

>> La vulnérabilité bancaire

Jean-Paul NICOLAÏ, Directeur Général

Le concept de vulnérabilité peut être appliqué aux entreprises qui sont des systèmes soumis à des stress et à des chocs, avec des capacités de résistance, des résiliences et des organisations plus ou moins sophistiquées de gestion des risques et de pilotage. L'univers bancaire est sans conteste le plus avancé en la matière, grâce notamment aux exigences réglementaires issues de Bâle II⁽¹⁾.

Le concept de vulnérabilité peut voire doit aider à mieux maîtriser les risques des entreprises. En outre, la dimension systémique, souvent mise en avant dans les récentes crises financières, doit suggérer aux autorités et aux professionnels une réflexion sur ce sujet. Celle-ci pourrait conduire à des mesures (et à des exigences en matière de réduction) de la vulnérabilité individuelle des établissements bancaires et à l'intégration de celles-ci dans un dispositif global de maîtrise des risques systémiques.

>> Vulnérabilité et Value-at-Risk (VaR)

Si le terme apparaît de temps en temps dans la littérature sur le risque bancaire, et spécifiquement dans celle relative au risque de défaillance, curieusement, le concept de vulnérabilité tel qu'il est compris par les économistes du développement y est absent. Le fait que la VaR soit devenue une norme du risque en finance en est sans doute une explication plausible. En effet, la VaR est le risque de perte maximale en situation non catastrophique⁽²⁾.

La VaR intègre donc déjà la loi de probabilité des sinistres d'une part et permet d'évaluer l'exposition de l'établissement bancaire à ce risque d'autre part. D'une certaine façon, elle mesure la vulnérabilité, l'exigence réglementaire étant de se doter en fonds propres pour faire face à de tels sinistres.

Bien sûr, il manque la dimension « réactive » (*coping capabilities*) à la métrique VaR. Mais nous avons eu ailleurs l'occasion de souligner combien le paradigme des marchés parfaits (qui est celui de notre Finance) interdisait la prise en compte des réactions dans la mesure du risque ou plutôt les rendait inopérantes. Par souci de cohérence, la VaR sur le risque de marché ne peut pas intégrer ces réactions se déroulant « ex post », comme des opérations d'achat ou de vente. En revanche, elle peut intégrer des mécanismes optionnels de couverture qui auraient été mis en place ex ante.

Par souci de simplicité, la mesure des risques de crédit comme celle des risques opérationnels est calquée sur la VaR de marché et n'intègre pas les réactions. Bien sûr, il est dorénavant possible et habituel de mesurer les risques bruts et nets des assurances et des mécanismes de transfert, mais ceux-ci sont de nouveau engagés ex ante.

Au total, comme norme de risque, la VaR peut être assimilée à une mesure implicite de la vulnérabilité⁽³⁾.

Cependant, dans toute sa généralité, le concept de vulnérabilité apporte une vision plus large que la VaR, voire proba-

blement plus large que l'ensemble du dispositif bâlois⁽⁴⁾. En outre, elle prend en considération d'autres éléments de mesure de l'exposition, de la résistance et de la résilience des banques.

>> Le risque de crise

De fait, il existe une littérature explicite en matière de vulnérabilité du système bancaire, mais elle se confond avec celle des indicateurs avancés de crise de l'ensemble du système, appelés « early warning indicators » ou « early warning systems ». Les multiples crises récentes du secteur financier ayant montré une faible efficacité des *ratings* comme indicateurs avancés (sauf peut-être l'ancien rating de la CDC en matière de pays émergents), les régulateurs ont cherché d'autres indicateurs avancés du risque de crise. Goldstein, Kaminsky et Reinhart ont fait une étude des pratiques, décrit des méthodes de construction d'indices et proposé ceux qui leur étaient apparus comme les plus pertinents⁽⁵⁾.

Ces indicateurs avancés sont constitués à partir de données microéconomiques (données de bilan bancaire, structurelles du secteur – nombre de banques par exemple) et de données macrofinancières (taux de change, taux d'intérêt et indices boursiers, volatilités, encours de crédit, autres éléments du financement de l'économie, etc.). Ces variables sont agrégées en un seul indicateur avec des techniques statistiques plus ou moins sophistiquées et/ou robustes. La pertinence de l'indicateur est ensuite testée en mettant en regard ses variations et les périodes considérées comme des situations de crise ou de tension ou de risque systémique. Enfin, la dynamique de l'indicateur lui-même et sa prévisibilité sont étudiées.

Mesurer la vulnérabilité du système bancaire nous paraît particulièrement bienvenu à l'aune de la crise récente. Une généralisation et une normalisation de ces indicateurs au niveau international procureraient des outils d'analyse et d'alerte, sans doute plus pertinents pour les régulateurs comme pour les acteurs du secteur.

(1) Le terme résilience a fait son apparition notamment suite aux attentats du 11 septembre ou à l'épidémie de grippe aviaire. - (2) La VaR est complétée par des scénarios de stress qui évaluent de la même façon les pertes potentielles en situation de crise majeure. Il existe également des mesures comme la C-VaR ou l'*Expected Shortfall* qui visent à synthétiser les deux dimensions. Leur mise en œuvre est plus complexe que celle de la VaR mais elles vérifient des propriétés plus intéressantes d'un point de vue à la fois opérationnel et méthodologique. Malheureusement, elles ne se sont pas encore imposées dans la pratique mais les recherches se poursuivent activement dans ce domaine. Toutefois, pour notre sujet, la prise en compte de ces mesures ne modifie pas l'analyse - (3) Des travaux sur le risque de famine ont repris cette métrique bancaire à leur compte comme mesure de vulnérabilité (*Measuring Vulnerability to Food Insecurity* - Pasquale Scaramozzino, FAO, ESA Working Paper No. 06-12 Octobre 2006). - (4) Seule peut-être la mesure du « risque business » ou risque stratégique, modélisant les stress sur le modèle économique de l'entreprise permet d'intégrer explicitement les réactions à des occurrences adverses. - (5) BIS Papers No 22, *Investigating the relationship between the financial and real economy*, 2005.

LES VIBeS OU INDICATEURS AVANCÉS DE LA VULNÉRABILITÉ DU SYSTÈME BANCAIRE

Nous avons identifié trois avancées en la matière : canadienne, suisse, luxembourgeoise, présentées brièvement ci-dessous. On parle d'indice de stress ou de VIBeS⁽⁶⁾. A noter également l'indice publié quotidiennement par JP MORGAN : le LCVI⁽⁷⁾, qui est de même nature, ou dans un autre style, les travaux de Kibritçioğlu (2002) qui proposent un indice de fragilité bancaire à fréquence mensuelle, basé exclusivement sur des données bilancielles.

> Un indice de stress financier pour le Canada⁽⁸⁾

Les auteurs élaborent un indice de stress financier pour le système financier canadien. Le stress s'accroît selon eux avec les pertes financières « espérées », avec le risque (élargissement de la distribution de perte probable) et avec l'incertitude (faible confiance dans la forme de la loi de probabilité des pertes probables)⁽⁹⁾.

L'étude est réalisée à partir d'une enquête menée par la Banque du Canada auprès des principales banques du pays, qui fournit, entre autres, des indications sur les périodes de stress et les indicateurs jugés pertinents (« proxies »). Ceux-ci diffèrent selon le risque de taux, de change ou actions, mais globalement, on peut les ranger dans les catégories simplifiées suivantes : macroéconomiques (y compris des variables liées au crédit et à la monnaie) ; microéconomiques (ratios bilanciels bancaires) ; indicateurs de marché avec en particulier la prise en compte via des modèles GARCH⁽¹⁰⁾ de la volatilité estimée.

Les auteurs sélectionnent et étudient les différentes variables, les agrègent en un indicateur avancé, et en testent la pertinence aux vues des périodes de stress identifiées dans le passé. Plusieurs techniques d'agrégation sont comparées ; le choix final porte sur une agrégation réalisée sur la base de la part de chaque marché, auquel sont liées les *proxies*, dans le crédit à l'économie.

Les auteurs ont conscience que le « stress » du système est fonction à la fois de sa vulnérabilité et des chocs externes,

mais ne proposent pas de méthode d'identification / différenciation des deux dimensions.

> Mesure et prévision de stress du secteur bancaire : une évidence provenant de Suisse⁽¹¹⁾

L'approche est très voisine de la précédente. L'accent est mis toutefois sur les déséquilibres macrofinanciers qui seraient source (ou indicateurs avancés) de stress du secteur bancaire. Par ailleurs, une variable de structure du marché est introduite, avec le nombre d'entreprises du secteur, ainsi que des informations confidentielles (banques mises sous surveillance par la Banque Nationale de Suisse).

L'approche vise également à mieux valider la plausibilité de l'indice de stress et à mesurer sa propre prévisibilité (en l'expliquant à partir de déséquilibres macrofinanciers⁽¹²⁾).

Les résultats empiriques, même s'ils font apparaître un bon ajustement statistique, ne sont pas totalement convaincants, avec des retards parfois très longs et une dynamique curieuse. Les auteurs le constatent eux-mêmes : le travail est rendu délicat par la fréquence annuelle retenue.

> Mesure de la vulnérabilité financière du secteur bancaire luxembourgeois⁽¹³⁾

La logique reste ici dans l'esprit des indicateurs de stress, cette fois avec un pas trimestriel, et vise un indicateur de « vulnérabilité financière » du secteur bancaire luxembourgeois. Comme pour l'indice suisse, le lien entre l'indice construit et l'environnement macroéconomique est exploré à travers une analyse statistique de prévisibilité. Celle-ci permet de modéliser la dynamique jointe de l'indice de vulnérabilité, du crédit et de l'indice boursier. Ceci est un premier pas vers une modélisation de la dynamique de système. La technique d'agrégation retenue est ici différente, privilégiant l'Analyse en Composantes Principales⁽¹⁴⁾ (c'est celle que nous préconisons dans notre article précédent : « Le concept de vulnérabilité »).

Ces indicateurs visent bien une identification du risque systémique mais nous sommes loin d'épuiser par cette approche toute la richesse du concept de vulnérabilité. Pour aller plus loin, il convient de s'attaquer également à la vulnérabilité de chaque établissement bancaire, considéré comme un système à part entière. Il convient ensuite de replacer cette vulnérabilité individuelle au sein du secteur et du système financier considéré alors comme un système élargi.

Un véritable travail de recherche est à conduire afin de définir et d'articuler ces concepts et le « risque systémique » de l'ensemble du secteur bancaire et financier.

>> Quels chantiers à conduire ?

De telles avancées nécessitent un travail de recherche pluridisciplinaire approfondi. A notre avis, l'enjeu est de taille et consiste à trouver des normes qui ne choquent pas le bon sens, qui possèdent des propriétés en termes de robustesse et soient facilement implémentables.

Il s'agit en particulier de capitaliser sur l'effort important fourni par les banques récemment pour mieux identifier, mesurer, contrôler et transférer leurs risques. Les avancées significatives en matière, par exemple, de lutte contre la fraude, de contrôle interne et de pilotage par les risques, doivent être

(6) VIBeS : *Vulnerability Indicators of the Banking System* - (7) LCVI : *Liquidity, Credit and Volatility Index* - (8) *An Index of Financial Stress for Canada* de Mark Illing and Ying Liu (Bank of Canada Working Paper 2003-14 June 2003) - (9) Nous ne partageons pas ce point de vue sur la séparation entre risque et incertitude, mais ce n'est pas le point ici. L'idée d'imprévisibilité nous paraît en revanche à reprendre - (10) Modèles autorégressifs conditionnellement hétéroscédastiques généralisés, i.e. modèles où la volatilité estimée est variable dans le temps - cf. Lettre OTC Conseil N°35, *Modèles GARCH et risques de marché* - (11) *Measuring and forecasting stress in the banking sector: evidence from Switzerland* de Elke Hanschel and Pierre Monnin, 2005 (Swiss National Bank) - (12) A l'aide d'un filtre glissant de type Hodrick-Prescott pour décomposer le cycle et la tendance de chacune des variables macroéconomiques - (13) Abdelaziz Rouabah, 2007 - (14) Méthode d'analyse des données permettant « d'extraire » des axes principaux qui résument l'information de très nombreuses variables et qui doivent ensuite être interprétées économiquement.

« optimisées » et réutilisées à des fins normatives au sein d'une logique de « système », avec la quantification d'indicateurs de type PSR⁽¹⁵⁾.

Il nous semble utile de lancer un groupe de travail, peut-être au travers du Pôle de compétitivité Finance Innovation, regroupant les régulateurs et les acteurs de Place, autour de la vulnérabilité. Nous dressons ci-dessous une feuille de route possible mais non exhaustive des thèmes qui pourraient faire l'objet de consensus pour le démarrage des travaux de ce groupe.

Le premier chantier s'attacherait à la normalisation des indicateurs avancés construits par les différents régulateurs (banques centrales, etc.), de façon à disposer d'un indicateur plus global sur la vulnérabilité du système financier globalisé.

Un deuxième chantier exploiterait les travaux multiples existant en matière « d'analyse comportementale ». Ceux-ci sont en effet utilisés pour identifier les variations de cours anormales par les régulateurs, aussi bien que pour détecter des fraudes dans les banques ou des risques opérationnels. Ils sont eux-mêmes issus de travaux de sociométrie et de techniques de détection des comportements déviants, à rapprocher également des avancées en psychodynamique et psychopathologie du travail. Normer progressivement ces mesures quantitatives viendrait enrichir les mesures de risque réclamées par Bâle II et les régulateurs.

Un troisième chantier se concentrerait sur les constantes de temps et les réactions aux crises. Quels temps de réponse

dans le cadre des PCA ou des projets de résilience ? quel degré de redondance des systèmes, des compétences ? etc.

Bien sûr, de nombreux autres axes de recherche sont possibles. Il nous semble toutefois qu'un travail coordonné sur ces trois premiers sujets ferait suffisamment avancer la réflexion pour apporter des indicateurs opérationnels concrets. A partir de là seulement, des approfondissements seraient justifiés.

>> Conclusion : articuler une logique de Place

Une mesure de la vulnérabilité nous paraît devoir trouver sa place dans la réglementation prudentielle bancaire. Ce secteur est au cœur du financement de l'économie et les marchés de capitaux favorisent le raisonnement systémique : l'enjeu est de taille. Plusieurs Banques Centrales et régulateurs ont mis en place des indicateurs avancés de crise bancaire. Il serait utile de consolider les travaux régionaux.

Il serait selon nous également important de les fonder – ou pour le moins de les coupler – sur/à des mesures individuelles de la vulnérabilité des établissements et de donner ainsi naissance à une norme. Sans doute le chemin est long, mais quelques avancées significatives semblent raisonnablement pouvoir être conduites. En particulier, offrir des éléments de norme aux nombreux travaux d'identification et de quantification des risques que l'on observe depuis quelques années dans les banques serait bienvenu ●

ACTUALITÉS

COLLISIONS, PLAIDOYER POUR UNE FINANCE DURABLE

Auteur : Marc LEBRETON



Crises financières d'un côté, émeutes de la faim d'un autre : ces deux événements si éloignés qu'ils puissent paraître, ont en commun de démontrer que la si sophistiquée finance moderne, non seulement a rompu les ponts avec l'économie réelle, mais en plus tourne

le dos à un développement durable et aux relations Nord Sud.

Le livre joue avec les collisions, matérialisées par les boules de billard, entre plusieurs univers : la finance moderne, l'économie traditionnelle africaine, la planète et les impératifs du développement durable.

Spécialiste de la finance, épris d'Afrique, l'auteur sait surtout rendre son argumentation solide, en multipliant jeux de mots et références multiples. Il esquisse un ensemble de solutions, dont l'initiative « entreprise éthique », dite ENTHIC.

Président et Fondateur d'OTC Conseil, il contribue également au développement d'entreprises en Afrique, mettant en œuvre les principes ENTHIC qu'il préconise.



(15) PSR : Pressure-State-Response (Utilisés par l'OCDE dans un autre cadre. Cf. article précédent).