

# La procyclicité et la valeur exposée au risque

Peter Youngman

Les années qui ont précédé la crise financière ont vu les banques dans différents pays, et notamment les établissements canadiens, accroître sensiblement leur présence sur les marchés financiers. Les titres et les produits dérivés que les banques achètent et vendent activement sur ces marchés composent leur « portefeuille de négociation ». Les règles prudentielles qui régissent ce type de portefeuille diffèrent sous bien des aspects importants de la réglementation à laquelle se trouve soumis le « portefeuille bancaire », c'est-à-dire l'ensemble des prêts et des créances hypothécaires plus classiques que les banques émettent et conservent dans leur bilan. Dans la phase initiale de la crise financière en cours, les banques ont essuyé de lourdes pertes sur les instruments de leur portefeuille de négociation — le manque à gagner, dans de nombreux cas, étant plusieurs fois supérieur aux montants qu'auraient projetés les modèles habituels (Standard & Poor's, 2008). Les réformes envisagées afin d'atténuer la procyclicité du système financier devraient concerner les règles d'adéquation de fonds propres applicables au portefeuille de négociation vu l'importance de ce dernier pour les banques internationales et son rôle prépondérant dans la crise récente.

Il est largement admis que les banques, avant l'éclatement de la crise, n'avaient pas assez de fonds propres en réserve pour couvrir les risques associés à leur portefeuille de négociation, en particulier le risque de crédit, le risque de liquidité et le risque circonstanciel. Le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (Comité de Bâle, 2009b et c) propose de renforcer les exigences de fonds propres pour le portefeuille de négociation en vue d'augmenter le capital servant à la couverture de ces risques. Les modifications proposées pourraient également réduire la procyclicité, mais des efforts restent à faire quant à la révision du cadre d'évaluation des risques liés au portefeuille de négociation, surtout en ce qui a trait à l'étude des conséquences systémiques des exigences de fonds propres prudentielles.

## RÈGLES ACTUELLES DE CALCUL DES EXIGENCES RELATIVES AU PORTEFEUILLE DE NÉGOCIATION

Les exigences de fonds propres fixées pour le portefeuille de négociation s'inspirent de l'*Amendement à l'accord sur les fonds propres pour son extension aux risques de marché* (ce premier accord est communément appelé Bâle I) (Comité de Bâle, 1996 et 1997). Les modèles VaR (valeur exposée au risque) constituent le socle de l'*Amendement* et préfigurent le dispositif de Bâle II, qui, lui, autorise les banques à calculer le montant des fonds propres réglementaires en s'appuyant sur leurs modèles internes à condition de satisfaire à certains critères qualitatifs et quantitatifs<sup>1</sup>.

En un mot, les modèles VaR formalisent la distribution des gains et des pertes projetés du portefeuille de négociation d'un établissement bancaire. Ils combinent les données relatives aux positions détenues par la banque dans divers instruments avec les estimations statistiques de la distribution de probabilité affectée aux facteurs de risque de marché sous-jacents et de la relation qu'ont ces facteurs entre eux. Les modèles VaR aboutissent à une estimation qui correspond au plafond des pertes potentielles anticipées pendant une période donnée, selon un niveau de confiance déterminé. Par exemple, si une banque obtient une VaR de 100 millions de dollars à 99 % et 1 jour, cela signifie que 99 fois sur 100, les pertes attendues sur les actifs de son portefeuille de négociation ne devraient pas dépasser 100 millions le lendemain. Dit autrement, 1 jour

<sup>1</sup> L'*Amendement* permet également l'utilisation de l'approche standard. Les institutions financières importantes, dont les grandes banques canadiennes, évaluent le risque général de marché au moyen de modèles internes, mais certaines d'entre elles emploient l'approche standard pour déterminer le risque spécifique rattaché à une partie ou à l'ensemble de leurs portefeuilles de négociation.

sur 100, cet établissement doit s'attendre à perdre au moins 100 millions.

L'usage des modèles VaR s'est popularisé dans les années 1990 à la faveur de l'explosion des activités de négociation des grandes banques internationales. L'*Amendement* ne précise pas le type exact de modèle VaR préconisé pour les banques, mais il stipule qu'elles devront détenir des fonds propres dont la somme équivaut à 3 fois la moyenne des VaR des 60 derniers jours ouvrés, estimées avec un niveau de confiance de 99 % pour une période de détention de 10 jours. En outre, les données qu'elles utilisent pour estimer le profil statistique des facteurs de risque de marché doivent couvrir au moins une année. De nos jours, les grandes banques recourent à des modèles informatiques complexes pour calculer l'ensemble des positions de négociation de leurs différentes divisions et représenter la distribution de probabilité globale de centaines, voire de milliers de facteurs de risque.

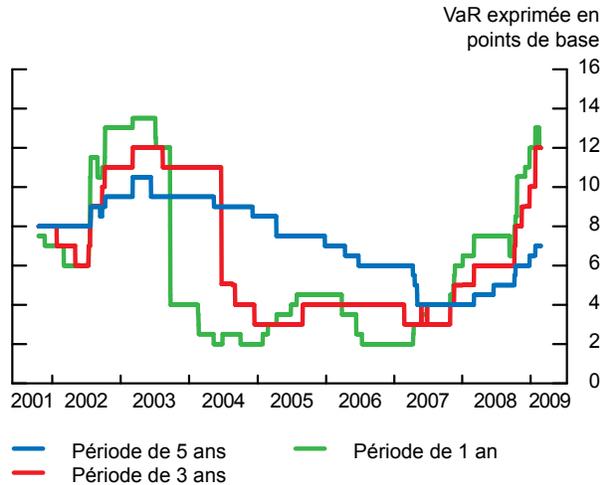
## LA PROCYCLICITÉ DES MODÈLES VAR

Les modèles fondés sur la valeur exposée au risque ont plusieurs défauts notoires et ont soulevé une pluie de critiques de la part des chercheurs et des praticiens. Si les banques ont mis au point bien des modèles VaR différents, ceux-ci ont cependant en commun de faire encore reposer sur des échantillons historiques l'évaluation de la distribution de probabilité associée aux événements futurs. La plupart des établissements estiment la distribution de probabilité des facteurs de marché au moyen d'échantillons (ou périodes d'observation) assez courts, et certains emploient des systèmes de pondération dans lesquels les plus récentes données de la période d'observation sont assorties d'une pondération plus élevée. Ces méthodes sont à même de garantir que les estimations de la VaR appréhendent adéquatement la volatilité inégale dans le temps de nombreuses séries chronologiques de données financières. En ce sens, les modèles VaR se révèlent sensibles au risque, car ils lient les fonds propres aux dernières estimations du risque. Cette sensibilité rend les VaR cycliques, ces dernières tendant à diminuer ou à augmenter avec la volatilité des marchés. Les graphiques 1 et 2 illustrent des estimations quotidiennes de la VaR calculées selon diverses périodes d'observation pour le marché canadien des actions et celui des obligations de société<sup>2</sup>.

Soulignons la forte hausse des mesures de la VaR depuis la fin de 2008. Une banque qui établit le plafond de ses opérations de négociation en fonction de telles mesures y verrait un signal clair qu'il lui faut réduire ses positions. De

<sup>2</sup> Le calcul de la VaR s'appuie ici sur une méthode de simulation historique. Les banques ont fréquemment recours à de telles simulations. La VaR établie pour l'indice S&P/TSX se fonde sur une position acheteur. Celle associée aux obligations de société a été calculée à partir de l'indice Merrill Lynch des obligations de société notées BBB et postule une position acheteur sur l'écart de rendement entre cet indice et les obligations du gouvernement du Canada.

**Graphique 1 : Obligations de société notées BBB – VaR à 99 % et 1 jour**

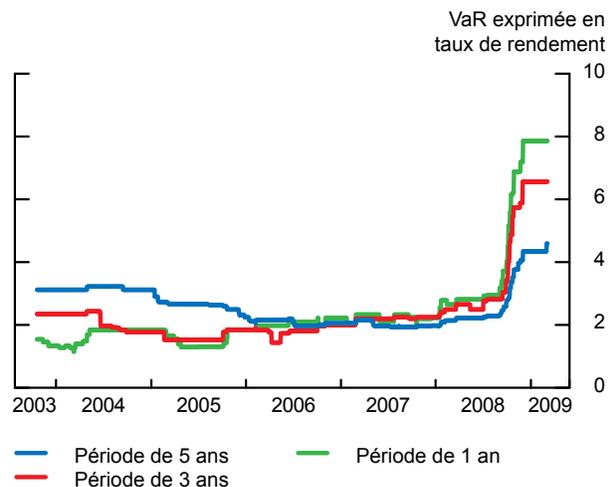


Sources : Bloomberg, Merrill Lynch et calculs de l'auteur

son point de vue, la liquidation de positions dans un climat particulièrement volatil lui permettra de limiter les risques.

Ce genre de dynamique a de quoi alarmer quand un grand nombre d'acteurs du marché réagissent de la même manière à une augmentation de la volatilité. D'après l'hypothèse de Persaud (2001) sur le mimétisme des agents, lorsque de nombreuses institutions financières plafonnent leurs risques à partir d'estimations de la VaR, le caractère cyclique de celles-ci induit des effets déstabilisateurs sur les marchés financiers, puisqu'un repli des prix des actifs provoque une montée des estimations de la VaR et, par ricochet, un franchissement des limites qu'elles ont servi

**Graphique 2 : Indice composite S&P/TSX – VaR à 99 % et 1 jour**



Sources : Bloomberg et calculs de l'auteur

à déterminer. En réaction, les institutions dénouent leurs positions risquées, amplifiant ainsi la baisse initiale de prix et la volatilité. L'usage de mesures sensibles au risque pour atténuer les risques à l'échelle de la banque peut donc les accroître à l'échelle du système. S'il est improbable que les institutions répondent mécaniquement, du moins dans le court terme, à la hausse des estimations de la VaR, certaines données témoignent néanmoins de l'existence de cette dynamique dans la crise actuelle (Longworth, 2009).

Les graphiques 1 et 2 font également ressortir que les estimations de la VaR établies à l'aide d'une période d'observation plus longue diminuent moins vite en période de stabilité et progressent aussi moins rapidement en temps de crise. L'emploi d'une période d'observation étendue est susceptible de réduire l'exactitude des prévisions à horizon court, mais pourrait contribuer à amoindrir le risque systémique en prévenant une accumulation excessive des positions dans le portefeuille de négociation durant les périodes de calme sur les marchés. Si les positions étaient moins importantes, l'augmentation de la volatilité sur les marchés causerait moins de tort.

D'autres critiques des modèles VaR mettent en avant les lacunes de la modélisation du prix des actifs financiers, surtout dans la queue de distribution, qui est pourtant d'une grande utilité pour la gestion des risques. Si l'on peut en effet affiner les modèles VaR afin de mieux prendre en compte les propriétés statistiques des séries chronologiques financières, il reste qu'aucun modèle n'est infaillible.

L'*Amendement* contient des dispositions de nature à remédier à certaines des faiblesses exposées ci-dessus. Ainsi, le fait que l'exigence de fonds propres soit définie sur la base de la moyenne des pertes potentielles au cours des 60 derniers jours plutôt que sur la base de celles calculées pour le jour précédent tend à lisser les brusques variations de la VaR imputables aux fluctuations de la volatilité des marchés (Jorion, 2002). La multiplication de la VaR par trois permet de tenir compte de la forte épaisseur présumée des queues dans le cas des séries chronologiques de données financières et de l'impossibilité de liquider certaines positions à l'intérieur de la période de détention hypothétique de dix jours. Par ailleurs, l'*Amendement* stipule que les banques utilisant des modèles internes pour satisfaire aux exigences de fonds propres relatives à leur portefeuille de négociation « doivent s'être dotées d'un programme de simulations de crise à la fois rigoureux et complet ». Les gestionnaires de risques sont depuis longtemps invités à recourir à des simulations de crise pour mieux juger de l'ampleur de leurs expositions et évaluer les répercussions d'événements extrêmes, peut-être mal cernées par les modèles VaR.

## LES MODÈLES VAR ET L'INNOVATION FINANCIÈRE

Au fil du temps, l'innovation financière a conduit les banques engagées dans des activités de négociation à

délaisser les instruments classiques en faveur de titres et de produits dérivés complexes (titres garantis par des créances, swaps sur défaillance, etc.). Ces nouveaux instruments comportaient des risques de crédit et de liquidité plus élevés que, par exemple, les obligations d'État et les swaps de taux d'intérêt. Les autorités prudentielles craignaient que les modèles VaR existants, conçus pour le « risque général<sup>3</sup> », soient mal adaptés pour cerner les risques de ces nouveaux produits, une inquiétude qui s'ajoutait aux doutes entretenus de longue date à l'égard du recours aux modèles VaR et de ses possibles effets en retour sur les marchés. À cette appréhension s'est greffée la crainte de voir le dispositif de couverture du risque de marché inciter les banques à rechercher un « arbitrage réglementaire », c'est-à-dire à transférer des positions de leur portefeuille bancaire à leur portefeuille de négociation pour bénéficier de l'allègement des exigences de fonds propres réglementaires (Comité de Bâle, 2005).

Pour répondre à ces préoccupations, le Comité de Bâle a publié en avril 2005 un dispositif révisé, souvent qualifié de Bâle 2.5, pour le portefeuille de négociation (Comité de Bâle, 2005). Les modifications prônées visaient à limiter l'attrait de l'arbitrage réglementaire en établissant une nouvelle exigence de fonds propres au titre du « risque de défaut supplémentaire », dont l'objet serait de couvrir le risque de crédit lié au portefeuille de négociation. Un document ultérieur (Comité de Bâle, 2007) précise les critères qualitatifs et quantitatifs pour la prise en compte du risque de défaut, lesquels devaient être appliqués en 2010. Cette proposition a depuis été écartée, au profit des nouvelles mesures dont il est question ci-après.

## ATTÉNUER LA PROCYCLICITÉ DES EXIGENCES DE FONDS PROPRES AU TITRE DU RISQUE DE MARCHÉ

La crise financière a mis en évidence certaines failles du cadre de gestion du risque de marché. De nombreuses banques ont enregistré sur leur activité de négociation des pertes largement au-dessus des VaR estimées, voire au-dessus des pertes calculées dans le cadre des simulations de crise (Comité de Bâle, 2009a). Face à ces lacunes, le Comité, par l'entremise d'un groupe de travail sur les portefeuilles de négociation, s'est employé à consolider les exigences de fonds propres. Le groupe a produit deux documents de propositions touchant le dispositif de calcul des exigences de fonds propres relatives aux portefeuilles de négociation (Comité de Bâle, 2009b et c). Les modifications finales devraient être publiées en septembre 2009 et prendre effet à la fin de 2010. Le Comité de Bâle (2009d) a cependant indiqué que leur date de mise en œuvre pourrait être reportée afin d'éviter que le niveau des fonds propres

<sup>3</sup> Risque de perte lié à une variation des taux d'intérêt sans risque de défaut, des écarts de crédit généraux, des taux de change, des indices boursiers globaux et des cours des matières premières

réglementaires ne soit relevé au cours d'une période de tension.

Les deux textes proposent une refonte des exigences de fonds propres fixées pour le portefeuille de négociation. Citons quelques-uns des changements les plus importants :

- Création d'une exigence de fonds propres au titre des risques général et spécifique de marché qui serait calculée en fonction d'une mesure de la VaR basée sur un scénario de crise. Cette mesure serait établie sur la base d'un intervalle qui comprend une période de turbulences pertinente pour l'appréciation des risques liés aux positions du portefeuille de négociation de la banque. La VaR obtenue serait triplée, puis additionnée à l'exigence de fonds propres déjà calculée aux termes du dispositif actuel.
- Imposition d'une nouvelle exigence de fonds propres au titre du risque supplémentaire. Cette exigence concerne le risque de défaut et le risque de migration de notation associés aux produits de crédit compris dans le portefeuille de négociation. Elle couvrira les produits de crédit non titrisés<sup>4</sup> et sera calculée avec un niveau de confiance de 99,9 % et un seuil de risque inchangé pendant un an. Les instruments titrisés ne seront pas visés par cette exigence et demeureront assujettis aux dispositions applicables aux produits titrisés inclus dans le portefeuille bancaire. Pour déterminer les exigences de fonds propres relatives au portefeuille de négociation au titre du risque de crédit, on appliquera les mêmes critères de fiabilité que pour le portefeuille bancaire, mais en tenant compte des caractéristiques spécifiques du portefeuille de négociation<sup>5</sup>.
- Obligation explicite faite aux banques d'intégrer dans leur modèle VaR tous les facteurs d'évaluation pertinents sous la forme de facteurs de risque, sauf si elles obtiennent une dérogation de l'autorité de contrôle.

L'adoption des changements recommandés augmenterait sensiblement le montant des fonds propres requis à l'égard du portefeuille de négociation. Cette hausse est largement perçue comme nécessaire, mais elle surviendrait à un moment où le capital bancaire est déjà très sollicité. Les membres du Comité de Bâle mèneront des études quantitatives d'impact dans leur pays respectif. Ces

analyses devraient aider le Comité à déterminer le calendrier de mise en œuvre le plus propice. Elles pourraient aussi l'aider à cerner les domaines où les propositions sont susceptibles de nuire à la liquidité de certains marchés, notamment en rendant les banques moins enclines à assurer la tenue de ceux-ci.

L'incidence de ces modifications sur la procyclicité est difficile à évaluer. La nouvelle exigence de fonds propres au titre du risque supplémentaire devrait rendre moins intéressant l'arbitrage réglementaire, qui semble avoir été une importante source de procyclicité. L'imposition d'une exigence additionnelle calculée en fonction d'une VaR basée sur un scénario de crise empêcherait les fonds propres de trop chuter en période de faible volatilité des marchés, mais elle n'atténuerait pas la procyclicité des autres éléments qui entrent dans le calcul des fonds propres réglementaires, comme les modèles VaR servant à appréhender les risques général et spécifique et la nouvelle exigence pour le risque supplémentaire. La hausse des montants de fonds propres requis à l'égard des activités de négociation pourrait également nuire à la capacité des banques d'assurer la tenue des marchés de certains instruments et ainsi porter atteinte à la liquidité de ces marchés.

## LES FUTURES PRIORITÉS DES AUTORITÉS

Compte tenu des préoccupations que la procyclicité et les effets en retour soulèvent chez les autorités, et vu l'ampleur des pertes que la crise financière a provoquées dans les portefeuilles de négociation, il sera nécessaire de continuer d'affiner l'ensemble du dispositif en ce qui concerne le calcul des fonds propres à détenir au regard du portefeuille de négociation. L'une des voies offertes consistera à améliorer encore les modèles VaR existants ou à user de méthodes d'estimation des pertes potentielles qui visent l'intégralité du cycle et reposent davantage sur un horizon à moyen terme.

Étant donné leurs limites inhérentes, on pourrait envisager d'accorder une place moins centrale aux modèles VaR dans le dispositif réglementaire pour l'adéquation des fonds propres<sup>6</sup>. Un dispositif révisé pourrait s'articuler autour de principes qui permettraient d'appréhender toutes les catégories de risques de négociation en un seul critère de fiabilité satisfaisant et qui tiendraient dûment compte des lacunes des modèles VaR. Par exemple, les simulations de crise, qui relèvent aujourd'hui du deuxième pilier, pourraient être incorporées au calcul des exigences de fonds propres du premier pilier. Les exigences établies à l'aide de modèles seraient complétées par des plafonds de position simples d'une finalité semblable à celle des ratios de levier appliqués à tous les fonds propres bancaires. On aurait alors une approche axée sur des principes qui garantirait la prise en

4 Cela inclurait notamment les obligations de société et les swaps sur défaillance d'un emprunteur déterminé.

5 Présumer un niveau de risque constant permet de diminuer le montant de fonds propres exigé à l'égard du portefeuille de négociation, étant donné que la banque peut réduire ses positions si la qualité du crédit de certains actifs se dégrade. L'exigence de fonds propres au titre du risque supplémentaire n'a donc pas à être calculée sur la base d'une période de détention d'un an, mais en fonction d'un horizon plus court (fixé à au moins trois mois) au-delà duquel des positions sont censées avoir pu être liquidées. En outre, les modèles VaR existants et le calcul de l'exigence de fonds propres relative au risque supplémentaire intègrent la baisse de risque que permet la couverture des positions, à la différence des exigences se rapportant au portefeuille bancaire, qui s'additionnent.

6 Voir l'analyse de Finger (2009).

compte des nouveaux risques dès leur émergence car plus apte à composer avec l'innovation financière.

Au-delà des réformes microprudentielles, les autorités pourraient se pencher sur les enjeux macroprudentiels, en élaborant des outils en vue de suivre l'évolution des portefeuilles de négociation et de l'effet de levier au sein du système financier. Cette évaluation pourrait aider à cerner les vulnérabilités systémiques et, partant, permettre de mieux mesurer l'adéquation des fonds propres.

## CONCLUSION

Les modèles basés sur la valeur exposée au risque — qui sont au cœur du calcul des exigences de fonds propres réglementaires relatives au portefeuille de négociation — ont des failles non négligeables, dont celle d'être une source potentielle de procyclicité sur les marchés. De récentes initiatives du Comité de Bâle sur le contrôle bancaire comblent une partie des lacunes les plus graves du dispositif existant, mais des efforts supplémentaires sont requis. La réglementation en matière de fonds propres pourrait être améliorée par une analyse de l'approche globale de gestion des risques de négociation, qui mettrait notamment en évidence les incidences systémiques des règles prudentielles.

## BIBLIOGRAPHIE

Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (1996). *Amendement à l'accord sur les fonds propres pour son extension aux risques de marché*, Bâle, Banque des Règlements Internationaux, janvier.

——— (1997). *Modifications to the Market Risk Amendment*, Bâle, Banque des Règlements Internationaux, septembre.

——— (2005). *The Application of Basel II to Trading Activities and the Treatment of Double Default Effects*, Bâle, Banque des Règlements Internationaux, juillet.

——— (2007). *Guidelines for Computing Capital for Incremental Default Risk in the Trading Book—consultative document*, Bâle, Banque des Règlements Internationaux, octobre.

——— (2009a). *Principles for Sound Stress Testing Practices and Supervision*, Bâle, Banque des Règlements Internationaux, janvier.

——— (2009b). *Revisions to the Basel II Market Risk Framework*, Bâle, Banque des Règlements Internationaux, janvier.

——— (2009c). *Guidelines for Computing Capital for Incremental Risk in the Trading Book*, Bâle, Banque des Règlements Internationaux, janvier.

Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2009d). *Initiatives on Capital Announced by the Basel Committee*, Bâle, Banque des Règlements Internationaux, 12 mars. Communiqué.

Finger, C. C. (2009). « VaR is from Mars, Capital is from Venus », *Research Monthly*, RiskMetrics Group, avril.

Fonds monétaire international (2007). « Do Market Risk Management Techniques Amplify Systemic Risks? », *Global Financial Stability Report*, octobre, p. 52-76.

Jorion, P. (2002). « Fallacies about the Effects of Market Risk Management Systems », *The Journal of Risk*, vol. 5, n° 1, p. 75-96.

Longworth, D. (2009). *Mise en œuvre de politiques visant le système financier en réponse à la crise*, discours prononcé devant l'Association des marchés financiers du Canada, Toronto (Ontario), 12 mars.

Persaud, A. (2001). « Sending the Herd Off the Cliff Edge: The Disturbing Interaction between Herding and Market-Sensitive Risk Management Practices », *Market Liquidity: Proceedings of a Workshop Held at the BIS*, Banque des Règlements Internationaux, coll. « BIS Papers », n° 2, avril.

Standard & Poor's (2008). *Trading Losses at Financial Institutions Underscore Need for Greater Market Risk Capital*, RatingsDirect, 15 avril.