-scénarios, ce qui permet de conserver une analyse fine, en différenciant l'impact de la grève dans deux lignes métier distinctes. On voit que, dans une banque spécialisée, le nombre de scénarios peut donc être réduit et le volet quantitatif de l'étude facilité.

## QU'EST CE QU'UN SCÉNARIO ?

L'analyse par scénario est un processus itératif pour générer des résultats, qui inclut des données d'entrée de sources internes ou externes. Dans les ateliers de travail, composés de participants soigneusement choisis, différents sous-scénarios sont débattus, en fonction de leur impact potentiel sur la banque et de leur probabilité d'occurrence. La description d'un scénario comprend les risques avérés tirés de l'histoire de la banque, ainsi que ceux qui ont affecté des banques confrères dans un environnement similaire. Ainsi, l'analyse par scénarios permet de générer des points appropriés et représentatifs, servant de base au modèle AMA.

L'exercice de collecte des pertes précité a fait ressortir le fait que fréquence et gravité se comportaient de façon différente. Ces deux types de données doivent donc être ajustés sur des lois de probabilités distinctes. Le but des ateliers de travail, entre experts métiers et risques, est de caler les paramètres permettant l'ajustement sur les deux lois qui vont être choisies pour modéliser la fréquence et la gravité. Les risques de basse fréquence/forte gravité sont les principaux responsables de l'exposition au risque opérationnel de la banque, le dernier sous-scénario (celui affichant un impact de 50 millions d'euros avec une probabilité de 0,1 % dans l'exemple de l'encadré 2) doit donc être analysé avec le plus grand soin.

### CAS PRATIQUE

Soit une banque spécialisée, dont les deux principales lignes métiers seraient, par exemple, la banque privée (assimilée à la banque de détail par le Comité de Bâle) et le courtage de détail. Dans la matrice des risques de cet établissement, se trouve alors le scénario "délict de blanchiment aggravé" (localisé dans la cellule grisée, encadré 1). L'analyse de ce scénario se déroule en plusieurs ateliers de travail, dont le but est de fixer les paramètres des lois de fréquence et gravité servant à le modéliser.

– La fréquence, dans cet exemple, a été ajustée, classiquement, sur une loi de Poisson (encadré 3). Celle-ci se détermine par un unique paramètre représentant le nombre annuel moyen d'incidents. Or, une base externe a permis de recenser une amende sur la place française dans les cinq dernières années. La fréquence du scénario est donc ajustée sur une loi de Poisson de moyenne  $1 \div 5 = 0,2$ .

– Pour la gravité, le choix de loi définitif n'est fait qu'après différents tests statistiques. Ici, c'est une loi de Paréto (encadré 3) qui a été choisie. Pour l'ajustement de celle-ci, les participants ont défini quatre sous-scénarios. Le plus probable d'entre eux a été défini sur la base de la connaissance de l'historique de la banque des experts métiers. La banque ayant été condamnée par le passé à une amende 100 000 euros, il a été attribué à ce sous-scénario (le plus susceptible de se reproduire) une gravité du même montant avec une probabilité de 95 %. À l'opposé, le sous-scénario le plus extrême a été dérivé d'un cas produit à l'étranger ayant donné lieu à amende, mise en examen des dirigeants, perte de client-

« Le sous-scénario le plus extrême a été dérivé d'un cas produit à l'étranger ayant donné lieu à amende, mise en examen des dirigeants, perte de clientèle. »

tèle, etc. Il lui a donc été attribué une gravité de 50 millions d'euros avec une probabilité de 0,1 %. Les autres sous-scénarios présentent des cas intermédiaires.

La distribution finale des pertes ne peut être représentée sous forme analytique, du fait de la complexité des modèles sous-jacents. Un logiciel permet alors de réunir les deux distributions de fréquence et gravité à l'aide d'une simulation de Monte Carlo (encadré 2 et 3). Il n'y a alors plus qu'à "lire" la perte à l'extrême droite de la courbe, correspondant à une probabilité de 0,1 % (soit la VaR à 99,9 % fixée par le régulateur). Ce montant K constitue le capital à affecter au titre du risque opérationnel représenté par ce scénario ; il permettra de couvrir 99,9 % des pertes pour blanchiment pouvant se produire l'année suivante. Le scénario est, par ailleurs, documenté en détail afin de conserver la traçabilité des analyses qualitatives ayant conduit aux différents choix effectués.

### RENTABILITÉ DE LA DÉMARCHÉ

Cette approche hybride entre LDA et scénarios devrait permettre aux banques spécialisées d'obtenir un capital réglementaire en adéquation avec leur profil de risque réel en bénéficiant de l'AMA. Les banques sont actuellement soumises à de multiples exigences réglementaires (Bâle II, LSF, règlement 97-02 modifié...) et des économies d'échelle sont possibles. En effet, la mutualisation des dispositifs réduit le coût marginal du projet spécifiquement Bâle II, notamment à travers une maintenance allégée du fait des exigences communes : identification et évaluation des risques, analyse des contrôles, suivi des actions correctrices et reporting. ■

### 3. REPÈRES

#### Définitions

■ **La loi de Poisson** est la loi du nombre d'événements observé pendant une période de temps donnée dans le cas où ces événements sont indépendants et faiblement probables.

■ **La loi de Paréto** ou encore Règle 20/80 est une analyse basée sur l'étude d'une période écoulée permettant d'une façon simple et objective de mettre en évidence en fonction d'un critère déterminé les individus les plus marquant d'une population.

■ **La méthode de simulation de Monte-Carlo** permet d'introduire une approche statistique du risque dans une décision. Elle consiste à isoler un certain nombre de variables clés du scénario telles que la fréquence, la gravité ou le chiffre d'affaires... et à leur affecter une distribution de probabilités. Pour chacun de ces facteurs, on effectue un grand nombre de tirages aléatoires dans les distributions de probabilité déterminées précédemment, afin de déterminer la distribution finale des pertes comme par exemple celle de l'encadré 2.