



# REVUE DE STABILITÉ FINANCIÈRE | 2009



BANQUE CENTRALE DU LUXEMBOURG  
EUROSYSTÈME





BANQUE CENTRALE DU LUXEMBOURG

EUROSYSTEME



Toute communication ou suggestion peut être adressée à la

Banque centrale du Luxembourg  
Secrétariat général  
2, boulevard Royal  
L-2983 Luxembourg  
Télécopie: (+352) 4774-4910  
e-mail: [sg@bcl.lu](mailto:sg@bcl.lu)

Luxembourg, avril 2009

## SOMMAIRE

### 1 SURVEILLANCE DE LA LIQUIDITÉ

1	Compétence légale	14
1.1	Les fondements	14
1.2	Les opérateurs visés	15
1.3	La mise en œuvre de la surveillance de la liquidité	16
1.4	Le rôle du prêteur en dernier ressort	16
2	Liquidity surveillance operational framework	18
2.1	Motivation and objectives	18
2.2	Liquidity Surveillance: Instruments	22
2.2.1	Liquidity risk definitions and liquidity risk management	22
2.2.2	The mapping exercise, and its impact on business-model driven liquidity management	23
2.2.3	Informational framework	23
2.2.4	Practical tools for monitoring liquidity risk	24
2.2.5	Surveillance of markets	26
2.3	Conclusion	27

### 2 L'ENVIRONNEMENT MACROÉCONOMIQUE INTERNATIONAL, EUROPÉEN ET NATIONAL

30

### 3 LES DÉVELOPPEMENTS SUR LES MARCHÉS FINANCIERS EN 2008

1	Les marchés monétaires	38
2	Le marché des changes	42
3	Le marché des obligations d'État	43
4	Les marchés de crédit	44
5	Les marchés d'actions	45
6	Les marchés de matières premières	49

## 4 LE SECTEUR FINANCIER

1	Le secteur bancaire luxembourgeois	52
1.1	Les établissements de crédit	52
1.1.1	L'évolution du nombre des établissements de crédit	52
1.1.2	Le bilan des établissements de crédit	54
1.1.3	La décomposition des crédits et des dépôts de la clientèle non-bancaire	68
1.1.4	Le compte de pertes et de profits	75
1.1.5	La solvabilité	79
1.1.6	Appréciation de la vulnérabilité du secteur bancaire	83
1.1.7	Conclusions	85
2	Les autres acteurs du secteur financier	87
2.1	Les organismes de placement collectif	87
2.1.1	L'évolution en nombre	87
2.1.2	L'évolution de la valeur nette d'inventaire des OPC	88
2.1.3	Les OPC monétaires	90
2.2	Les assurances	92

## 5 ANALYSES SPÉCIFIQUES

1	(In)Stabilité financière, Supervision et injections de la liquidité : une approche d'équilibre général dynamique	96
1.1	Les modèles d'équilibre général avec intermédiation financière : Aperçu non-exhaustif	97
1.2	Les ingrédients de notre modèle d'équilibre général	98
1.3	Données et étalonnage des paramètres	100
1.4	Simulations et évaluation des performances du modèle	101
1.4.1	Faits stylisés et validation des performances du modèle	101
1.4.2	Taux de défaut endogène versus un taux exogène	102
1.4.3	La sensibilité des fonds propres au risque de défaut : Bâle I versus Bâle II	103
1.4.4	Le rôle des injections de la liquidité sur le marché interbancaire.	104
1.5	Conclusion	106
2	Developments in Luxembourg Money Market Funds	107
2.1	Developments in the MMFs portfolios	108
2.2	MMFs and banks	114
2.3	Conclusion and policy implication	114

3	Stress testing and contingency funding plans: analysis of current practices in the Luxembourg banking sector	115
3.1	Introduction	115
3.2	Lessons to be drawn for credit institutions	115
3.3	Liquidity stress testing	117
3.4	Stress tests scenarios	118
3.5	Liquidity risk measurements	119
3.6	Policy issues in liquidity stress testing	120
3.7	Contingency funding plans	121
3.8	Lessons to be drawn for central banks	122
3.9	Conclusions	123



## EDITORIAL

*L'impact de la crise financière est loin d'être estompé. Contrairement aux prédictions de la majorité des experts, les turbulences financières initiales, dont l'origine fut le segment des crédits à risque, se sont transformées en une véritable crise financière. En effet, ces turbulences ont enjambé en réalité leurs frontières initiales de cantonnement pour heurter les fondamentaux des systèmes bancaire, financier et économique. Les risques pesant sur la stabilité financière, mais aussi sur les équilibres macroéconomiques se sont intensifiés tout au long de la période allant d'octobre 2008 à mars 2009. Les marchés financiers et monétaires ont subi d'intenses pressions émanant de la réduction de l'effet de levier et du blocage aigüe du marché de crédit interbancaire.*

*Le rôle actif et concerté des banques centrales pour normaliser la fluidité de la circulation de la monnaie entre les établissements bancaires a été nécessaire pour juguler l'effondrement de la confiance, source de progression de l'aversion aux risques et à l'amplification d'une préférence prononcée pour la liquidité. La faillite de la banque d'investissement Lehman fut un accélérateur de l'événement extrême tant redouté par les acteurs des marchés qu'est la crise de liquidité. Par ailleurs, cette faillite s'est traduite par une déclinaison sensible de la confiance. L'assèchement de certains segments des marchés de crédits a affecté la dynamique de prêts à l'économie.*

*Il en a résulté un nouveau cycle économique moins favorable que le précédent. La détérioration de la conjoncture économique a pour corollaire un accroissement du risque de crédit, de fortes dépréciations des actifs et une exigence plus importante en matière de disponibilité de fonds propres. Cet enchaînement a mené à la fois à d'énormes pertes financières, à un renforcement de l'aversion au risque et à l'illiquidité des marchés. Il s'ensuit que la position médiatrice des banques au sein du système économique est devenue déficiente.*

*Au Luxembourg, la crise financière a affligé à quelques établissements financiers d'importantes pertes financières aboutissant dans quelques cas à des mises en liquidation. Elle a induit, par ailleurs, de violentes contractions des engagements interbancaires aboutissant à une réelle pénurie des sources de refinancement provoquant dans certains cas des interventions concertées des trois gouvernements belge, français et luxembourgeois.*

*A cet égard, les autorités luxembourgeoises ont contribué à la recapitalisation des banques en question. Elles ont apporté, par ailleurs, une garantie rémunérée pour de nouvelles dettes bancaires au titre d'un dispositif dont l'expiration est prévue, à l'heure actuelle, à la fin de l'année en cours. En évitant le défaut sur les engagements des banques, l'apport de capitaux publics et les mesures d'accompagnement, telles que le rehaussement de la garantie des dépôts à 100 000 €, associés aux importantes interventions des banques centrales, ont contribué à l'instauration du calme des marchés. Bien que l'ensemble de ces mesures soit nécessaire pour la sauvegarde du système financier, il me semble qu'une attitude prudente impose un réexamen, avec le recul approprié, de l'efficacité à long terme de ces mesures gouvernementales en termes d'aléa moral, mais aussi de coût fiscal pour la société. Il faut rester vigilant face aux effets systémiques d'une poursuite du repli des indices boursiers. Dans un environnement caractérisé par l'aversion à l'égard des risques, nos analyses révèlent de sérieux signaux de vulnérabilité*



*financière. Toutefois, nos projections, reflétées par une baisse continue de l'indice de vulnérabilité des banques luxembourgeoises, semblent être en faveur d'une convergence vers des niveaux compatibles avec la stabilité financière dès la fin de l'année en cours.*

*Chose importante, la crise financière actuelle a livré une leçon fondamentale à ceux qui ont marginalisé et/ou sous-estimé l'importance de la liquidité et de la stabilité financière pour l'économie. En effet, l'essor de l'innovation financière ne s'est pas substitué à la liquidité. Les problèmes actuels de liquidité des établissements de crédit s'expliquent en grande partie par la chute substantielle de la valeur de marché des actifs et/ou de l'illiquidité de certains instruments dérivés, produits de l'innovation, tels que CDS, CDO, des tranches d'ABS,... qu'ils détiennent. En d'autres termes, ces difficultés ne peuvent être expliquées par une insuffisance de la liquidité globale. Les banques centrales ont fait preuve, depuis le déclenchement de ces turbulences financières, d'une grande réactivité à travers des injections massives de liquidités et un pilotage des taux d'intérêt qui visent à assurer un accès continu des banques solvables à la liquidité. Ces interventions se sont traduites par un apaisement des tensions sur plusieurs segments de marché. Dans ce cadre, il me semble approprié de s'interroger à la fois sur le rôle des banques centrales et sur leurs actions pour la sauvegarde de la stabilité financière dans le processus de la surveillance prudentielle.*

*Il faut reconnaître que les facteurs intrinsèques à cette crise sont multidimensionnels. Cependant, ils peuvent être attribués, me semble-t-il, à deux sources. La première relève de la responsabilité de la sphère financière. Elle est due à la conjonction de trois phénomènes, en l'occurrence des pratiques de gouvernance défaillantes, une marginalisation du risque de liquidité et une opacité à la fois des marchés dérivés, des produits structurés et des investissements alternatifs. S'agissant de la seconde source, il est indiscutable que les insuffisances du cadre réglementaire et l'inadéquation des modèles de supervision actuels portent une part de responsabilité, en particulier en ce qui concerne l'absence de surveillance à caractère systémique ou macro-prudentielle. L'ensemble de ces problématiques a été l'objet, récemment, de discussions au niveau régional (rapport du groupe de Larosière, CEBS, BSC, EFC,...), et international (G20, FSF,...).*

*Au-delà de la diversité des sujets à traiter au sein de ces groupes, la question centrale demeure la détermination de l'équilibre entre les procédures autorégulatrices (codes de bonne conduite) et l'instauration de règles ou de standards stricts émanant des autorités publiques de régulation. Les discussions internationales devraient se traduire par l'élaboration de nouveaux standards et de principes susceptibles d'améliorer le fonctionnement des institutions, des infrastructures et des marchés. Dans ce cadre, il est important que ces discussions n'aboutissent à une surenchère réglementaire qui serait, à terme, préjudiciable à l'efficacité du système financier et par la même à l'efficacité de l'affectation des ressources financière à l'économie.*

*Quant à l'efficacité de la future architecture de la supervision bancaire européenne, elle sera tributaire du rôle alloué aux banques centrales. En effet, la crise financière actuelle a révélé les limites de l'atomisation organique de la supervision, mais aussi, à l'instar du système de contrôle luxembourgeois, l'absence d'un mandat formel impliquant les banques centrales dans la surveillance macro-prudentielle, laquelle renvoie à l'échange informationnel entre les banques centrales et les autorités de supervision. Le rapport du groupe de Larosière a suggéré un ensemble de recommandations afin de combler les déficiences en présence.*

Au Luxembourg, le législateur a récemment ajusté le système en lui conférant la mission de surveillance de la liquidité des marchés et de ses opérateurs. Ce réajustement de la réglementation va dans le bon sens dans la mesure où le nouveau modèle d'intermédiation bancaire renforce la dépendance des besoins en liquidité des opérateurs de la liquidité des marchés. Dans ce contexte, l'appréhension du risque de liquidité ne peut se limiter au simple respect d'un ratio quantitatif. Elle doit reposer sur un ensemble d'instruments et outils de mesure à la fois quantitatifs, qualitatifs et prospectifs.

La Banque centrale a mis en place un règlement pour cette fin. Un important travail fut réalisé pour affiner les outils opérationnels et normatifs pour la surveillance de la liquidité des opérateurs. Dans ce cadre, il faut rappeler que ces mesures visent à renforcer la résilience du système financier national face à la sévérité des chocs. De même, elles permettent à la Banque centrale du Luxembourg d'assumer ses responsabilités en matière de stabilité financière.

Outre la problématique de la liquidité, la crise actuelle a mis en exergue d'autres dimensions clés auxquelles les autorités de régulation doivent répondre. Il s'agit de la procyclicité de Bâle II, du principe de la juste valeur et de la valeur de marché, des modèles internes d'évaluation et de transfert des risques des produits financiers complexes, de la discipline du marché, de la transparence et du conflit d'intérêt avec les agences de notation et de l'opacité de certains marchés de gré à gré. Le débat sur les remèdes à ces thèmes reste évidemment ouvert. Compte tenu de l'étendue de ce champ et de l'abondance des axes d'amélioration, il serait abusif de privilégier des solutions de court terme, lesquelles demeurent incompatibles avec la sauvegarde de la stabilité financière. Il appartient donc aux régulateurs et aux opérateurs de marché d'éviter la compilation de contraintes réglementaires additionnelles et de s'approprier de meilleures règles et principes communs susceptibles de limiter les faiblesses inhérentes à une dissémination des risques préjudiciable à la stabilité financière.

Compte tenu de la globalisation des marchés financiers et de l'interdépendance des opérateurs, la prévention de nouveaux risques que court le système ne peut être renforcée qu'en favorisant des réglementations à caractère global et en étendant la régulation à l'ensemble des agents à risque systémique. Les établissements bancaires ne constituent qu'une fraction des opérateurs sur les marchés financiers. L'existence d'autres opérateurs significatifs, dont le statut échappe complètement à tout dispositif réglementaire ou de surveillance, peuvent être susceptibles d'engendrer d'autres crises de liquidité. Ceci a déjà été observé lors du défaut du fonds LTCM, lequel a affecté sévèrement la liquidité de l'ensemble des marchés. Ces faits plaident en faveur d'un changement radical, à terme, de la conception de la régulation prudentielle.

Dans une perspective constructive, le système financier devrait être pris dans sa globalité (l'ensemble des opérateurs et des marchés) et non pas sur une base institutionnelle (banques, assurances, marchés, systèmes de paiements...). Ceci appelle bien sûr, au niveau national comme au niveau international, à une coordination renforcée entre les différentes autorités et à davantage de communication entre elles. Et la perspective d'attribuer à une institution internationale, en l'occurrence le Fonds monétaire international ou à une nouvelle structure qui est le « Financial Stability Board » (FSB), la charge de la surveillance macro-prudentielle dans l'architecture mondiale peut paraître, a priori, attrayante. Néanmoins, une réflexion doit être menée quant à la composition actuelle du FSB et quant à sa légitimité démocratique en la présence d'un nombre très restreint d'Etats au sein de cette structure. Par ailleurs, l'indéniable



*contribution des banques centrales à la stabilité financière s'est traduite par une plaidoirie du Groupe de Larosière en faveur d'une attribution à l'Eurosystème d'un mandat explicite en matière de supervision macro-prudentielle. Il est impératif que la banque centrale et les instances de supervision micro-prudentielle renforcent leurs mécanismes de coordination et d'échange informationnel afin d'assurer un meilleur niveau de suivi et d'évaluation des risques encourus par le système financier.*

*Toutefois, le renforcement de la coopération à travers l'établissement de conventions bilatérales (MoUs) entre les banques centrales et les institutions de supervision, bien qu'elle représente un procédé adéquat et nécessaire, demeure une solution de substitution imparfaite pour assurer la stabilité financière à long terme. Ceci est d'autant plus vrai que les dispositifs conventionnels de coordination sont susceptibles d'aboutir à des relations conflictuelles. En effet, les conventions sont souvent incomplètes et sujettes à interprétation. L'ambiguïté qui les caractérise reflète la complexité de la réalité. Elle renvoie à la difficulté de construire un modèle optimal de coopération sans aucune asymétrie informationnelle ou existence de suspensions mutuelles et/ou de pluralité d'intérêts divergents.*

*Il s'ensuit qu'un tel mécanisme serait inefficace pour assurer l'intégrité et la stabilité du système financier à long terme. Dès lors, il faut saisir les enjeux des transformations actuelles de l'architecture européenne de supervision pour repenser le dispositif national luxembourgeois. Dans un contexte où les délimitations entre les activités financières sont devenues abstraites, le maintien d'un dispositif éparpillé de supervision sectorielle serait une source d'inefficacité et un facteur d'amplification des tensions en période de vulnérabilité ou de crise. Seule une transformation structurelle du dispositif institutionnel actuel vers un modèle de supervision fonctionnelle ou par objectifs paraît en mesure de canaliser la dissémination des risques sous-jacents au décloisonnement des marchés et des activités.*

*Le modèle de supervision des Pays-Bas et de l'Autriche, qualifié de modèle à deux piliers (twin peaks model), est une illustration à cette adaptation. Bien qu'aucun dispositif organisationnel de la supervision ne soit un rempart ou une garantie absolue contre l'émergence de crises, ce modèle présente des avantages indéniables face aux principaux écueils, tels l'intégration des activités financières, les risques systémiques favorisés par l'interdépendance des opérateurs et l'incompatibilité de la supervision prudentielle avec celle des marchés (conduct of business supervision). D'ailleurs, l'adoption d'un tel modèle est sujette, actuellement, à discussion dans différentes juridictions et niveaux, en particulier aux Etats-Unis, en Europe, en France, en Italie et en Espagne.*

*La présente revue accorde une place prépondérante aux différentes problématiques ayant trait à la stabilité financière et à la solidité du secteur financier luxembourgeois. De nombreux thèmes relatifs à la liquidité, à la procyclicité, à l'aversion au risque et à la vulnérabilité du secteur bancaire en cette période de crise furent traités.*

*En matière d'études, l'accent est mis, tout d'abord, sur l'analyse de l'interaction entre la stabilité financière et la sphère réelle dans le cadre d'un modèle d'équilibre général dynamique. Ce type de recherche est relativement récent dans la mesure où il traite conjointement du cycle économique et de la fragilité financière du secteur bancaire. L'innovation d'une telle approche est la considération accordée à la fois à l'hétérogénéité du secteur bancaire et à la probabilité de défaut. Cette analyse fait ressortir un certain nombre de points importants qui caractérisent le cycle économique au Luxembourg.*



*Il s'agit tout d'abord de l'importance que constitue l'accélérateur financier généré par le marché des crédits dans la diffusion des chocs et ensuite de l'exploration des effets des accords de Bâle II. Les simulations du modèle révèlent le caractère procyclique de la dynamique du ratio de solvabilité des banques luxembourgeoises. Ceci explique, probablement, le comportement des banques en période de conjoncture défavorable, qui consiste en un durcissement des conditions d'octroi de crédits, source d'amplification du cycle. Enfin, les résultats montrent que les injections de la liquidité par la banque centrale contribuent à atténuer les répercussions des turbulences financières. Cependant, les effets de telles interventions sur la volatilité de l'activité réelle demeurent ambigus, car elles sont susceptibles d'accroître la volatilité du PIB.*

*La seconde analyse a pour objectif l'appréhension des facteurs sous-jacents aux développements récents de l'activité des organismes de placements collectifs monétaires (OPCM). Une importance particulière fut accordée à la structure d'échéances des portefeuilles. Il ressort qu'en présence d'une période caractérisée à la fois par une volatilité élevée des « spreads », par une incertitude croissante et par des rendements relativement bas, les OPCM domiciliés au Luxembourg ont réduit les échéances de leurs portefeuilles, tout en privilégiant d'investir davantage dans des produits financiers émis en devises étrangères à potentiel d'appréciation. Par ailleurs, cette contribution tente d'appréhender les risques que présentent ces OPCM pour les banques dépositaires. Il s'avère qu'en dépit de la faiblesse de la part des dépôts de ces organismes comparés aux dépôts de la clientèle au sein des établissements bancaires, les OPCM sont susceptibles d'engendrer un impact à caractère systémique. Un tel postulat s'explique par la forte dépendance de quelques banques aux ressources émanant des OPCM.*

*Quant à la troisième analyse, elle a pour objectif l'évaluation des plans de refinancement de contingence des banques luxembourgeoises en période de vulnérabilité et/ou en présence de chocs de liquidité. La problématique est abordée à travers la réalisation d'une enquête auprès d'un échantillon représentatif d'établissements de crédit. L'analyse des résultats a montré que pour certains établissements de crédit, une marginalisation des entités luxembourgeoises dans le cadre d'un dispositif de refinancement de contingence centralisé au niveau du groupe, est susceptible d'amplifier les risques afférents à la gestion des liquidités au niveau local.*

**Yves Mersch**  
**Président**



**1 SURVEILLANCE DE LA LIQUIDITÉ**

1	Compétence légale	14
1.1	Les fondements	14
1.2	Les opérateurs visés	15
1.3	La mise en œuvre de la surveillance de la liquidité	16
1.4	Le rôle du prêteur en dernier ressort	16
2	Liquidity surveillance operational framework	18
2.1	Motivation and objectives	18
2.2	Liquidity Surveillance: Instruments	22
2.2.1	Liquidity risk definitions and liquidity risk management	22
2.2.2	The mapping exercise, and its impact on business-model driven liquidity management	23
2.2.3	Informational framework	23
2.2.4	Practical tools for monitoring liquidity risk	24
2.2.5	Surveillance of markets	26
2.3	Conclusion	27



# 1 COMPÉTENCE LÉGALE

## 1.1 LES FONDEMENTS

La loi du 24 octobre 2008 portant amélioration du cadre législatif de la place financière de Luxembourg (ci-après la loi du 24 octobre 2008) introduit dans la loi du 23 décembre 1998 relative au statut monétaire et à la Banque centrale du Luxembourg (ci-après la loi organique de la BCL) la compétence fondamentale de surveillance de la situation générale de la liquidité sur les marchés ainsi que de l'évaluation des opérateurs de marché à cet égard<sup>1</sup>.

Les racines de cette nouvelle compétence sont à chercher dans les missions fondamentales que le Traité instituant la Communauté européenne (ci-après le Traité) confère au Système européen de banques centrales (ci-après le SEBC) en matière de liquidité.

L'article 105 (2) premier tiret du Traité attribue au SEBC la mission de «définir et mettre en œuvre la politique monétaire de la Communauté». Les banques centrales ont en général recours à deux instruments essentiels pour accomplir cette tâche : les injections de liquidité en temps normaux à travers les opérations de politique monétaire<sup>2</sup> et la mise à la disposition de liquidités d'urgence à travers le rôle du prêteur en dernier ressort<sup>3</sup>. Le rôle du prêteur en dernier ressort sera commenté plus amplement à la fin des développements qui suivent.

A la politique monétaire, l'article 105 (2) quatrième tiret rajoute la compétence de «promouvoir le bon fonctionnement des systèmes de paiement» dont le rôle est justement de faire transiter la liquidité à travers un ensemble de procédures, d'instruments et de systèmes interbancaires de transferts de fonds.

Ces missions fondamentales sont à mettre en relation avec l'article 105 (5) du Traité selon lequel «Le SEBC contribue à la bonne conduite des politiques menées par les autorités compétentes en ce qui concerne le contrôle prudentiel des établissements de crédit et la stabilité du système financier». Cet article «...rappelle le lien...entre les fonctions fondamentales des banques centrales et la stabilité financière ...»<sup>4</sup>.

Dans son avis portant sur les modifications apportées à la loi organique de la BCL par la loi du 24 octobre 2008, la Banque centrale européenne (ci-après la BCE) souligne l'importance de la liquidité pour la stabilité financière et pour les banques centrales : «...les banques centrales doivent concentrer leurs efforts sur la prévention des crises de liquidité à dimension systémique, dès lors qu'elles ont généralement recours à des opérations *d'open market* pour mettre en œuvre leurs décisions de politique monétaire et pour distribuer des liquidités au système financier et, partant, à l'économie réelle. La gestion du risque de liquidité des banques est une question importante pour les banques centrales, car les chocs de liquidité subis par une banque peuvent provoquer une réaction en chaîne et sont susceptibles de perturber l'efficacité et la stabilité du marché monétaire de trois manières. Premièrement, en raison de l'asymétrie de l'information, une crise de liquidité subie par une banque peut engendrer une montée de l'incertitude sur les marchés de gros et de détail en ce qui concerne

1 L'article 2 (4) de la loi du 23 décembre 1998 relative au statut monétaire et à la Banque centrale du Luxembourg prévoit que «La Banque centrale est en charge de la surveillance de la situation générale de la liquidité sur les marchés ainsi que de l'évaluation des opérateurs de marché à cet égard. Les modalités de coordination et de coopération pour l'exercice de cette mission font l'objet d'accords entre la Banque centrale et la Commission de surveillance du secteur financier ainsi que le Commissariat aux assurances, dans le respect des compétences légales des parties» ; [http://www.bcl.lu/fr/media/communiqués/2008/10/Modification\\_de\\_la\\_loi\\_organique\\_de\\_la\\_BCL/loi\\_organique\\_29\\_oct\\_2008.pdf](http://www.bcl.lu/fr/media/communiqués/2008/10/Modification_de_la_loi_organique_de_la_BCL/loi_organique_29_oct_2008.pdf).

2 Voir article 18 des Statuts du SEBC.

3 Voir article 27-2 de la loi organique de la BCL.

4 Commentaires J. MEGRET, Le rôle des autorités prudentielles et des banques centrales, in *Intégration des marchés financiers*, dir. Dominique Servais, 3 éd., 2007, p. 59.

la situation de liquidité d'autres banques, phénomène qui, à son paroxysme, pourrait déboucher sur un assèchement des liquidités sur le marché monétaire et/ou sur une ruée bancaire. Dans des cas moins graves, cela pourrait entraîner une augmentation des coûts de refinancement pour les autres banques et une montée de l'incertitude en ce qui concerne la situation de trésorerie et les conditions du marché à l'avenir, ce qui compliquerait la gestion des liquidités. Deuxièmement, la part importante et toujours croissante des expositions interbancaires et des instruments du marché monétaire dans le financement des banques peut provoquer une réaction en chaîne, dès lors que les problèmes de liquidité que connaît une banque se traduisent directement par une pression accrue sur les liquidités (par exemple en raison du resserrement de la trésorerie et de besoins de refinancement imprévus) pour ses contreparties du système interbancaire. Troisièmement, le bradage des actifs peut, dans certaines circonstances, déboucher sur un effondrement du marché, réduisant ainsi la capacité de rééquilibrage des banques et, par conséquent, leur capacité à supporter les risques de liquidité. En cas de crise de liquidité potentielle, les banques centrales doivent pouvoir évaluer l'ampleur du problème de liquidité ainsi que les répercussions systémiques potentielles de la pression qui s'exerce sur les liquidités. Afin de pouvoir décider en connaissance de cause, elles doivent pouvoir s'appuyer, en temps utile, sur des informations fiables, comparables et complètes»<sup>5</sup>.

Le risque d'un choc macroéconomique constitue donc la justification du rôle des banques centrales en matière de régulation et de surveillance de la liquidité. Selon Walter Bagehot «In wild periods of alarm, one failure makes many, and the best way to prevent these derivative failures is to arrest the primary failure which caused them».

C'est la raison pour laquelle la surveillance permanente de la liquidité auprès des opérateurs de marché par la Banque centrale devra permettre de vérifier sur place la gestion des liquidités, la présence de collatéral et l'affectation de ce collatéral. Il ne s'agit pas d'empiéter sur le rôle de surveillance prudentielle exercé par la Commission de surveillance du secteur financier (ci-après la CSSF), mais de compléter ce dernier compte tenu de l'expérience technique et de l'intérêt particulier de la banque centrale dans ce domaine<sup>6</sup>.

## 1.2 LES OPÉRATEURS VISÉS

Quant aux opérateurs visés, l'article 2(4) de la loi organique de la BCL vise potentiellement tous les opérateurs de marché et notamment les contreparties de politique monétaire de la BCL, les autres institutions financières monétaires (IFM), les émetteurs d'instruments de paiement, les autres professionnels du secteur financier, les entreprises d'assurances, les organismes de placement collectif autres que les IFM, les fonds de pension, les sociétés d'investissement en capital à risque (SICAR), et enfin, les organismes de titrisation.

D'un point de vue pratique la surveillance des opérateurs par la BCL vise principalement les établissements de crédit, contreparties de politique monétaire. Elle peut s'appliquer, au cas par cas, aux autres opérateurs énumérés ci-dessus dans la mesure où l'activité de ces derniers est susceptible d'avoir un impact significatif sur la situation de la liquidité des établissements de crédit, sur la situation générale de la liquidité des marchés ou sur la bonne conduite des opérations de politique monétaire.

5 BCE, avis du 10 septembre 2008 sollicité par la Banque centrale du Luxembourg sur des amendements au projet de loi portant amélioration du cadre législatif de la place financière de Luxembourg et modifiant la loi du 23 décembre 1998 relative au statut monétaire et à la Banque centrale du Luxembourg, [CON/2008/42]; [http://www.ecb.int/ecb/legal/pdf/fr\\_con\\_2008\\_42.pdf](http://www.ecb.int/ecb/legal/pdf/fr_con_2008_42.pdf).

6 Voir Projet de loi 5842 portant amélioration du cadre législatif de la place financière de Luxembourg, commentaire des amendements gouvernementaux déposés le 5 juin 2008; <http://www.chd.lu/archives/MergeServlet?lot=J-2007-O-0694>.

### 1.3 LA MISE EN ŒUVRE DE LA SURVEILLANCE DE LA LIQUIDITÉ

#### a) L'adoption d'un règlement par la BCL

Le cadre général de la surveillance de la liquidité sera arrêté par un règlement de la BCL pris sur base de l'article 34 (1) de sa loi organique et adressé aux opérateurs de marché. Le cadre général ainsi que ses modalités d'exécution sont conformes aux règles et décisions de la BCE ainsi qu'aux dispositions arrêtées par les organisations et enceintes internationales dans le domaine de la stabilité financière. Le règlement tient particulièrement compte des recommandations du Comité européen des superviseurs bancaires (CEBS)<sup>7</sup> et des principes édictés par le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire<sup>8</sup>. Dans le cadre de l'élaboration du règlement, la BCL a consulté des comités composés d'experts externes et notamment le Comité des juristes de la BCL et la Commission des marchés. Elle a par ailleurs présenté son approche en la matière à tous les établissements de crédit de la place.

La Banque centrale évalue les opérateurs de marché en ayant recours à toutes les informations dont elle peut disposer en vertu de ses différentes missions et de la coopération avec les autres banques centrales et autorités de surveillance prudentielle.

Les opérateurs quant à eux veilleront à mettre en place un cadre approprié de gestion prospective de leur liquidité afin d'être en mesure de remplir, à tout moment et dans leur intégralité, leurs obligations.

#### b) La coopération interinstitutionnelle

Conformément au nouveau paragraphe 4 de l'article 2 de la loi organique de la BCL, la Banque centrale coopère dans l'exercice de la mission de surveillance de la liquidité avec la CSSF et avec le Commissariat aux assurances. Les modalités de cette coopération seront formalisées par des accords de coopération signés entre les autorités intéressées. L'accord à conclure avec la CSSF prévoit que les deux autorités échangent notamment les données relatives aux enquêtes spécifiques et les données collectées sur base de lettres circulaires ou de règlements auprès des établissements de crédit, des autres professionnels du secteur financier ainsi que des Opcvm. Il sera tenu compte des exigences prévues en matière d'échange d'informations par le « *Mémorandum of Understanding on cross-border financial stability* » du 1<sup>er</sup> juin 2008<sup>9</sup> et des évaluations et conclusions résultant de contrôles et d'analyses effectués par les Parties dans le cadre de leur mission de surveillance prudentielle respective ainsi que des sanctions et instructions individuelles prononcées à l'égard des entités visées.

Les Parties pourront également coopérer dans le domaine du contrôle des opérateurs de marché. La Partie qui entend procéder à un contrôle sur place pourra solliciter l'assistance de l'autre Partie. Le contrôle peut se faire de manière conjointe ou peut être effectué par l'autre Partie pour le compte de la Partie demanderesse.

### 1.4 LE RÔLE DU PRÊTEUR EN DERNIER RESSORT

Comme nous l'avons déjà indiqué ci-dessus<sup>10</sup>, le rôle du prêteur en dernier ressort constitue un autre pilier essentiel du rôle des banques centrales en matière de liquidité et justifie par ailleurs la surveillance de la liquidité par la BCL.

<sup>7</sup> Comité européen des superviseurs bancaires «Second Part of CEBS's technical advice to the European Commission on liquidity risk management», 18 septembre 2008, CEBS 2008 14.

<sup>8</sup> Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, «Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision», juin 2008.

<sup>9</sup> Par exemple, les informations spécifiées à l'annexe B, VSCA, du Mémorandum of Understanding du 1<sup>er</sup> juin 2008.

<sup>10</sup> Voir point 1.1.

La loi du 24 octobre 2008 insère un nouvel article 27-2 dans la loi organique de la BCL selon lequel, «La Banque centrale peut, en cas de circonstances exceptionnelles, octroyer des prêts à court terme à ses contreparties, dans le respect de son indépendance et des dispositions prohibant le financement monétaire. Elle consent ces prêts sur la base d'une sûreté appropriée; celle-ci peut comporter une garantie de l'Etat dans les conditions convenues préalablement entre l'Etat et la Banque centrale. Le privilège de la Banque centrale établi à l'article 27-1(1) est applicable à ces prêts».

La fonction du prêteur en dernier ressort consiste à pouvoir fournir de manière exceptionnelle des liquidités principalement à des établissements de crédit qui rencontrent des problèmes de liquidités temporaires, contre les garanties adéquates et compte tenu du risque systémique. Cette mission est limitée à la fourniture de liquidités à une banque solvable qui doit faire face à une impasse temporaire de liquidité.

Jusqu'ici cette mission de la BCL était fondée sur l'article 22 de sa loi organique qui prévoit que «Afin d'atteindre son objectif et d'accomplir ses missions, la Banque centrale peut effectuer des opérations de crédit avec des établissements de crédit et d'autres intervenants du marché sur la base d'une sûreté appropriée pour les prêts». D'un point de vue juridique, l'utilisation de cet article à cette fin est incertaine puisque l'article 22 vise les opérations de politique monétaire prévues par le Traité et les Statuts du SEBC, alors que la mission de prêteur en dernier ressort est considérée comme étant une mission exclusivement nationale.

Il était donc urgent, surtout dans le contexte de crise actuelle, de modifier la loi organique de la BCL sur ce point en lui conférant une mission formelle qui lui permet d'exercer une compétence qui, depuis le 19<sup>e</sup> siècle, fait partie des missions de base des banques centrales dans le domaine de la stabilité financière.

Dans son avis du 10 septembre 2008, la BCE accueille favorablement l'adoption de la nouvelle disposition légale: «... la BCE est fortement favorable au projet de loi, qui offre un fondement juridique à une éventuelle fourniture de liquidités d'urgence par la BCL sous la forme de prêts à court terme octroyés à ses contreparties, tout en prévoyant des mesures juridiques appropriées permettant de sauvegarder l'indépendance de la banque centrale et de respecter l'interdiction du financement monétaire prévue à l'article 101 du Traité...». La prohibition prévue par l'article 101 du Traité s'applique lorsque la Banque centrale supporte une institution financière insolvable alors que cette compétence devrait appartenir à l'Etat et être soumise aux règles communautaires en matière d'aides d'Etat.

Les nouvelles compétences de la BCL en matière de liquidité marquent un tournant décisif dans son histoire dans la mesure où, à travers ces missions, la Banque centrale peut désormais jouer le rôle qui lui revient en matière de stabilité financière. Le nouveau cadre légal permet également de se conformer aux exigences formulées par le «*Mémorandum of Understanding on cross-border financial stability*» du 1<sup>er</sup> juin 2008 et de positionner la surveillance de la place financière de Luxembourg dans la lignée des développements institutionnels les plus récents entraînés par la crise économique et financière.



## 2 LIQUIDITY SURVEILLANCE OPERATIONAL FRAMEWORK

### 2.1 MOTIVATION AND OBJECTIVES

The Law of 24 October, 2008, made the Banque centrale du Luxembourg (BCL) responsible for the surveillance of the general liquidity situation on the markets as well as for evaluating financial market operators for this purpose.<sup>11</sup> The new BCL task requires the macro-prudential surveillance of the Luxembourg banking system in particular, and the monitoring of financial markets, including the money market and the interbank market, in general. This function is to be put into the broader BCL task of contributing to preserve financial stability and its ultimate objective within the ESCB, which is to maintain the country's price stability.

The role of central banks in financial stability has evolved in tandem with financial innovation and as a result of the interplay of ideas and experiences. For example, the Great Depression brought a shift toward increased regulation and the introduction of deposit insurance. In the 1970s, pushed by developments in academia and the limitations of the functioning of deposit insurance, the pendulum turned back toward a more market friendly regulation. As exemplified by ongoing policy discussions regarding the current crisis, financial innovation, by bringing forward new vulnerabilities, is forcing again a change in the financial stability paradigm toward a greater involvement of central banks. Prudential regulation and supervision, and deposit insurance, although ultimately concerned with financial stability, concentrate on financial market operators' individual behavior. In contrast, as central banks formulate and implement monetary policy with the ultimate objective of maintaining price stability, they are intrinsically concerned with preserving financial stability. Central banks also preserve financial stability by insuring the smooth functioning of the clearing and settlement payment systems, by their participation in crisis prevention, management and resolution, and as ultimate providers of emergency liquidity.

Financial stability and liquidity are intimately related in a monetary economy. Financial stability is a range of states in which the financial system facilitates the performance of the monetary economy, and is able to dissipate financial imbalances originated either endogenously or as a result of adverse unanticipated events. Financial stability is thus best viewed as a *process* and as such, it is *dynamic and uncertain*.<sup>12</sup> Liquidity is also dynamic; it is not an intrinsic, static, feature of financial instruments or markets.

Market developments such as reliance on market funding, the use of complex financial instruments, and the globalization of financial markets have increased the significance of market liquidity, i.e., the degree of easiness with which asset positions can be traded without significantly affecting the price of corresponding assets and liabilities. These developments highlight the intrinsic endogeneity of liquidity, which then can be more broadly interpreted as the ability of market participants to take risks on each other as they seek to fund asset purchases and meet obligations, both in normal and stressful environments. This brings into play the possibility of systemic liquidity risk and the role of the central bank as the ultimate provider of *fiat* liquidity via ELA operations in times of crisis, which the new Law also authorizes. In essence, effective liquidity surveillance should help minimizing the risk of facing ELA provision requests, and in this sense, it is for the BCL part and parcel of its balance sheet risk management.

<sup>11</sup> In this note, financial markets operators comprise banks and non-bank financial institutions, including insurance companies.

<sup>12</sup> According to CEBS 2008 147, liquidity risk is the current or prospective risk arising from an institution's ability to meet its obligations as they come due without incurring unacceptable losses.

Therefore, financial operators' liquidity risk management is crucial for the BCL. A liquidity shock in a financial institution can disrupt the stability of the money market through contagion. As a result, liquidity itself can become a contagion channel by triggering discreet changes in asset prices, in the capital base of financial institutions, and thus, by feedback, onto banks' funding capacity. Interbank markets can become a source of crisis, or even aggravate a crisis, if fundamental uncertainty makes it too costly for banks to assess counterparty risk. This eventuality, observed in the current crisis, constitutes a clear example of the endogeneity of liquidity (see box related to the link between liquidity and procyclicality). This form of macro liquidity shock via contagion provides the rationale for liquidity regulation, supervision and macro-prudential surveillance.

Box 1:

## THE CRISIS, LIQUIDITY, AND PROCYCLICALITY

**The ongoing crisis has dramatically shown how much the role of liquidity and procyclicality in financial stability has increased in recent times.** Liquidity is best viewed as the ability of market participants to *take risks* on each other as they seek to fund asset purchases and meet obligations, both over normal and stressful environments. Therefore, liquidity is not an intrinsic, static, feature of financial instruments or markets; it is endogenous. Liquidity is the outcome of confidence among market participants on the risk distribution of the decisions they make, and thus the monetary price they pay or receive. In the past, liquidity crises were largely associated with deposit "runs", that in turn were the outcome of depositors' doubts about the solvency of a banking institution. Recently, structured complex products blurred the distinction between banks, insurance and security firms. Property and risk were transferred from the banks' balance sheets to investors, while insurers provided liquidity lines linking thereby, in an inextricable manner, banks, insurance firms, and non-bank financial institutions, creating thereby a new paradigm for financial markets and liquidity. The expansion of banks' funding sources beyond deposits came, however, at the expense of a more complex assessment of risks. And the spreading of risk expanded the possible sources of instability in ways not always transparent. As a result, the sources of financial instability and the role of liquidity changed. In addition, developments in risk management such as Value at Risk, the use of margins, haircuts and triggers as well as procyclical valuation practices, increased the natural procyclicality of financial markets. As a result, now, financial instability can also result from market instability, from non-bank financial institutions, and from ever larger, private clearing and settlement systems.

**In modern financial markets, liquidity plays its paramount role in several new ways.**

- Banks do not only provide liquidity, but rely on market liquidity, which affects the asset side of their balance sheets. Banks' regular trading of short- and long-term securities to manage risk implies that liquidity can affect solvency rapidly.
- In a world of mark-to-market accounting, discreet changes in asset prices affect the capital base of financial institutions immediately, and feedback onto banks' funding capacity. As a result, a liquidity shock can transform into a solvency shock, independently of any "run" on a bank.
- Liquidity can act as a powerful contagion channel as it moves asset prices, and the capital base of financial institutions and affect their capacity to provide liquidity to the market. This process is amplified by the procyclical impact of active leverage management (see below). The financial system has moved from contagion via defaults to contagion via asset price changes and measured risks.

- Uncertainty has nowadays a bigger impact than before because liquidity is inversely related to the degree of information asymmetry prevailing in the market; and information asymmetry is pervasive in modern securitized markets where “mark-to-market” becomes often “mark-to-models”, and uncertainty about asset values easily becomes uncertainty about solvency.
- Uncertainty of a fundamental nature<sup>1</sup> can make it too costly for banks to assess counterparty risk, and interbank markets can now become a source of crisis, or even aggravate a crisis.
- Strategic uncertainty can make a bank hoard liquidity to reap the benefits of a relatively superior hedging strategy, also affecting thereby interbank market liquidity negatively.

**The ongoing crisis also is, therefore, a solemn witness of the wisdom embodied in the Law of 24 October, 2008, making the BCL responsible for markets and market operators’ liquidity surveillance.** Because the role of liquidity and contagion has become more important, it is natural to reinforce central banks’ special role in financial stability. As a liquidity shock in a financial institution can disrupt the efficiency and stability of the money market through contagion, financial operators’ liquidity risk management is crucial for the BCL. Financial operators’ liquidity problems can also affect the conduct of monetary policy and impair the ultimate objective of preserving price stability. Therefore, while market participants are expected to manage their risks and to bear the consequences of their economic transactions, they tend not to take into account the possible systemic risks that may ensue from their actions. These developments justify the opportunity and the wisdom of markets and market operators’ liquidity surveillance task given by the recent Law to the BCL, as well as the required cooperation among national financial markets supervisors.

**The ongoing crisis has been partly nourished and certainly amplified in its severity by institutional shortcomings that contribute to the intrinsic cyclicity of banking.** There is a plethora of studies explaining the observed procyclicality of financial systems.<sup>2</sup> Not only asymmetric information justifies central bank’s involvement in liquidity surveillance, but also the well-known countercyclical bias in economic agents’ risk evaluation during the business cycle. Basic optimism, which explains the inherent bullish bias in financial markets, as well as short-sightedness (like St. Augustine’s plea to be made chaste but not yet), are largely responsible for cyclicity in the financial industry. This reality of societal behavior should be taken as a constraint and permeate the ongoing and much needed discussion of current regulatory frameworks in order to remove, or at least attenuate, the sources of procyclicality embedded in them.

**Several sources of procyclicality in the financial system have been identified.**

- Value at Risk (VaR) increased leverage in a procyclical way. VaR nurtured a certain “illusion of control”, i.e., the idea that by quantifying risk, it could be controlled. This approach failed not only because of the use of data referring to a short history of low period volatility, but more fundamentally, because it fed the perception that the “default probabilities” and “loss given defaults” measures of Basel II existed for structured products, with the same probability distribution and sensitivity to shocks as traditional securities. Rating may have provided the illusion that fundamental uncertainty could be transformed into “risk”.
- Mark-to-market may have also contributed to leverage and procyclicality by allowing upfront recognition of profits even when banks were in fact exposed to the economic risk of transactions for a number of years. Similarly, the desire to have more assets in the trading book due to lower regulatory capital charges, promoted leverage.

<sup>1</sup> In F. Knight’s sense.

<sup>2</sup> E.g., Kashyap, A. and J. Stein (2004), “Cyclical implications of Basel II capital standards”, Federal Reserve Bank of Chicago, Economic Perspectives 1, 18–31, and an empirical analysis for Luxembourg, de Walque, G., O. Pierrard, and A. Rouabah, “Financial (in)stability, supervision and liquidity injections: a dynamic general equilibrium approach, Cahiers d’Etudes, Banque Centrale du Luxembourg, October 2008.

- Haircuts and margin requirements as well as triggers based on market value, by making debt look less risky, favored leverage and procyclicality. Haircuts and margins were competed down during the last upswing enhancing procyclicality as well.
- The use of hedge accounting was hampered by the complexity of its requirements. As a result, financial institutions reported hedged assets in trading portfolios or used the fair value option. When during the crisis the liquidity of the cash asset declined more than the liquidity of the derivative used as hedge, basis risk increased income volatility and boosted deleveraging.
- Managers' remuneration schemes, by using short-term measures of performance, fuelled leverage and procyclicality. Those schemes fostered the traditional self-serving bias in financial markets by which excess risk is built during the upswing, given the notorious difficulty of economic agents to measure risk alluded above.

**Developing an EU macro-prudential approach is a must: discussions should move away from a nearly exclusive focus on what can be delivered under the existing framework to what a framework of financial stability *should* deliver.** There is a need to complement micro-prudential measures with a macro-prudential dimension which would limit the costs of procyclicality, as it was done with the recent Law attributing the task of liquidity surveillance to the BCL. A main guiding principle is to enhance their consistency with international standards and promote the transparency of rules and supervisory actions to increase effectiveness and credibility. The policy responses that are been discussed to build a principle-based EU macro-prudential approach cover changes in accounting and prudential rules, supervisory actions, and actions by central banks and ministries:

- Enhanced analysis and monitoring of system-wide risks by making sure that EU authorities collect and share comprehensive and reliable data, such as leverage and maturity mismatches, and sharpen analysis of the data for policy purposes.
- Enforce minimum initial margins and haircuts for over-the-counter derivatives and securities financing transactions.
- Changes in accounting rules to better reflect the uncertainty in the valuation of financial products along the cycle, i.e., the recognition that mark-to-market has limitations given the incomplete nature of markets, and that it needs to take into account the time horizon of instruments and the liquidity of the markets they are traded in. More widespread use of stress tests, especially for new risks or products with limited historical data, is needed.
- Reduce further the procyclicality of the Capital Requirement Directive by technical measures such as the introduction of buffers in good times that should be allowed to be drawn down during downturns, by introducing dynamic provisioning, by supplementing risk-based capital requirements with a simple, transparent leverage measure, and by technical adjustments to the calculation of capital.
- Accounting standard setters and prudential supervisors may examine changes to standards to dampen adverse price dynamics such as by limiting the use of fair value accounting for financial instruments or credit institutions and by facilitating the transfer of certain financial assets from the trading portfolio to the held-to-maturity portfolio in times of severe illiquidity.
- Linking remuneration schemes to the long-term performance of banks.



Financial operators' liquidity problems can also affect the conduct of monetary policy and impair its ultimate objective of preserving price stability. First, problems in the money market can impair liquidity supply both to the financial system and the real economy. Second, volatile money markets and uncertainty about market liquidity can increase divergences of EONIA rates from the ECB interest rate target impairing monetary policy implementation. Third, liquidity problems can negatively affect the smooth functioning of payment and settlement systems. Fourth, liquidity difficulties can trigger a disorderly unwinding of leveraged positions, and affect monetary market stability. Finally, the BCL in its role of crisis prevention, management and resolution, needs reliable information on agents' liquidity risk management and contingency funding plans in order to determine whether a financial institution's difficulties may result in a significant contagion risk and a systemic problem. Ultimately, liquidity surveillance is a BCL tool to manage the risk that financial market operators pose on its balance sheet.

In conclusion, the new competence of the Banque centrale du Luxembourg implies monitoring, based on internal information, cooperation with prudential regulators, contacts with financial institutions and on-site visits, as well as analysis and research, the adequacy of operators' liquidity risk frameworks and their projected liquidity profiles both in normal and stressed times so as to contribute within the ESCB to the objective of price stability, to the smooth functioning of the payment and settlement systems, and to preserve the stability of the financial system.

## 2.2 LIQUIDITY SURVEILLANCE: INSTRUMENTS

This section starts by discussing liquidity risk and liquidity risk management, and by justifying the use of liquidity surveillance tools according to the respective business line of each financial market operator. It then explains the paramount role of the BCL informational framework, both for normal and stressed times. It also contains a brief presentation of the BIS tools for liquidity surveillance and it proposes a set of additional tools to be developed over time so as to optimize the BCL's liquidity surveillance mandate.

### 2.2.1 Liquidity risk definitions and liquidity risk management

#### a) Liquidity risk definitions

Liquidity can be broadly interpreted as the ability of market participants to take risks on each other as they seek to fund asset purchases and meet obligations, both in normal and stressful environments, and it is thus intrinsically endogenous. The source of banks' liquidity risk is mainly the maturity transformation of assets and liabilities they perform by financing long-term investment with short-term sources. Credit institutions have to face primarily three standard on-balance sheet kinds of liquidity risk<sup>13</sup>: funding liquidity risk which can be of a contingent nature or of a structural nature, and market liquidity risk. The first two types of risks arise mainly on the liability side of banks' balance sheets, while the last one relates to the asset side via financial markets' behavior. The latter risk is idiosyncratic to the type of product that a bank holds in its portfolio. This distinction is relevant in the context of liquidity risk management as different risks should be monitored by different tools and following different analytical approaches. Of course, there is also off-balance sheet liquidity risk resulting from, for instance, contingent liabilities, proprietary derivatives positions, liquidity support facilities for securitization.

Contingent liquidity risk refers to a temporary situation where a bank fails to fulfill its financial obligations in a timely manner as they fall due, without incurring excessive costs. This temporary situation may become permanent: i.e., contingent liquidity needs may become structural. This event may lead to solvency issues in a relatively short time.

13 M. Brunnermeier and L. Pedersen, "Market liquidity and funding liquidity", manuscript, 2007.

## b) Liquidity risk management

On the liabilities' side, banks have to monitor their funding sources; more specifically, funding sources include banks' access to funding markets, the stickiness of the bank's funding sources, and future potential cash outflows originated from derivatives' activity. On the assets' side, banks' monitoring should include financial markets' accessibility, the timing to liquidate large volumes of assets, the impact of the liquidity buffer on banks' lending capacity, the potential opportunity cost of holding a high quality, liquidity buffer and its impact on banks' profitability, the mark-to-market evolution of their liquidity buffers, collateral haircuts to be applied in central bank operations and repos with other financial institutions.

Off-balance liquidity risk has grown in importance over time. Monitoring off-balance sheet liquidity risk includes monitoring the impact on cash flows deriving from maturity, exercise and repricing of derivatives, contingent obligations from contracts such as letters of credit, guarantees, warrants, committed funding facilities, such as un-drawn loans, credit cards, overdrafts, and liquidity support to sponsored and third party SIVs, roll-over difficulties, and sponsors' solvency.

### 2.2.2 The mapping exercise, and its impact on business-model driven liquidity management

In a forward-looking perspective, liquidity risk management tools should be seen as a set of instruments enabling the BCL to achieve its objectives. Yet, it is clear that the type of instrument to be used for liquidity management surveillance has to be adapted to the business model of the institution that is monitored. An example relevant for Luxembourg is that transition from one custodian bank to another is a long process of at least six to nine months; client balances do not suddenly migrate due to the change in relationship. A mapping of Luxembourg banks according to their business activity as well as to their funding sources was used by the BCL to determine the critical variables for liquidity risk surveillance (e.g., clients' deposits, interest rates, economic fundamentals, stock markets). This mapping is to be interpreted as dynamic, and thus should be reviewed periodically.

A possible approach to liquidity risk monitoring implies requesting banks to set thresholds according to funding sources and/or business activity, testing their access and the evolution of the critical variables for liquidity risk management, as well as stress-testing their dependence on these sources of funding and business activity. Banks should model the impact of the critical variables and funding sources on their liquidity position.

### 2.2.3 Informational framework

Efficient monitoring of liquidity risk requires an informational framework. The framework is based on a common understanding of the type of financial institutions that will be monitored first in the context of the new responsibilities granted by the law. The monitoring activity encompasses not only banks but also financial markets operators such as certain categories of mutual funds (e.g., money market funds, MMFs), hedge funds and insurance companies. In general, every financial market operator that the BCL would deem as appropriate in the context of its new task should be potentially included in the perimeter of observation.

Within the informational framework, the BCL internal information ranks top, but it is not sufficient to fulfill efficiently the new responsibility given by the Law. Internal information has to be complemented by information received from the CSSF, obtained regularly from financial market operators or gathered via on-site visits, and *in fine*, information obtained from other central banks and supervisors. So, the sources of the informational framework can be internal or external according to their degree of availability and accessibility.



## 2.2.4 Practical tools for monitoring liquidity risk

Banks have various tools available to manage liquidity risk. The main available tools identified by the BIS are three: liquidity risk limits and metrics, liquidity stress tests (LSTs), and contingent funding plans (CFPs).

### a) The BIS traditional liquidity risk monitoring tools

The traditional liquidity risk managing tools proposed as best practice by the BIS tends to be common tools already available to some Luxembourg banks. Yet, a major task ahead is to try to ensure comparability of data across financial market operators, and thus to standardize reporting as much as possible.

The liquidity risk limits and metrics include: cash flow/liquidity gap analysis, which provides a forward-looking view of liquidity needs of a bank; the liquidity stock approach, which consists of holding a stock of unencumbered highly rated liquid assets to be used to face a temporary liquidity shortage; the balance-sheet mismatch or structural funding gap, which provides a long-term view of the structural liquidity position of a bank; and liquidity ratios of various kinds used to monitor liquidity.<sup>14</sup> In the context of its task of liquidity risk monitoring, the BCL integrates the above mentioned indicators, at least to a minimum extent, with information about the group liquidity position. A thorough assessment of a bank's liquidity position is necessary for the BCL to be able to fulfill its new task with due diligence and competence.

### Liquidity stress-testing

In Luxembourg, LST is frequently done at group level, and only few cases include idiosyncratic risks. Therefore, effective liquidity surveillance will require enhancements to current LST practices. The following measures may enhance the current framework in Luxembourg banking institutions.

First, entities of foreign groups should be more actively involved than in the past in setting up scenarios that reflect risks carried by the local entity, and the results of the stress tests have to be effectively communicated to the local board and should lead to local corrective actions. Second, scenarios should be defined according to the specific risks carried by the local entity and serve as a tool to address specific inadequacies of the liquidity position of the bank in case such an event will occur. Third, markets taken under consideration should include: the unsecured inter-banking market, certificates of deposit/commercial paper, bond/covered bond issuances, repurchase agreements, retail/institutional clients' activities, forex swaps, securitization, central banks' open market operations. Fourth, market liquidity of financial instruments has to be integrated in stress tests of banks, either by rule of thumb and expert judgment, or recurring to more sophisticated models. The monitoring of the liquidity of certain markets where the bank is heavily exposed should be done on a regular basis. Fifth, the time horizon of the LST should not be too limited; the duration of the stress test should define the survival horizon, which is the basis for the definition of the liquidity risk tolerance of the bank.

Finally, for financial stability purposes, the central bank may request certain banks and other financial institutions to carry on specific stress tests. The results of these harmonized exercises could be used in the context of general liquidity risk assessment of the Luxembourg financial sector.

<sup>14</sup> There is no perfect metrics. For instance, the liquidity stock approach may be more efficient in the case of an idiosyncratic shock than in the case of a systemic shock. The balance-sheet maturity mismatch approach depends heavily on the classification of funding sources between stable and unstable; yet, a stable source can quickly become unstable.

### Contingent funding plans

As with LST, among Luxembourg banks, CFPs are frequently done at a group level and some have a separate CFP locally developed. A set of improvements to current practices to make them compatible with the liquidity surveillance requirements of the BCL include the following. First, the local entity should be more closely involved in the definition of a CFP, and banks should not solely rely on central banks' money in a first instance in a case of crisis. Second, CFPs should be tested regularly and the accessibility of the various sources of funding should be assessed on a regular basis. Finally, CFPs should in principle be formalized to improve transparency.

### b) A BCL toolkit for liquidity risk surveillance

Beyond the standard liquidity management tools already described above, it is clear that liquidity risk surveillance requires the development of a specific expertise within the BCL. This expertise includes the capacity to assess output from tools already in place in the financial industry and that will be reported to the BCL on a regular basis as a result of its new competency. It also implies developing in house the components of an analytical toolkit for forecasting systemic liquidity needs. That toolkit will grow over time as new data (e.g., the new reporting) are generated. The toolkit will have to be constantly assessed in terms of its capacity to behave as an early warning system of liquidity shocks with potential systemic implications in a cost-efficient manner. A key task ahead is the standardization of the reporting.

The following tools could be developed. They are novel techniques in the sense that they have not been used for liquidity risk surveillance, or, alternatively, have not been used at all. They have various degrees of complexity and will be, consequently, only available at different dates in the future as expertise is developed and observations populate the necessary databases.

### Dynamic ratio-driven evaluation of financial market operators

Financial soundness indicators already calculated by the BCL can be further developed to facilitate the evaluation of financial operators, including by adding a forward-looking dimension to those indicators. For example, the ROE ratio can be divided further into components that would allow the BCL to distinguish between increases in banks' efficiency and productivity, and increases in banks' return as a result of leverage. If increases in the ROE are largely the result of increases in banks' leverage, the fragility of the financial system will also increase. It should be possible to track the profile of the financial system vulnerability with this approach.

More specifically, liquidity ratios and liquidity gaps can be used in a forward-looking way to anticipate systemic liquidity needs. Statistical techniques can construct confidence intervals reflecting the nonlinearities of financial markets around central baselines.

### Indicator model of systemic liquidity

A dataset of indicators assessing in an historic- and forward-looking manner financial operators' liquidity can be used to track systemic liquidity. In addition, the approach can identify operators' idiosyncratic needs. The approach can be useful, therefore, to motivate further analysis of vulnerable financial operators.



### Aggregate default probability

A panel dataset of performance indicators, i.e., distance to default (DD) for financial market operators, can determine common underlying factors that drive financial stability. Those common factors could be complemented by a number of observable factors that affect banks and non-bank financial firms to forecast and monitor DD as a proxy of financial stability over time.

### Risk-adjusted balance sheet analysis

Valuation linkages are crucial for the macroeconomy, especially under the presence of non zero probability of default. The observation that the value of entities' liabilities depend on the value of their assets (Merton's contingent claims analysis), and its application to macroeconomic models provides a framework for risk-adjusted balance sheets of all the interlinked sectors of an economy, including the sovereign. A macrofinancial framework of interlinked sector balance sheets where contingent claim principles are applied to measure risk exposure and transmission, can provide a coherent and integrated framework for monitoring financial stability.

#### 2.2.5 Surveillance of markets

The potential indicators to watch can be divided into several categories: money market developments, credit spread developments, foreign exchange developments, and stock markets behavior. A number of indicators track developments in money markets. The indicators include fluctuations of daily short-term rates; spreads between secured and unsecured interbank lending rates; differences between Euribor fixings, EONIA swap rates and Eurepo fixings; differences between Euribor fixings and market quotes for deposits; repo market developments and trends in collateral acceptance; and bidding behaviour at tender operations.

A number of indices track the evolution of credit and credit risk. The most common in the industry include the ITRAXX Europe Main and Crossover Index; the US CDX Investment Grade and Crossover Index; the EMBI+ Emerging market government spreads; swap spread changes; changes in the CDS premium for sectors or single issuers; and credit rating changes. Understanding the *raison d'être* of changes in these indicators can be a valuable tool within the arsenal of tools to do liquidity surveillance.

Foreign exchange developments on major currency pairs, both spot and forward, can also be a useful tool to assist the BCL in liquidity surveillance. These include not only nominal but also real exchange rate developments of the U.S. dollar, the euro, the yen, the pound sterling and the Swiss franc.

Finally, stock market developments should be tracked using broad indices, sectoral and geographical indices. Similarly, volatility measures can be useful to the BCL's liquidity monitoring objective; they include the VDAX index, the VIX index and the MOVE index.

### 2.3 CONCLUSION

The BCL received by the Law of 24 October, 2004, the explicit responsibility to supervise not only the general liquidity situation of the market, but also of market operators. The explicit nature of the BCL task implies the development of a framework to accomplish its legal mandate efficiently.

Efficient liquidity surveillance will be formally communicated to markets by issuing a regulation that sets up the general principles and will be followed by technical annexes. A Memorandum of Understanding, first with the CSSF and then with the CA, will formalize the institutional cooperation required by law. The internal intelligence will continue to be developed by implementing liquidity monitoring tools, by thorough analysis of already available information, and *in fine*, by direct contacts with monitored institutions and exchange of information with other central banks and supervisors.

The BCL liquidity surveillance framework will require not only regular enhancements, but periodic adaptation to the rapidly changing regulatory landscape. In this endeavor, the constant reassessment of its capacity to preserve financial stability in Luxembourg and to contribute to the stability of the Euro zone will be the overriding principles.



2 L'ENVIRONNEMENT MACROÉCONOMIQUE  
INTERNATIONAL, EUROPÉEN ET NATIONAL

30



## 2 L'ENVIRONNEMENT MACROÉCONOMIQUE INTERNATIONAL, EUROPÉEN ET NATIONAL

Les turbulences financières entamées en 2007 ont muté au deuxième semestre 2008 en une crise financière bien plus grave qu'anticipée initialement. Celle-ci s'est propagée des Etats-Unis au reste du monde, affectant aussi bien les économies développées que les économies émergentes. Elle s'est en outre étendue de la sphère financière à la sphère réelle de l'économie, provoquant la récession mondiale la plus sévère depuis la fin de la Deuxième Guerre mondiale. Si, à l'heure actuelle, la situation sur les marchés financiers semble se calmer par rapport aux turbulences de la fin de l'année 2008, une issue rapide de la crise financière ne semble pas réaliste. De même, si la chute de la production semble proche du creux cyclique, les institutions internationales s'accordent en général sur une période relativement longue pour récupérer la production perdue et pour retrouver un sentier de croissance normal.

L'accroissement de la volatilité sur les marchés financiers trouve ses origines dans le secteur « subprime » américain, qui, dans le contexte de l'affaissement du marché immobilier, était confronté à une crise de crédit. Des défauts de paiements massifs par des ménages sur leurs prêts hypothécaires ont provoqué un effondrement des résultats opérationnels, voire des faillites de banques commerciales. La faillite de la banque d'affaires américaine *Lehman Brothers* vers la mi-septembre 2008 marque le passage des turbulences financières, dont les conséquences étaient certes graves mais semblaient limitées et gérables, à une crise économique et financière globale, dont les conséquences étaient imprévisibles. De par son importance systémique, la banqueroute de cet institut financier a en effet provoqué un enchaînement de réactions qui se sont autoalimentées et qui ont amplifié la volatilité sur les marchés financiers.

Dans la sphère financière de l'économie, la crise est marquée par i) les faillites de banques commerciales, ii) les nationalisations *de jure* ou *de facto* de certains acteurs du monde financier présentant un risque systémique, iii) les plans de recapitalisation du secteur bancaire, iv) l'extension des garanties de dépôts bancaires dans plusieurs pays de la zone euro et v) les injections de liquidités dans le système bancaire par les banques centrales. Au Luxembourg, trois banques islandaises étaient sous sursis de paiement et par ailleurs les pouvoirs publics sont intervenus, à travers des prises de participations et des garanties étatiques, pour assurer la continuité des opérations courantes de deux banques majeures susceptibles de succomber à une perte de confiance et à une ruée possible sur leurs dépôts.

Dans la sphère réelle de l'économie, la volatilité record des marchés financiers et les doutes quant à la stabilité du système financier se sont traduits par un manque de visibilité et une incertitude engendrant un arrêt brutal de l'expansion de l'économie et du commerce au plan mondial. Ainsi, selon l'OCDE, le PIB en volume de la zone OCDE a reculé de 1,5% au dernier trimestre de 2008. Selon la même organisation, le commerce mondial aurait pour sa part accusé une diminution en volume de quelque 13% en 2008. Sont survenus dans ce contexte des arrêts de production dans l'industrie, le secteur automobile étant particulièrement affecté, des reports de projets d'investissement ainsi qu'un affaissement historique des exportations dans toutes les régions du monde.

La réponse des autorités à ce changement de régime a été multiple : aux injections de liquidités par les banques centrales et aux plans de sauvetage des acteurs du secteur financier se sont rajoutées des politiques de relance macroéconomique avec d'importants volets fiscaux. Les banques centrales ont procédé à un assouplissement monétaire rapide, baissant les taux d'intérêt directeurs à des niveaux historiquement bas. Dans la zone euro, la Banque centrale européenne a baissé ses taux à 5 reprises, de 4,25% en juillet 2008 à 1,25% en avril 2009. Aux Etats-Unis, la Réserve Fédérale les a réduits à 10 reprises, les ramenant de 5,25% en juin 2006 à un corridor entre 0% et 0,25% en début d'année 2009. Elle s'est notamment dotée d'un plan de rachat d'obligations à long terme afin de faire baisser les

taux d'intérêt sur les segments de marché qu'elle n'arrive pas à influencer directement avec ses outils traditionnels. L'effet escompté est un repli des taux sur les crédits accordés aux ménages et aux sociétés non-financières - des taux qui sont généralement fixés par rapport au marché obligataire - réduisant ainsi la charge d'intérêts et amortissant le choc provenant de la forte baisse des prix immobiliers et de la montée du chômage.

Les gouvernements pour leur part ont décidé des programmes de relance publics via des baisses d'impôts et des augmentations de dépenses, afin de pallier la réticence de la demande du secteur privé. Comme l'indique l'« Interim report » de mars 2009 de l'OCDE, les mesures discrétionnaires prévues pour la période 2008-2010 aux Etats-Unis atteindraient 5,6 % du PIB américain de 2008. Les plans de relance européens sont de moindre ampleur, mais il convient de rappeler qu'en raison d'une plus grande assise de la sécurité sociale et d'une pression fiscale plus élevée, les stabilisateurs automatiques opèrent bien davantage en Europe qu'aux Etats-Unis. Ainsi, l'impulsion budgétaire totale, stabilisateurs automatiques et impacts discrétionnaires confondus, a été plus importante dans 4 pays européens, à savoir la Suède, le Luxembourg, l'Espagne et le Danemark, qu'aux Etats-Unis.

En décembre 2008, la Commission européenne avait recommandé aux pays membres de l'Union européenne un objectif commun de dépenses supplémentaires de 1,5 % du PIB en 2009 et en 2010. Beaucoup de pays ont mis en place des plans de relance nationaux dont l'ampleur (impact discrétionnaire seulement) dépasse souvent les 2 % du PIB pour les années 2008-2010. Selon l'OCDE, ce serait le cas en République tchèque, au Danemark, en Finlande, en Allemagne, au Luxembourg, en Espagne et en Suède. Au Luxembourg, l'effort additionnel consenti par le gouvernement se chiffre à 665 millions d'euros ou 1,75 % du PIB, pour le porter, avec les mesures expansives décidées dans le budget pour l'année 2009, à 3,2 % du PIB. Ces dépenses et réductions d'impôts, conjuguées aux dépenses de sous-emploi induites par la baisse de l'activité et aux déchets de recettes fiscales, se solderont par un creusement énorme des déficits publics dans l'Union européenne. Selon la Commission européenne, le déficit public pourrait dépasser 4 % du PIB dans 7 pays de la zone euro et le seuil de 3 %, tel que retenu dans le Pacte de Stabilité et de Croissance, serait franchi par au moins 11 pays au cours des années 2009 et 2010. L'OCDE est plus pessimiste encore, puisqu'elle prévoit un déficit de la zone euro de 5,4 % du PIB en 2009 et de quelque 7 % du PIB l'année suivante.

La situation budgétaire du Luxembourg va également connaître une sensible détérioration en 2009 et en 2010. Il faut y voir l'incidence de l'effort de relance et des stabilisateurs automatiques (recettes fiscales moindres et hausse des dépenses du Fonds pour l'emploi). Les administrations publiques considérées dans leur ensemble (communes, Etat central et sécurité sociale) devraient passer d'un surplus de 2,6 % du PIB en 2008 à un déficit excédant nettement la valeur de référence de 3 % en 2009. Ce déficit devrait encore s'accroître en 2010, du moins à politique inchangée.

Malgré les efforts de relance économique considérables, l'impact de ces mesures demeure incertain et au début du deuxième trimestre 2009 les perspectives macroéconomiques ne sont guère réjouissantes. Selon le FMI, le PIB réel aux Etats-Unis devrait fléchir de 2,8 % en 2009 pour stagner en 2010 (+0,0 %). La Réserve Fédérale semble plus optimiste et estime que les mesures de relance économique pourraient porter leurs fruits plus rapidement. L'OCDE est en revanche plus pessimiste que le FMI. Dans son « Interim report » de mars 2009, elle prévoit en effet pour les Etats-Unis un recul du PIB en volume de 4 % en 2009. A l'instar du FMI, l'OCDE escompte un PIB en volume stationnaire en 2010.

En ce qui concerne la zone euro, les dernières prévisions tablent toutes sur une baisse du PIB en 2009 suivie d'une quasi-stabilisation en 2010. La variation moyenne du PIB réel en 2009 serait de -1,9 % selon la Commission et elle se situerait entre -2,2 et -3,2 % selon la BCE, qui se base sur les données disponibles jusqu'au 23 février 2009. Dans ses projections publiées en avril, le FMI penche quant à lui pour une croissance de -4,2 % pour la zone euro en 2009. Pour 2010, la croissance de la zone euro serait

toujours négative mais dans une bien moindre mesure, puisqu'elle atteindrait -0,4%. Les projections de l'OCDE pour la zone euro sont largement similaires, cette organisation prévoyant une décroissance de respectivement 4,1 et 0,3% en 2009 et en 2010. Ces prévisions de croissance pour la zone euro s'expliquent en bonne partie par la détérioration massive de la situation économique à la fin de l'année précédente. Sous l'hypothèse d'une stagnation économique en 2009, la croissance s'établirait à -1,3%, ce qui revient à dire que la zone euro fait face à un «acquis de contraction». Il est cependant plus probable que la tendance baissière, avec des taux de variation trimestriels négatifs, se poursuive au début de l'année. Une stabilisation, voire un redressement graduel, n'est anticipée au mieux que vers la fin 2009 ou, de manière plus réaliste, au début de l'année 2010. La dégradation massive de la conjoncture est aussi générale, englobant à la fois un affaïssement des exportations et un affaiblissement de la demande domestique. Ainsi, pour 2009, les services de la BCE projettent une variation négative pour toutes les composantes du PIB de la zone euro, hormis la consommation publique. L'investissement privé pâtirait notamment de la baisse de l'investissement résidentiel dans certains pays de la zone euro confrontés à un ajustement du marché de l'immobilier. La situation se redresserait graduellement en 2010, pourvu que les politiques fiscales et monétaires expansionnistes, aussi bien dans la zone euro que dans le reste du monde, aient les effets attendus. Ce redressement serait porté par une reprise des exportations, le rétablissement du bon fonctionnement du système financier ainsi que la stabilisation des marchés immobiliers.

Le Luxembourg est aussi parti pour une année de récession, ce qui en ferait la première depuis le début des années 80. Ses caractéristiques intrinsèques telles qu'un secteur bancaire important et sa dépendance à l'égard des exportations le rendent particulièrement vulnérable aux problèmes du secteur financier et à la contraction du commerce mondial.

Tableau 1 :  
Projections du PIB réel pour les Etats-Unis, la zone euro et le Luxembourg

	2008	2009	2010
<b>Etats-Unis</b>			
Commission européenne, janvier 2009	1,2	-1,6	1,7
OCDE, mars 2009	1,1	-4,0	0,0
Réserve Fédérale	1,3	-1,3 - -0,5	2,5 - 3,3
FMI, avril 2009	1,1	-2,8	0,0
<b>Zone euro</b>			
Commission européenne, janvier 2009	0,9	-1,9	0,4
OCDE, mars 2009	0,7	-4,1	-0,3
BCE	0,8	-3,2 - -2,2	-0,7 - 0,7
FMI, avril 2009	0,9	-4,2	-0,4
<b>Luxembourg</b>			
Commission européenne, janvier 2009	1,0	-0,9	1,4
FMI, avril 2009	0,7	-4,8	-0,2

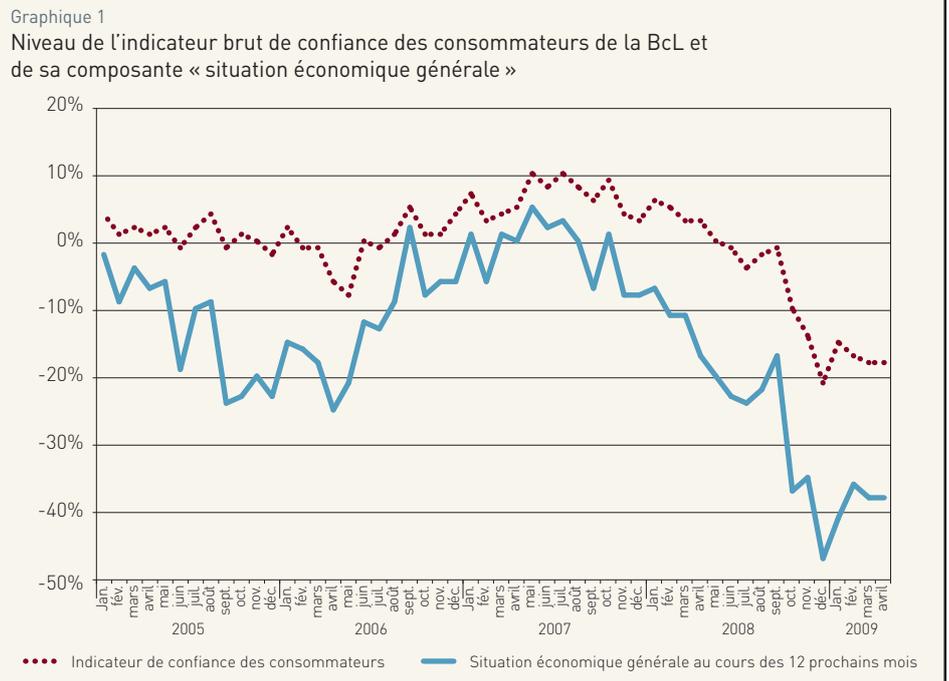
Source : Commission européenne, BCE, FMI

Les projections les plus récentes, qui émanent du FMI (22 avril 2009), laissent augurer une décre du PIB en volume de quelque 4,8% en 2009 pour le Grand-Duché. Ce résultat paraît assez défavorable à l'aune, notamment, des plus récents résultats bruts (non corrigés des variations saisonnières) de l'indicateur BCL relatif à la confiance des consommateurs. Le niveau de l'indicateur en avril affiche en effet une légère amélioration par rapport au niveau observé en décembre 2008. L'amélioration est plus nette encore en ce qui concerne l'une de ses composantes, à savoir celle qui se rapporte à la situation économique générale au cours des 12 prochains mois. Cette stabilisation de l'indicateur et de la composante précitée s'opère certes à un bas niveau.

Pour ce qui est du scénario de la BCE pour la zone euro, le Conseil des gouverneurs estime que les risques apparaissent plus équilibrés. D'une part, l'effet positif provenant des mesures de relance économique de grande ampleur qui ont été engagées pourrait être sous-estimé. D'autre part, les turbulences observées sur les marchés de capitaux pourraient exercer une incidence plus négative que prévu sur l'économie réelle. Les risques à la baisse découlent également d'une possible apparition et intensification de pressions protectionnistes et de perturbations résultant d'une correction brutale des déséquilibres mondiaux. Le FMI pour sa part estime que les risques pesant sur la croissance mondiale sont orientés à la baisse, malgré les ajustements considérables et bien que ce soit le scénario le plus pessimiste disponible à l'heure actuelle. Il craint que des retards additionnels pour implémenter des mesures visant à stabiliser les conditions financières ne viennent intensifier la spirale négative entre les déconvenues du secteur financier et l'économie réelle. Une détérioration supplémentaire des bilans du secteur bancaire, à travers des pertes croissantes, pourrait provoquer un rationnement du crédit plus sévère et ainsi amplifier et prolonger la récession en cours. Des pertes d'emplois pèseraient sur la consommation privée et l'investissement résidentiel.

Des études empiriques ont mis en évidence que les récessions qui vont de pair avec des crises bancaires sont généralement plus sévères que les périodes de *récession normale*. Les économies mettent aussi plus longtemps pour retrouver un sentier de croissance normal. Comparé aux épisodes de 1990/1993 et de 2001/2002-2003, la récession que nous vivons actuellement serait plus sévère, aussi bien en termes de durée que dans son amplitude. La période de récession dépasserait quatre trimestres, aussi bien aux Etats-Unis que dans la zone euro. La perte de production entre le sommet et le creux cyclique pourrait se chiffrer autour de 3% aux Etats-Unis et à plus de 3,5% dans la zone euro, soit presque le double de la récession de 1993.

Dans le contexte de la récession mondiale, de la dégradation du marché du travail et de la forte chute des prix des matières premières, dont en particulier le prix du pétrole, l'inflation a fortement baissé. Les perspectives de désinflation ont aussi facilité l'assouplissement monétaire tel qu'il a été implémenté dans la plupart des économies développées. Ainsi, la BCE a fortement ajusté à la baisse ses prévisions pour la zone euro et l'inflation annuelle moyenne devrait s'établir entre 0,1 et 0,7% en 2009 et entre 0,6 et 1,4% en 2010 contre 3,3% en 2008. La Réserve Fédérale projette également un scénario clément pour les Etats-Unis. Le déflateur de la consommation privée devrait s'établir autour de 0,65% en 2009 et 1,25% en 2010 contre 3,4% en 2008. Cette opinion semble être partagée par le FMI bien que celui-ci mette aussi en garde contre des risques de déflation croissants dans les économies développées. Ceux-ci seraient particulièrement prononcés au Japon et aux Etats-Unis, mais plus modérés dans quelques pays de la zone euro.



Source : BCL  
Indicateur brut, non corrigé des variations saisonnières.



Au Luxembourg<sup>15</sup>, l'inflation se modérerait également en 2009 et elle devrait s'établir à respectivement 0,1% pour l'IPCN et -0,4% pour l'IPCH, contre respectivement 3,4% et 4,1% en 2008. Dans un premier stade, ce repli serait provoqué par la forte chute des prix des produits pétroliers et, dans un deuxième stade, il serait complété par une modération des prix à l'exclusion de l'énergie. Le Luxembourg devrait aussi connaître une période de taux d'inflation historiquement bas. A la fin de 2009 par contre, lorsque l'impact favorable de la baisse du prix du pétrole se sera dissipé, l'inflation pourrait remonter abruptement à un taux de plus de 1,5%. La situation de très faible inflation semble comparable à celle des années 1986 et 1987, lorsque, dans le contexte du contre-choc pétrolier, l'inflation avait avoisiné des taux annuels moyens de respectivement 0,3 et -0,1%. Du coup, l'échéance de la prochaine tranche indiciaire serait reportée au quatrième trimestre de 2010. Cette détente de l'inflation globale favoriserait ainsi une modération importante des coûts salariaux et soutiendrait parallèlement le pouvoir d'achat réel des ménages dans un contexte conjoncturel qui s'annonce très difficile.

15 Voir BCL, Bulletin 209/1, pp.30-33





**3 LES DÉVELOPPEMENTS SUR LES MARCHÉS  
FINANCIERS EN 2008**

1	Les marchés monétaires	38
2	Le marché des changes	42
3	Le marché des obligations d'État	43
4	Les marchés de crédit	44
5	Les marchés d'actions	45
6	Les marchés de matières premières	49



## 1 LES MARCHÉS MONÉTAIRES

Tout au long de l'année 2008, la liquidité est restée la principale préoccupation des acteurs du marché monétaire, la remontée de l'aversion au risque des investisseurs, qui s'est traduite par une brutale réappréciation du risque de contrepartie, ayant entraîné une raréfaction de la liquidité sur le marché interbancaire et ce malgré les interventions répétées des banques centrales.

Aussi bien le marché monétaire américain que le marché monétaire européen ont connu de graves dysfonctionnements au cours de l'année 2008. Jusqu'à la mi-septembre, la situation semblait pourtant s'être légèrement améliorée sur les maturités les plus courtes, alors que parallèlement les échanges restaient difficiles pour les maturités supérieures à un mois. Ainsi, les liquidités injectées par les banques centrales ont permis de réduire le spread existant entre le taux au jour le jour et les prêts interbancaires de maturité inférieure ou égale à trois mois tandis que cet écart augmentait pour les maturités plus longues donnant le sentiment d'une accentuation de la perte de confiance entre les divers acteurs du marché. En zone euro, les liquidités injectées par l'Eurosystème dans le marché via ses opérations hebdomadaires et ses opérations de refinancement à long terme portant sur des maturités de trois et six mois ont permis de stabiliser le niveau de l'EONIA alors que celui de l'EURIBOR progressait en réponse à la hausse de 25bp décidée le 3 juillet par le Conseil des Gouverneurs de la BCE.

La faillite de Lehman Brothers le 15 septembre 2008 a très fortement contribué à la dégradation de la situation sur les marchés monétaires mondiaux. Le défaut de la quatrième plus importante banque d'investissement de la planète a alimenté les craintes des prêteurs vis-à-vis de leurs contreparties, ceux-ci ayant pris conscience que les autorités publiques ne pourraient venir en aide à tous les établissements financiers en difficulté aussi importants et interconnectés puissent-ils être. Ce regain de défiance s'est immédiatement traduit par une forte hausse de l'EURIBOR et du LIBOR USD quelle que soit leur maturité. L'EURIBOR 3 mois progressait ainsi de 43 points de base en moins d'un mois alors que le LIBOR USD 3 mois augmentait de 200 points de base au cours de la même période. Cette brutale réappréciation du risque de crédit a également été causée par un fort écartement du spread entre l'EONIA et les prêts interbancaires, en particulier pour ceux ayant une durée supérieure à trois mois, et par une contraction de la liquidité interbancaire, les opérations en blanc demeurant possibles pour des maturités inférieures à une semaine mais chutant dramatiquement sur des maturités plus longues.

Quand bien même les opérations interbancaires se concentraient sur le taux au jour le jour provoquant ainsi une forte volatilité de ce dernier, les rumeurs persistantes de défaut de certains établissements bancaires ont amené ces derniers à se refinancer à des niveaux bien supérieurs à celui de l'EONIA, les contraignant ainsi à utiliser massivement les facilités de prêt marginal des banques centrales. Dans le même temps, la remontée de l'aversion au risque entraînait un important mouvement de fuite vers la qualité dont témoigne la forte augmentation du volume des montants mis en dépôt auprès des banques centrales après le 15 septembre. Enfin le nombre de participants aux opérations de refinancement de la BCE passait d'environ 300 à plus de 800, témoignant ainsi d'une rupture dans la circulation de la liquidité interbancaire.

Pour répondre à ces tensions, l'Eurosystème, par l'intermédiaire des banques centrales nationales, a continué d'injecter massivement des liquidités dans le marché via ses opérations principales de refinancement et ses opérations de réglage fin. A la fin du mois de septembre, les établissements financiers étaient par conséquent devenus très fortement dépendants aux injections de l'Eurosystème et aux liquidités fournies au jour le jour. De plus, alors que sous la pression d'une demande extrêmement forte le spread entre le taux de refinancement minimum et le taux moyen auquel l'Eurosystème a alloué des fonds à ses contreparties éligibles atteignait des niveaux record, les échanges sur le marché des pensions se généralisaient malgré des taux croissants du fait d'un manque de papiers liquides de bonne qualité.

Afin de pallier les dysfonctionnements du marché, l'Eurosystème a su faire preuve de réactivité en adaptant le cadre opérationnel de ses opérations de politique monétaire. Ainsi, le 8 octobre, il prenait la décision de modifier les modalités de ses opérations principales de refinancement, ces dernières étant dorénavant effectuées à taux fixe et sans limite de montants. De plus, l'Eurosystème décidait de procéder à des adjudications en dollars US et en francs suisses afin de permettre aux établissements financiers ayant une exposition dans d'autres devises de remplir leurs obligations. L'Eurosystème décidait également de réduire de moitié le corridor formé par les facilités permanentes, ce dernier passant de 200pb à 100pb aussi longtemps que cela lui semblerait nécessaire.

Le 15 octobre, l'Eurosystème annonçait l'extension de la liste des collatéraux éligibles aux opérations de politique monétaire et la non-limitation en volumes de ses opérations de refinancement à long terme. Parallèlement à ces mesures, le Conseil des gouverneurs abaissait par deux fois son taux directeur de 50pb, les 8 octobre et 6 novembre, et le réduisait de 75pb le 10 décembre, contribuant ainsi à légèrement apaiser les tensions pesant sur le marché monétaire.

Encadré 2 :

## LA LIQUIDITÉ ACCORDÉE AU SECTEUR BANCAIRE LUXEMBOURGEOIS PAR LA BCL

Face aux dysfonctionnements que connaissent les marchés monétaires et interbancaires depuis l'été 2007, les banques centrales et en particulier l'Eurosystème ont injecté de façon massive des liquidités afin de couvrir les importants besoins de refinancement des établissements financiers.

Force est de constater que les opérations d'*open market* menées par les banques centrales nationales de l'Eurosystème ont eu de multiples buts en cette année 2008. Si comme cela s'avère être le cas dans des conditions normales de marché elles ont permis de maintenir le taux au jour le jour à un niveau proche du taux de refinancement minimum décidé par le Conseil des Gouverneurs de la BCE, elles ont également permis de garantir aux banques solvables l'accès à la liquidité interbancaire et aux marchés monétaires de fonctionner d'une manière somme toute acceptable.

Dans le but de réduire les tensions à même d'affecter la stabilité financière, le Conseil des Gouverneurs de la BCE s'est vu obligé de faire usage de l'intégralité des instruments à sa disposition pour tenter de ramener le calme sur les marchés monétaires. Cependant, face à l'aggravation de la crise, celui-ci a en effet été contraint d'apporter des modifications à son cadre opérationnel qui ont été répercutées au niveau local.

### La liquidité accordée en euros

Les marchés de taux ont connu un regain de volatilité en 2008, en particulier suite à la faillite de Lehman Brothers le 15 septembre, ce qui permet d'expliquer la forte dispersion des taux proposés par nos contreparties domestiques au cours des opérations principales de refinancement du 24 septembre, du 1<sup>er</sup> et du 8 octobre. Cependant, cette dispersion s'est retrouvée réduite à néant au cours des opérations suivantes suite à la décision du Conseil des Gouverneurs de la BCE de mener dorénavant les opérations principales de refinancement à taux fixes et de fournir l'intégralité des montants demandés par les contreparties.

Si le nombre de participants aux enchères a oscillé au cours de l'année 2008 entre 15 et 26 pour s'établir à 21 en moyenne, le nombre d'enchères a quant à lui été bien plus volatil, ce dernier s'étant élevé à 60 au mois de juillet avant de diminuer progressivement pour atteindre un minimum de 17 lors de l'opération principale de refinancement en



date de valeur du 23 décembre. Le nombre moyen d'enchères en 2008, qui s'est élevé à 38,1, est toutefois resté proche de celui de l'année précédente, témoignant ainsi des tensions persistantes pesant sur les marchés monétaires. En effet, afin de faire face à l'extrême volatilité des marchés, nos contreparties domestiques ont pris le parti de déposer plusieurs offres à des niveaux différents afin d'être sûres de pouvoir se refinancer grâce aux liquidités que nous pouvions leur allouer. La modification du cadre opérationnel décidée par le Conseil des Gouverneurs de la BCE au mois d'octobre a cependant permis une certaine normalisation de la situation en fin d'année, cette dernière ayant permis de réduire le nombre d'enchères au nombre de participants et le niveau des taux proposés à celui du taux de refinancement de la BCE.

Le déclin du montant moyen des enchères amorcé en 2007 pour les opérations principales de refinancement s'est poursuivi en 2008, avec une moyenne s'établissant à 24,8 milliards d'euros contre 28 milliards un an auparavant. Si le montant moyen demandé par nos contreparties domestiques par le biais des opérations de refinancement à long terme a lui aussi diminué, l'ampleur de cette baisse s'avère être quant à elle bien plus importante. Après avoir atteint 4,3 milliards d'euros en 2007, ce montant s'est en effet établi aux environs de 3 milliards d'euros en moyenne au cours de l'année 2008.

Du point de vue des fonds alloués par le biais des opérations principales de refinancement, notre part au sein de l'Eurosystème s'est avérée être très fortement variable puisqu'elle a oscillé entre 5,99 % et 15,02 % pour s'établir en moyenne à 11,07 % en 2008. Depuis la modification du cadre opérationnel effectuée au mois d'octobre, notre part au sein de l'Eurozone s'est toutefois réduite puisque la somme des montants alloués à nos contreparties domestiques représente désormais moins de 10 % des fonds distribués par les banques nationales de l'Eurosystème. Cette part est par ailleurs bien plus faible en ce qui concerne les montants octroyés par le biais des opérations de refinancement à long terme. En effet, avec 1,58 milliard alloués en moyenne via ce type d'opérations, la BCL représente 2,74 % des montants injectés dans le marché par les banques centrales de l'Eurosystème, faisant de nous la huitième plus importante institution fournissant des liquidités à long terme en zone euro. Enfin, dans l'ensemble, la somme agrégée des montants alloués à ses contreparties domestiques au cours des opérations principales de refinancement et des opérations de refinancement à long terme fait de la BCL la troisième banque centrale nationale de l'Eurosystème derrière la Deutsche Bundesbank et la Banco de España.

### **La liquidité accordée en devises étrangères**

L'interconnexion croissante des établissements financiers les amenant à avoir des besoins de refinancement en devises étrangères, l'Eurosystème, en collaboration avec la Réserve Fédérale, a continué d'effectuer des opérations d'apport de liquidités en USD aux banques de la zone euro. Face à l'augmentation des difficultés de refinancement et après avoir à plusieurs reprises augmenté les montants alloués ainsi que les maturités proposées, les banques centrales ont décidé en octobre que toutes les demandes des contreparties en USD seraient satisfaites à un taux fixe préalablement annoncé. Si vingt-huit contreparties luxembourgeoises sont éligibles à ce type d'opérations, seules huit en moyenne ont participé à ces opérations de pension.

La Banque Nationale Suisse et la BCE ont également annoncé le 15 octobre leur décision d'allouer des fonds par le biais d'opérations de swap EUR/CHF à prix fixe, et ce pour une durée de 7 jours. Au départ mise en place jusqu'en janvier 2009, cette mesure a depuis été prolongée jusqu'au mois d'avril 2009. Cependant, si neuf contreparties luxembourgeoises respectent les obligations administratives pour pouvoir participer à ces opérations, seules quatre en moyenne ont jusqu'à présent pris part aux appels d'offres.

De manière générale, le rang occupé par le Luxembourg parmi les participants de l'Eurozone pour ces opérations en devises varie peu. En effet, avec 14,05 % du montant total alloué par l'Eurosystème aux établissements ayant des besoins de refinancement libellés en francs suisses, le Luxembourg occupe la quatrième place de la zone euro, alors qu'il se classe en cinquième position derrière l'Allemagne, la France, les Pays-Bas et la Belgique pour les opérations en USD avec une part de plus de 11 %.

La Fed a suivi le même chemin de l'autre côté de l'Atlantique en abaissant graduellement le niveau des Fed Funds jusqu'à mettre en œuvre une *Zero Interest Rate Policy* et adopter une politique d'assouplissement quantitatif. Au cours de l'année 2008, le taux directeur de la banque centrale américaine est ainsi passé de 4,25 % à une fourchette de 0 - 0,25 %, la baisse s'accéléralant au cours de l'automne puisque la cible des Fed Funds s'établissait avant le 8 octobre à 2 %. En complément de ces baisses de taux, la Fed a également tenté d'apaiser les tensions pesant sur le marché monétaire en offrant de nombreuses facilités de crédit qui furent dans un premier temps renouvelées le 30 juillet 2008. Cependant, l'impact de ces efforts s'est rapidement retrouvé occulté par la montée de l'aversion au risque liée aux défauts d'importantes institutions financières. De plus, en septembre et en octobre, la Fed a également pris des mesures afin d'améliorer la liquidité du marché de la dette à court terme et d'apaiser les tensions pesant sur les fonds monétaires qui devaient faire face à une importante décollecte, les investisseurs étant préoccupés par la solvabilité de ces véhicules d'investissement.

Les tensions rencontrées sur le marché interbancaire ont également pesé sur les autres segments du marché monétaire. Ainsi, la demande en *Asset-Backed Commercial Paper* (ABCP) est restée assez faible en 2008 et le volume d'émissions de nouveaux papiers a fortement chuté alors que dans le même temps la taille du marché des *Euro Commercial Papers* (ECP) progressait pour les entreprises non financières. De plus, les ECP émis par des établissements financiers voyaient leurs volumes se stabiliser durant les neuf premiers mois de l'année avant de fortement baisser à partir de la mi-septembre, les investisseurs exprimant quelques réserves quant à la qualité et à la solidité des banques émettrices.

Malgré les mesures prises par les banques centrales pour assurer la liquidité du marché, force est de constater que ses différents acteurs tablent sur une persistance des tensions à moyen terme, en particulier sur le marché monétaire de la zone euro. Ainsi, le marché semble toujours anticiper un niveau de primes de risque élevé entre les taux interbancaires et le taux au jour le jour à court et moyen terme. Malgré la baisse généralisée des taux directeurs autour de la planète, les acteurs du marché pensent que les turbulences actuelles et le risque de contrepartie seront des éléments qui continueront à jouer un rôle essentiel sur le marché monétaire à court et moyen terme.



## 2 LE MARCHÉ DES CHANGES

Lors des premiers mois de l'année sous revue, le taux de change effectif nominal (TCEN) de l'euro<sup>16</sup> s'est d'abord fortement apprécié. Ces développements sont largement imputables à l'appréciation de la monnaie unique face au dollar américain et à la livre sterling ; effectivement, le poids total de ces deux devises dans le calcul du TCEN s'élève à 45 %. Début 2008, les perspectives de croissance dans la zone euro demeuraient encore plus favorables. Le TCEN, ainsi que les taux de change bilatéraux de l'euro face au dollar américain et à la livre sterling, se sont ensuite stabilisés jusqu'en août.

Entre août et novembre, la monnaie unique s'est rapidement repliée contre la plupart des devises incluses dans le panier du TCEN, notamment en raison d'une révision à la baisse des perspectives économiques de la zone euro. En effet, les opérateurs de marché s'attendaient de plus en plus à ce que les turbulences financières touchent également la zone euro qui jusqu'à ce stade semblait encore mieux résister aux tensions sur les marchés qui trouvent leur origine aux Etats-Unis. Dans le sillage de la montée de l'aversion au risque, l'euro s'est rapidement déprécié face aux devises utilisées pour financer les « carry trades » ou opérations de portage (c'est-à-dire le yen japonais et le franc suisse) mais surtout contre les devises de certains des nouveaux pays membres de l'Union européenne. Dans ce contexte, la devise américaine s'est appréciée en profitant de son statut de valeur refuge.

Entre novembre et fin-2008, le TCEN s'est toutefois à nouveau apprécié, mouvement qui découle d'une appréciation généralisée de l'euro. La hausse de l'euro face à la livre sterling fut particulièrement importante suite à la détérioration des perspectives économiques au Royaume-Uni, mouvement qui ne fut que très partiellement contrecarré par la relative stabilisation de la monnaie unique face au yen japonais. En décembre, le rebond de l'euro face à la devise américaine a encore renforcé ce mouvement. La volatilité sur les marchés de change a atteint des niveaux historiquement très élevés lors de cette période et l'augmentation de la volatilité (implicite) a davantage réduit l'attractivité des stratégies de portage.

Depuis le début de l'année, l'appréciation de l'euro s'est d'abord inversée. La monnaie unique a reculé face au dollar américain, à la livre sterling et au yen japonais, avant de rebondir dans la deuxième moitié du premier trimestre. La volatilité continue à s'inscrire à des niveaux élevés, bien qu'inférieurs aux niveaux record atteints vers la fin de l'année passée. Courant 2009, la hausse continue de l'euro face aux devises de certains des nouveaux pays membres de l'Union européenne s'est stabilisée, voire même inversée.

<sup>16</sup> Il s'agit du taux de change pondéré de l'euro par rapport aux devises des 21 principaux partenaires commerciaux de la zone euro.

### 3 LE MARCHÉ DES OBLIGATIONS D'ÉTAT

Contrairement à ce qui s'est produit sur le marché monétaire, la liquidité sur le marché des obligations d'Etat est demeurée relativement élevée au cours de l'année 2008. Dans l'ensemble, les incertitudes relatives aux conséquences économiques et financières de la crise des subprimes ont en effet amené les opérateurs de marché à adopter un comportement de fuite vers la qualité qui s'est traduit par un regain d'intérêt envers les titres de la dette publique.

Après s'être détendus en début d'année dans un contexte d'aversion au risque, les rendements obligataires dans la zone euro et aux Etats-Unis ont augmenté à partir de la fin du mois de mars en réponse à la progression des pressions inflationnistes inhérente à la montée du cours des matières premières. Cette tendance s'est toutefois interrompue à la mi-juin, période à partir de laquelle les conséquences de la crise des subprimes sur les marchés de capitaux et les perspectives de croissance se sont traduites par une montée de l'aversion au risque et son corollaire, un comportement de fuite vers la qualité, qui s'est poursuivi jusqu'à la fin de l'année 2008. La véritable rupture de tendance s'est cependant produite à partir du mois de novembre ; les taux sur les emprunts d'Etat à 10 ans se sont alors respectivement détendus de 57 points de base et de 174 points de base dans la zone euro et aux Etats-Unis entre le 1<sup>er</sup> novembre et le 31 décembre 2008. Ce mouvement de détente des taux longs a reflété, d'une part, les inquiétudes des investisseurs relatives aux perspectives économiques et à la stabilité du système financier international, et d'autre part, la baisse des taux d'intérêt directeurs par les banques centrales marquée, notamment, par l'annonce par le comité de politique monétaire de la Réserve fédérale du maintien pour une durée prolongée du taux d'intérêt directeur dans une fourchette comprise entre 0,0 et 0,25%. A partir du mois de janvier 2009, le rendement de l'emprunt d'Etat à 10 ans s'est de nouveau tendu aux Etats-Unis et dans la zone euro en raison de l'afflux d'émissions de titres inhérent au financement de la mise en œuvre des plans de relance et de soutien au système bancaire annoncés par les gouvernements.

Après s'être réduit en début d'année 2008, l'écart de rendement entre les obligations à deux ans et à dix ans dans la zone euro a quant à lui continué de se creuser de manière substantielle à partir de l'automne 2008. Cette évolution est survenue sous l'effet, d'une part, de l'assouplissement de la politique monétaire des banques centrales, et d'autre part, de l'émission massive de titres de dette publique destinée à financer les plans de relance et de soutien au système bancaire des gouvernements. Les primes de risque afférentes aux titres de la dette publique ont par ailleurs été réappréciées par les opérateurs de marché dans un contexte de fuite vers la qualité et de fuite vers la liquidité. Les CDS sur la dette américaine ont ainsi atteint des sommets au début de l'année 2009 pour se rapprocher des 100 points de base. Dans la zone euro, les écarts de rendement des différents pays vis-à-vis du Bund allemand, considéré comme plus sûr et plus liquide, se sont également significativement accentués à partir du mois de septembre 2008 pour atteindre un point culminant au mois de janvier 2009, après la dégradation par Standard & Poor's de la note de long terme du Portugal, de l'Espagne et de la Grèce et la mise sous surveillance avec implication négative de celle de l'Irlande.

Dans l'ensemble, la liquidité sur le marché des obligations d'Etat est demeurée à un niveau élevé au début de l'année 2009, contrebalançant ainsi partiellement l'influence des émissions massives de titres sur l'évolution des rendements de long terme. Au cours des prochains mois, le marché risque cependant d'être partagé entre la forte aversion au risque, la menace de changement dans la composition de portefeuilles qui pourrait voir les obligations bénéficiant d'une garantie étatique se substituer aux titres de dette, et la défiance des investisseurs concernant la soutenabilité des finances publiques. Enfin, la mise en œuvre des politiques d'assouplissement quantitatif par la Fed et la Banque d'Angleterre devrait également influencer sur l'évolution des rendements des titres publics, qui devrait de ce fait continuer d'afficher une volatilité persistante pour l'année 2009.



## 4 LES MARCHÉS DE CRÉDIT

Au cours de l'année 2008, les spreads sur les obligations des entreprises, et plus particulièrement sur les obligations des institutions financières, ont continué de se creuser du fait de la revalorisation des risques par les opérateurs de marché. Les CDS (*Credit Default Swaps*) sur les titres adossés à des garanties collatérales ont également augmenté de manière substantielle au cours de cette période. Dans le même temps, le volume d'émission des titres sur les marchés de crédit a littéralement chuté, notamment à partir de l'automne 2008, du fait d'une succession d'événements de crédit et d'une dégradation prononcée des perspectives économiques.

Dans la continuité de ce qui s'était produit depuis le début des turbulences financières à l'été 2007, les primes associées aux CDS sur le marché des MBS (*Mortgage-Backed Securities*) dérivé du segment des sub-primes ont continué d'augmenter fortement en début d'année du fait de la poursuite de la hausse du taux de défaut des prêts hypothécaires sous-jacents et des craintes relatives à la poursuite de la baisse des prix de l'immobilier aux Etats-Unis. Cette tendance sur le marché des RMBS (*Residential Mortgage-Backed Securities*), qui s'est brièvement estompée après le sauvetage de Bear Sterns au mois de mars, s'est ensuite étendue aux autres marchés d'ABS (cartes de crédit, prêts automobiles, immobilier commercial...), notamment à partir de l'automne 2008, de plus en plus d'actifs devenant toxiques à mesure que la crise économique et financière se prolongeait. Au cours de cette période, les spreads sur les RMBS des pays de la zone euro dont le marché de l'immobilier s'était fortement retourné se sont eux aussi élargis de manière substantielle. Dans l'ensemble, la hausse des primes de risque sur ces différents marchés a reflété une réappréciation du risque de crédit, mais également du risque de liquidité étant donné l'assèchement de la liquidité qui a caractérisé l'ensemble des produits de finance structurée. De fait, en septembre et en octobre 2008, les niveaux d'activités sur le marché primaire et le marché secondaire de la titrisation ont été presque inexistantes en raison d'une forte aversion au risque pour ce type de produits. Si l'extension aux ABS de la liste d'actifs éligibles en tant que garantie collatérale admise pour les opérations de refinancement de la Fed et de la BCE a permis de soutenir ces marchés en fin d'année, leur retour à un mode de fonctionnement normal à moyen terme s'avère être largement tributaire de l'impact que pourront avoir les plans de relance et de soutien au système financier mis en place de part et d'autre de l'Atlantique.

La réappréciation des risques sur les marchés du crédit a également pesé sur les spreads des obligations émises par les entreprises et, plus particulièrement, par les institutions financières, qui ont continué d'augmenter à tous les niveaux de notation au début de l'année 2008. Ce phénomène s'est toutefois amplifié après l'intensification des turbulences financières en septembre, période à partir de laquelle les opérateurs de marché ont revalorisé le risque associé à la probabilité de défaut des emprunteurs en raison des perspectives économiques défavorables et des craintes sur la santé du secteur financier. Les niveaux des primes de CDS sur l'ensemble des catégories de titres émis par les institutions financières se sont ainsi significativement élargis pour atteindre des niveaux record en fin d'année. La faiblesse de la demande des investisseurs pour les obligations émises par les institutions financières a par ailleurs réduit la liquidité sur le marché européen des obligations sécurisées (*European covered bond market*), engendrant de ce fait des difficultés de refinancement accrues pour certaines institutions financières fortement dépendantes de ce marché. Ce mouvement de réappréciation des risques s'est également étendu aux sociétés non financières. L'élargissement rapide des spreads et des primes de CDS sur les obligations d'entreprise à la fin de l'année 2008 a reflété l'impact de la crise du crédit sur ce secteur par le biais du durcissement des conditions d'accès aux sources de financement externe et des anticipations de détérioration des perspectives économiques. Dans ce contexte, de nombreuses entreprises, notamment celles disposant d'un BBB, ont rencontré des difficultés pour se refinancer sur le marché obligataire.

L'évolution à venir sur les marchés de crédit reste entachée d'incertitude et dépendra largement de l'impact des politiques économiques sur la confiance des opérateurs et, de manière générale, sur la santé du secteur financier et le redressement de la croissance économique. En outre, les développements récents

au niveau du secteur financier américain ont mis en avant le risque systémique lié à l'engagement des banques sur le marché des CDS. Afin de répondre à ces préoccupations, l'établissement d'un système de compensation par contrepartie centrale aux Etats-Unis et en Europe visant à réduire les risques de contrepartie à travers l'imposition de règles financières et opérationnelles plus strictes est actuellement en cours d'étude.

## 5 LES MARCHÉS D' ACTIONS

Après avoir atteint des sommets historiques en 2007, les principaux indices boursiers aux Etats-Unis, au Japon et dans la zone euro ont littéralement chuté au cours de l'année 2008. Entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 31 décembre 2008, le Dow Jones EURO STOXX, le S&P 500 et le Nikkei 225 ont respectivement affiché des pertes de -46,3%, -38,5% et -42,1%. Cette correction substantielle, qui est survenue après plusieurs années de hausses consécutives, s'est par ailleurs accompagnée d'un important regain de volatilité sur les marchés boursiers, en particulier au cours du dernier trimestre.

Dans l'ensemble, les craintes relatives aux mécanismes de propagation de la crise des sub-primes au secteur financier et à l'économie réelle ont été à l'origine d'une tendance baissière sur les marchés d'actions au cours de l'année 2008. Les interventions massives des banques centrales effectuées sur le marché interbancaire depuis le mois d'août 2007 ne sont en effet pas parvenues à rétablir la confiance des opérateurs de marché, de sorte que ces derniers ont adopté un comportement de fuite vers la qualité qui les a amenés à se détourner des marchés d'actions en début d'année. En dépit d'une relative accalmie suscitée par le sauvetage de la banque d'investissement Bear Sterns au mois de mars, le repli des principaux indices boursiers s'est poursuivi durant l'été 2008 en raison de nouvelles inquiétudes relatives à la situation financière des réhausseurs de crédit et des agences de refinancement hypothécaire américaines Fannie Mae et Freddie Mac. Au cours de cette période, la hausse rapide du cours des matières premières a également pesé sur les indices boursiers, celle-ci contribuant à l'assombrissement des perspectives économiques mondiales.

La crise de confiance des opérateurs de marché inhérente aux turbulences financières a pris une nouvelle ampleur au cours du mois de septembre avec la mise sous tutelle de Fannie Mae et Freddie Mac, la mise en faillite de Lehman Brothers, le sauvetage de AIG par la Réserve fédérale et la reprise de Merrill Lynch par Bank of America, puis, au mois d'octobre, à travers les difficultés rencontrées par de nombreux établissements bancaires en Europe (Fortis, Hypo Real Estate, Dexia...). Cette situation, qui s'est traduite par une progression importante de l'aversion à l'égard du risque (voir encadré) et par une forte dégradation des indices boursiers au cours de cette période, a amené les gouvernements et les banques centrales à déployer leurs efforts pour endiguer les mécanismes de contagion de la crise financière et limiter le risque systémique. Elle a entraîné, par ailleurs, une forte dégradation des indices boursiers au cours de cette période, a amené les gouvernements et les banques centrales à déployer leurs efforts pour endiguer les mécanismes de contagion de la crise financière et limiter le risque systémique. Les principales banques centrales ont ainsi assoupli les procédures de refinancement du système bancaire et mis en place des politiques de baisse des taux d'intérêt directeurs, tandis que les gouvernements, après avoir élargi le montant des garanties pour les épargnants, ont élaboré des plans de sauvetage destinés à recapitaliser les banques et à garantir certaines de leurs émissions obligataires. Ces différentes mesures se sont traduites par un rebond éphémère des indices boursiers mais l'embellie observée s'est toutefois arrêtée du fait de la détérioration rapide des perspectives économiques.

Encadré 3 :

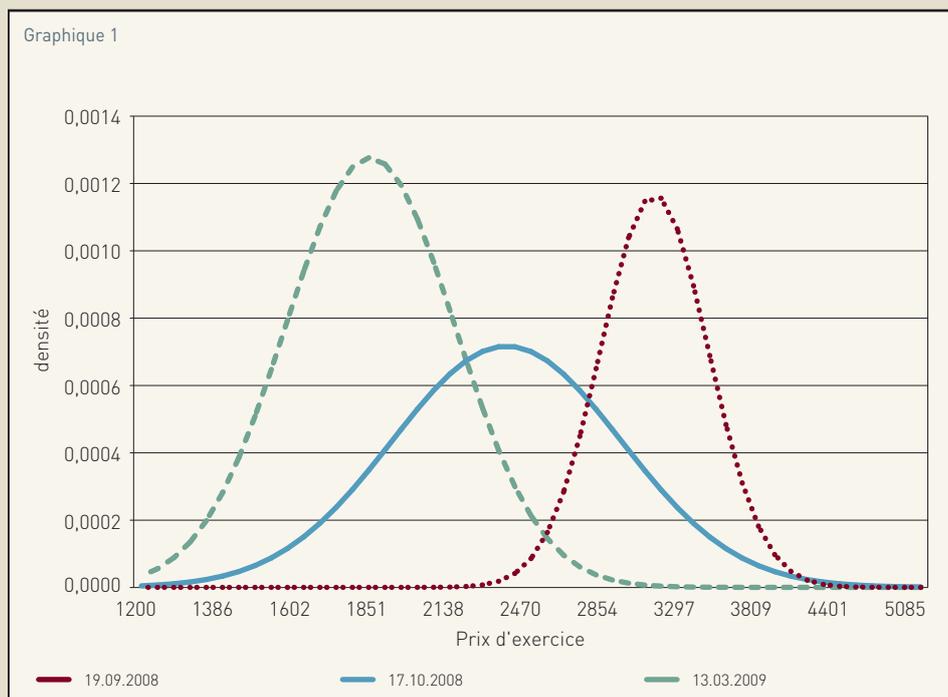
## MESURE DE L'ATTITUDE DES INVESTISSEURS FACE AUX RISQUES : ANALYSE DU MARCHÉ DES ACTIONS DE LA ZONE EURO

Dans la théorie du portefeuille, l'aversion pour le risque demeure l'unique concept qui caractérise l'attitude de l'investisseur face au risque. Et le signe de la dérivée seconde de sa fonction d'utilité nous indique l'intensité de son aversion au risque. Sur cette base, des indices d'aversion au risque furent élaborés. Dans cet encadré, la construction de l'indicateur est fondée sur la comparaison de la distribution objective des probabilités (neutre au risque) du rendement futur de l'indice boursier avec la distribution statistique, qualifiée de subjective. L'attribution de cette dernière caractéristique à la distribution statistique s'explique par le fait qu'elle intègre des préférences plus au moins subjectives des investisseurs.

Les deux distributions sont estimées à partir des prix quotidiens de l'indice boursier Dow Jones Euro Stoxx 50 et des prix d'une gamme d'options à fréquence identique et pour le même sous-jacent. Les informations nécessaires aux estimations sont extraites de la base de données Bloomberg. Il y a lieu de noter que chaque option est associée à plusieurs prix d'exercice dont le terme de maturité est identique. Compte tenu de l'observation simultanée de ces deux variables, les prix des options nous donnent un aperçu sur les anticipations des investisseurs en matière du prix du sous-jacent à la date de maturité des options. La combinaison des prix de l'actif sous-jacent avec des prix d'options associées à différents prix d'exercice permet d'estimer la probabilité objective (neutre au risque) que les investisseurs attribuent aux rendements futurs de l'actif sous-jacent.

L'extraction de la densité « objective » (neutre au risque) à partir des prix des options est obtenue par la méthode de moindres carrés non-linéaires décrite par Sydral (2002). Plus précisément, il s'agit d'estimer les deux premiers moments (moyenne et variance) de la distribution log-normale adoptée tout en minimisant la somme des écarts quadratiques entre le prix théorique de l'option issu de la formulation de Black et Scholes (1973) et le prix observé sur le marché. L'estimation de cette densité est fondée sur le principe d'absence d'arbitrage. Sous cette hypothèse, la dérivée seconde du prix de l'option relative au prix d'exercice donne la densité de la probabilité neutre au risque. L'estimation de cette dernière est obtenue à partir des prix des options afférentes à l'indice Euro Stoxx 50 45 jours ouvrables avant l'échéance du contrat. Le graphique ci-dessous affiche la densité de probabilité neutre au risque estimée à trois dates différentes. Il illustre à la fois la variabilité des anticipations des investisseurs

relatives aux prix des sous-jacents, ainsi que la progression de l'incertitude quant à l'évolution de ces derniers. En effet, l'étalement des deux distributions du mois d'octobre 2008 et de mars 2009 est beaucoup plus prononcé que celui qui caractérise la distribution du mois de septembre de l'année 2008.



Quant à l'estimation de la densité « subjective », elle est obtenue par un modèle GARCH asymétrique appliqué, dans une première étape, aux rendements quotidiens de l'indice boursier. La variabilité de la variance qui caractérise ce type de modèle est susceptible de capter les préférences des investisseurs, en particulier en période de turbulences, telle que celles observées récemment sur les marchés boursiers. Le modèle est ensuite simulé 10000 fois afin d'obtenir la distribution des rendements anticipés de l'indice à un horizon de 45 jours ouvrables. Ainsi, l'étendue de la période de prévision est d'une distance identique à celle de l'échéance du contrat des options.

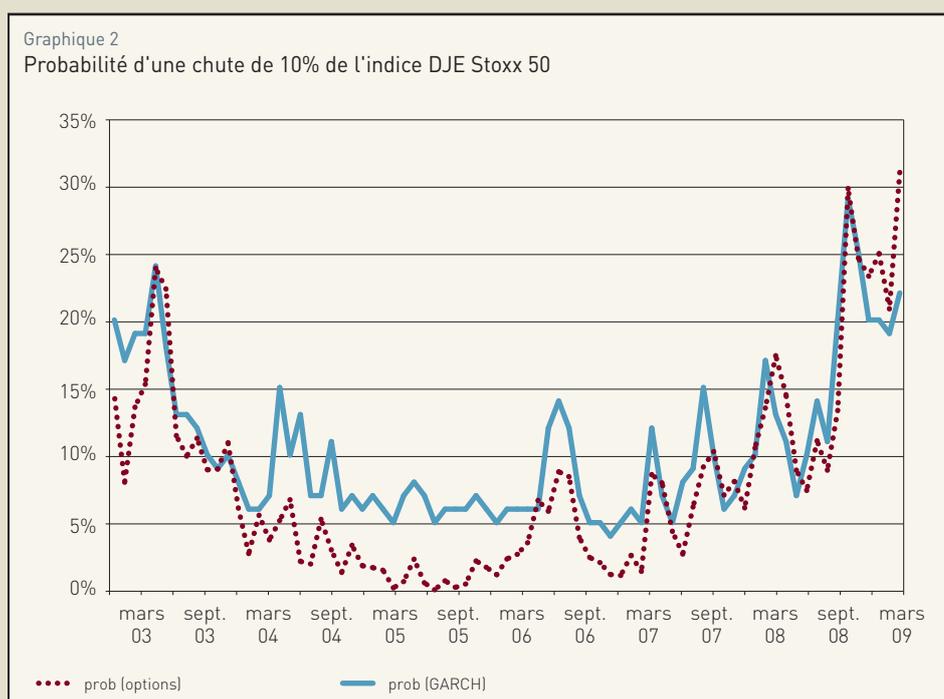
Une fois les deux distributions (objective et subjective) déterminées, nous adoptons la méthode de Tarashev et al. (2003) pour le calcul de l'indicateur de l'attitude des investisseurs à l'égard du risque. Par conséquent, cet indicateur est exprimé en termes du rapport entre :

- la probabilité d'un recul minimum de 10% de l'indice boursier issue de la densité objective (neutre au risque) ;
- et la probabilité correspondante issue de la densité subjective (statistique).

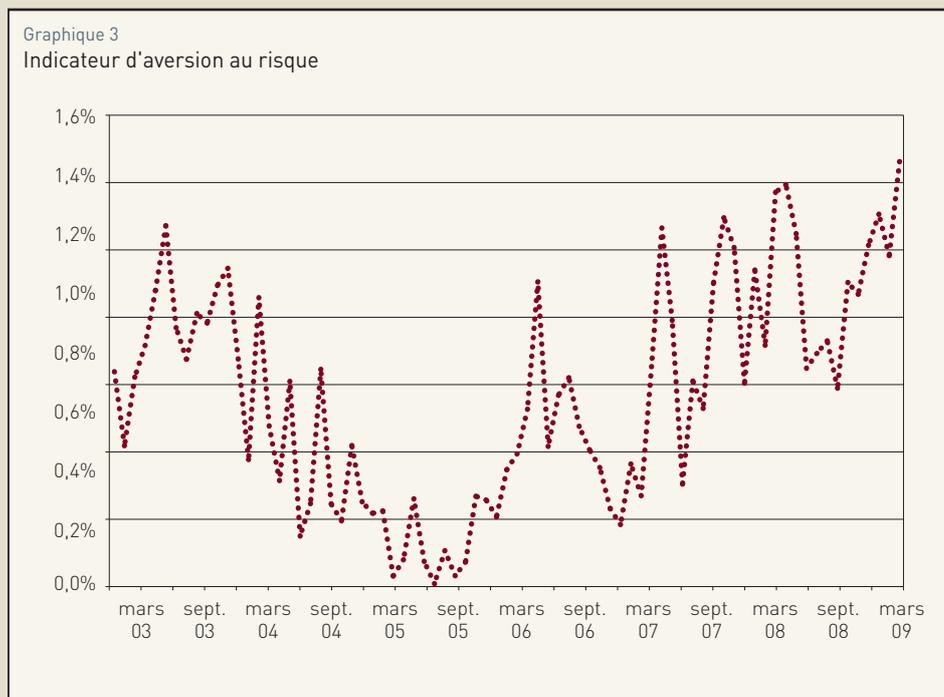
### Résultats et analyse de l'indicateur d'appétit à l'égard du risque

Compte tenu de l'existence d'une seule échéance mensuelle pour l'exercice des options européennes, la méthodologie exposée précédemment est adoptée pour construire un indicateur à fréquence mensuelle reflétant ainsi l'attitude des investisseurs à l'égard du risque. L'absence de données antérieures à 2006 en ce qui concerne les prix des options dont le sous-jacent est l'indice Euro Stoxx 50 nous a conduits à utiliser les prix des options dont le sous-jacent est l'indice Dow Jones Stoxx 50, dont le panier de valeurs est étendu à des entreprises européennes en dehors de la zone euro.

Les deux graphiques ci-dessous affichent les résultats obtenus quant à l'évolution de l'indicateur ainsi que les probabilités d'une chute de 10% issues des simulations du modèle GARCH et de l'estimation de la densité neutre au risque. Le niveau de l'indicateur est plus élevé lorsque la tolérance de l'investisseur à l'égard du risque est plus faible. Les trois courbes révèlent des changements assez prononcés dans le temps et une accentuation de la sensibilité des investisseurs au risque durant les périodes de turbulences financières. En effet, le niveau de l'indicateur affiche une tendance haussière depuis le



déclenchement des turbulences financières au milieu de l'année 2007. De plus, il est caractérisé au cours de cette période par une volatilité plus marquée, qui explique probablement l'importance de l'incertitude à laquelle les investisseurs sont confrontés. Il y a lieu de rappeler que l'indicateur est basé sur le rapport entre deux densités de probabilité. A partir de ces dernières, il nous est possible de déterminer la probabilité d'un recul de 10% de l'indice boursier Euro Stoxx 50 à terme de l'échéance de l'option (c'est-à-dire 45 jours) par rapport à sa valeur observée à une date prédéterminée. Ainsi, au mois de mars 2009 la probabilité afférente à une baisse d'au moins 10% de la valeur de l'indice à l'échéance de mai est estimée à 31% pour la densité neutre et à 22% pour la densité issue du modèle GARCH. L'écart du résultat s'explique par l'étalement plus prononcé de la distribution déduite du modèle GARCH. Il semble, donc, que les investisseurs sur le marché des options attribuaient une probabilité plus importante à une chute de 10% de l'indice que les estimations basées sur les données historiques. Ainsi, les investisseurs sont devenus plus averses au risque au cours du mois de mars comparativement à leurs attitudes du mois de février. En effet, nos estimations révèlent que les probabilités estimées pour le mois de février affichent des niveaux moins élevés par rapport à ceux du mois de mars. Plus précisément, les acteurs du marché des options attribuent une probabilité moins élevée de 21% à une chute de 10% de l'indice boursier au cours des 9 semaines à venir ; tandis que la probabilité issue du modèle GARCH est de 19%.



## Conclusion

La multiplicité des analyses relatives aux marchés financiers a révélé l'importance d'autres forces, en l'occurrence le degré d'attrait des investisseurs au risque, dans l'explication de la variation des actifs financiers. En s'inspirant des travaux de Tarashev et al. (2003), la BCL a développé un indice relatif à la mesure de la tolérance au risque de la part des investisseurs sur le marché des actions Euro Stoxx 50. L'évolution de cet indice permet ainsi d'appréhender les facteurs de comportements sous-jacents à la volatilité des marchés. Dans ce cadre, les niveaux actuels de cet indice demeurent relativement élevés, traduisant ainsi l'importance de l'aversion au risque des investisseurs. La persistance d'une telle tendance serait synonyme de la faiblesse de l'attractivité du marché des actions pour les investisseurs, mais aussi une indication de la poursuite de la baisse de l'indice DJE Stoxx 50.

A la fin du mois de novembre, l'annonce de plans de relance de l'économie par les gouvernements et les nouvelles mesures annoncées par la Fed pour soutenir les marchés du crédit ont certes été bien accueillies par les marchés, mais l'incertitude persistante concernant l'ampleur de la crise économique et financière s'est traduite par un certain attentisme de la part des opérateurs de marché. Après une relative accalmie marquée par le maintien des cours dans une fourchette étroite correspondant aux points bas de l'année 2008, les cours boursiers ont de nouveau chuté en janvier du fait de la révision à la baisse des bénéfices réalisés par les grands groupes et de la détérioration de leurs prévisions de croissance. La succession des mauvaises nouvelles au niveau des indicateurs macroéconomiques et les interrogations des opérateurs quant à la portée du plan américain de relance et de soutien au crédit et au système bancaire ont également rapidement entraîné un retour de l'aversion au risque qui a amené les investisseurs à se détourner des marchés d'actions. Dans le cadre de ce mouvement baissier, les banques et les assurances se sont de nouveau distinguées par leurs performances médiocres, les établissements financiers ayant affiché des pertes de plus de 1 250 milliards de dollars au niveau mondial principalement du fait de dépréciations d'actifs. Ainsi, en dépit du rebond qui a succédé à la saison des résultats au début du mois de mars, les incertitudes relatives à l'ampleur et à la durée de la récession et les inquiétudes persistantes concernant la santé du secteur financier ont, dans l'ensemble, de nouveau affaibli les principaux indices boursiers internationaux au début de l'année 2009. Dans cette perspective, l'évolution des marchés d'actions, qui risque d'afficher une volatilité persistante au cours des prochains mois, devrait être largement tributaire de l'efficacité des plans de relance et de soutien au système financier mis en place par les différents gouvernements.

## 6 LES MARCHÉS DE MATIÈRES PREMIÈRES

Dans l'ensemble, le marché des matières premières a poursuivi sa tendance haussière au cours du premier semestre 2008, avant de connaître une phase brutale de correction à partir de l'été sous l'effet, notamment, de la dégradation prononcée des perspectives de croissance de l'économie mondiale.

Au cours des six premiers mois de l'année, la tendance haussière amorcée l'année précédente s'est poursuivie pour amener le prix du pétrole à proximité du seuil historique de 150\$ le baril. L'augmentation structurelle de la demande mondiale et le déficit en termes d'offre des pays producteurs, la résurgence des tensions géopolitiques dans le détroit du Niger mais aussi l'intérêt grandissant des hedge funds pour cette classe d'actifs ont largement contribué à ce mouvement de hausse. Le prix du baril de l'or noir a ainsi atteint son apogée au début du mois de juillet 2008, avant d'entamer un mouvement de correction durant les derniers mois de l'année, période au cours de laquelle son prix a été divisé par trois sous l'effet de la détérioration rapide des perspectives économiques mondiales. Ce faisant, et malgré les baisses de production décidées par l'OPEP, les cours ont terminé l'année 2008 à un niveau proche de 40\$ le baril. S'il est pour l'heure impossible de prédire une hausse des cours à court terme, la persistance de tensions géopolitiques dans les zones productrices, la saturation des capacités de raffinage, le déficit d'investissements productifs et les interrogations pesant sur l'offre à long terme constituent néanmoins un support pour un rebond des prix à moyen terme.

Les prix du gaz naturel et les prix des matières premières non-énergétiques ont connu une évolution similaire à celle du prix du pétrole au cours de l'année écoulée, en poursuivant dans un premier temps leur progression avant de perdre du terrain au fur et à mesure des développements de la crise économique et financière. De son côté, l'once d'or, qui avait franchi en mars le seuil symbolique des 1 000\$ en raison de l'ouverture massive de positions spéculatives, a quant à elle pleinement profité de la montée de l'aversion au risque des investisseurs, notamment en fin de période. Après avoir clôturé l'année 2008 aux alentours des 880\$, cette dernière s'est de nouveau rapprochée de la barre symbolique des 1 000\$ au mois de février 2009.



## 4 LE SECTEUR FINANCIER

1	Le secteur bancaire luxembourgeois	52
1.1	Les établissements de crédit	52
1.1.1	L'évolution du nombre des établissements de crédit	52
1.1.2	Le bilan des établissements de crédit	54
1.1.3	La décomposition des crédits et des dépôts de la clientèle non-bancaire	68
1.1.4	Le compte de pertes et de profits	75
1.1.5	La solvabilité	79
1.1.6	Appréciation de la vulnérabilité du secteur bancaire	83
1.1.7	Conclusions	85
2	Les autres acteurs du secteur financier	87
2.1	Les organismes de placement collectif	87
2.1.1	L'évolution en nombre	87
2.1.2	L'évolution de la valeur nette d'inventaire des OPC	88
2.1.3	Les OPC monétaires	90
2.2	Les assurances	92



## 1 LE SECTEUR BANCAIRE LUXEMBOURGEOIS

Les risques et vulnérabilités auxquels les banques de la Place sont exposées ont augmenté en particulier avec l'intensification de la crise au deuxième semestre 2008, l'incertitude économique et financière s'étant fortement accrue à la suite de la faillite de Lehmann Brothers en septembre 2008. La crise de l'immobilier américain s'est rapidement globalisée pour devenir une crise affectant les marchés financiers au niveau mondial et provoquant des effets de contagion sur l'économie réelle. Ainsi, en l'espace de quelques mois seulement, nous sommes passés d'une crise de l'immobilier, entamée au marché américain, à une crise financière internationale générant une crise de confiance profonde aussi bien des investisseurs que des consommateurs, précipitant ainsi une crise économique. Cette dernière a d'ores et déjà mené plusieurs économies mondiales – dont certaines de la zone euro – dans la récession.

Le taux de croissance annuel du volume d'activités du secteur bancaire luxembourgeois a nettement diminué au cours de l'année 2008 pour se limiter à 1,8% au 31 décembre 2008; ainsi, la somme de bilan agrégée des banques de la place affiche son taux de croissance annuel le moins élevé depuis mars 2004. Dans ce contexte, on notera que le ralentissement de la croissance du volume des activités a été particulièrement important au cours du dernier trimestre de l'année 2008.

La crise financière a eu un double impact sur le secteur financier. Dans un premier temps, certains acteurs ont dû faire face à des pertes (entraînant des provisionnements importants) liées à leurs engagements en actifs titrisés du marché immobilier américain dont l'évaluation a subi d'importants revers en raison de la chute des principales bourses mondiales. Ensuite, ces problèmes initiaux se sont amplifiés, principalement pour les organismes de placement collectif, en raison d'une plus grande aversion aux risques des investisseurs. Les organismes de placement collectif ont dès le début de l'année 2008 rompu avec la forte croissance observée aux cours des dernières années. Cette baisse de la valeur nette d'inventaire (VNI) des actifs sous gestion s'est nettement accélérée au cours du troisième trimestre de l'année sous revue. Elle s'explique d'une part par la chute des principaux indices boursiers mondiaux mais également par le retrait de capital par les investisseurs, ce phénomène devenant de plus en plus saillant.

Alors que les résultats du secteur bancaire affichaient encore une bonne tenue au premier semestre 2008, ils se sont significativement détériorés au deuxième semestre, en particulier suite à la hausse des constitutions de provisions et de dépréciations. Au total, le résultat net du secteur bancaire luxembourgeois s'est replié de 89% en 2008.

Par ailleurs, au deuxième semestre de l'année sous revue, deux filiales de grands groupes européens ont bénéficié de mesures spécifiques de l'Etat luxembourgeois dans le cadre des aides d'Etat accordées à leur maison mère. De plus, trois filiales de banques islandaises ont été mises en sursis de paiement dont une a été mise en liquidation par la suite.

### 1.1 LES ÉTABLISSEMENTS DE CRÉDIT

#### 1.1.1 L'évolution du nombre des établissements de crédit

L'année 2008 se caractérise par une diminution nette du nombre d'établissements de crédit présents sur la place bancaire luxembourgeoise; ainsi, au 31 décembre 2008, le nombre d'établissements de crédit officiellement enregistrés était de 152, soit une diminution de quatre unités par rapport à la fin de l'année 2007. Dans le détail, le recensement fait état de deux fermetures, de deux fusions, d'une liquidation et d'une constitution. Jusqu'au 31 mars 2009, aucune opération n'a été enregistrée; ainsi le nombre des banques est resté stable à la fin du premier trimestre 2009.

Tableau 2:

## L'évolution du nombre d'établissements de crédit au Luxembourg

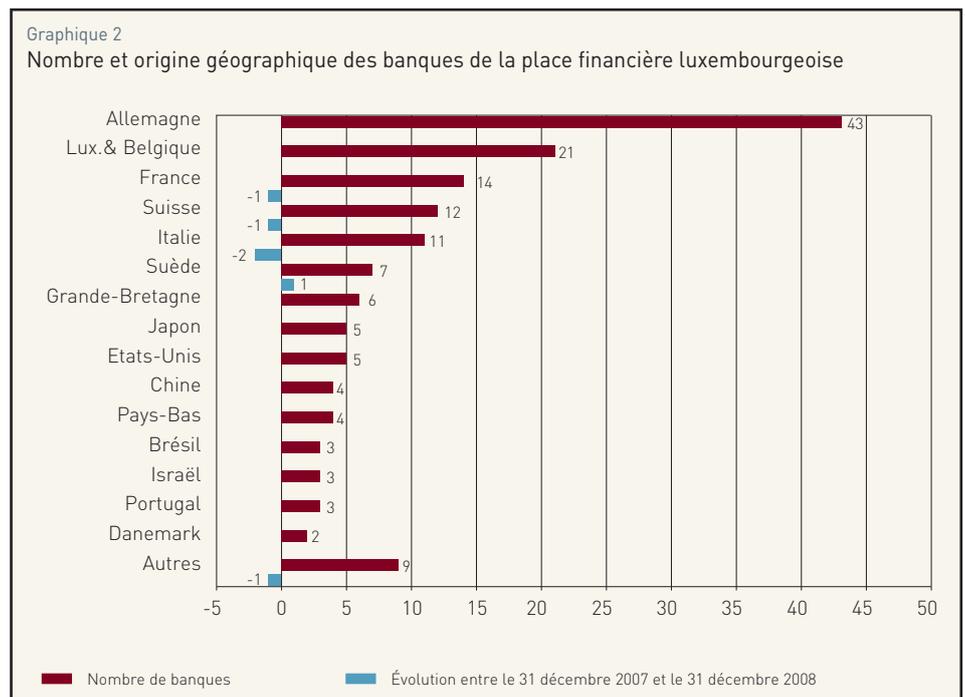
Banque	Constitution	Retrait	Remarques
Crédit Agricole Luxembourg Bank		26.04.2008	Fusion avec Crédit Agricole Luxembourg
Banca Antonveneta S.p.A., succursale de Luxembourg		30.06.2008	
Capitalia Luxembourg S.A.		01.07.2008	Fusion avec UniCredit International Bank (Luxembourg) SA
Banque Öhman S.A.	23.09.2008		
Landsbanki Luxembourg S.A.		12.12.2008	Liquidation
Banque CIC Est, succursale de Luxembourg		31.12.2008	Arrêt des activités

Source: BCL

Les deux fusions observées montrent que le processus de concentration des activités dans le secteur bancaire n'est pas achevé ; les activités du Crédit Agricole Luxembourg Bank ont été intégrées dans celles du Crédit Agricole Luxembourg, tandis que Capitalia Luxembourg S.A. et UniCredit International Bank (Luxembourg) S.A. se sont rapprochées. La Banca Antonveneta S.p.A. a cessé ses activités au Luxembourg tandis que la banque Öhman S.A. s'est implantée. Finalement, notons que la liquidation de la Landsbanki Luxembourg S.A. a été prononcée et que la Banque CIC Est, succursale de Luxembourg a cessé ses activités.

En ce qui concerne la répartition géographique des banques, on notera qu'avec 43 unités présentes, les banques allemandes dominent l'activité sur la place bancaire luxembourgeoise. Par ailleurs, à fin décembre 2008, on dénombrait 21 banques luxembourgeoises et belges, 14 banques françaises, 12 suisses et 11 italiennes. Ajoutées aux 43 banques d'origine allemande, les banques de ces 6 pays représentent 66,4 % du nombre total des banques actives sur la place luxembourgeoise. L'évolution est restée inchangée entre décembre 2008 et mars 2009.

Finalement, dans ce contexte il y a lieu de noter également la mise en sursis de paiement des deux banques islandaises, à savoir Kaupthing Bank Luxembourg S.A. et Glitnir Bank Luxembourg S.A. Il importe de noter que ces deux banques continuent de figurer sur la liste officielle des établissements de crédit mais que le régime d'assainissement entraîne un sursis à tout paiement de la part de ces banques, et interdit, sous peine de nullité, de procéder à des actes autres que conservatoires, sauf autorisation des administrateurs.



Source : BCL

### 1.1.2 Le bilan des établissements de crédit



Source : BCL

La somme de bilan agrégée du secteur bancaire luxembourgeois a augmenté de 1,8% entre fin 2007 et fin 2008. Néanmoins, la somme des bilans a reculé de -6,2% au dernier trimestre et ce recul s'est poursuivi en janvier 2009 (-1,6%).

#### a) La structure du passif et les risques liés au refinancement des banques

Sur base des chiffres de fin 2008, le passif des banques de la Place est composé à 46% de dépôts interbancaires (dont 70% sont des dépôts intragroupe), suivi des dépôts des sociétés non-bancaires (23% du total bilantaire), des titres de créance (9% du total bilantaire), des dépôts des ménages (7% du total bilantaire) et des dettes envers les banques centrales (5% du total bilantaire).

La structure du passif montre donc que les banques luxembourgeoises se refinancent principalement à travers des dépôts interbancaires de nature intragroupe. Néanmoins, la structure du passif n'est pas homogène au niveau des banques individuelles et quelques banques sont davantage exposées au refinancement via les marchés des capitaux.

Tableau 3 :

Structure du passif des banques luxembourgeoises (en% du total du passif)	2008/12	2007/12
Dépôts interbancaires	46%	45%
dont : dépôts interbancaires intragroupe	32%	30%
Dépôts secteur non-bancaire	31%	33%
dont : dépôts sociétés financières	18%	20%
dont : dépôts sociétés non financières	5%	6%
dont : dépôts ménages	7%	7%
Titres de créance	9%	10%
Banques centrales	5%	4%

Globalement la structure du passif a légèrement changé entre fin 2007 et fin 2008. On observe une légère hausse de la part des dépôts interbancaires intragroupe et des dettes envers les banques centrales conjuguée à une baisse des dépôts des sociétés et des dettes représentées par un titre.

Par ailleurs, les banques luxembourgeoises se refinancent principalement à court terme. Fin 2008, la structure de maturité des dépôts et des crédits montre que, en volume, 92% des dépôts dans les livres des banques luxembourgeoises sont d'une durée inférieure à 1 an alors que seulement 69% des crédits sont d'une durée inférieure à 1 an.

Tableau 4 :

Profil de maturité	2008/12		2007/12	
	Dépôts	Crédits	Dépôts	Crédits
< 1 an	92%	69%	90%	73%
1-2 ans	1%	5%	2%	4%
2-5 ans	2%	10%	3%	9%
> 5 ans	4%	17%	5%	14%

- **Evolution du volume des principaux postes du passif du bilan**

Tableau 5 :

Principaux chiffres relatifs aux différents postes du passif du bilan et leur évolution (encours en fin de période)

Passifs	Montants en millions d'euros			Variation en millions d'euros et en %				Poids relatif <sup>1)</sup>
	2007/12	2008/12	2009/01	2007/12 - 2008/12		2008/12 - 2009/01		
				en millions d'euros	en %	en millions d'euros	en %	
Dettes interbancaires	443 797	479 178	454 227	35 380	8,0	-24 951	-5,2	49,6
Dettes envers la clientèle	305 279	286 692	289 567	-18 587	-6,1	2 875	1,0	31,6
Dettes représentées par un titre	93 574	80 062	85 566	-13 512	-14,4	5 504	6,9	9,3
Autres passifs	72 797	85 630	86 919	12 833	17,6	1 289	1,5	9,5
Total du passif	915 448	931 562	916 279	16 114	1,8	-15 283	-1,6	100,0

Source : BCL

1) Poids relatif par rapport au total des passifs

Sur base annuelle, la majeure partie de la progression en volume du passif provient du poste relatif aux dettes interbancaires. Leurs encours progressent de 35 380 millions d'euros, atteignant ainsi 479 178 millions d'euros au 31 décembre 2008, soit une croissance de 8,0% entre fin 2007 et fin 2008. Néanmoins, ceux-ci se sont fortement repliés au dernier trimestre 2008 (-4%) et au courant du mois de janvier 2009 (-5.2%).

Les dettes envers la clientèle non-bancaire ont diminué (-6,1%) de 18 587 millions d'euros sur l'année 2008, pour atteindre 286 692 millions d'euros au 31 décembre 2008 et ont légèrement augmenté en janvier 2009. L'essentiel de la baisse des dettes envers la clientèle survenue en 2008 s'est produite au cours du quatrième trimestre 2008 avec 33 092 millions d'euros, soit -10,3%.

Le refinancement sous forme de dettes représentées par un titre était en recul de 14,4% (13 512 millions d'euros) sur l'année 2008, mais a à nouveau progressé en janvier 2009. Le quatrième trimestre 2008 a affiché un fort recul de 11,7%, ce qui n'est pas étonnant, compte tenu de l'intensification de la crise à partir de septembre 2008.

Au 31 décembre 2008, 85 630 millions d'euros étaient comptabilisés sous la catégorie des autres passifs. Leur progression annuelle de 12 833 millions d'euros, soit 17,6%, a été largement influencée par l'application des nouvelles normes comptables dès janvier 2008.

- **Risque lié aux contreparties interbancaires**

La structure du passif des banques de la Place souligne la prépondérance des dépôts interbancaires<sup>17</sup> alors que le refinancement à travers les marchés financiers est de moindre envergure. En temps normaux, le marché interbancaire joue un rôle important dans la redistribution de la liquidité entre les

17 Les activités avec des contreparties interbancaires représentent environ la moitié du total bilantaire aussi bien à l'actif qu'au passif des banques de droit luxembourgeois, d'où l'importance du risque de contrepartie. De plus, les positions intra journalières en la matière sont susceptibles de dépasser de manière significative les stocks de fin d'année.



établissements de crédit. Néanmoins, le marché interbancaire comporte aussi des risques de contagion et la perte de confiance entre contreparties interbancaires a considérablement entravé le fonctionnement du marché interbancaire dans le sillage des turbulences financières. Vu l'intégration croissante des systèmes financiers au niveau européen, un problème ne se limite plus au seul marché domestique, mais risque de se propager assez vite au niveau transfrontalier. Les risques émanant de l'activité envers les contreparties interbancaires se sont certes intensifiés durant la crise et la méfiance entre contreparties s'est significativement accrue suite à la faillite de Lehmann Brothers au mois de septembre 2008.

Notons en particulier une plus forte baisse du volume des créances interbancaires que des dépôts interbancaires au dernier trimestre 2008, confirmant en quelque sorte le phénomène de «liquidity hoarding» dans un contexte d'anticipations pessimistes des acteurs du marché.

Comme la plupart des banques établies au Luxembourg sont des filiales ou des succursales de groupes étrangers, l'activité interbancaire intragroupe s'avère particulièrement importante. Les banques luxembourgeoises jouent souvent un rôle de redistribution des liquidités envers les autres entités du groupe. Par ailleurs, les liens interbancaires intragroupe se sont intensifiés aussi bien à l'actif qu'au passif entre fin 2007 et fin 2008. La part des dépôts intragroupe s'élevant à 70% du total des dépôts interbancaires fin 2008 (contre 67% fin 2007) et la part des crédits intragroupe s'élevant à 78% du total des crédits interbancaires en 2008 (contre 72% fin 2007). La forte activité interbancaire avec les contreparties intragroupe peut entraîner des tensions non-négligeables en cas de détérioration de la santé du groupe.

- **Ratios et indicateurs de liquidité**

Traditionnellement, les activités des banques de la Place envers la clientèle non-bancaire sont essentiellement «*liabilities driven*» générant un surplus de liquidités. Ainsi, le «non-bank customer funding gap», mesurant les dépôts par rapport aux crédits de la clientèle non-bancaire, montre qu'au niveau agrégé de la Place le volume des dépôts non-bancaires est 1,4 fois plus élevé que celui des prêts non-bancaires fin 2008. Ce coefficient s'est néanmoins détérioré par rapport à fin 2007 où il s'élevait à un niveau de 1,6.

Les banques de la Place jouent en général un rôle de redistribution des liquidités générées par les activités de la Place dans le marché interbancaire et sont au niveau agrégé des fournisseurs nets de liquidités dans le marché interbancaire. Néanmoins, au dernier trimestre 2008, cette situation s'est renversée au niveau agrégé de la Place et le volume des dépôts interbancaires est devenu plus élevé que celui des crédits interbancaires. Ainsi le «interbank funding gap», mesure des dépôts interbancaires par rapport aux crédits interbancaires, est passé d'un niveau inférieur à 1 (0,98 fin 2007) à un niveau supérieur à 1 (1,02 fin 2008).

Le «ratio de liquidité» global des banques de la Place, mesure élémentaire des actifs liquides par rapport aux passifs exigibles, s'est amélioré et s'élève à 67% fin 2008 contre 61% fin 2007. A l'instar du ratio de solvabilité, les banques de petite taille en termes de total bilantaire affichent des ratios de liquidité plus élevés que des banques de plus grande taille.

Notons que ces chiffres globaux peuvent masquer des divergences non négligeables entre banques individuelles, certaines banques de la Place étant plus fortement exposées à des tensions de liquidité que d'autres. Pendant l'année sous revue, deux filiales de grands groupes européens ont bénéficié d'aides d'Etat et trois filiales de banques islandaises ont été mises en sursis de paiement, dont une a été liquidée par la suite.

Box 4:

## LIQUIDITY RISK STRESS TESTING BY THE BCL

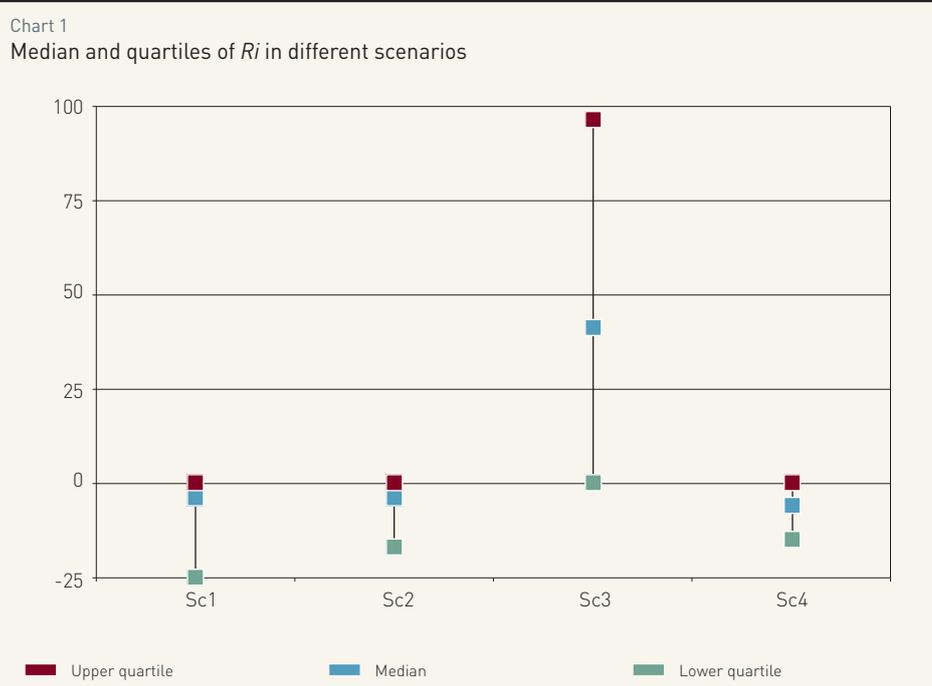
For small and open economies with predominantly host banking sectors, the question of liquidity became now extremely relevant. As a result, analysing factors of liquidity vulnerability is crucial also from the financial stability perspective which is a primary concern for central banks.

This box describes the impact of different stress scenarios on liquidity ratios of a sample of banks<sup>1</sup>. It comprises 32 banks established in Luxembourg covering more than 75% of total assets of the banking sector. As a proxy of liquidity risk we use the following ratios: (i) liquid assets to total assets, (ii) volatile deposits to liquid assets, (iii) net off-balance sheet position to liquid assets and (iv) assets with one year maturity to liabilities with one year maturity. We consider four different scenarios. In the first scenario (Sc1), we simulate a «run on a bank», materialized by 20% decrease of deposits by households, enterprises and mutual funds. Such test should cover the most typical variables

of funding liquidity risk. Secondly (Sc2) we test the capacity of a bank to fund assets purchases by simulating the use of off-balance sheet loan commitments by the counterparties. For some banks this also includes liquidity support instruments for special purpose vehicles. In the third scenario (Sc3) we try to address the host character of the Luxembourg banking sector. For this purpose we simulate a situation where all positions (both balance and off-balance sheet) of Luxembourg entities with the parent financial group are netted. The aim of such scenario is to identify banks which are, in terms of liquidity, dependent on parent financial groups. Last scenario (Sc4) addresses the current refinancing operations with the Eurosystem by a simulation of an increase in haircuts (up to 60%.<sup>2</sup>) for all debt securities other than government bonds including structured debt instruments. Even if such dramatic change in haircuts is rather theoretical, it helps to identify those banks, which became dependent on refinancing operations with the Eurosystem.

The impact of these scenarios is measured as a relative change of baseline value of four liquidity ratios ( $R_i$ ). In other words, if  $R_i$  value is equal to -0.25 the liquidity ratio has decreased by 25%.

To evaluate the overall impact of different scenarios (Chart 1) the median and quartiles of  $R_i$  of all banks and all ratios for each scenario was calculated.



1 Detailed methodology of this exercise will be soon available in a BCL working paper by S. Rychtarik

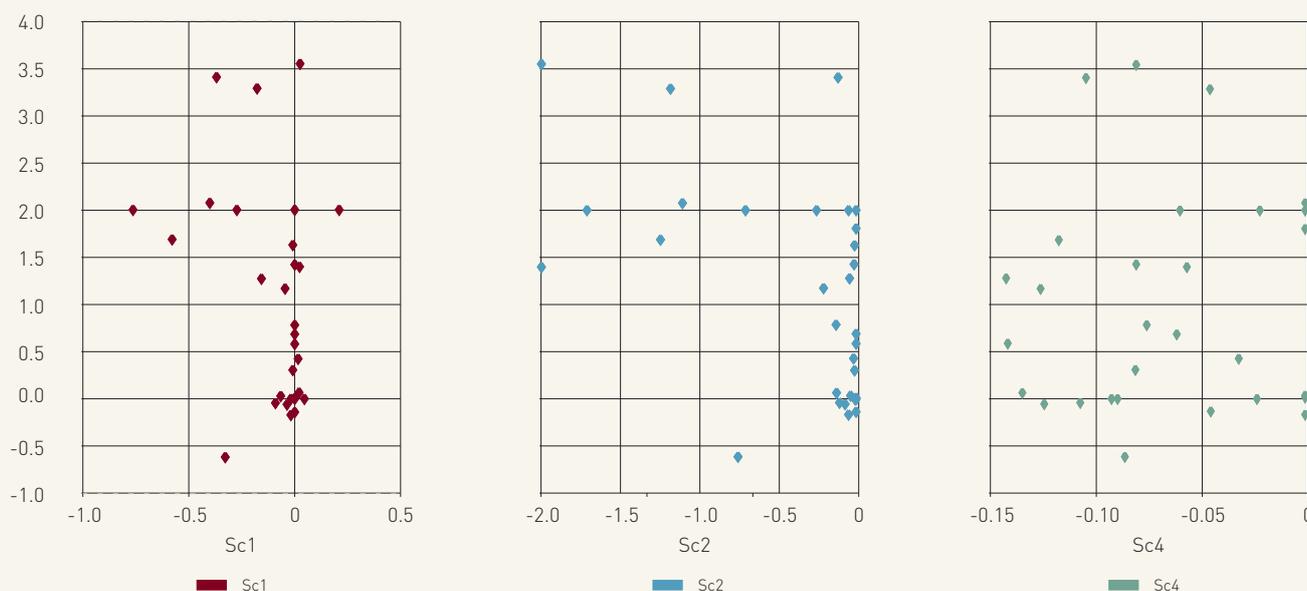
2 Even if the highest haircut applied by Eurosystem is 20%, we use a stress value of 60% to take into account liquidity of structured debt instruments as well as their uncertain market value under the threat of recession.

First of all, scenario *Sc3* shows that most of the banks in the sample are net liquidity providers for the parent financial group. As a result, netting of these positions would actually improve liquidity positions of a majority of the Luxembourg entities. Therefore, access to the liquidity provided to parent financial group is a crucial factor of survival in a liquidity stress situation.

Secondly, scenario *Sc4* seems to have the most homogeneous impact, as 27 of 32 banks in the sample were negatively influenced. Also because of this homogeneity the median  $R_i$  is the lowest in this scenario. This generally means that most of the banks would be negatively influenced if the haircuts for lower quality debt securities increased. Scenarios *Sc1* and *Sc2* have less important aggregated impact but they can be very severe for a couple of the banks in the sample.

Thirdly, in order to identify the most vulnerable banks in the sample we have decomposed the impact by calculating the average  $R_i$  values of stressed liquidity ratios by bank and by scenario. Since we have previously identified scenario *Sc3* as the most interesting one, we display average  $R_i$  values calculated under other scenarios (*Sc1*, *Sc2* and *Sc4*) in relation with the average  $R_i$  values occurred in scenario *Sc3* (Chart 2).

Chart 2  
Average  $R_i$  values in scenarios *Sc1*, *Sc2* and *Sc4* in relation with scenario *Sc3*



Many banks proved to be sensitive on different scenarios (*Sc1*, *Sc2* or *Sc4*). For most of them, their capacity to face the stress situation largely depends on the access to the funds they have provided to the parent financial group. In other words, if these banks could use the net long position with their own financial group as an additional liquidity buffer (regardless the maturity structure), their capacity to cope with liquidity distress would improve significantly. Still there are some banks sensitive on the stress scenarios and net liquidity borrowers at the same time (situated in lower left part of the charts).

To sum up, for most of the banks in Luxembourg, the ability and willingness of their parent financial group to provide funding to their Luxembourg entities in times of liquidity stress is a very important liquidity risk variable. However, neither the ability, nor the willingness of the parent financial groups to do so was the aim of this exercise. We can only note, that net long position with the parent financial group (whatever is the maturity structure) increases the moral incentives for this group to provide liquidity to the Luxembourg entity if necessary.

## b) La structure de l'actif et le risque de crédit et de portefeuille

Fin 2008, l'actif des banques luxembourgeoises est composé à 50% de crédits envers le secteur interbancaire, à 22% de crédits envers la clientèle non-bancaire et à 24% du portefeuille-titres. De par leur volume, les activités des banques luxembourgeoises sont donc principalement exposées aux contreparties interbancaires, dont les risques ont déjà été analysés ci-dessus.

- Evolution du volume des principaux postes de l'actif du bilan

Les créances interbancaires ont augmenté de 3,4% (15 599 millions d'euros) entre fin 2007 et fin 2008, dont l'essentiel est survenu au troisième trimestre 2008 (+31 808 millions d'euros, soit 6,7%). Or, cette hausse des premiers trimestres a été plus que neutralisée par le recul survenu au quatrième trimestre 2008 (-37 839 millions d'euros, soit -7,4%).

Les créances sur la clientèle non-bancaire quant à elles, ont progressé de 9 872 millions d'euros (+5,1%) sur base annuelle et de 4 477 millions d'euros (+2,2%) au mois de janvier 2009.

Tableau 6 :

Principaux chiffres relatifs aux différents postes de l'actif du bilan et leur évolution (encours en fin de période)

Actifs	Montants en millions d'euros			Variation en millions d'euros et en %				Poids relatif <sup>1)</sup>
	2007/12	2008/12	2009/01	2007/12 - 2008/12		2008/12 - 2009/01		2009/01
				en millions d'euros	en %	en millions d'euros	en %	
Créances interbancaires	455 682	471 281	442 255	15 599	3,4	-29 026	-6,2	48,3
Créances sur la clientèle	195 350	205 222	209 699	9 872	5,1	4 477	2,2	22,9
Portefeuille-titres	236 700	221 593	232 526	-15 107	-6,4	10 933	4,9	25,4
Autres actifs	27 717	33 466	31 798	5 749	20,7	-1 668	-5,0	3,5
Total de l'actif	915 448	931 562	916 279	16 114	1,8	-15 283	-1,6	100,0

Source : BCL

1) Poids relatif par rapport au total des actifs

Dans le sillage de l'effondrement des marchés d'actions et d'obligations, la valeur du portefeuille-titres des banques luxembourgeoises a baissé de 15 107 millions d'euros (-6,4%) entre décembre 2007 et décembre 2008 suivi d'une hausse au mois de janvier 2009. La baisse survenue en 2008 résulte en grande partie de la baisse de 16 217 millions d'euros (-7,5%) du portefeuille de valeurs mobilières à revenu fixe

La moindre valorisation du portefeuille de valeurs mobilières à revenu fixe s'explique en partie par l'utilisation de la méthode comptable IFRS (voir encadré) ; cette dernière impose une valorisation des actifs à leur valeur de marché par opposition à la valorisation sous Lux GAAP qui permettait une valorisation au coût d'acquisition. Dans ce contexte, la montée des pressions inflationnistes en fin d'année 2007 ainsi que l'accroissement des risques en 2008, ont lourdement pesé sur le prix des obligations. Toutefois, en janvier 2009, l'effet de la baisse des taux directeurs des principales banques centrales devait avoir contribué à générer une hausse du prix des titres à revenu fixe.

Les banques luxembourgeoises ont poursuivi leur politique de prise de participations, celles-ci passant de 10 792 millions d'euros fin 2007 à 13 121 millions d'euros fin 2008. Les autres actifs ont progressé de 5 749 millions d'euros (+20,7%) sur un an et ont baissé de -1 668 millions d'euros en janvier 2009. Soulignons que depuis le début de l'année 2008 avec la mise en place des normes comptables IFRS, les encours inscrits sous la catégorie des autres actifs comprennent les produits dérivés qui, jusqu'à la fin 2007, étaient encore renseignés au hors-bilan.

Encadré 5 :

## FAIR VALUE : PROBLÉMATIQUE DURANT LA CRISE

La notion comptable de l'évaluation à la juste valeur, déjà sujet de vives discussions par le passé, se trouve désormais au centre des débats autour de la crise économique et financière. Afin de positionner la « fair value » de manière juste et objective, il convient d'en analyser

- les problèmes d'application et les critiques engendrées,
- les raisons et effets des récentes mesures prises par les régulateurs,
- et les possibles routes à prendre.

La norme **IAS 39 Instruments financiers** : Comptabilisation et Evaluation définit la juste valeur en termes de prix convenu entre un acheteur et un vendeur consentants et agissant dans des conditions de concurrence normale sur base d'une

1. cotation publiée ou
2. technique de valorisation (utilisation de transactions récentes, référence à un autre instrument identique en substance, analyse de flux de trésorerie actualisés, etc.) utilisant au maximum les données de marché (c.-à-d. taux d'intérêt de base, cours de change des devises étrangères, volatilité, risque de crédit, risque de remboursement anticipé/de rachat, etc.) et au minimum des facteurs spécifiques à l'entité.

Dans le référentiel **US GAAP**, le standard **FAS 157 Fair Value Measurements** établit une hiérarchie des paramètres et hypothèses à utiliser dans les techniques de valorisation (approches marché, revenu ou coûts) selon

- Level 1 : unadjusted quoted prices
- Level 2 : other observable inputs
- Level 3 : unobservable inputs

Le travail normatif de l'IASB<sup>1</sup> européen et du FASB<sup>2</sup> américain s'inscrit dans le cadre de leur projet de convergence qui assurera le « development of high quality, common accounting standards » entre 2006 et 2011. Un *exposure draft on Fair Value Measurements* de l'IASB est attendu pour mi-2009. Le FASB doit alors revoir son standard de façon analogue.

### Fiabilité de l'information financière ?

La détermination de la juste valeur d'un actif ou passif financier dépend d'un certain degré de jugement, d'une plus ou moins grande envergure. Ceci est d'autant plus prononcé en présence de modèles complexes basés sur un nombre élevé d'hypothèses et de paramètres.

En raison de leur complexité [p.ex. les règles en relation avec les opérations de couverture, l'incohérence entre actifs évalués à la juste valeur et passifs souvent chiffrés à la valeur nominale, la classification des titres/créances en plusieurs catégories avec leurs propres règles d'évaluation], il existe des différences d'implémentation et d'interprétations des normes comptables dans les différents pays, entre secteurs et à l'intérieur des industries. Il reste toujours difficile d'en juger l'ampleur faute de séries de données plus longues.

1 International Accounting Standards Board

2 Financial Accounting Standards Board

Le souci d'apporter un plus d'objectivité, de réalité et de comparabilité dans les données comptables par l'introduction de l'évaluation à la juste valeur peut également se heurter à la discipline, au savoir-faire et/ou à l'esprit éthique des personnes responsables de l'établissement de l'information financière.

Une autre considération en rapport avec l'évaluation à la juste valeur est la possible volatilité des montants enregistrés dans le temps.

Ces reproches étant déjà formulées en « temps normaux », les conditions de marché actuelles ne font qu'accentuer leur portée ; la fiabilité des données est en effet proportionnelle à la profondeur de marché, au degré de standardisation des produits et à l'abondance de liquidités. Or, l'environnement économique et financier du moment peut être qualifié en termes de « stress test » voire de « worst case scenario ». Ce qui était observable ne l'est plus, les valeurs de marché sont complètement déconnectées des valeurs intrinsèques.

#### La sensibilité de la fair value à l'évolution du cycle économique

L'évaluation à la juste valeur oblige les entreprises à enregistrer des corrections de valeur à grande échelle sur leurs actifs, ceci étant d'autant plus néfaste dans un environnement de déclin économique. Suite à cette baisse de leur capital, de nombreux acteurs sont contraints à des ventes forcées de leurs avoirs, ce qui en diminue encore le prix et implique de nouvelles corrections de valeur. C'est cette spirale vers le bas qui explique le phénomène de l'accentuation des cycles économiques.

En même temps, les normes comptables se basent sur le principe de provisionnement des « incurred » au lieu des « expected losses » et ne permettent ainsi pas la constitution de réserves (« rainy day buffers ») pendant les années plus prospères. Cette approche va de pair avec la tendance à distribuer un maximum de bénéfices aux actionnaires (« shareholder value ») au lieu de renforcer les capitaux propres des institutions. Les attentes de performance des investisseurs jouent également leur rôle.

En réaction à la crise économique et financière, un grand nombre d'institutions publiques et privées ont formulé des propositions. Au niveau international, le Financial Stability Forum (FSF) a élaboré des recommandations dès début 2008, à la demande des Ministres des Finances des pays du G-7 et des banques centrales. En matière de transparence et d'évaluation comptable, l'IASB a été chargé de

- « ...strengthen its standards to achieve better disclosures about valuations, methodologies and the uncertainty associated with valuations.
- ... enhance its guidance on valuing financial instruments when markets are no longer active. To this end, it will set up an expert advisory panel in 2008. »

Le Conseil **ECOFIN** avait déjà annoncé en octobre 2007 des mesures similaires à prendre sous forme d'un « Roadmap : Actions taken in response to the financial turmoil » régulièrement révisé.

Depuis septembre 2008, les prises de position et les déclarations se multiplient des deux côtés de l'Atlantique.

Sur demande du Congrès américain, le SEC Office of the Chief Accountant ensemble avec le FASB Staff publient des clarifications pour guider l'application de la juste valeur dans des marchés inactifs au niveau de l'utilisation de modèles et hypothèses internes et des critères pour déterminer le caractère temporaire ou non des corrections de valeur.



L'IASB réagit avec une modification de ses standards IAS 39 / IFRS 7 afin de permettre la reclassification de titres *trading* dans de rares circonstances (telles que les conditions de marché actuelles) et de titres/prêts vers la catégorie *loans & receivables* (au coût) s'il y a intention et capacité de les conserver jusqu'à maturité. Par ailleurs, cet amendement a été rendu effectif sans consultation publique, ce qui pourrait mettre en cause l'indépendance du régulateur normatif. Par la suite, l'IASB a publié le rapport de son Expert Advisory Panel «Measuring and disclosing the fair value of financial instruments in markets that are no longer active» et le résumé de son Staff «Using judgement to measure the fair value of financial instruments in markets that are no longer active» afin d'améliorer l'application des normes dans la pratique.

Début janvier, la SEC a étudié s'il existe un lien de causalité entre l'évaluation à la juste valeur et la crise économique et financière. Les conclusions principales en sont que les investisseurs apprécient la juste valeur en termes de transparence et de réalité et que l'évaluation à la juste valeur n'est pas à l'origine des défaillances de banques. Un certain nombre de recommandations sont cependant formulées en vue d'améliorer le concept, telles que définir de manière plus précise les conditions et critères applicables dans les marchés inactifs/illiquides ainsi qu'élargir les informations à publier quant à l'effet de la juste valeur sur les états financiers.

Il est vrai que l'information financière est à l'origine de la prise de décisions économiques d'un grand nombre d'acteurs (investisseurs, dirigeants, personnel, clients et fournisseurs, organismes publics) et constitue par conséquent l'un des piliers de la stabilité financière.

La perte de confiance qui a engendré la crise de liquidité ne peut être restaurée qu'à l'aide de principes comptables robustes et transparents. Il faut éviter toute sorte de dilution des standards. Même si le concept de la juste valeur n'est pas parfait, il n'y a certainement pas de meilleure alternative. L'approche de revenir en arrière à l'évaluation au coût historique ne ferait que prolonger la crise en raison d'une perte de confiance additionnelle. Dans ce contexte, il convient de se rappeler d'une fameuse citation :

'Blaming fair-value accounting for the credit crisis is a lot like going to a doctor for a diagnosis and then blaming him for telling you that you are sick.' – Dane Mott, JPMorgan Chase & Co.

Il existe cependant un certain nombre de chantiers qui en partie ont déjà été entamés par les régulateurs normatifs :

- Dans un climat d'incertitude et en présence d'un degré élevé de jugement dans l'établissement de l'information financière, il importe d'améliorer le niveau des renseignements obligatoires, tout en gardant une balance appropriée par rapport aux attentes d'un investisseur averti. Un tel exemple pourrait être une séparation du changement lié à l'évaluation à la juste valeur en perte liée au risque de crédit et en décote de liquidité.
- Les règles d'évaluation sont susceptibles d'être simplifiées au niveau du nombre de catégories de portefeuilles (réduites à 2, *trading* à la « fair value » à travers le compte de profits et pertes et *held-to-maturity* au coût amorti), des opérations de couverture, des passifs (la plus-value engendrée par la détérioration du propre risque de crédit est plus qu'illogique).
- Il y a une nécessité de guider davantage l'utilisation de modèles, surtout de définir de façon plus précise le moment et les conditions pour passer du « mark-to-market » au « mark-to-model ».
- Une politique de provisions dynamique orientée vers l'avenir permettrait de lisser et stabiliser davantage la performance des institutions. Une distinction pourrait être faite entre provisions sur base des « incurred losses » (telles que prévues par la norme IAS 37) et provisions générales « anti-cyclical buffers ».
- Il ne faut certainement pas étendre le concept de la juste valeur à d'autres catégories d'actifs ou de passifs avant d'avoir complété des analyses pertinentes.

• Risques liés aux activités de crédit à la clientèle non-bancaire

Les crédits envers la clientèle non-bancaire comprennent les crédits envers les sociétés non-financières (représentant 10% de l'actif total des banques de droit luxembourgeois), ceux envers les sociétés financières (représentant 8% de l'actif total des banques de droit luxembourgeois) et ceux envers les ménages (représentant 4% de l'actif total des banques de droit luxembourgeois).

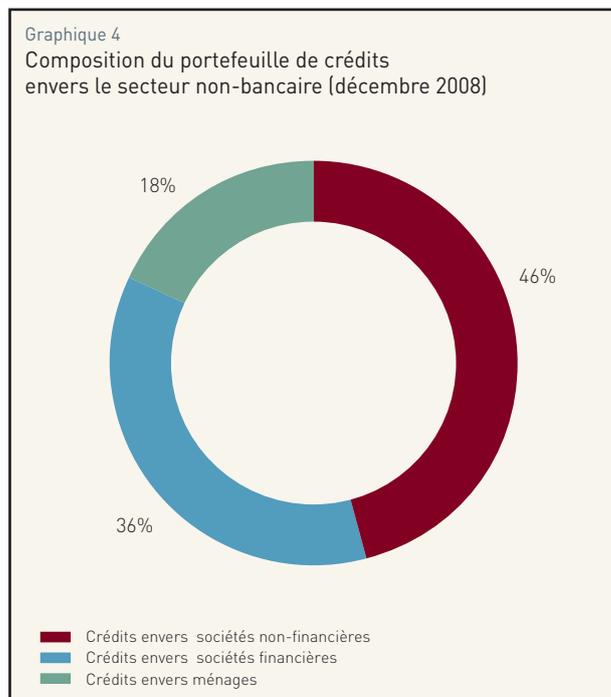
Le risque de crédit envers la clientèle non bancaire est certes influencé par la dégradation de l'environnement macroéconomique qui s'est particulièrement manifestée à partir du dernier trimestre de 2008 aussi bien au niveau international qu'au Luxembourg. La BCL se montre pessimiste sur les perspectives de croissance du PIB réel, la confiance des consommateurs perdue à des niveaux très bas et le taux de chômage est en hausse. Le reporting à notre disposition ne nous permet pas d'analyser l'évolution des crédits en défaut détenus dans les livres des banques. Néanmoins, il nous paraît évident que les perspectives économiques particulièrement incertaines peuvent entraîner une hausse des risques et des vulnérabilités liées aussi bien au niveau du volume que de la qualité des portefeuilles de crédit détenus dans les livres des banques.

Le volume des crédits envers les sociétés non-financières a augmenté de 14% entre fin 2007 et fin 2008. Or, le taux de croissance a significativement décéléré au dernier trimestre de l'année 2008. Le reporting actuel ne permet pas d'identifier les crédits aux entreprises par secteur économique et, partant, d'analyser les vulnérabilités des banques aux évolutions des différents secteurs économiques. Néanmoins, globalement le risque de crédit envers les entreprises a augmenté vu les perspectives économiques particulièrement incertaines. Par ailleurs, les résultats de l'enquête sur la distribution du crédit bancaire indiquent que les banques de l'échantillon luxembourgeois ont procédé à un durcissement de leurs critères d'octroi de crédit aux sociétés non-financières pendant les premiers trimestres de l'année 2008 alors qu'elles les ont laissés inchangés au dernier trimestre 2008.

Quant aux crédits aux sociétés financières, leur recul en volume (-11% entre fin 2007 et fin 2008) semble indiquer que ces sociétés ont préféré financer leurs dépenses et besoins de liquidités par des moyens propres à travers leurs dépôts plutôt que de recourir au crédit.

Les crédits envers les ménages restent d'une faible importance en volume au niveau du bilan des banques luxembourgeoises et ont baissé de 4% entre fin 2007 et fin 2008. Le portefeuille des crédits aux ménages est composé<sup>18</sup> à environ 57% de crédits immobiliers et à 38% d'«autres crédits»<sup>19</sup>, la part des crédits à la consommation restant modeste. L'activité de crédits immobiliers aux ménages est fortement concentrée, une part de marché de 71% étant détenue par 3 banques et de 89% par 5 banques respectivement. Ainsi, malgré la faible importance des crédits immobiliers au niveau agrégé de la Place (2% de la somme de bilan totale du secteur bancaire), quelques banques sont plus fortement exposées aux risques potentiels de ce type de crédits.

Globalement, selon les résultats de l'enquête sur la distribution du crédit bancaire il n'y a pas eu de durcissement généralisé des conditions d'octroi de crédits aux ménages en 2008.



18 Cette désagrégation englobe les ménages luxembourgeois et zone euro

19 Crédits hors crédits hypothécaires et hors crédits à la consommation



Les banques se prémunissent en général contre le risque de défaut à travers une politique de garanties hypothécaires rigoureuse, mais restent néanmoins de fait aussi exposées à la détérioration des conditions dans le marché immobilier. Par ailleurs, la plupart de ces crédits devait se présenter sous forme de crédits à taux variable de sorte à ce qu'une grande partie du risque de taux d'intérêt est supportée par les débiteurs. Vu le cycle de baisse actuel des taux, ces vulnérabilités devaient être plus contenues à ce stade. Néanmoins, une détérioration sévère prolongée de l'environnement macroéconomique avec des retombées négatives sur le marché de l'emploi pourrait entraîner une hausse des risques liés aux crédits immobiliers.

Encadré 6 :

## LES CONDITIONS DE FINANCEMENT DES MÉNAGES ET DES ENTREPRISES

Les différents assouplissements opérés au quatrième trimestre 2008 et au premier trimestre 2009 ont conduit le taux de refinancement de l'Eurosystème à son plus bas niveau historique : 1,5%. Les conditions de financement offertes par les banques luxembourgeoises aux résidents de la zone euro se sont très rapidement adaptées. On notera par ailleurs l'impact positif du festival de l'automobile tant sur le niveau des taux d'intérêt que sur celui des volumes de nouveaux crédits. On remarquera enfin que si les banques luxembourgeoises financent les agents économiques à moindre coût, elles rémunèrent également leurs dépôts de manière moins généreuse.

Ainsi, après avoir atteint 5,22% en août 2008, la valeur la plus élevée depuis la mise en place de la collecte statistique relative aux taux d'intérêt en janvier 2003, le coût des nouveaux contrats de crédits immobiliers s'est très nettement détendu. Il n'était plus que de 3,04% en février 2009. Cette valeur est, quant à elle, la plus faible observée depuis la mise en place de la collecte statistique. La rapidité de la transmission des assouplissements monétaires aux taux des nouveaux crédits immobiliers est tout à fait singulière. Elle s'explique en partie par l'impérieuse nécessité pour les banques d'étendre leur base *retail*, en d'autres termes leurs crédits au secteur non bancaire. Cette rapidité de transmission est également facilitée par la quasi-absence de risque de taux d'intérêt sur ce type de contrats, puisque la période de fixation est inférieure à un an.

Bien qu'inférieur à la moyenne observée mensuellement au cours de l'année 2008 (210 millions d'euros), le volume de nouveaux crédits immobiliers accordés en février 2009 demeure plutôt élevé. Il a atteint 184 millions d'euros, soit un montant nettement supérieur à ceux atteints en janvier 2007 (136 millions d'euros) et en janvier 2006 (138 millions d'euros), mais inférieur à celui atteint en janvier 2008 (205 millions d'euros).

Au début de l'année 2009, les crédits à la consommation ont moins profité de la détente des conditions de refinancement de l'Eurosystème que de l'impact du festival de l'automobile. En effet, après s'être maintenue dans une fourchette comprise entre 6,40% et 6,42% sur la période août 2008 (6,42%) et novembre 2008 (6,40%), le coût des nouveaux crédits à la consommation dont la période de fixation du taux d'intérêt est comprise entre un et cinq ans, n'a reculé que de 20 points de base entre novembre (6,40%) et décembre 2008 (6,20%). La même observation peut être effectuée concernant les nouveaux contrats dont la période de fixation du taux d'intérêt est supérieure à cinq ans. Ces derniers ont vu leur coût diminuer de 23 points de base sur cette dernière période, passant de 6,47% à 6,24%. En revanche, la tenue du festival de l'automobile, et son relatif succès, s'est traduite par une très nette baisse des taux d'intérêt sous ces deux catégories dès le mois de février 2009. Ainsi, le coût d'un crédit dont la période de fixation du taux d'intérêt est comprise entre un et cinq ans a atteint 3,73% contre 3,85% pour une période de fixation supérieure à cinq ans. Bien que l'existence de ces taux bas soit récurrente et constitue ainsi une saisonnalité, l'ampleur de la baisse est tout à fait singulière. Les volumes de nouveaux contrats accordés en février 2009 sous ces deux catégories se sont envolés à respectivement 51 et 57 millions d'euros, contre 15 et 19 millions d'euros pour le mois de janvier de l'année en cours.

Graphique 1  
Impact du festival de l'automobile sur les taux et les volumes des contrats de crédit à la consommation



Les sociétés non financières ont bénéficié de la détente des conditions de financement offertes par l'Eurosystème. Le coût des nouveaux crédits d'un montant inférieur à un million d'euros est ainsi passé de 6,24 % en octobre 2008 (valeur la plus élevée depuis la mise en

place de cette collecte statistique) à 3,47 % en février 2009 (valeur la plus faible depuis mars 2004). Les nouveaux crédits d'un montant unitaire supérieur à un million d'euros, sont passés de 5,51 % en août 2008 (valeur la plus élevée depuis la mise en place de cette collecte statistique) à 3,44 % en février 2009 (valeur la plus faible depuis février 2006).

Parallèlement, les volumes accordés demeurent très élevés, et ont même nettement progressé en ce qui concerne la catégorie des crédits d'un montant unitaire supérieur à un million d'euros. En effet, 16,9 milliards d'euros de nouveaux crédits d'un montant unitaire supérieur à un million d'euros ont été accordés en février 2009, contre 14 milliards en moyenne mensuelle au cours de l'année 2008. Bien qu'évoluant de manière plus volatile, le volume de nouveaux crédits d'un montant unitaire inférieur à un million d'euros accordés par les banques luxembourgeoises a atteint 1,2 milliard d'euros, ce qui se situe dans la moyenne mensuelle observée en 2008.

Au passif, les établissements de crédit luxembourgeois ont réduit les rémunérations offertes sur les dépôts des ménages comme sur ceux des sociétés non financières. Entre octobre 2008 et février 2009, la rémunération des dépôts des ménages est passée de 4,37 % à 1,30 %, soit une baisse de 307 points de base. Sur cette même période, le taux de refinancement de l'Eurosystème était abaissé de 275 points de base. Néanmoins, pendant cette période la demande de dépôts a atteint une moyenne mensuelle de 9,2 milliards d'euros contre 8,6 milliards en 2008.

La situation est identique en ce qui concerne les sociétés non financières, puisque, malgré une baisse de 294 points de base entre septembre 2008 et février 2009 (la valeur observée en septembre étant la plus élevée depuis janvier 2003), la demande de nouveaux dépôts n'a pas fléchi, et ressort à 25,6 milliards d'euros en moyenne mensuelle sur la période. En février 2009, les dépôts des sociétés non financières étaient ainsi rémunérés à 1,39 % contre 4,33 % en septembre 2008.

Pour ces deux catégories de dépôts, les pics de demande ont été atteints en octobre 2008, avec respectivement 10,3 et 29,2 milliards d'euros pour les ménages et les sociétés non financières.

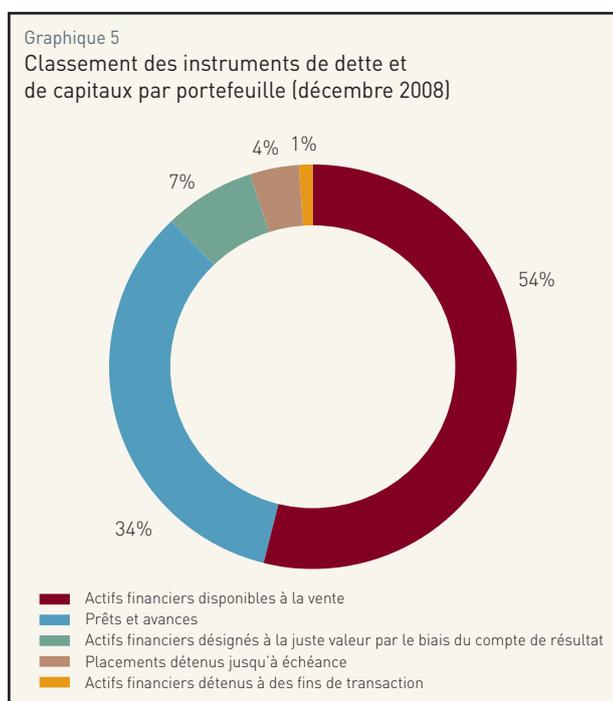
- **Risques liés aux portefeuilles-titres**

Au cours de l'année sous revue, l'encours des titres détenus dans les portefeuilles des banques a reculé sous l'influence des turbulences financières. Quelques banques, ayant revêtu au sein de leur groupe un rôle important en matière de produits structurés, ont particulièrement souffert des séquelles de la crise et ont entrepris des mesures de restructuration de leurs activités, voire de cessation de ce type d'activités.

Notons par ailleurs que les hausses de constitutions nettes de provisions et dépréciations au compte de pertes et de profits ont été particulièrement importantes au cours des deux derniers trimestres.

De par la mise en application des nouvelles normes comptables IFRS, les banques ont la possibilité de classer les actifs dans cinq portefeuilles différents dont trois portefeuilles sont évalués à la juste valeur, à savoir les portefeuilles :

- « actifs financiers détenus à des fins de transaction » (comprenant 1 % du volume total des instruments de dettes et de capitaux des banques au Luxembourg fin 2008) ;
- « actifs financiers désignés à la juste valeur par le biais du compte de résultat » (comprenant 7 % du volume total des instruments de dettes et de capitaux des banques au Luxembourg fin 2008) ;
- « actifs financiers disponibles à la vente » (comprenant 54 % du volume total des instruments de dettes et de capitaux des banques au Luxembourg fin 2008).



Notons à cet égard que les variations de juste valeur du portefeuille « actifs financiers disponibles à la vente » sont comptabilisées directement dans les capitaux propres des banques via le poste « réserves de réévaluation » alors que les variations de juste valeur des portefeuilles « actifs financiers détenus à des fins de transaction » et « actifs financiers désignés à la juste valeur par le biais du compte de résultat » passent par le compte de résultat. Etant donné que les titres évalués à la juste valeur sont principalement classés dans le portefeuille « actifs financiers disponibles à la vente », l'impact de la variation des prix des actifs est plus important au niveau des capitaux propres des banques luxembourgeoises qu'au niveau de leur compte de pertes et de profits.<sup>20</sup>

Les deux autres portefeuilles, à savoir « prêts et avances » (comprenant 34 % du volume total des « instruments de dettes et de capitaux » des banques au Luxembourg fin 2008) et « placements détenus jusqu'à échéance » (comprenant 4 % du volume total des instruments de dettes et de capitaux des banques au Luxembourg fin 2008) sont comptabilisés au coût amorti.

20 Dans le cadre des mesures d'urgence en matière comptable en vue d'atténuer les conséquences de la crise récente des marchés financiers, telles qu'adoptées par la Commission Européenne, la Commission de Surveillance du Secteur Financier a publié le 11 novembre 2008 une circulaire (CSSF 08/377) selon laquelle les banques pourront reclasser dès le 1<sup>er</sup> juillet 2008 leurs actifs détenus à des fins de transaction vers la catégorie des prêts comptabilisés au coût amorti ou des actifs détenus jusqu'à échéance. Dans ces circonstances, les banques pourront donc opter de ne plus tenir compte dans leurs états financiers de la fluctuation de ces actifs sur les marchés.

Fin 2008, les instruments de capitaux propres et de dette compris dans les portefeuilles évalués à la juste valeur sont 3,2 fois plus élevés que les fonds propres et ceux évalués au coût amorti 2 fois plus élevés que les fonds propres.

Les « instruments de dettes et de capitaux » sont composés à 92 % d'instruments de dette (dont 64 % émis par des pays membres de l'union monétaire et 36 % par le reste du monde) et à 8 % d'instruments de capitaux fin 2008. L'analyse sectorielle des instruments de dette détenus dans les livres des banques de droit luxembourgeois montre que ceux-ci sont principalement exposés envers les titres émis par le secteur bancaire (44 % du volume total des instruments de dette), suivi de ceux émis par le secteur public (24 % du volume total des instruments de dette) et par le secteur non-bancaire (18 % du volume total des instruments de dette).

Par ailleurs, malgré la hausse du volume du portefeuille-titres détenu par les banques survenue en janvier 2009, la détérioration de l'environnement macroéconomique et des perspectives de rentabilité des banques est susceptible d'alimenter la poursuite des retombées négatives sur les marchés financiers et, partant, des risques de détérioration des portefeuilles-titres des banques et des besoins de provisionnement accrus ayant un impact sur les résultats et les capitaux propres des banques.

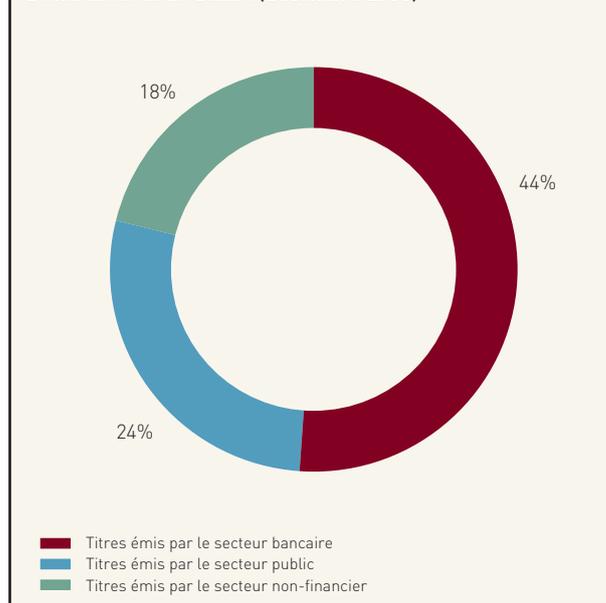
#### c) Risques opérationnels liés aux activités de gestion d'avois de tiers des fonds d'investissement

Le volume des avois de tiers<sup>21</sup> déposés par les fonds d'investissement est 2 fois plus élevé que le total des actifs et 35 fois plus élevé que les fonds propres des banques de droit luxembourgeois.

Des risques opérationnels<sup>22</sup> liés aux activités de hors-bilan de gestion d'avois de tiers ont en particulier été mis en évidence par l'affaire récente de la fraude Madoff dans laquelle une banque de la Place est principalement impliquée. A ceci s'ajoutent des risques potentiels de réputation, en particulier pour les activités liées aux fonds d'investissement de la Place. Il va sans dire que ces activités revêtent également des risques indirects non négligeables pour les revenus engendrés par les activités de gestion d'avois de tiers. Par ailleurs, fin 2008 un tiers des commissions perçues était lié à l'industrie des fonds.

Notons également que les expositions brutes du secteur bancaire envers l'affaire Madoff ont été estimées à globalement 160 millions d'euros et celle des fonds d'investissement envers Madoff ont été estimées à environ 1,7-1,9 milliards d'euros. Ces expositions se sont concentrées sur un nombre limité de fonds d'investissement et se sont élevées à environ 0,15 % de la valeur nette d'inventaire totale des fonds d'investissement luxembourgeois.<sup>23</sup>

Graphique 6  
Composition sectorielle du portefeuille  
d'instruments de dettes (décembre 2008)



21 Ces activités comprennent les avois détenus par les établissements pour compte de tiers.

22 Les risques opérationnels auxquels les banques sont exposées comprennent les risques de pertes découlant d'une inadéquation ou d'une défaillance de processus, du personnel, des systèmes internes ou d'événements externes ; y compris le risque juridique. La part des exigences en fonds propres pour risque opérationnel dans le total des exigences de fonds propres servant de base pour le calcul du ratio de solvabilité s'élève à 5,1 % fin 2008.

23 A ce stade, les procédures de retrait de la liste officielle des fonds ont été entamées pour trois sicav.

### 1.1.3 La décomposition des crédits et des dépôts de la clientèle non-bancaire

#### a) Les crédits à la clientèle non-bancaire

##### Les crédits à la clientèle non-bancaire résidente luxembourgeoise

Les crédits accordés à la clientèle non-bancaire résidente se sont élevés à 64 722 millions d'euros au 31 décembre 2008, contre 60 479 millions d'euros à la même date de l'année précédente, soit une croissance de 7,0% sur un an. Au cours de janvier 2009, les crédits à la clientèle non-bancaire affichaient une progression de 2,0%, soit 1 322 millions d'euros. Cette évolution positive est principalement portée par la croissance des sociétés d'assurances, des fonds de pension et des autres intermédiaires financiers.

Sur base annuelle, les crédits aux autres intermédiaires financiers affichaient une baisse de 2 266 millions d'euros. Ce recul s'explique simplement par la mauvaise tenue des fonds d'investissement en fin d'année 2008, où une baisse des crédits de 12 104 millions d'euros a été enregistrée au quatrième trimestre 2008. Au dernier trimestre 2008, les valeurs mobilières ont souffert de l'accélération de la crise en raison de la faillite de Lehman Brothers survenue en septembre 2008. A la fin de l'année 2008, leurs encours de crédit atteignaient 27 950 millions d'euros, demeurant ainsi la position la plus importante. Finalement, au cours du mois de janvier 2009, une nouvelle augmentation de 683 millions d'euros (+2,4%) était observée.

Avec un encours total de 17 691 millions d'euros au 31 décembre 2008, les crédits aux ménages représentaient 27,3% de l'ensemble des crédits au secteur non-bancaire résident contre 26,8% en janvier 2009. Ces derniers ont affiché une progression de 7,7% entre le 31 décembre 2007 et le 31 décembre 2008, puis n'ont affiché qu'une légère baisse de 0,1% au cours du mois de janvier 2009. Les crédits aux ménages résidents continuent d'être principalement orientés vers les besoins de financement de projets immobiliers ; en effet, en janvier 2009, 84,1% des crédits accordés aux ménages résidents sont destinés à cette fin.

Tableau 7 :

Crédits aux résidents luxembourgeois (encours en fin de période)

Crédits au secteur non-bancaire	Montants en millions d'euros			Variation en millions d'euros et en%				Poids relatif <sup>1)</sup>
	2007/12	2008/12	2009/01	2007/12 - 2008/12		2008/12 - 2009/01		
				en millions d'euros	en %	en millions d'euros	en %	
Administrations publiques	1 661	2 406	2 543	745	44,9	136	5,7	3,8
Autres intermédiaires financiers	30 216	27 950	28 633	-2 266	-7,5	683	2,4	43,4
Sociétés d'assurances et fonds de pension	237	247	1 138	11	4,5	891	360,4	1,7
Sociétés non financières	11 931	16 427	16 063	4 496	37,7	- 364	-2,2	24,3
Ménages & ISBLM	16 434	17 691	17 667	1 257	7,7	- 24	-0,1	26,8
Crédits à la consommation	1 164	1 196	1 179	32	2,8	- 17	-1,4	6,7
Crédits immobiliers	13 847	14 901	14 859	1 054	7,6	- 42	-0,3	84,1
Autres crédits	1 423	1 594	1 629	171	12,0	35	2,2	9,2
Total	60 479	64 722	66 044	4 243	7,0	1 322	2,0	100,0

Source : BCL

1) Poids relatif par rapport au total des crédits/poids relatif des types de crédits aux ménages par rapport au total des crédits aux ménages

Le volume des crédits immobiliers est resté élevé en raison notamment de l'étalement sur une longue période des tranches de financements des constructions neuves. Ces derniers ont atteint 14 901 millions d'euros à la fin du mois de décembre 2008.

Ainsi, la baisse des autorisations de bâtir observée au premier semestre 2008 (en recul d'environ 15% pour le domaine résidentiel, à savoir les maisons individuelles et les appartements) n'a pas, à ce stade, eu d'impact négatif sur le volume des crédits accordés aux ménages luxembourgeois. Toutefois, le taux de croissance des crédits immobiliers accordés à la clientèle résidente s'est nettement réduit en 2008. Ainsi, de décembre 2007 à décembre 2008 le taux de croissance était de 7,6%, comparée à 22,1% au cours de l'année 2007. De plus, le nombre de logements mis en vente a commencé à stagner, voire même à baisser, ce qui laisse supposer que le rythme de croissance des crédits immobiliers est appelé à ralentir.

Au cours de l'année 2008, les banques ont accordé en moyenne 241 millions d'euros de nouveaux crédits immobiliers par mois aux ménages de la zone euro suivis par un léger repli à 224 millions d'euros en janvier 2009. Considérant que les crédits immobiliers demeurent fortement concentrés sur la clientèle domestique, on peut estimer, sur base de l'encours, qu'une moyenne mensuelle de 226 millions d'euros a été accordée à des ménages résidents pendant l'année 2008. La moyenne mensuelle des nouveaux crédits immobiliers aux ménages résidents en 2008 est donc en hausse de 8 millions d'euros (+3,7%) par rapport à la fin de l'année 2007 où elle s'élevait à 217 millions. D'un point de vue méthodologique, il convient de souligner que si le crédit est divisé en plusieurs tranches, pouvant être créditées au cours de différentes périodes, c'est néanmoins le montant total (ou final) du crédit qui est renseigné en tant que nouveau contrat. En revanche, le montant renseigné dans les encours correspond aux fonds effectivement mis à disposition de la clientèle à la fin de la période. Il peut donc exister un décalage plus ou moins important entre les flux de nouveaux contrats et la variation de l'encours entre deux périodes. De plus, il importe de noter que ces différences de flux s'expliquent également par les remboursements réguliers (mensualités) d'une part, et, d'autre part, par les remboursements anticipés de l'ensemble d'un crédit.

Le volume des crédits accordés aux sociétés non financières a augmenté de 37,7% sur base annuelle, portant leur encours à 16 427 millions d'euros à la fin de l'année 2008. Cette tendance s'est retournée en décembre 2008 (-599 millions d'euros) puis en janvier 2009, avec une baisse de 2,2% (364 millions d'euros). La part relative des crédits aux sociétés non financières a atteint 24,3% de l'ensemble des crédits aux résidents au 31 janvier 2009.

Les administrations publiques, quant à elles, étaient endettées auprès des banques à hauteur de 2 406 millions d'euros au 31 décembre 2008, et affichaient une croissance de leurs encours de 44,9% (745 millions d'euros) par rapport à décembre 2007. Cette croissance s'est poursuivie au cours du mois de janvier 2009 (+5,7%). On notera encore que les crédits aux sociétés d'assurances et aux fonds de pension demeurent à la fois peu importants en volume et extrêmement volatils avec des encours de 247 millions d'euros au 31 décembre 2008, et de 1 138 millions d'euros à la fin de janvier 2009. Ils représentent une part relative de 1,7% de l'ensemble des crédits au secteur non-bancaire luxembourgeois fin janvier 2009.

### **Les crédits à la clientèle non-bancaire des autres pays de la zone euro**

L'encours des crédits accordés aux résidents des autres pays de la zone euro s'est élevé à 85 002 millions d'euros au 31 décembre 2008, contre 74 575 millions d'euros à la même date de l'année précédente, soit une progression de 14,0%. Cette tendance a continué au cours du mois de janvier 2009 en affichant une hausse de 2 501 millions d'euros (2,9%), en raison d'un bon développement des crédits aux sociétés non financières.

Contrairement à la clientèle luxembourgeoise, la clientèle non-bancaire en provenance des autres pays membres de la zone euro se caractérise par la part importante que revêtent les sociétés non financières; ainsi, abstraction faite du mois de décembre 2008, leur poids relatif a fortement augmenté tout au long de l'année 2008, renforçant l'encours de 10 113 millions d'euros (25,8%). En janvier 2009, cette tendance favorable s'est poursuivie, affichant une hausse de 3 799 millions d'euros (7,7%). Par ailleurs, l'année 2008 a été marquée par une hausse des crédits aux autres intermédiaires financiers. Ces derniers avaient vu

leurs besoins en financements bancaires augmenter (7,3% respectivement 1 353 millions d'euros) entre le début et la fin de l'année 2008, période marquée par de fortes incertitudes au niveau des marchés boursiers. Notons dans ce contexte, que seul le premier semestre 2008 a montré un effet positif tandis que le second s'est trouvé fortement marqué par la crise financière. Cette croissance négative s'est nettement renforcée au cours du mois de janvier 2009 (-1 302 millions d'euros ; -6,5%), pour amener le poids relatif de l'encours de cette catégorie à 21,3% en janvier 2009. On notera un repli de 5,6% des crédits au secteur des assurances et des fonds de pension sur base annuelle, c'est-à-dire entre décembre 2007 et décembre 2008. Ces derniers ont diminué leur demande de crédit de l'ordre de 3% en janvier 2009. Le niveau de l'encours de ce secteur, comme de celui des administrations publiques, est particulièrement volatil car composé d'un nombre limité d'acteurs – leurs poids relatifs restent modestes avec respectivement 2,8% et 3,0%. Au niveau des administrations publiques, cette volatilité s'est accompagnée d'une tendance haussière sur un an. Leurs encours de crédit ont ainsi augmenté de 3,5% (88 millions d'euros) sur un an. Leurs crédits auprès des banques luxembourgeoises atteignaient 2 618 millions d'euros à la fin de l'année 2008.

Les crédits aux ménages des autres pays membres de la zone euro se sont réduits de l'ordre de 8,4% (977 millions d'euros) en variation annuelle en raison de la prédominance de la catégorie des autres crédits, dont l'encours a reculé de 12,1% (1 283 millions d'euros) sur la période. Cette forte baisse est en grande partie due à des baisses survenues au premier et au quatrième trimestre 2008, tandis que le mois de janvier 2009 affichait de nouveau une légère évolution positive (+0,8%, soit 70 millions d'euros). Les autres crédits sont souvent utilisés pour le financement d'achat de valeurs mobilières. Ainsi, il n'est pas surprenant que cette catégorie de crédits ait été en baisse compte tenu de la mauvaise orientation des marchés boursiers. Soulignons dans ce contexte les augmentations des crédits à la consommation (+41,8%) et des crédits immobiliers (+25,3%) aux ménages résidents des autres pays de la zone euro en 2008. Ces deux catégories ont en partie contrebalancé la baisse survenue sous la catégorie des autres crédits. En outre, on notera que plusieurs banques luxembourgeoises développent des activités de crédits immobiliers à destination de leurs employés frontaliers, pour des biens situés dans la grande région, au-delà des frontières du Luxembourg. Il faut toutefois noter que le volume des crédits immobiliers aux résidents des autres pays de la zone euro n'atteint que 1 040 millions d'euros au 31 décembre 2008. Si nous comparons les encours de crédits immobiliers accordés aux ménages des autres pays de la zone euro avec ceux accordés aux résidents luxembourgeois, le ratio n'était que de 7,0% (1 040 millions d'euros) au 31 décembre 2008, bien que leur croissance en 2008 ait été nettement plus importante (+25,3% contre +7,6% pour les crédits immobiliers domestiques).

Tableau 8 :

Crédits aux résidents des autres pays membres de la zone euro (encours en fin de période)

Crédits au secteur non-bancaire	Montants en millions d'euros			Variation en millions d'euros et en %				Poids relatif <sup>1)</sup>
	2007/12	2008/12	2009/01	2007/12 - 2008/12		2008/12 - 2009/01		2009/01
				en millions d'euros	en %	en millions d'euros	en %	
Administrations publiques	2 530	2 618	2 628	88	3,5	10	0,4	3,0
Autres intermédiaires financiers	18 564	19 917	18 615	1 353	7,3	-1 302	-6,5	21,3
Sociétés d'assurances et fonds de pension	2 684	2 533	2 457	-150	-5,6	-76	-3,0	2,8
Sociétés non financières	39 155	49 268	53 067	10 113	25,8	3 799	7,7	60,6
Ménages & ISBLM	11 642	10 665	10 735	-977	-8,4	70	0,7	12,3
Crédits à la consommation	231	327	325	96	41,8	-2	-0,6	3,0
Crédits immobiliers	830	1 040	1 042	210	25,3	2	0,2	9,7
Autres crédits	10 581	9 298	9 368	-1 283	-12,1	70	0,8	87,3
Total	74 575	85 002	87 503	10 427	14,0	2 501	2,9	100,0

Source : BCL

1) Poids relatif par rapport au total des crédits / poids relatif des types de crédits aux ménages par rapport au total des crédits aux ménages

## Les crédits à la clientèle non-bancaire du reste du monde

Les crédits aux résidents du reste du monde étaient la seule composante du secteur non bancaire à avoir baissé sur un an, principalement en raison de la mauvaise tenue de la catégorie des autres intermédiaires financiers et d'un repli de la demande des crédits des ménages. Ainsi, la réduction des encours de crédits aux résidents du reste du monde est de 4 143 millions d'euros (-6,9 %) en 2008. Le dernier trimestre de 2008 s'est caractérisé par une chute de 6 849 millions d'euros (-10,9 %) pour amener l'encours à 56 153 millions d'euros au 31 décembre 2008.

L'encours de crédits aux sociétés non financières est resté stable sur un an avec une croissance de 0,1 %. C'est au dernier trimestre 2008, durant lequel la croissance a atteint 2,8 % (724 millions d'euros), que cette légère croissance s'est trouvée acquise. En fin de période, ces derniers représentaient un encours de 26 643 millions d'euros pour un poids relatif de 47,4 % de l'ensemble des crédits aux résidents du reste du monde.

Les autres intermédiaires financiers ont réduit leurs financements par le biais du crédit bancaire de 4 214 millions d'euros (18,9 %) en 2008. Au quatrième trimestre, c'est-à-dire au moment de l'accélération de la crise financière, les encours sous cette catégorie ont fortement chuté de 6 848 millions d'euros (-27,5 %). Notons encore qu'au 31 décembre 2008, l'encours des crédits aux autres intermédiaires financiers représentait 32,2 % (18 065 millions d'euros) de l'ensemble des crédits aux résidents du reste du monde, ce qui est considérable.

L'encours de crédits aux ménages s'élevait à 4 780 millions d'euros à la fin d'année 2008, soit un repli de 22,6 % (1 396 millions d'euros) par rapport au 31 décembre 2007 ; il importe toutefois de noter que cette baisse des encours s'est produite essentiellement durant le quatrième trimestre 2008 (-1 246 millions d'euros, soit -20,7 %). Les encours de crédits aux sociétés d'assurances ne représentaient que 1,3 % de l'ensemble des crédits des banques luxembourgeoises. Les crédits aux administrations publiques, pour lesquels une hausse annuelle de 1 653 millions d'euros (38,6 %) a pu être observée, ont un poids relatif de 10,1 % dans l'ensemble des crédits aux résidents du reste du monde en fin d'année 2008. Notons dans ce contexte que les administrations publiques ont obtenu au quatrième trimestre 2008 10,1 % de crédits supplémentaires. Même si l'encours est encore faible, le poids relatif prouve que leur importance progresse. A la fin de l'année 2003, leurs crédits vis-à-vis des banques luxembourgeoises n'étaient encore que de 1 678 millions d'euros, avec un poids relatif de 4,7 % ; 5 ans plus tard, ils jouent un rôle beaucoup plus important avec un poids relatif de 10,6 %.

Tableau 9 :  
Crédits aux résidents des pays du reste du monde (encours en fin de période)

Crédits au secteur non-bancaire	Montants en millions d'euros			Variation en millions d'euros et en %				Poids relatif <sup>1)</sup>
	2007/12	2008/09	2008/12	2007/12 - 2008/12		2008/09 - 2008/12		
				en millions d'euros	en %	en millions d'euros	en %	
Administrations publiques	4 284	5 390	5 936	1 653	38,6	546	10,1	10,6
Autres intermédiaires financiers	22 279	24 912	18 065	-4 214	-18,9	-6 848	-27,5	32,2
Sociétés d'assurances et fonds de pension	943	755	729	-213	-22,6	-26	-3,4	1,3
Sociétés non financières	26 615	25 919	26 643	28	0,1	724	2,8	47,4
Ménages & ISBLM	6 176	6 026	4 780	-1 396	-22,6	-1 246	-20,7	8,5
Total	60 296	63 002	56 153	-4 143	-6,9	-6 849	-10,9	100,0

Source: BCL

1) Poids relatif par rapport au total des crédits.

b) Les dépôts de la clientèle non-bancaire

### Les dépôts de la clientèle non-bancaire résidente luxembourgeoise

En fin d'année 2008, l'encours de dépôts de la clientèle non-bancaire luxembourgeoise s'élevait à 166 157 millions d'euros, soit 58,0% du total des dépôts de la clientèle non-bancaire. Cela représente une hausse entre décembre 2007 et décembre 2008 de 2 050 millions d'euros, soit 1,2%. Au mois de janvier 2009, les dépôts de la clientèle non-bancaire résidente ont baissé de 3 364 millions d'euros (-2,0%).

Tableau 10:

Dépôts de la clientèle non-bancaire résidente luxembourgeois (encours en fin de période)

Dépôts du secteur non-bancaire	Montants en millions d'euros			Variation en millions d'euros et en %				Poids relatif <sup>1)</sup>
	2007/12	2008/12	2009/01	2007/12 - 2008/12		2008/12 - 2009/01		
				en millions d'euros	en %	en millions d'euros	en %	
Administrations publiques	4 073	5 354	5 149	1 281	31,4	- 205	-3,8	3,2
Secteur financier	121 408	123 428	119 862	2 020	1,7	-3 566	-2,9	73,6
Autres intermédiaires financiers	116 652	118 422	113 897	1 769	1,5	-4 524	-3,8	70,0
Sociétés d'assurances et fonds de pension	4 756	5 006	5 965	251	5,3	958	19,1	3,7
Secteur non financier	38 625	37 375	37 782	-1 251	-3,2	407	1,1	23,2
Sociétés non financières	17 544	14 380	14 565	-3 164	-18,0	186	1,3	8,9
Ménages & ISBLM	21 082	22 995	23 216	1 913	9,1	221	1,0	14,3
Total	164 106	166 157	162 793	2 050	1,2	-3 364	-2,0	100,0

Source: BCL

1) Poids relatif par rapport au total des dépôts et sous-ventilation pour les secteurs financiers et non financiers

En ce qui concerne les dépôts de la clientèle non-bancaire résidente, on constate qu'une majeure partie de l'encours provenait des dépôts effectués par les autres intermédiaires financiers (OPC, PSF et sociétés holdings) ; leur encours total était de 118 422 millions d'euros au 31 décembre 2008, contre 113 897 millions d'euros en janvier 2009 (-3,8%). Ceux-ci représentaient 70,0% de l'ensemble des dettes envers la clientèle résidente. Sur un an, les dépôts ont néanmoins augmenté de 1 769 millions d'euros, soit 1,5%. L'importance de cette catégorie est indissociable de celle de l'industrie des fonds d'investissement au Luxembourg, ces derniers déposant souvent leurs excédents de trésorerie auprès de leurs banques dépositaires. Ainsi, la diminution annuelle de 24,3% de la VNI (valeur nette d'inventaire) des OPC luxembourgeois a nettement pesé sur la tendance, en particulier au quatrième trimestre 2008, avec un prolongement sur le début de l'année 2009 puisque les intermédiaires financiers ont allégé leurs dépôts de 4 524 millions d'euros (-3,8%) au cours du mois de janvier 2009. Parallèlement, la croissance de l'encours des OPC luxembourgeois observée au cours de l'année 2008 est essentiellement imputable au troisième trimestre, durant lequel 9 778 millions d'euros supplémentaires ont été déposés, soit une hausse de 8,3%. En effet, durant l'accélération de la crise financière aux mois d'août et de septembre 2008, les OPC luxembourgeois ont placé leurs liquidités auprès des banques luxembourgeoises afin de disposer de réserves de trésorerie pour faire face à d'éventuels rachats de parts. Ce constat peut être mis en relation avec la baisse de la valeur nette d'inventaire (VNI) survenue au mois de septembre 2008 qui a d'ailleurs été caractérisée par des rachats de parts d'OPC dépassant nettement le volume des souscriptions. En janvier 2009, nous avons pu observer une légère augmentation de l'actif net des OPC et, en parallèle, une diminution des dépôts. Ce dernier point pourrait être mis en relation avec un regain d'optimisme perceptible au début de l'année 2009, mais également avec une recherche de rendements plus attractifs.

Les ménages luxembourgeois, quant à eux, regroupaient 14,3% du total des dépôts effectués par les résidents en janvier 2009, soit 23 216 millions d'euros. La croissance annuelle de 9,1% (1 913 millions euros), observée sur ce poste, a continué sa progression au cours du mois de janvier 2009 avec +1,0%.

Les dépôts des sociétés non financières ont diminué de 18,0% au cours de 2008, ce qui porte leurs encours à 14 380 millions d'euros au 31 décembre 2008. Janvier 2009 marquait un léger retournement, avec une hausse de 1,3% de ce poste. Soulignons que les dépôts des administrations publiques se sont renforcés de 31,4% sur un an (1 281 millions d'euros). Néanmoins, dès janvier 2009, ces dernières retiraient 3,8% de leurs encours auprès des banques luxembourgeoises, qui atteignaient 5 149 millions d'euros au 31 janvier 2009.

Enfin, la clientèle résidente répartit ses dépôts, dont le volume total s'élevait à 166 157 millions d'euros en fin d'année, en 51,1% de dépôts à vue et 49,9% de dépôts à terme. L'importance relative des dépôts à vue de la clientèle résidente s'explique par plusieurs facteurs. D'une part, les dépôts à vue des autres intermédiaires financiers sont souvent bien rémunérés, ce qui n'incite pas ces derniers à les placer transitoirement en dépôts à terme. De plus, ces intermédiaires financiers conservent souvent des excédents de liquidité qui doivent à tout moment être disponibles pour une affectation plus durable, notamment pour l'acquisition de titres ou le remboursement de parts émises par les OPC. D'autre part, il ne faut pas perdre de vue que les dépôts d'épargne à vue des ménages sont également inclus dans cette catégorie.

#### **Les dépôts de la clientèle non-bancaire des autres pays membres de la zone euro**

Les dépôts émanant des résidents des autres pays membres de la zone euro étaient en recul de 10,6%, soit 7 691 millions d'euros entre fin décembre 2007 et 2008. Le mois de janvier 2009 a fait preuve d'un regain de volume sur ce poste, avec 3 379 millions d'euros (5,0%) supplémentaires, portant les encours à 70 634 millions d'euros. Toutefois, la baisse survenue sur base annuelle a été principalement concentrée sur la période de septembre à décembre 2008, provoquant ainsi une chute trimestrielle de 13,6% (10 559 millions d'euros).

Les sociétés non financières, dont les encours placés en dépôts bancaires atteignaient 21 080 millions d'euros en décembre 2008 et 21 581 millions d'euros en janvier 2009, soit 30,6% du total des dépôts effectués par les résidents d'autres pays membres de la zone euro, ont vu leurs encours baisser de 20,2% entre décembre 2007 et décembre 2008. Dans ce contexte, on notera que cette baisse survenue sur base annuelle correspond exactement à celle observée au cours du seul quatrième trimestre 2008 (20,2%), à un moment de la crise financière durant lequel les sociétés non financières ont dû faire face à une augmentation de leurs besoins de financements. Par conséquent, ces dernières ont d'abord fait appel à leurs liquidités en dépôt avant de recourir à l'endettement. La tendance s'est légèrement inversée en janvier 2009, puisque les sociétés non financières ont déposé 2,4% de plus (501 millions d'euros) qu'en fin d'année 2008.

Les entités du secteur financier ont diminué leurs dépôts de 2 386 millions (10,4%) en 2008. En janvier 2009, ce chiffre progressait néanmoins de 10,7% (2 214 millions d'euros). Ce poste regroupe 32,3% de l'encours total. Avec 9,8% du total des dépôts des autres pays membres de la zone euro, le poids relatif des sociétés d'assurances et fonds de pension fait preuve d'une remarquable progression de 59,2% (2 574 millions d'euros) en janvier 2009. Néanmoins, sur base annuelle, le bilan demeure négatif, avec une baisse de 21,2% des encours sous cette catégorie. Les autres intermédiaires financiers faisant partie du secteur financier représentaient 22,5% de l'encours à la fin du mois de janvier 2009. En raison de l'environnement financier néfaste, la croissance annuelle de ce poste s'est réduite de 6,9% en 2008 et puis s'est encore dégradée de 2,2% en janvier 2009. A l'image du secteur des assurances il est possible de soupçonner que les autres intermédiaires financiers ont d'abord réduit leurs dépôts au quatrième trimestre 2008 avec -15,1%, avant d'avoir recours aux crédits. Toutefois, ce sont les administrations publiques qui, avec un modeste poids relatif de 1,5%, ont augmenté de 19,4% leurs encours de dépôts au cours de l'année 2008. Cette tendance s'est manifestée en janvier 2009 (+158 millions d'euros ou +18,1%).

Les ménages des autres pays membres de la zone euro, quant à eux, ont réduit leurs dépôts de 392 millions d'euros en 2008, soit une réduction de 1,6 %; leurs encours atteignaient 24 669 millions d'euros au 31 décembre 2008. Néanmoins, en janvier 2009, la tendance était haussière (506 millions d'euros; 2,1 %). Ce recul d'activité sur base annuelle peut être, au moins en partie, mis en relation avec la mise en place de la retenue à la source dans le cadre de la directive européenne sur la fiscalité de l'épargne. En effet, le taux d'imposition prévue par la directive est passé de 15 % à 20 % avec effet au 1<sup>er</sup> juillet 2008. Cet effet s'est trouvé amplifié par l'accélération de la crise financière au quatrième trimestre 2008.

Tableau 11 :  
Dépôts de la clientèle non-bancaire des autres pays membres de la zone euro (encours en fin de période)

Dépôts du secteur non-bancaire	Montants en millions d'euros			Variation en millions d'euros et en %				Poids relatif <sup>1)</sup>
	2007/12	2008/12	2009/01	2007/12 - 2008/12		2008/12 - 2009/01		
				en millions d'euros	en %	en millions d'euros	en %	
Administrations publiques	732	874	1 032	142	19,4	158	18,1	1,5
Secteur financier	23 017	20 632	22 845	-2 386	-10,4	2 214	10,7	32,3
Autres intermédiaires financiers	17 497	16 283	15 923	-1 213	-6,9	- 360	-2,2	22,5
Sociétés d'assurances et fonds de pension	5 520	4 348	6 922	-1 172	-21,2	2 574	59,2	9,8
Secteur non financier	51 467	45 749	46 756	-5 718	-11,1	1 007	2,2	66,2
Sociétés non financières	26 405	21 080	21 581	-5 325	-20,2	501	2,4	30,6
Ménages & ISBLM	25 062	24 669	25 175	- 392	-1,6	506	2,1	35,6
Total	75 216	67 254	70 634	-7 961	-10,6	3 379	5,0	100,0

Source: BCL

1) Poids relatif par rapport au total des dépôts et sous-ventilation pour les secteurs financiers et non financiers

A la fin de l'année 2008, les résidents des autres pays membres de la zone euro ont réparti leurs dépôts à raison de 26,7 % de dépôts à vue et 73,3 % de dépôts à terme.

### Les dépôts de la clientèle non-bancaire du reste du monde

Les dépôts émanant des résidents du reste du monde se sont fortement contractés de 14,9 % (9 817 millions d'euros) entre décembre 2007 et décembre 2008 pour s'élever à 56 140 millions d'euros à la fin d'année 2008. Les trois positions les plus importantes de cette catégorie sont : les autres intermédiaires financiers, avec un poids de 46,3 % au 31 décembre 2008, les ménages (28,7 %) et les sociétés non financières (16,9 %). Ces encours demeurent très volatils. La réduction la plus remarquable de l'encours de dépôts (-11,3 %; -7 182 millions d'euros), s'est produite au dernier trimestre de l'année 2008. Cette baisse peut s'expliquer par les effets de la crise financière, puisque face aux difficultés d'obtention de financements, certaines entreprises ont dû avoir recours à leurs fonds propres pour financer leurs investissements et/ou assurer la pérennité de leurs activités.

La position la plus importante, en termes de poids relatif au 31 décembre 2008, revient aux autres intermédiaires financiers avec un encours de 25 995 millions d'euros. Cette dernière catégorie affichait un fort repli de ses dépôts en 2008 (de l'ordre de 20,3 %, soit 6 623 millions d'euros). Cette tendance négative s'est encore étoffée entre septembre et décembre 2008, dans la mesure où leurs encours se sont plus fortement réduits que durant toute l'année 2008 (-22,6 %; 7 571 millions d'euros).

Notons la mauvaise tenue des dépôts effectués par les sociétés non financières dont l'encours était en baisse de 15,1 %, soit 1 691 millions d'euros, durant l'année 2008. Cette tendance s'est inversée au quatrième trimestre 2008, avec un renforcement de 1 373 millions d'euros (16,9 %) de l'encours,

celui-ci atteignant 9 473 millions d'euros au 31 décembre 2008. Les dépôts des ménages, quant à eux, s'élevaient à 16 101 millions d'euros à la fin de 2008, soit une baisse de 1 117 millions d'euros ou 6,5% sur base annuelle. Entre septembre et décembre 2008, les ménages ont réduit leurs dépôts de 849 millions d'euros (5,0%). Les dépôts des administrations publiques, quant à elles, ont évolué à la hausse pendant l'année écoulée, soit 4,4%, affichant un poids relatif de 6,1% en fin de période. C'est surtout le quatrième trimestre qui a contribué à un renforcement des dépôts de 486 millions d'euros (16,6%), pour atteindre un encours de 3 420 millions d'euros au 31 décembre 2008. Les dépôts des sociétés d'assurance et les fonds de pensions ont évolué de manière défavorable (31,5% sur un an) et demeurent très volatils; ainsi, en dépit d'une hausse sur base annuelle on notera un passage difficile entre septembre et décembre 2008, marqué par une réduction des encours de 35,0% (621 millions d'euros). Notons, que ces contreparties ont un poids très faible dans cette statistique (2,1%).

Tableau 12:

Dépôts de la clientèle non-bancaire des pays du reste du monde (encours en fin de période)

Dépôts du secteur non-bancaire	Montants en millions d'euros			Variation en millions d'euros et en %				Poids relatif <sup>1)</sup> 2008/12
	2007/12	2008/09	2008/12	2007/12 - 2008/12		2008/09 - 2008/12		
				en millions d'euros	en %	en millions d'euros	en %	
Administrations publiques	3 275	2 933	3 420	144	4,4	486	16,6	6,1
Secteur financier	34 300	35 338	27 147	-7 153	-20,9	-8 192	-23,2	48,4
Autres intermédiaires financiers	32 619	33 566	25 995	-6 623	-20,3	-7 571	-22,6	46,3
Sociétés d'assurances et fonds de pension	1 682	1 772	1 151	- 530	-31,5	- 621	-35,0	2,1
Secteur non financier	28 382	25 050	25 574	-2 808	-9,9	523	2,1	45,6
Sociétés non financières	11 164	8 100	9 473	-1 691	-15,1	1 373	16,9	16,9
Ménages & ISBLM	17 218	16 950	16 101	-1 117	-6,5	- 849	-5,0	28,7
Total	65 957	63 322	56 140	-9 817	-14,9	-7 182	-11,3	100,0

Source: BCL

1) Poids relatif par rapport au total des dépôts et sous-ventilation pour les secteurs financiers et non financiers

#### 1.1.4 Le compte de pertes et de profits

##### a) Revenus

Dans un environnement des affaires marqué par les turbulences sur les marchés financiers internationaux, par une crise de confiance générale dans les relations bancaires et par des perspectives de croissance économiques ajustées continuellement vers le bas pour les principaux pôles économiques internationaux, les établissements de crédit luxembourgeois ont réalisé, sur base des chiffres provisoires actuellement disponibles, un résultat avant provisions de 5 940 millions d'euros au 31 décembre 2008. Ceci représente un recul de 19,3% par rapport à fin décembre 2007 où le résultat avant provisions s'était élevé à 7 364 millions d'euros.

Tableau 13 :

**Compte de profits et pertes agrégé en fin d'année des établissements de crédit luxembourgeois**<sup>1)2)</sup>

Résultats des établissements de crédit, y compris les succursales à l'étranger des établissements luxembourgeois (en millions de EUR; données brutes; en fin de période)

Rubrique des débits et des crédits	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1 Produits d'intérêts	42 042	34 539	29 470	35 807	48 775	60 599	60 621
2 Revenus de valeurs mobilières	639	761	771	708	1 197	1 853	1 505
3 Intérêts bonifiés	38 441	31 129	26 241	32 531	45 069	56 350	54 539
4 Marge sur intérêts (1+2-3)	4 240	4 171	4 000	3 984	4 903	6 102	7 587
<b>Revenus nets:</b>							
5 sur commissions	2 655	2 575	2 831	3 285	3 761	4 115	3 850
6 sur opérations de change	316	285	296	335	446	455	355
7 sur divers	1 070	687	443	841	1 722	1 213	-1 028
8 Revenus nets (5+6+7)	4 041	3 547	3 570	4 461	5 929	5 783	3 177
9 Produit bancaire (4+8)	8 281	7 718	7 570	8 445	10 832	11 885	10 764
10 Frais de personnel	1 864	1 807	1 860	2 016	2 208	2 432	2 631
11 Frais d'exploitation	1 412	1 381	1 413	1 518	1 628	1 832	1 936
12 Frais de personnel et d'exploitation (10+11)	3 276	3 188	3 273	3 534	3 836	4 264	4 567
13 Amortissements sur immobilisé non financier	314	295	296	286	235	257	257
14 Résultats avant provisions (9-12-13)	4 691	4 235	4 001	4 625	6 761	7 364	5 940
15 Constitution nette de provisions et dépréciations	1 386	725	382	377	193	2 899	5 209
16 Résultats après provisions et dépréciations (14-15)	3 305	3 510	3 619	4 248	6 568	4 465	731
17 Impôts sur revenu et le bénéfice	630	657	747	775	852	795	323
18 Résultat net (16-17)	2 675	2 853	2 872	3 473	5 716	3 670	408

Source: BCL

1) Les données ont été révisées pour tenir compte de nouvelles informations.

Des différences peuvent apparaître en raison des arrondis.

2) Données provisoires pour 2008

Fin 2008, la marge sur intérêts s'est élevée à 7 587 millions d'euros, en hausse de 24,3%, soit 1 485 millions d'euros, par rapport au 31 décembre 2007. Dans un environnement national et international caractérisé par des conditions de financement rigoureuses, le secteur bancaire luxembourgeois a bénéficié de sa situation excédentaire en liquidités pour générer d'importants revenus d'intérêts. Les dividendes perçus ont reculé de 18,8% sur la période considérée. Avec 1 505 millions d'euros ils représentent une part relative de 19,8% de la marge sur intérêts en 2008 contre 30,4% en 2007. Il importe cependant de relever l'impact sur ce poste, au dernier trimestre de l'année 2007, des opérations de restructuration d'une banque de la place à hauteur de 518 millions d'euros. Faisant abstraction de ce fait, la marge sur intérêts aurait progressé de 35,9% en comparaison annuelle.

En ce qui concerne les revenus nets sur commissions, une baisse de 6,4% a pu être constatée. Le recul modeste de cette catégorie de revenus étonne quelque peu au vu de l'importante évolution à la baisse des marchés financiers et du recul subséquent de la valeur nette d'inventaire des OPC luxembourgeois, à hauteur de 500 milliards d'euros (-24,3%) entre décembre 2007 et décembre 2008. En effet, les commissions perçues par les établissements de crédit pour leurs services de banque dépositaire et/ou d'administration centrale sont déterminées en fonction de la valeur nette d'inventaire des OPC. Or, les périodes de forte volatilité des prix sur les marchés financiers se caractérisent en général par un volume important de transactions de la part des investisseurs. Ainsi, le volume des parts d'OPC luxembourgeois négociés au cours de l'année 2008 a atteint 7 941 milliards d'euros, soit 2 788 milliards d'euros (+54,1%) de plus que celui observé à la même période, une année plus tôt.

Les établissements de crédit de la place financière luxembourgeoise ont rapporté une baisse de 2 241 millions d'euros (-184,8%) sur le poste des autres revenus nets en 2008. Cette évolution s'explique en partie par le recul des principaux indices boursiers suite à la crise financière internationale et aux

moindres valorisations des titres détenus dans les portefeuilles de négociation qu'elle entraîne. Il va sans dire qu'au niveau des transactions, il a été particulièrement difficile de réaliser des bénéfices sur des marchés boursiers extrêmement volatils.

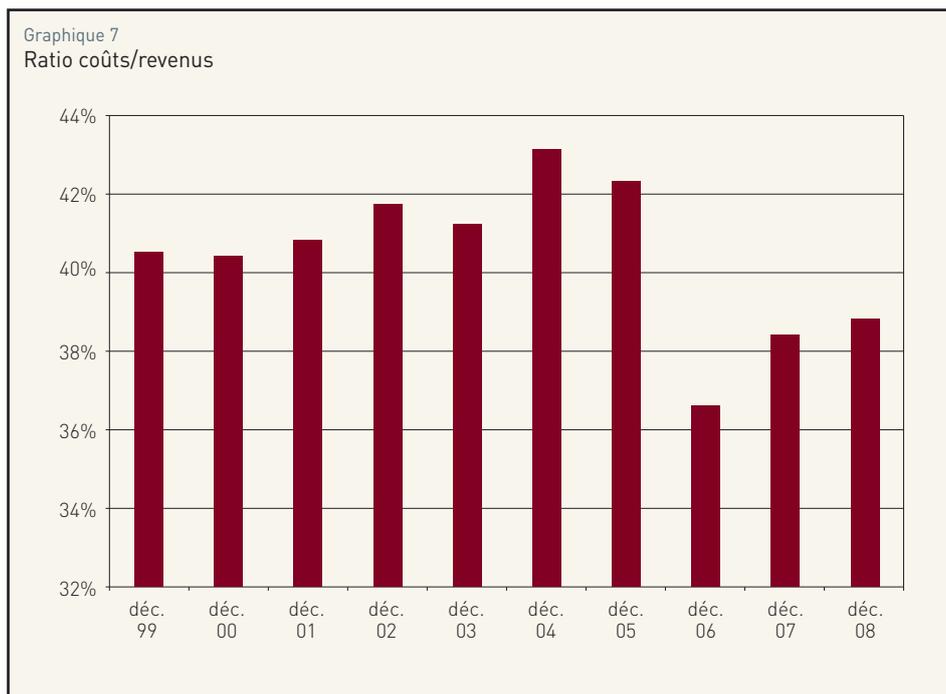
Le bon résultat obtenu au niveau de la marge sur intérêts a été plus que neutralisé par la régression substantielle des revenus hors intérêts. En conséquence, les établissements de crédit ont réalisé en 2008 un produit bancaire de 10 764 millions d'euros, en baisse de 1 121 millions d'euros (-9,4%) par rapport à l'année précédente. Cette baisse n'aurait été que de 5,3% en faisant abstraction de l'effet unique à hauteur de 518 millions d'euros constaté au niveau des dividendes en 2007 et mentionné ci-dessus.

#### b) Coûts

L'emploi dans le secteur bancaire a progressé de 4,1%, en 2008 tandis que les frais de personnel progressaient avec 5,9% à peine plus rapidement. Le secteur bancaire luxembourgeois a créé 1 069 emplois entre le 31 décembre 2007 et le 31 décembre 2008, portant l'effectif de la place à 27 208 personnes en fin de période. Toutefois, malgré cette tendance positive, le quatrième trimestre de l'année a été marqué par une rupture de tendance. En effet, la baisse de 0,22% observée sur cette dernière période est la première depuis le premier trimestre 2004. Au niveau international, de nombreuses banques ont été fortement impactées par la crise financière au cours de l'année 2008. Pour le secteur bancaire luxembourgeois, cela s'est traduit par la mise en place d'un certain nombre de plans sociaux (State Street Bank, Sella Bank ou JP Morgan par exemple). D'autres établissements devraient avoir recours à une diminution de leurs effectifs au cours de l'année 2009.

Globalement, les frais de personnel et d'exploitation ont évolué en hausse de 303 millions d'euros (+7,1%) en 2008. Avec la prise en compte des frais généraux administratifs ainsi que des amortissements sur actifs immobiliers non financiers de 257 millions d'euros, le résultat avant provisions, dépréciations et impôts se détériore de 19,3%, soit 1 424 millions d'euros en comparaison annuelle. Sans prendre en compte les 518 millions de revenus liés à la restructuration d'une banque en 2007, la performance des banques luxembourgeoises se serait détériorée de 13,2%.

L'indicateur de l'efficacité opérationnelle «coûts/revenus», reliant les frais généraux au produit bancaire, est resté globalement stable entre fin 2007 et fin 2008 (+38,8% fin 2008 contre +38,4% fin 2007). A l'instar du ratio des coûts sur revenus, le ratio des «frais de personnel/produit bancaire» est resté également stable entre fin 2007 et fin 2008 (+22,6% fin 2008 contre +22,4% fin 2007).



### c) Provisions et résultat net

Les résultats 2008 du secteur bancaire luxembourgeois se présentent manifestement sous l'empire des ravages de la crise financière avec certains acteurs de la Place touchés plus que d'autres. Avec l'entrée en récession de nombreuses économies développées, une aversion au risque prononcée des investisseurs, confirmée notamment par un désinvestissement net en capital accentué au niveau des OPC ces derniers mois, ainsi qu'un climat d'incertitude général, il y a peu d'espoir que la situation en termes de revenus ne se redresse rapidement en 2009.

D'après les chiffres provisoires actuellement disponibles, les établissements de crédit ont effectué une constitution nette de provisions et des dépréciations de 5 209 millions d'euros, en hausse de 79,7% par rapport au 31 décembre 2007. Les hausses de constitutions nettes de provisions et dépréciations au compte de pertes et de profits ont été particulièrement importantes au cours du deuxième semestre 2008.

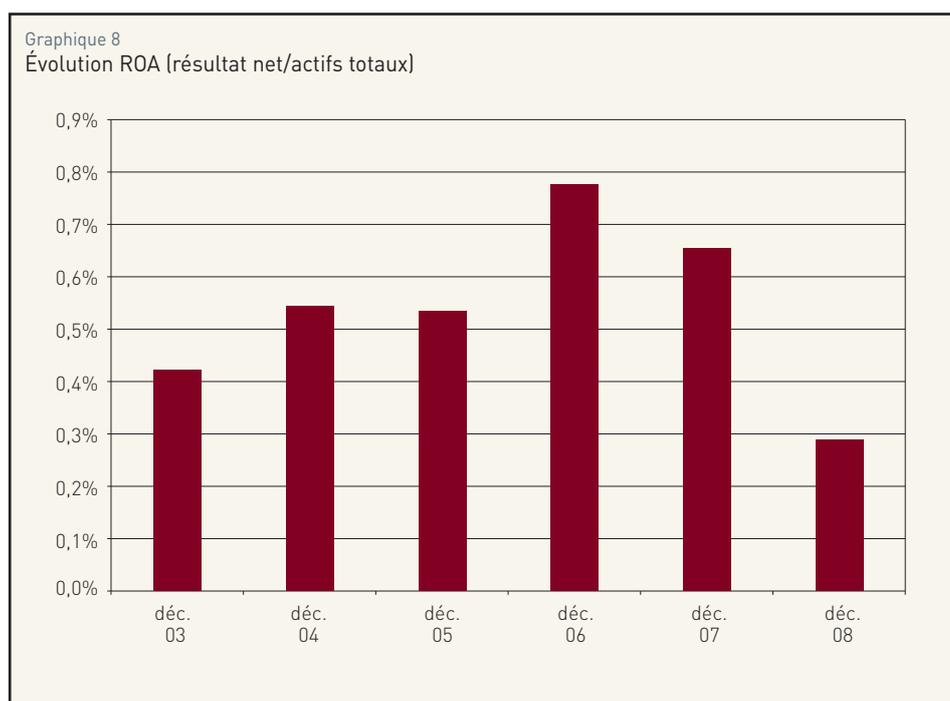
Notons à cet égard également que le superviseur a incité les banques<sup>24</sup> à utiliser les provisions forfaitaires constituées au cours des exercices précédents pour faire face aux moins-values subies lors des turbulences actuelles. Quant au sursis de paiement des trois banques islandaises survenu au mois d'octobre 2008, la même circulaire précise que les provisions AGDL (Association pour la Garantie des Dépôts, Luxembourg) constituées par le passé devaient suffire dans leur ensemble pour couvrir les avances à payer par les banques dans le contexte de l'indisponibilité potentielle des dépôts des filiales luxembourgeoises des banques islandaises. Le ratio «provisions et dépréciations/total des actifs» s'élève à 0,6% fin 2008 et le ratio «réserves de réévaluation sur actifs disponibles à la vente/total des actifs» à 0,2% fin 2008.

Après déduction de la charge d'impôt, en baisse de 59,3%, le résultat net provisoire a régressé de 88,9% en 2008.

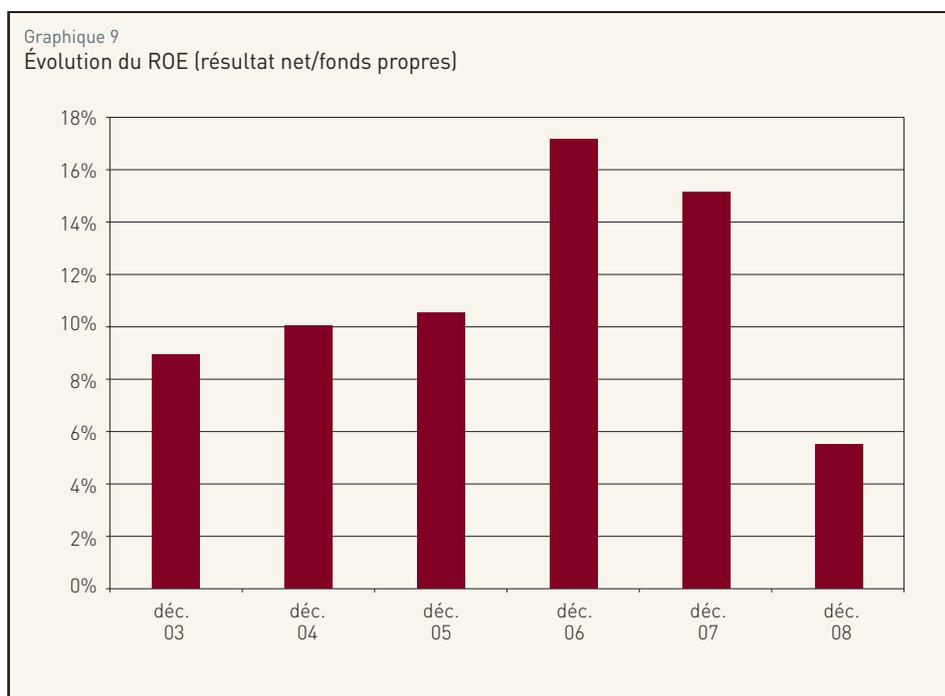
### d) Résultat et indicateurs de rentabilité

L'impact négatif de la crise a certes également des répercussions au niveau de la rentabilité des actifs et de la rentabilité du capital.

La «rentabilité des actifs»(ROA-return on assets), qui mesure la productivité des banques en termes de revenus nets générés par rapport au total de la somme des bilans, s'est détériorée en raison de la baisse substantielle des revenus nets pour s'établir à 0,3% fin 2008 contre 0,7% fin 2007. La «rentabilité du capital» (ROE-return on equity), qui mesure la productivité des banques en termes de revenus nets générés par rapport aux fonds propres, s'est significativement détériorée pour s'établir à 5,5% fin 2008 contre 15,1% fin 2007.



24 Circulaire CSSF 08/386



Au niveau du produit bancaire les conséquences de l'impact des turbulences financières, ont été plus contenues, le recul des revenus hors intérêts étant partiellement contrebalancé par la hausse de la marge sur intérêts. Dans le sillage des développements précités, la part du produit bancaire dans les actifs totaux des banques est restée globalement stable entre fin 2007 et fin 2008 à un niveau de 1,4%. Mesurée par rapport aux fonds propres, la part du produit bancaire a reculé à un niveau de 27,2% fin 2008 contre 31,6% fin 2007.

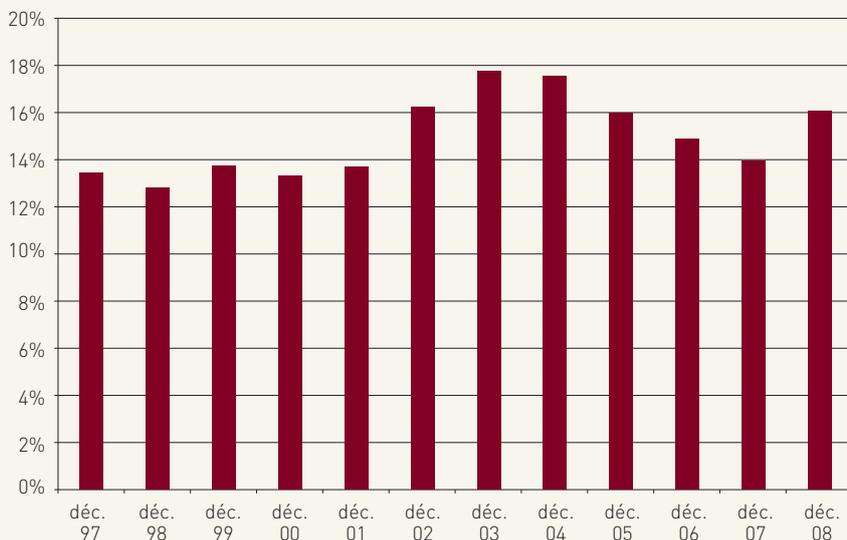
### 1.1.5 La solvabilité

En général, les banques luxembourgeoises étaient dans une situation de solvabilité solide et largement supérieure aux minima réglementaires requis quand la crise a pris son envergure. Néanmoins, certains acteurs de la Place ont plus fortement subi l'effet de la crise sur leurs niveaux de solvabilité. Notons dans ce contexte également que trois filiales de banques islandaises ont été mises en sursis de paiement, dont une a été mise en liquidation par la suite.

Etant donné la mise en application du nouveau dispositif CRD III à partir de janvier 2008, l'évolution des ratios de solvabilité entre 2008 et 2007 doit être interprétée avec prudence. Ainsi, l'évolution des ratios de solvabilité est influencée aussi bien par l'entrée en vigueur du dispositif de CRD III que par l'impact de la crise sur les fonds propres et les exigences en fonds propres, les démarches de désendettement de certaines banques et dans certains cas les plans de sauvetage gouvernementaux.

Le ratio de solvabilité global des banques de droit luxembourgeois s'élève à 16% fin 2008 contre 13,9% fin 2007. Cette évolution s'explique par une plus forte augmentation des fonds propres que des exigences en fonds propres. Néanmoins, la distribution des ratios est assez hétérogène et le ratio de solvabilité s'est détérioré pour 52% des banques et, partant, il s'est amélioré pour 48% des banques.

Graphique 10  
Ratios de solvabilité



En termes d'actifs totaux des banques de droit luxembourgeois, la part des banques ayant un ratio de solvabilité supérieur à 12% s'élève à 67% fin 2008 contre 51% fin 2007. Pour les dix banques ayant les ratios de solvabilité les plus faibles, celui-ci s'élève en moyenne à 8,8% fin 2008 contre 8,6% fin 2007. Comme les années précédentes, le niveau des ratios augmente avec la décroissance de la taille des banques telle que mesurée en termes de somme de bilan.

Tableau 14:  
Distribution des ratios de solvabilité par somme de bilan

Somme de bilan (EUR million)	2008/12		
	Nombre de banques	Ratio de solvabilité moyen	% de la somme de bilan totale
>= 10 000	24	15%	75%
>= 2 500 et < 10 000	30	19%	19%
>= 500 et < 2 500	31	22%	5%
< 500	27	27%	1%

A l'instar du ratio de solvabilité, le ratio Tier 1 tenant uniquement compte des fonds propres de base s'est amélioré au niveau agrégé de la Place (14,4% fin 2008 contre 12,7% fin 2007). Le ratio de « *leverage* des activités » des banques de droit luxembourgeois, relatant les fonds propres au total des actifs, a également augmenté et s'élève à 5,2% fin 2008 contre 4,3% fin 2007.

Les exigences en fonds propres des banques de droit luxembourgeois sont principalement composées des exigences pour « risque de crédit, risque de crédit de contrepartie, risque de crédit lié aux titrisations et transactions incomplètes » (87,5% des exigences totales) suivi des exigences pour risque opérationnel (5,1% des exigences globales). Les exigences de fonds propres pour « risque de position, risque de change, risque lié à la variation des produits de base » sont modestes (1% des exigences globales).

Par ailleurs, l'indice z-score et la probabilité de défaut décrits dans l'encadré ci-dessous et dont l'objectif est la mesure de la solvabilité financière du secteur bancaire luxembourgeois affiche une nette dégradation tout au long de l'année 2008.

Encadré 7 :

## L'INDICE Z-SCORE ET LA PROBABILITÉ THÉORIQUE DE DÉFAUT : INDICATEURS DE STABILITÉ FINANCIÈRE DES BANQUES

Dans le présent encadré, nous faisons appel à la technique du z-score, ainsi qu'à la probabilité de défaut pour évaluer la solidité financière du secteur bancaire luxembourgeois. Notre attachement à cette problématique s'explique par le souci de la banque centrale de développer un ensemble d'indicateurs pour apprécier le degré de solidité financière de cette composante du système financier national. Ainsi, une progression de la vulnérabilité d'un secteur aussi important, ne serait-ce que par sa contribution au PIB, risque d'avoir des répercussions systémiques sur l'ensemble des activités sectorielles. Ceci est d'autant plus vrai que les corrélations dynamiques entre les différents secteurs révèlent que l'activité bancaire aurait un lien avec le secteur du commerce, de l'immobilier et de la location (Rouabah 2007)<sup>1</sup>.

Le z-score est devenu une mesure très répandue pour l'évaluation de la santé financière des établissements bancaires (voir Laeven et Levine (2006)<sup>2</sup>; Schaeck et Wolfe (2006)<sup>3</sup>; Maechler, Mitra et Worrell (2007)<sup>4</sup>. L'attractivité de cet indice réside dans son lien étroit avec la probabilité d'insolvabilité d'une banque, c'est-à-dire la probabilité que la valeur des actifs d'une banque devienne inférieure à celle de ses dettes.

Le z-score est une approximation à l'indicateur reflétant la distance par rapport au seuil de défaillance (DtoD)<sup>5</sup> d'une banque ou d'une entreprise quelconque. La différence fondamentale entre le z-score et la DtoD est d'ordre statistique. Elle se situe dans la nature des données exploitées pour l'évaluation de la solidité financière des banques. Dans ce cadre, le z-score demeure une mesure conservatrice dans le sens où il s'appuie sur des informations bilantaires, en l'occurrence historiques, tandis que la DtoD fait appel à une combinaison de données de marché et de bilan des banques<sup>6</sup>. Néanmoins, en l'absence de cotations boursières pour l'ensemble des établissements bancaires, tel est le cas au Luxembourg, le z-score représente un substitut simple à calculer pour évaluer la solidité financière du secteur bancaire dans son ensemble et/ou des banques de manière individuelle. Par ailleurs, il peut être complété par le recours à d'autres indicateurs, tels que les indices de vulnérabilité ou les ratios macro-prudentiels ou encore la modélisation des répercussions des chocs sur l'activité bancaire<sup>7</sup>.

Le z-score est défini comme étant la mesure, en termes d'écart-types, de la baisse du taux de rendement bancaire aboutissant à une absorption complète des fonds propres. Ainsi, si la valeur du z-score est élevée, le risque de défaillance devrait être moins élevé. Par contre, un rapprochement du z-score de la valeur de l'écart-type du rendement serait une indication d'une probabilité élevée relative à l'émergence d'une issue inéluctable pour la banque en question.

Le z-score se présente sous la forme suivante :

$$z = \frac{k + \mu}{\sigma}$$

où ( $k$ ) représente le ratio du fonds propre de chaque banque, ( $\mu$ ) est la moyenne du rendement des actifs, approché par le rapport entre le profit après prélèvement des impôts et l'actif total, tandis que ( $\sigma$ ) reflète la volatilité du rendement des actifs.

1 Rouabah, A. (2007) : Co-variation des taux de croissance sectoriels au Luxembourg, BCL Working Paper n° 25.

2 Laeven, L. et R. Levine (2006) : Corporate Governance, Regulation, and Bank Risk Taking, memo, Washington, World Bank.

3 Schaeck, K. Martin, C. et S. Wolfe (2006) : Are more Competitive Banking Systems More Stable? IMF Working Paper 06/143.

4 Maechler, A. M., S. Mitra et D. Worrel (2007) : Decomposing Financial Risks and Vulnerabilities in Eastern Europe, IMF Working Paper 07/248.

5 DtoD : Distance to default. La construction de cet indicateur [DtoD] se base sur le modèle de Merton, qui est fondé sur la théorie des options (voir Merton, R. (1974) : On the Pricing of Corporate Debt : the Risk Structure of Interest Rate; *Journal of Finance*, Vol. 29, n° 2, pp. 449-470).

6 La distance par rapport au défaut reflète le nombre d'écart-types qui sépare la valeur de marché des actifs d'une banque de la valeur comptable de ses dettes.

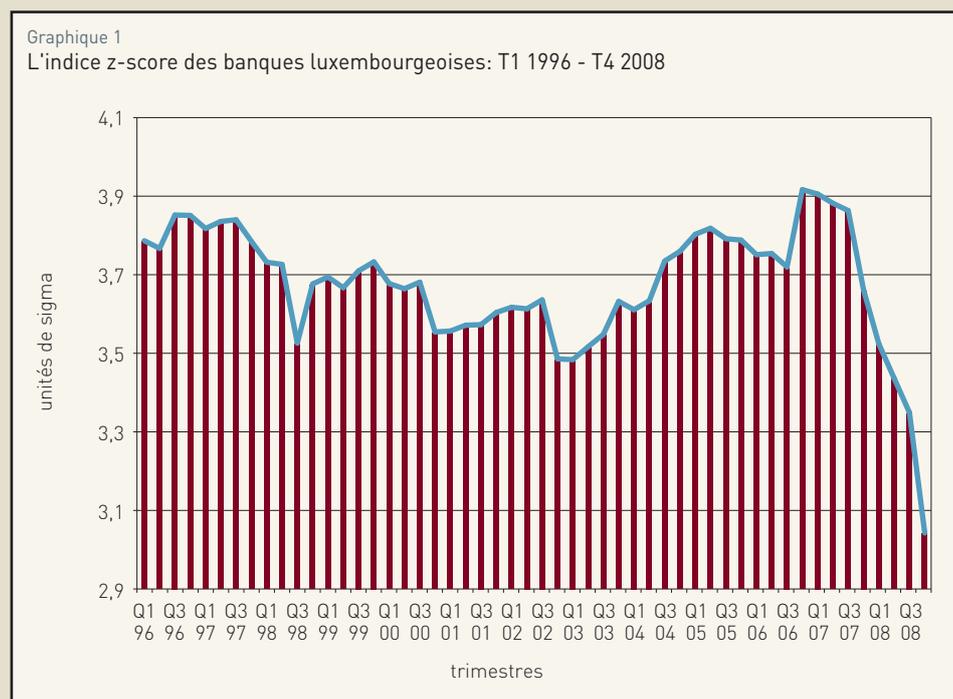
7 L'ensemble de ces outils sont développés au sein de la BCL pour apprécier, régulièrement, la solidité du secteur bancaire luxembourgeois.

Une fois les résultats du z-score calculé, les probabilités théoriques de défaut relatives à chaque période sont estimées par l'intermédiaire de la formule suivante :

$$PoD_t = N(-z_t)$$

Où  $N$  est la fonction de répartition normale d'une variable centrée et réduite.

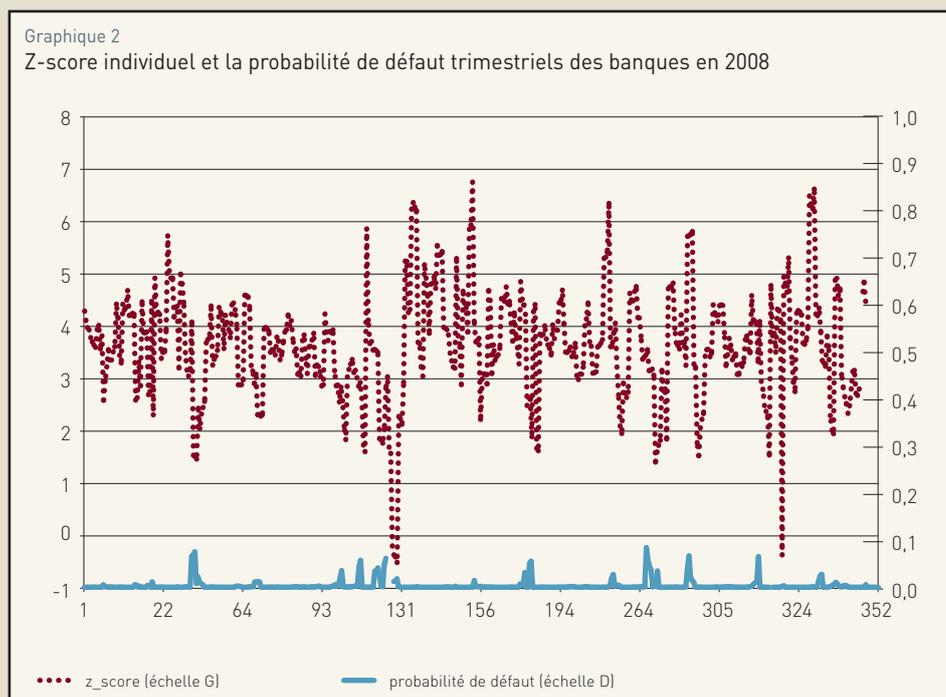
Pour les besoins de l'analyse, le secteur bancaire luxembourgeois est représenté par les 156 banques présentes durant la période 1994T1-2008T4. Autrement dit, les banques disparues suite à des processus de fusions-acquisitions ou à des fermetures de filiales au cours de cette période sont exclues de notre échantillon. L'analyse est conduite sur des données en panel à fréquence trimestrielle. La valeur des variables utilisées pour le calcul de l'indice z-score est une moyenne calculée pour chaque banque en adoptant une fenêtre glissante fixée à 8 trimestres. L'évolution temporelle de l'indice z-score est reflétée par la moyenne de l'ensemble des observations disponibles au cours d'un trimestre donné. Le graphique ci-dessous illustre les résultats obtenus. D'une manière générale, les variations de l'indice z-score sont contenues sauf pour trois périodes. La première couvre le creux affiché en 2000-2002 et qui peut être attribué à l'éclatement de la bulle des valeurs technologiques ; tandis que la seconde, elle couvre la période 2003-2005 où une nette amélioration de l'indice est affichée. Cette nouvelle tendance reflète la diminution des risques qui s'explique principalement par la diminution de la volatilité des rendements des actifs bancaires et dont l'importance peut être dictée par une plus grande stabilité de la volatilité des marchés financiers au cours de cette période. Enfin, il convient de souligner la nette dégradation de l'indice depuis le dernier trimestre 2007. Le recul de l'indice reflète tout d'abord l'impact des turbulences engendrées par les crédits immobiliers à risques, puis l'amplification des effets de la crise financière. Cependant et en dépit de l'importance de la dégradation observée tout au long de l'année 2008, le niveau agrégé de l'indice z-score demeure relativement élevé. Ceci serait synonyme d'une solidité financière appréciable du secteur bancaire luxembourgeois dans son ensemble.



Or, l'observation du niveau de l'indice de manière individuelle fait ressortir une certaine disparité, qui vient donc nuancer quelque peu les conclusions issues de l'indice agrégé. En effet, l'examen des données individuelles met en évidence une grande diversité du degré de vulnérabilité des banques luxembourgeoises. Et il n'est pas surprenant de constater que la probabilité théorique de défaut estimée pour certains établissements bancaires affiche des niveaux susceptibles d'amplifier les risques d'instabilité.

Le graphique ci-dessous affiche conjointement le z-score trimestriel des banques de manière individuelle ainsi que leurs probabilités de défaut pour l'année 2008.

En résumé, il faut noter que la situation financière globale du secteur bancaire est compatible avec les exigences d'une stabilité financière durable. Toutefois, l'examen des scores individuels des banques luxembourgeoises laisse présager la persistance d'un certain degré de fragilité, qui serait, en cas de matérialisation, un facteur d'amplification des risques de contagion à l'ensemble du secteur.



### 1.1.6 Appréciation de la vulnérabilité du secteur bancaire

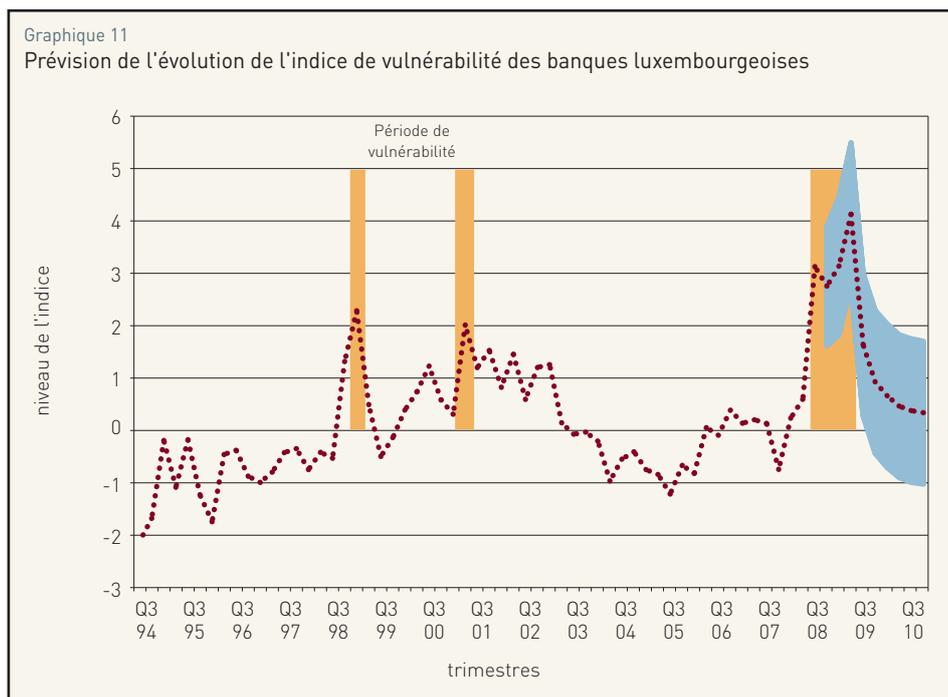
Depuis plus de trois années, la Banque centrale du Luxembourg publie un indice reflétant le degré de vulnérabilité du secteur bancaire. Celui-ci a été élaboré à partir d'un large éventail de variables susceptibles de représenter la vulnérabilité du système face aux chocs, en l'occurrence des variables bilantaires, macro-financières et de structure<sup>25</sup>. Dans le but de contourner les limites des résultats issus de l'application d'une seule méthodologie d'agrégation et afin de s'assurer de leur robustesse, les composantes de cet indice sont agrégées selon différentes approches. Par ailleurs, la plausibilité de l'indice a été testée en mettant en regard sa dynamique et les périodes de vulnérabilité ou de crises avérées. Enfin, une approche économétrique fut adoptée pour prédire l'évolution des trajectoires de celui-ci. La dynamique de cet indice constitue un outil d'analyse pertinent de la situation macro-prudentielle. Il est susceptible de devenir un outil d'alerte pour les autorités de surveillance et de contrôle. Dans ce cadre et compte tenu de la standardisation de l'indice, il y a lieu de préciser que le franchissement du seuil, caractérisé par deux fois l'écart-type inconditionnel, reflète une phase de vulnérabilité importante du secteur bancaire.

<sup>25</sup> Les détails sur la manière de construire l'indice, sur les variables utilisées ou sur le modèle adopté pour les projections afférentes à celui-ci sont décrits dans le cahier d'étude n° 24 de la BCL.

Le graphique ci-dessous illustre la dynamique historique de l'indice et les projections de son évolution future. Il est exprimé en déviation par rapport à sa moyenne historique. Par conséquent, tout écart positif ou négatif est synonyme d'un stress supérieur, respectivement inférieur à cette moyenne. Il est à noter qu'un niveau d'indice supérieur à 2 est synonyme d'un stress élevé.

A partir des résultats affichés dans ce graphique, nous constatons que la dynamique de l'indice affiche une rupture importante à partir du troisième trimestre 2008. Elle met en évidence une période de vulnérabilité élevée pour le secteur bancaire luxembourgeois. En réalité, l'accroissement du risque s'est matérialisé avec la mise en sursis de paiement de trois banques islandaises de droit luxembourgeois, en l'occurrence les banques Kaupthing, Landsbanki et Glitnir. L'apport de garanties et de fonds publics pour deux grands établissements bancaires est une seconde illustration de la sévérité de la propagation des turbulences financières actuelles.

L'affinement de l'analyse à travers la décomposition de l'indice de vulnérabilité permet de quantifier la contribution de chaque variable à la progression du niveau de stress. L'érosion de la profitabilité des établissements bancaires, la baisse significative des dépôts de la clientèle et l'effondrement des indices boursiers furent les principaux contributeurs à cette tendance préjudiciable à la stabilité financière du système financier luxembourgeois.

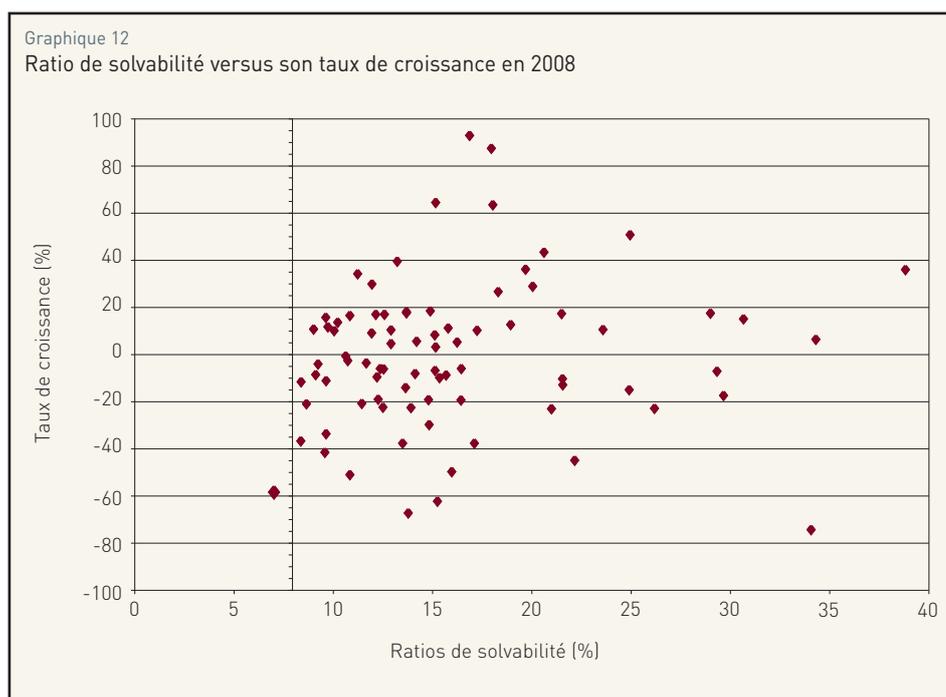


Les résultats de nos estimations laissent présager que le degré de stress serait sujet à une aggravation plus importante. Le pic serait atteint à la fin du second trimestre de l'année 2009, d'où un risque d'instabilité plus élevée dû à une accumulation de pertes plus importantes qu'escompté. Il est fort probable que l'intensité du risque subi par le secteur bancaire soit traduite, dorénavant, par un besoin sporadique de capitaux additionnels pour renforcer les fonds propres des banques fragilisées. Sous l'effet conjugué de l'effondrement des prix des actifs, de son impact sur le niveau des fonds propres et d'une perspective aggravée de la croissance économique continentale et mondiale, nous estimons que, sans le

retournement de la tendance des marchés financiers observé depuis le début du mois d'avril, la fragilité financière des banques luxembourgeoises aurait risqué de s'aggraver davantage. Ceci est d'autant plus vraisemblable que près de la moitié des établissements bancaires au Luxembourg affichaient à la fin de l'année 2008 un amenuisement de leurs ratios de solvabilité comparativement aux niveaux observés en 2007 (graphique ci-dessous)<sup>26</sup>.

26 Pour des raisons de comparabilité, les observations aberrantes et les banques ayant bénéficié des mesures gouvernementales de recapitalisation ont été exclues.

Certes, jusqu'à présent le secteur bancaire luxembourgeois a réussi à mobiliser suffisamment de capitaux propres et publics pour compenser les moins-values latentes. Néanmoins, le « coussin » de fonds propres supplémentaires dont disposent les banques, en particulier celles fortement engagées dans des actifs toxiques, risque de s'éroder. En effet, l'étendue de la dispersion du ratio de solvabilité est concentrée dans un intervalle de 8-17%. Et l'amplification du choc financier et/ou du risque de contrepartie serait susceptible de compromettre la persistance d'un équilibre relativement fragile.



### 1.1.7 Conclusions

L'année 2008 s'est inscrite dans le cadre des retombées des turbulences financières aussi bien sur le secteur financier que sur l'économie réelle. Dans cet environnement, les vulnérabilités auxquelles le secteur bancaire doit faire face se sont considérablement accrues.

Au niveau global, le secteur bancaire luxembourgeois était dans une situation de solvabilité et de profitabilité assez confortable quand les turbulences financières se sont aggravées. Néanmoins, la situation des banques de la Place n'est pas homogène et quelques acteurs ont spécialement souffert des séquelles des turbulences financières. Vu que la plupart des banques de la Place sont des filiales et des succursales de groupes bancaires internationaux, celles-ci sont également exposées aux risques émanant du groupe.

Alors que les résultats du secteur bancaire affichaient encore une bonne tenue au premier semestre 2008, ils se sont significativement détériorés au deuxième semestre. Au total, le résultat net du secteur bancaire luxembourgeois s'est replié de 89 % en 2008. Ce fort repli du résultat net des banques en 2008 a également induit un recul significatif du niveau du ROE et du ROA.



Par ailleurs, la détérioration de l'environnement macroéconomique et des perspectives de profitabilité des banques est susceptible d'alimenter la poursuite des retombées négatives sur les marchés financiers. Ceci est susceptible d'accentuer davantage la détérioration des portefeuilles-titres des banques et d'accroître les besoins de provisionnement.

Le niveau de solidité des banques, mesuré par les ratios de solvabilité, demeure supérieur au minimum prudentiel requis et s'est amélioré au niveau agrégé de la Place. Néanmoins, cette évolution n'est pas homogène au niveau des banques individuelles, de sorte que le ratio de solvabilité s'est détérioré pour environ la moitié des banques analysées. Par ailleurs, trois filiales de banques islandaises ont été mises en sursis de paiement, dont une a été liquidée par la suite.

Malgré le fait que les activités de la Place génèrent un surplus de liquidités, le secteur bancaire n'est pas à l'abri des tensions, en particulier celles liées au dysfonctionnement du marché interbancaire.

En résumé, alors que les indicateurs analysés témoignent d'une hausse des risques relatifs à la stabilité financière, le secteur bancaire luxembourgeois a réussi, dans son ensemble, à mobiliser suffisamment de ressources afin d'atténuer les effets de la crise. Néanmoins, vu la persistance des turbulences financières conjuguée à la dégradation accélérée de l'environnement économique, une vigilance particulière s'impose.

## 2 LES AUTRES ACTEURS DU SECTEUR FINANCIER

### 2.1 LES ORGANISMES DE PLACEMENT COLLECTIF

La crise des marchés financiers n'a pas épargné les organismes de placement collectif (OPC) luxembourgeois. Au cours de l'année 2008, la valeur du portefeuille géré par ces gestionnaires de fonds a perdu près du quart de sa valeur par rapport à décembre 2007. Un effet de marché largement négatif explique en grande partie cette déroute. Il s'est accompagné d'un substantiel retrait net de fonds, phénomène inédit jusqu'à ce jour. Toutefois, ce désinvestissement n'a pas été exagéré et n'a pas mis en danger la liquidité des OPC.

Dans ce contexte difficile, les OPC monétaires ont tiré leur épingle du jeu. Jouant le rôle de valeur refuge, ils ont réussi à maintenir, voire à augmenter, leur activité. Ils ont attiré, en net, un peu moins de 80 milliards d'euros de nouveaux capitaux en 2008.

#### 2.1.1 L'évolution en nombre

Au cours de l'année 2008, 504 OPC ont été créés au Luxembourg, ce qui représente une croissance moindre qu'en 2007, année au cours de laquelle 630 unités avaient vu le jour. Au 31 décembre 2008, la liste officielle des OPC comptait 3 371 unités. Parmi celles-ci, 2 020 comportaient plusieurs compartiments, un peu plus de cinq en moyenne, tandis que 1 352 unités se caractérisaient par une structure unitaire classique.

Tableau 15:  
Evolution du nombre des OPC luxembourgeois

En fin de période	OPC à structure classique	OPC à compartiments		Nombre total d'OPC	Nombre total de compartiments
		Nombre d'OPC	Nombre de compartiments		
1999	717	913	5 119	1 630	5 836
2000	757	1 028	6 238	1 785	6 995
2001	779	1 129	6 740	1 908	7 519
2002	751	1 190	7 055	1 941	7 806
2003	690	1 180	6 819	1 870	7 509
2004	742	1 226	7 134	1 968	7 876
2005	762	1 298	7 735	2 060	8 497
2006	851	1 387	8 622	2 238	9 473
2007	1 180	1 688	9 935	2 868	11 115
2008	1 352	2 020	10 973	3 372	12 325

Source : CSSF

Au cours des neuf premiers mois de l'année 2008, le rythme de la création nette d'OPC luxembourgeois s'est maintenu à un niveau élevé. Il a nettement ralenti au quatrième trimestre, sous l'effet de la crise qui a frappé les marchés financiers à partir du mois de septembre. Au quatrième trimestre de 2008, 49 nouveaux OPC à peine ont vu le jour, contre 367 au cours de la même période de 2007.

## 2.1.2 L'évolution de la valeur nette d'inventaire des OPC

Tableau 16 :

Evolution de la situation globale des organismes de placement collectif  
(en millions d'euros, encours en fin de période sauf indication contraire)

	Nombre d'OPC	Nombre de compart.	Valeur nette d'inventaire	Investissement net en capital <sup>1)2)</sup>	Variation des marchés financiers <sup>2)3)</sup>	Variation annuelle en termes bruts	Variation annuelle en %	Variation mensuelle en termes bruts	Variation mensuelle en %
2000	1 785	6 995	874 600	168 200	-28 118	140 082	19,1		
2001	1 908	7 519	928 447	121 700	-67 900	53 847	6,2		
2002	1 941	7 806	844 508	57 314	-141 206	-83 939	-9,0		
2003	1 870	7 509	953 302	82 609	26 185	108 794	12,9		
2004	1 968	7 876	1 106 222	113 731	39 189	152 920	16,0		
2005	2 060	8 497	1 525 208	236 277	182 709	418 986	37,9		
2006	2 238	9 473	1 844 850	241 344	78 298	319 642	21,0		
2007	2 868	11 115	2 059 395	188 488	26 057	214 545	11,6		
2008	3 372	12 325	1 559 653	-77 191	-422 549	-499 742	-24,3		
2008									
jan.	2 932	11 262	1 951 141	-7 580	-100 674	55 331	2,9	-108 254	-5,3
fév.	2 972	11 387	1 962 845	9 027	2 677	54 138	2,8	11 704	0,6
mars	3 012	11 498	1 895 445	4 794	-72 194	-31 915	-1,7	-67 400	-3,4
avril	3 083	11 602	1 964 076	17 993	50 638	-2 920	-0,1	68 631	3,6
mai	3 105	11 716	1 996 959	15 709	17 174	-27 703	-1,4	32 883	1,7
juin	3 153	11 797	1 902 092	-15 346	-79 521	-144 930	-7,1	-94 867	-4,8
juil.	3 220	11 964	1 896 357	9 644	-15 379	-156 620	-7,6	-5 735	-0,3
août	3 284	12 110	1 917 993	3 149	18 487	-117 301	-5,8	21 636	1,1
sep.	3 322	12 234	1 796 696	-28 362	-92 934	-262 448	-12,7	-121 297	-6,3
oct.	3 351	12 300	1 647 028	-69 109	-80 558	-476 491	-22,4	-149 668	-8,3
nov.	3 364	12 374	1 604 237	-6 873	-35 918	-459 560	-22,3	-42 791	-2,6
déc.	3 372	12 325	1 559 653	-10 237	-34 347	-499 742	-24,3	-44 584	-2,8
2009									
jan.	3 398	12 278	1 571 534	3 458	8 423	-379 607	-19,5	11 881	0,8
fév.	3 402	12 255	1 530 291	-4 375	-36 868	-432 554	-22,0	-41 243	-2,6

Source: CSSF

1) L'investissement net se définit comme le montant des émissions nettes diminué des rachats nets ajustés pour tenir compte des OPC entrés en liquidation.

2) Montants cumulés par année sauf pour les données mensuelles relatives aux années 2007 et 2008.

3) Il s'agit de la variation de la VNI en termes bruts qui est due à la variation des marchés financiers.

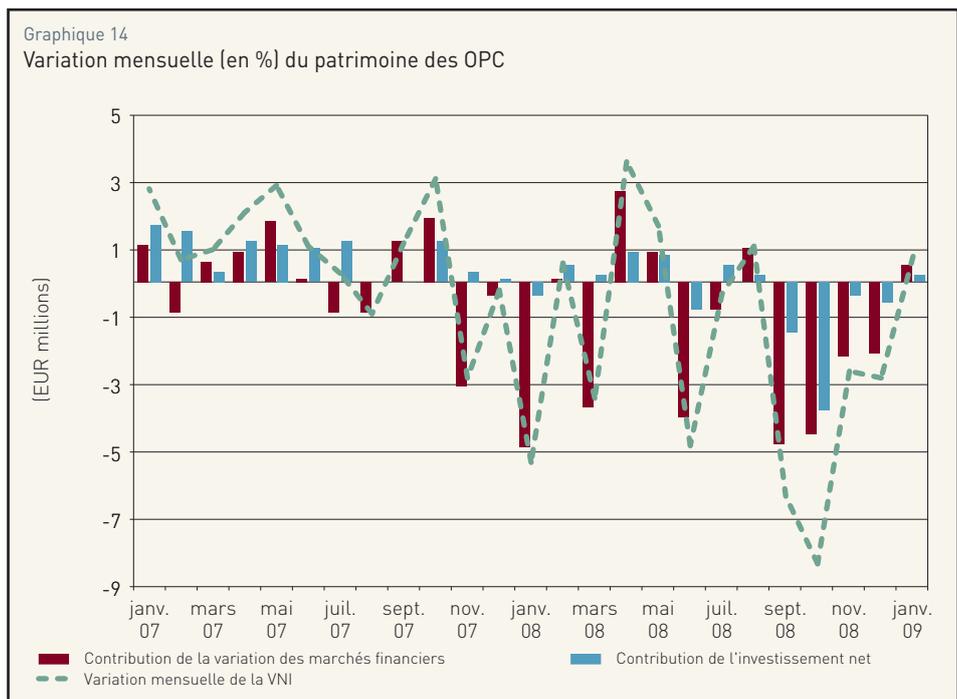
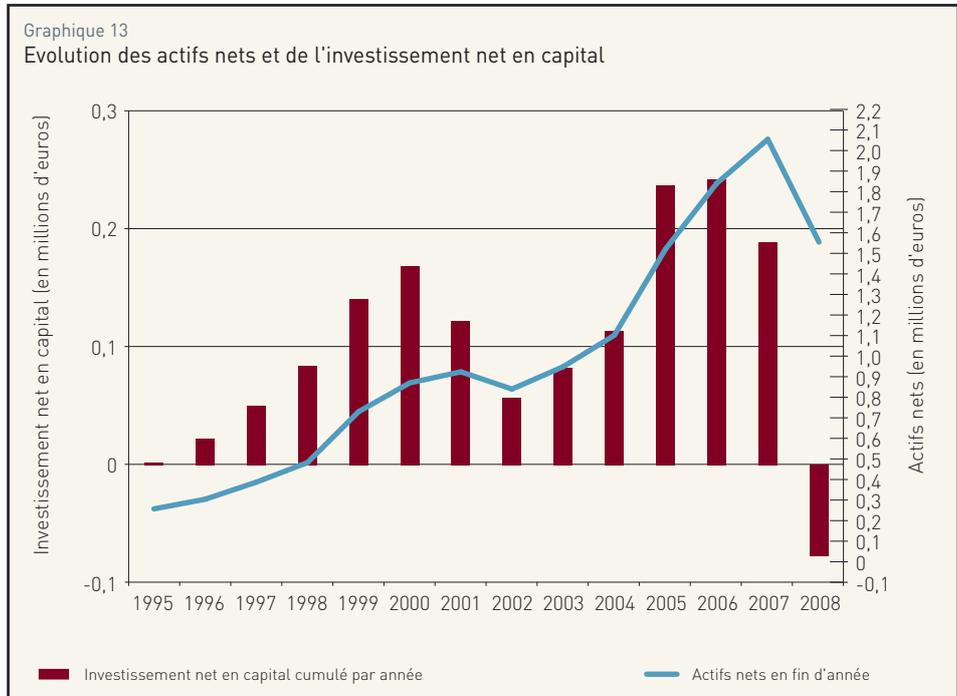
Au cours de l'année 2008, le patrimoine global net des OPC a enregistré un recul important et inédit. Entre le 31 décembre 2007 et le 31 décembre 2008, le volume des actifs sous gestion a régressé d'environ 500 milliards d'euros pour s'établir à 1 559,7 milliards d'euros, ce qui représente une diminution de 24,3%. A titre de comparaison, lors de la crise des marchés boursiers de 2001/2002, la baisse de la valeur du portefeuille des OPC avait atteint 9,0%. A l'époque, ce fléchissement s'était finalement avéré de courte durée, et avait rapidement été résorbé au cours des années suivantes.

Le mouvement de repli de la valeur des actifs était perceptible depuis novembre 2007, malgré des sursauts à la hausse ponctuels en février, avril, mai et août 2008. Le recul s'est nettement accéléré à partir de septembre 2008; au cours des quatre derniers mois de l'année, la valeur nette d'inventaire a régressé de 358,3 milliards d'euros.

Cet affaissement est surtout imputable à l'effet de marché négatif qui a caractérisé l'année 2008, et particulièrement le dernier trimestre. L'effet de marché explique environ 85 % du total de la chute de la valeur du portefeuille.

Le restant du recul, soit 77,2 milliards d'euros, est dû à un retrait net de capitaux qui se concentre essentiellement sur le mois d'octobre 2008, où il fut spectaculaire. Bon nombre d'investisseurs, apeurés par la crise des marchés financiers, ont revendu leurs parts d'OPC. Le désinvestissement important enregistré en octobre pouvait laisser présager des retraits massifs et d'éventuels problèmes de liquidité pour les OPC luxembourgeois. Heureusement, il n'en a rien été. Dès novembre, les retraits sont revenus à un niveau plus raisonnable. Pour l'année 2008, le désinvestissement net total ne représentait que 4,9% de la valeur totale des fonds gérés par les OPC en décembre. Le retrait a été considérable et inédit, certes, mais pas massif : la grande majorité des investisseurs, sans doute faute d'alternative, a conservé ses parts d'OPC, parfois en changeant de catégorie d'OPC. Ainsi, ce sont essentiellement les OPC d'actions et les OPC d'obligations qui ont enregistré des retraits nets de fonds, évalués à environ 168 milliards d'euros. En revanche, les OPC monétaires et les OPC mixtes ont attiré, en net, de nouveaux capitaux.

Les statistiques portant sur janvier 2009 traduisaient une légère amélioration de la situation. Par rapport à décembre, la valeur nette d'inventaire s'était redressée de 0,8%. Toutefois, les toutes dernières données disponibles portant sur février 2009 indiquent une nouvelle dégradation de la valeur nette des OPC, en recul de 1,9% par rapport à décembre 2008. C'est principalement un effet de marché très négatif en février (-36,9 milliards d'euros) qui explique cette nouvelle baisse.





En 2009, compte tenu du degré de l'aversion au risque, il est probable que les investisseurs resteront prudents dans leurs décisions, choisissant probablement de chercher refuge dans des valeurs sûres et liquides, comme les fonds monétaires. Pour l'industrie luxembourgeoise des OPC comme pour le reste du monde financier, les perspectives restent très incertaines.

### 2.1.3 Les OPC monétaires

#### a) Le nombre de compartiments

Au 31 décembre 2008, le nombre de compartiments monétaires s'élevait à 484 unités, contre 463 unités fin 2007, enregistrant ainsi une hausse de 21 unités. Notons que cette hausse n'est pas répartie uniformément tout au long de l'année : le nombre de compartiments monétaires s'est d'abord accru au cours du premier trimestre, puis est retombé à 464 en juillet, pour croître à nouveau au cours de la seconde partie de l'année.

#### b) La somme du bilan

Au cours de la période sous revue, la somme du bilan des OPC monétaires a progressé de 34,1 %, passant de 253,6 milliards d'euros au 31 décembre 2007 à 340,2 milliards d'euros au 31 décembre 2008. Cette progression repose essentiellement, à concurrence d'environ 92 %, sur l'accroissement des investissements nets, même si ces derniers se sont nettement tassés en septembre et octobre. Le solde de la progression s'explique par un effet de marché positif pour l'ensemble de l'année 2008. La somme du bilan a progressé chaque mois, excepté en juin et décembre. Les données disponibles les plus récentes montrent également une évolution positive en janvier et février 2009. Au cours de ces deux premiers mois, la valeur du portefeuille s'est accrue de 9,7 milliards d'euros supplémentaires.

#### c) La politique d'investissement

Les investissements des OPC monétaires sont presque totalement constitués de dépôts en banque et de titres monétaires ou titres de créance ayant une échéance résiduelle inférieure à un an. Un pourcentage résiduel du portefeuille (moins de 3 %) est constitué d'actions, de parts d'OPC et d'autres créances non-bancaires.

Au 31 décembre 2008, la valeur du portefeuille des titres autres que des actions s'élevait à 228,5 milliards d'euros, contre 187,5 milliards d'euros fin 2007. Il s'agit d'une croissance appréciable de l'ordre de 21,9 %, alors que la part des titres dans le portefeuille a reculé au cours de la même période, passant de 73,9 % fin 2007 à 67,2 % fin 2008. En compensation, la part des créances sur les établissements de crédit dans le total des actifs s'est progressivement accrue : 11,9 % fin décembre 2006, 23,2 % fin 2007 et 31,1 % fin 2008. A cette date, le montant des créances bancaires s'élevait à 105,7 milliards d'euros, contre 58,8 milliards d'euros un an auparavant.

La réorientation des investissements vers les placements bancaires, observée depuis août 2007, doit être analysée dans le contexte des événements survenus sur les marchés financiers internationaux au cours de la même période. Face à l'incertitude sur les marchés financiers et en raison du niveau relativement élevé des taux d'intérêt sur les marchés monétaires entre septembre 2007 et septembre 2008, les investissements des OPC monétaires se sont davantage orientés vers les placements bancaires. Cette tendance s'est encore poursuivie en octobre et novembre derniers, malgré la baisse des taux directeurs dans la zone euro. Toutefois, un renversement de la tendance est perceptible depuis décembre. Selon les dernières statistiques disponibles, cette nouvelle tendance s'est prolongée au moins jusque février 2009. A cette date, la part des titres autres que des actions dans le total du portefeuille est remontée à 71,4 %, ce qui représente 249,8 milliards d'euros.

Le portefeuille des titres autres que des actions est investi dans des titres émis par des établissements de crédit (64,8% du total du portefeuille en décembre 2008), des titres émis par des émetteurs du secteur privé non bancaires (22,2%) et, dans une moindre mesure, dans des titres émis par le secteur public (13,0%). On notera que la part des titres émis par les établissements de crédit et par le secteur public s'est progressivement accrue au cours de 2008, au détriment de la part du secteur privé non bancaire, qui a régressé de 38,0% à 22,2% entre décembre 2007 et décembre 2008. En particulier, la progression de la part des titres émis par le secteur public s'est accélérée en fin d'année, passant de 5,9% fin 2007 à 13,0% fin 2008. Cette évolution reflète les besoins accrus de fonds de la part des établissements de crédit et des administrations publiques au cours de la période sous revue. Les statistiques disponibles pour janvier et février 2009 montrent une stabilisation des parts relatives de chaque type d'émetteur aux niveaux de décembre 2008.

#### d) Ventilation géographique

Fin 2008, la ventilation des investissements en titres par zone géographique se présentait comme suit : 1,3% de titres émis par des résidents luxembourgeois, 49,7% de titres émis par des résidents des autres pays membres de la zone euro, et 49,1% de titres émis dans le reste du monde. Au quatrième trimestre de 2008, la part des titres émis par des résidents luxembourgeois a enregistré un certain recul : dans le passé récent, soit entre 2004 et le troisième trimestre de 2008, cette part s'élevait en moyenne à 2,2%. De manière générale, le rôle joué par les émetteurs résidents reste marginal, faute d'une offre suffisante.

Tableau 17:

Portefeuille de titres autres que des actions détenus par les OPC monétaires luxembourgeois  
(en millions d'euros, sauf indication contraire; encours en fin de période)

Emetteur des titres	Montants en millions d'euros			Variation en millions d'euros et en %				Poids relatif en %	
	2007/12	2008/09	2008/12	2007/12 - 2008/12		2008/09 - 2008/12		2008/12	
				en millions d'euros	en %	en millions d'euros	en %	Total <sup>1)</sup>	Zone géographique <sup>2)</sup>
<b>Emetteurs résidents</b>	5 473	4 871	2 910	-2 563	-46,8	-1 962	-40,3	1,3	100,0
Etablissements de crédit	2 961	3 199	1 758	-1 203	-40,6	-1 441	-45,0	0,8	60,4
Administrations publiques	0	0	0	0	-	0	-	-	-
Autres secteurs	2 511	1 672	1 152	-1 359	-54,1	-521	-31,1	0,5	39,6
Autres intermédiaires financiers	2 187	1 224	744	-1 443	-66,0	-481	-39,3	0,3	25,6
Sociétés d'assurances et fonds de pension	77	103	62	-15	-19,1	-40	-39,3	0,0	2,1
Sociétés non financières	248	346	346	98	39,7	0	0,0	0,2	11,9
Ménages et ISBLM	0	0	0	0	-	0	-	-	-
<b>Emetteurs des autres pays de la zone euro</b>	90 007	112 743	113 612	23 605	26,2	869	0,8	49,7	100,0
Etablissements de crédit	52 545	71 623	62 608	10 063	19,2	-9 015	-12,6	27,4	55,1
Administrations publiques	9 394	10 395	25 429	16 036	170,7	15 034	144,6	11,1	22,4
Autres secteurs	28 069	30 726	25 575	-2 494	-8,9	-5 151	-16,8	11,2	22,5
Autres intermédiaires financiers	15 340	17 641	14 646	-694	-4,5	-2 996	-17,0	6,4	12,9
Sociétés d'assurances et fonds de pension	777	1 423	1 182	405	52,1	-241	-16,9	0,5	1,0
Sociétés non financières	11 952	11 661	9 747	-2 205	-18,4	-1 914	-16,4	4,3	8,6
Ménages et ISBLM	0	0	0	0	-	0	-	-	-
<b>Emetteurs du reste du monde</b>	92 052	118 005	112 236	20 185	21,9	-5 769	-4,9	49,1	100,0
Etablissements de crédit	49 810	81 568	83 696	33 886	68,0	2 128	2,6	36,6	74,6
Administrations publiques	1 602	3 646	4 199	2 597	162,2	553	15,2	1,8	3,7
Autres secteurs	40 641	32 792	24 342	-16 299	-40,1	-8 450	-25,8	10,6	21,7
<b>Total</b>	187 531	235 620	228 758	41 227	22,0	-6 862	-2,9	100,0	100,0

Source: BCL

1) Poids relatif (en %) par rapport au total du portefeuille de titres autres que des actions.

2) Poids relatif (en %) par rapport au total du portefeuille de titres autres que des actions émis par des résidents de la zone géographique concernée.



## e) Ventilation sectorielle des investissements par zone géographique

Fin 2008, les investissements des OPC monétaires luxembourgeois dans des titres autres que des actions émis par des résidents s'élevaient à 2,9 milliards d'euros, contre 5,5 milliards d'euros en décembre 2007. Ce recul de 2,6 milliards s'est produit essentiellement au quatrième trimestre, et a touché tous les secteurs émetteurs, excepté les sociétés non financières, dont la part dans le total est toutefois minime. Traditionnellement, les titres émis par les résidents luxembourgeois et détenus dans le portefeuille des OPC monétaires se concentrent sur le secteur financier. Ainsi, les investissements dans des titres émis par des établissements de crédit et autres intermédiaires financiers luxembourgeois s'élevait à 2,5 milliards d'euros fin décembre 2008, ce qui représentait 86,0% du total des titres émis par des résidents.

L'encours des investissements en titres émis par des résidents de la zone euro est également caractérisé, mais dans une moindre mesure, par une concentration sur le secteur des établissements de crédit (55,1% des actifs émis par des résidents de la zone euro en décembre 2008) et le secteur des autres intermédiaires financiers (12,9%). A la fin de 2008, l'encours conjugué de ces deux émetteurs atteignait 77,3 milliards d'euros, contre 67,9 milliards d'euros en décembre 2007. Par ailleurs, épinglons la forte progression de l'encours des titres émis par les administrations publiques, qui est passé de 9,4 milliards d'euros fin 2007 à 25,4 milliards d'euros à la fin de 2008. Ces achats massifs de titres à court terme de la dette publique de pays de la zone euro ont eu lieu presque en totalité au quatrième trimestre.

Finalement, fin 2008, le portefeuille de titres détenus par les OPC monétaires luxembourgeois comportait des titres émis dans le reste du monde à hauteur de 112,2 milliards d'euros, soit une proportion de 49,1%, identique à celle de fin 2007. Dans ces 112,2 milliards d'euros, la part des titres émis par les établissements de crédit a fortement augmenté par rapport à fin 2007, passant de 54,1% (49,8 milliards d'euros) à 74,6% (83,7 milliards d'euros). La part des titres émis par les administrations publiques a presque triplé en 2008, mais le montant, de l'ordre de 4,2 milliards d'euros fin 2008, est resté modeste. En revanche, la part des titres émis par les autres secteurs a régressé en 2008, passant de 44,1% (40,6 milliards d'euros) à 21,7% (24,3 milliards d'euros).

## 2.2 LES ASSURANCES<sup>27</sup>

Dans un contexte devenu extrêmement difficile comme suite aux turbulences affectant les marchés financiers, le secteur des assurances a fait preuve d'une résistance remarquable au cours du quatrième trimestre. L'encaissement des branches vie au cours de cette période ne recule en effet que de 4,50% par rapport au 4<sup>ème</sup> trimestre de 2007, alors que les primes en assurance non vie augmentent de 112,56%.

Grâce aux bonnes performances des trimestres précédents, l'ensemble de l'année enregistre même une croissance des primes de 5,12% : les branches non vie progressent de 56,09%, alors que celles de l'assurance-vie enregistrent un recul de 0,99%.

En assurance-vie la diminution de 11,82% de l'encaissement relatif aux produits en unités de compte, victimes de la crise des marchés boursiers, surtout depuis l'automne 2008, contraste avec l'envolée de celui des produits vie à rendements garantis qui progressent de 71,74%. Largement prépondérants depuis de nombreuses années, les produits en unités de compte ont vu leur part de marché diminuer et les primes correspondantes ne constituent plus que 78% de l'encaissement contre 87% en 2007.

27 Contribution du Commissariat aux assurances

L'évolution des produits classiques reste influencée par les produits d'épargne-pension au titre de l'article 111bis de la loi sur l'impôt sur le revenu : les quelques 42 654 contrats – en progression de 12,27 % par rapport à 2007 – ont généré un encaissement de 58,31 millions d'euros, soit 9,92 % de plus qu'en 2007. L'épargne gérée à ce titre s'élève à 334 millions d'euros à la fin de 2008.

Le total des provisions techniques des assureurs vie s'établit à 51,83 milliards d'euros à la fin 2008, en régression de 7,80 % par rapport à fin 2007 et de 4,65 % par rapport à la fin de septembre 2008.

Les résultats des entreprises vie demeurent positifs mais s'inscrivent avec 46 millions d'euros en régression de 70 % par rapport à l'exercice précédent.

L'assurance non vie hors assurances maritimes progresse de 56,09 %. Les assureurs travaillant essentiellement, sinon exclusivement sur le marché luxembourgeois, enregistrent une croissance de leur encaissement de 4,56 %. Avec une augmentation de 172,35 % de leur encaissement, les entreprises opérant à l'étranger dans les branches d'assurances non vie hors assurances maritimes – parfois dans des créneaux très spécialisés – connaissent une croissance très importante. Cette croissance est due en large partie à l'implantation au Luxembourg du pôle communautaire d'un important groupe international d'assurance et de réassurance. L'assurance maritime pour laquelle seules les données des trois premiers trimestres sont disponibles et qui est essentiellement le fait de quelques grandes mutuelles dont l'encaissement reflète l'évolution des sinistres a progressé de 16,09 % au cours de cette période.

Avec un excédent après impôts estimé à 56,23 millions d'euros le résultat des entreprises d'assurance non vie luxembourgeoises hors assurances maritimes régresse de 52,79 % par rapport à celui de 2007.

L'emploi des entreprises d'assurances directes a augmenté de 497 unités pour s'établir à 3 739 personnes à la fin de 2007. Avec un niveau de 62 millions d'euros les impôts directs sont en diminution de 29 % par rapport à 2007.

Les chiffres relatifs aux primes, aux impôts et aux résultats ne concernent que les seules entreprises contrôlées par le Commissariat aux assurances ; se trouvent donc exclues les succursales luxembourgeoises d'entreprises d'assurances d'autres pays de l'Union Européenne dont l'ensemble des données pour 2008 ne sera connu qu'ultérieurement.



## **5 ANALYSES SPÉCIFIQUES**

1	(In)Stabilité financière, Supervision et injections de la liquidité : une approche d'équilibre général dynamique	96
1.1	Les modèles d'équilibre général avec intermédiation financière : Aperçu non-exhaustif	97
1.2	Les ingrédients de notre modèle d'équilibre général	98
1.3	Données et étalonnage des paramètres	100
1.4	Simulations et évaluation des performances du modèle	101
1.4.1	Faits stylisés et validation des performances du modèle	101
1.4.2	Taux de défaut endogène versus un taux exogène	102
1.4.3	La sensibilité des fonds propres au risque de défaut : Bâle I versus Bâle II	103
1.4.4	Le rôle des injections de la liquidité sur le marché interbancaire.	104
1.5	Conclusion	106
2	Developments in Luxembourg Money Market Funds	107
2.1	Developments in the MMFs portfolios	108
2.2	MMFs and banks	114
2.3	Conclusion and policy implication	114
3	Stress testing and contingency funding plans: analysis of current practices in the Luxembourg banking sector	115
3.1	Introduction	115
3.2	Lessons to be drawn for credit institutions	115
3.3	Liquidity stress testing	117
3.4	Stress tests scenarios	118
3.5	Liquidity risk measurements	119
3.6	Policy issues in liquidity stress testing	120
3.7	Contingency funding plans	121
3.8	Lessons to be drawn for central banks	122
3.9	Conclusions	123

# 1 (IN)STABILITÉ FINANCIÈRE, SUPERVISION ET INJECTIONS DE LA LIQUIDITÉ : UNE APPROCHE D'ÉQUILIBRE GÉNÉRAL DYNAMIQUE<sup>1</sup>

Par  
Gregory de Walque<sup>†</sup>  
Olivier Pierrard<sup>‡</sup>  
Abdelaziz Rouabah<sup>\*</sup>

Jusqu'à présent, peu de modèles d'équilibre général se sont attelés à l'analyse des problèmes d'instabilité et/ou de frictions financières en présence d'hétérogénéité des banques. La majorité des modèles d'équilibre général actuels consacrés à cette question adoptent l'hypothèse traditionnelle des modèles standards de cycles réels, en l'occurrence d'homogénéité des agents. Ceci est d'autant plus vrai que le secteur bancaire est souvent représenté par un monopoleur ou par une banque opérant sur un marché parfaitement compétitif. Dans ce contexte, le marché de crédit n'est nullement affecté ni par des asymétries ou des imperfections informationnelles, ni par des risques de défaut. Dans les faits, cependant, les imperfections sur le marché du crédit existent. Parfois, elles peuvent être l'un des facteurs explicatifs de la sévérité d'une crise, telle que l'actuelle crise financière.

L'objet de cette contribution est double. D'une part, elle tente d'appréhender l'interaction entre la sphère bancaire et l'économie réelle dans le cadre d'un modèle d'équilibre général. D'autre part, elle cherche à quantifier à travers des simulations le rôle de la régulation du secteur bancaire et les répercussions d'injections monétaires par la banque centrale sur les fluctuations économiques. Ainsi, l'ambition de ce travail est de fournir un cadre cohérent de l'analyse de la cyclicité des agrégats économiques et de l'instabilité financière.

Pour atteindre cet objectif, nous introduisons dans un modèle standard de cycles réels un secteur bancaire hétérogène permettant l'existence d'un marché interbancaire explicite. De plus, et afin de tenir compte des phénomènes d'instabilité financière, le modèle inclut la possibilité de défaut de paiement pour les firmes et les banques. Le modèle comprend également deux institutions. La première est en charge de la supervision bancaire. Elle a pour mission de s'assurer qu'une proportion des actifs risqués des établissements bancaires est couverte par leurs fonds propres. Dans ce cadre, nous nous intéressons particulièrement aux effets dus au passage d'une régulation dite de Bâle I à celle qualifiée de Bâle II. La seconde est une banque centrale dont le rôle est d'injecter ou de reprendre des liquidités (opérations d'open market) de manière à stabiliser le taux d'intérêt interbancaire. Le modèle est étalonné sur des données luxembourgeoises à fréquence trimestrielle. Et il a pour particularité d'avoir atteint un degré de réalisme lui permettant de calquer d'une manière suffisante les fluctuations économiques de ladite économie.

Cette contribution est organisée comme suit. Dans une première partie, nous exposons la maquette du modèle d'équilibre général adopté. La seconde partie propose une évaluation empirique du modèle. Dans ce cadre, nous accordons dans un premier temps une importance particulière aux effets d'un choc de productivité favorable sur l'activité économique et la stabilité du secteur bancaire. Dans un second temps, notre approche consistera en l'évaluation des effets induits par la présence versus l'absence des interventions de la banque centrale sur le marché interbancaire. Dans ce cadre, des simulations ont été réalisées en tenant compte de la présence de deux sources de chocs : un choc de productivité et un choc de rendement de portefeuilles-titres des banques. A la suite de cet exercice, les conclusions auxquelles nous sommes arrivés sont qualitativement identiques et indépendantes du type de chocs considérés.

<sup>1</sup> Cette contribution est un résumé non-technique du cahier d'étude de la BCL n° 35.

<sup>†</sup> Banque nationale de Belgique et Université de Namur

<sup>‡</sup> Banque centrale du Luxembourg et Université catholique de Louvain

<sup>\*</sup> Banque centrale du Luxembourg

Les principaux résultats de cet exercice sont les suivants :

- 1- Un choc de productivité favorable aux firmes diminue leur risque de défaut. Il induit, par ailleurs, un déclin du taux de défaut des banques. Il en est de même pour le niveau de couverture requis pour Bâle II du fait de la réduction du risque associé aux crédits attribués aux firmes.
- 2- En période de crise, les injections des liquidités de la part de la banque centrale ont pour effet à court terme la stabilisation à la fois du secteur financier et du secteur réel. Cependant, le maintien de taux à un niveau « artificiellement » bas dû aux injections monétaires est susceptible d'affecter la stabilité de long terme de la sphère réelle.

### 1.1 LES MODÈLES D'ÉQUILIBRE GÉNÉRAL AVEC INTERMÉDIATION FINANCIÈRE : APERÇU NON-EXHAUSTIF

La première génération des modèles standards dits de cycle réel (RBC) ignorait complètement l'existence de la sphère financière. L'accent est souvent mis sur les fluctuations d'agrégats réels, tels que la consommation, la production, l'investissement et l'emploi. Toutefois, de nombreux auteurs ont progressivement adapté la méthodologie RBC à travers non seulement l'incorporation de nouvelles caractéristiques, mais aussi en introduisant l'intermédiation financière en tant que composante du modèle.

Bien que la généralisation de ces modèles au secteur bancaire constitue un progrès indéniable, les hypothèses de cette extension demeurent irréalistes. En effet, le marché bancaire est considéré comme étant concurrentiel, l'information est parfaite et les emprunteurs sont solvables. Ainsi, il n'existe aucun risque microéconomique susceptible de justifier l'existence de marchés incomplets. Cette simplification permet de réduire la diversité des banques à un agent représentatif de l'ensemble du secteur. Or, l'hétérogénéité des comportements se révèle cruciale pour l'appréhension du marché interbancaire et/ou les mécanismes de transmission.

Les travaux de Carlstrom et Fuerst (1997) lèvent l'hypothèse d'absence de frictions sur le marché du crédit en postulant à la fois l'existence d'asymétries informationnelles entre les prêteurs et les emprunteurs et la présence de coût d'intermédiation. Kiyotaki et Moore (1997), Bernanke et al. (BGG, 1999) et Cooley (2004) retiennent ces hypothèses dans une approche d'équilibre général. BGG montrent que, dans ce cadre, leur modèle parvient à reproduire des trajectoires procycliques et vraisemblables de la richesse nette des firmes et des emprunteurs. Cela entraînerait des fluctuations contracycliques de la prime de risque. Il en découle que la covariation négative entre la richesse et la prime de risque se traduira par l'émergence d'un accélérateur financier susceptible d'amplifier la volatilité de l'économie réelle.

En dépit de l'avancée véritable que constitue le modèle BGG, l'approche adoptée met l'accent sur la demande du crédit en ignorant sciemment les déterminants de l'offre de crédits. Ainsi, la fonction des banques était limitée à un rôle purement d'intermédiation entre les ménages en excès d'épargne et les entreprises en besoin de financement. Meh et Moran (2004) complètent le modèle précédent en tenant compte des frictions susceptibles d'affecter la collecte des fonds par les banques pour le financement des crédits. Leurs résultats révèlent l'importance de l'offre (les bilans des banques) dans la propagation des chocs. Cependant, l'une des limites de ce modèle consiste en la détermination du ratio des fonds propres par le marché et non pas par une exigence réglementaire (accords de Bâle). Les travaux de Markovic (2006) traitent explicitement cette problématique dans un modèle similaire en permettant aux banques soit d'augmenter leurs capitaux propres, soit de réduire leur offre de crédits afin de respecter l'exigence réglementaire en matière de solvabilité. Les résultats obtenus grâce à cette extension sont en faveur d'une contribution significative des capitaux propres des banques dans la transmission de la politique monétaire.



Miyake et Nakamura (2007) adoptent une approche différente à travers la construction d'un modèle d'équilibre général dynamique à générations imbriquées. Le sens de cette contribution est l'analyse des effets macroéconomiques de la régulation des fonds propres à travers l'introduction de complémentarités stratégiques entre les capitaux propres des banques et ceux des autres firmes de l'économie<sup>2</sup>. Les principaux enseignements qui se dégagent de ce modèle sont de deux types : En premier lieu, la régulation des fonds propres des banques provoque une baisse du revenu d'équilibre à court terme et amplifie les répercussions des chocs de productivité. En second lieu, l'exigence en matière de fonds propres renforcerait à long terme le capital des banques et leur solidité. Il en résulte, à travers le processus de complémentarité des capitaux propres, une progression du revenu d'équilibre.

L'une des raisons fondamentales de l'insuffisance des modèles décrits précédemment est l'absence d'un marché interbancaire. Les hypothèses sous-jacentes à cette catégorie de modèle conduisent à une simplification importante de la réalité. Il s'agit précisément de l'homogénéité des agents permettant la substitution d'une banque représentative à l'ensemble du secteur. Or, Goodhart et al. (2006) concluent que l'ignorance de l'existence d'un marché interbancaire explicite obscurcit l'interaction et/ou les relations interbancaires pour lesquelles les banques centrales et les autorités de supervision affichent un intérêt indéniable. C'est ainsi que, pour tenir compte de l'importance de cette problématique, Goodhart et al. (2005) proposent une maquette semi-structurelle, en introduisant explicitement un marché interbancaire ainsi que des taux de défauts bancaires. Ces derniers résultent des préférences des banques à travers les critères d'optimisation.

Le modèle proposé par Goodhart et al. tient donc compte de l'hétérogénéité au sein du secteur bancaire. La maquette présentée inclut aussi la banque centrale et l'autorité de supervision. Cette dernière est susceptible d'imposer des pénalités aux banques en contrepartie d'un défaut de paiement et/ou non respect du niveau minimum du ratio de solvabilité. Cependant, la faiblesse de cette conception résulte de l'introduction de formes réduites pour modéliser les secteurs « périphériques », en l'occurrence les ménages et les entreprises. De plus, il s'agit d'un modèle à deux périodes, inapte à intercepter les dynamiques induites par l'émergence de chocs ou de modification de la politique économique.

Dans la lignée des travaux de Goodhart et al., le modèle que nous proposons comprend un agent emprunteur (les firmes), un agent prêteur (les ménages) et un secteur bancaire composé de deux banques opérant sur un marché concurrentiel. Par conséquent, cette construction assure la présence d'un marché interbancaire qui permet l'ajustement du taux d'intérêt en fonction des offres et des demandes des fonds bancaires prêtables. De la même manière que le modèle de référence, nous assumons que les banques et les firmes sont susceptibles, sous la contrainte de pénalité, d'être en défaut par rapport à leurs obligations contractuelles. Il est finalement important de souligner que notre modèle est ancré dans la théorie microéconomique. En effet, l'ensemble des agents représentatifs maximisent leurs fonctions d'utilité ou de profit sous un ensemble de contraintes. Nous avons formalisé, par ailleurs, des règles à la fois en matière de couverture des risques par les fonds propres et pour la politique monétaire.

## 1.2 LES INGRÉDIENTS DE NOTRE MODÈLE D'ÉQUILIBRE GÉNÉRAL

Le modèle construit contient quatre blocs d'agents optimisateurs. Le bouclage de ce modèle est réalisé en adoptant deux blocs supplémentaires dont le comportement est dérivé grâce à l'adoption de règles de réaction (la banque centrale et l'autorité de supervision)<sup>3</sup>. Les ménages et les entreprises maximisent

2 La complémentarité stratégique entre les banques et les firmes reflète l'idée selon laquelle une action menée par une banque entraîne une réaction dans le même sens par les entreprises.

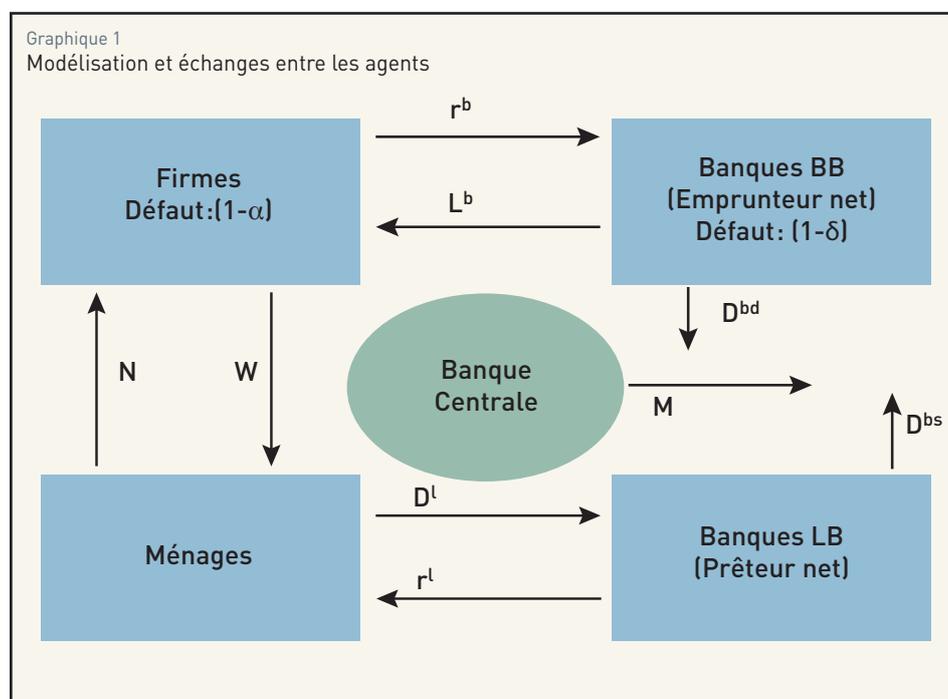
3 Les programmes d'optimisation de chaque agent, les conditions de premier ordre ainsi que les règles de conduite de la banque centrale et de l'autorité de surveillance sont décrits dans le cahier d'études de la BCL, n° 35, octobre 2008.

respectivement des fonctions d'utilité et de profit intertemporelles sous des contraintes budgétaires et technologiques. Le modèle incorpore aussi deux banques dont l'objectif est de maximiser la somme actualisée de leur flux de profits anticipés. Elles se caractérisent par des structures bilantaires différentes permettant l'émergence d'un marché interbancaire. Il s'agit d'une banque en excès de liquidité (prêteur net) dont les ressources consistent en des fonds propres et des dépôts d'épargne des ménages. La seconde banque est en besoin de liquidité pour le financement des crédits attribués aux entreprises et/ou la constitution d'un portefeuille-titres. Bien entendu, la satisfaction de ce besoin de ressources est assurée par le recours au marché interbancaire. Les interactions entre les offres et les demandes des fonds bancaires prêtables déterminent le taux d'intérêt sur ce marché. En cas d'émergence de tensions sur le marché interbancaire, on s'attend à ce que la banque centrale intervienne, à travers des injections de liquidité, afin d'atténuer les effets sur le taux du marché. C'est conformément à ce principe que la banque centrale est introduite dans le modèle.

Il est considéré donc que les ménages placent leurs dépôts en contrepartie d'un taux d'intérêt, que la rémunération des fonds bancaires prêtables est fixée par le marché interbancaire et que les entreprises financent leurs investissements à travers le recours au crédit bancaire dont le coût est le taux d'intérêt. Autrement dit, nous considérons dans notre modélisation trois types de taux d'intérêt.

Il est important de souligner que les entreprises et les banques en besoin de liquidité sont susceptibles de faillir à leurs obligations contractuelles relatives au remboursement des crédits<sup>4</sup>. Dans ce cas, les banques et les entreprises seront exposées à une stigmatisation de la part des acteurs du marché et à un accroissement de leurs coûts du crédit. On observe également des retombées additionnelles négatives pour les banques en l'absence du respect des obligations légales en matière de ratio de solvabilité.

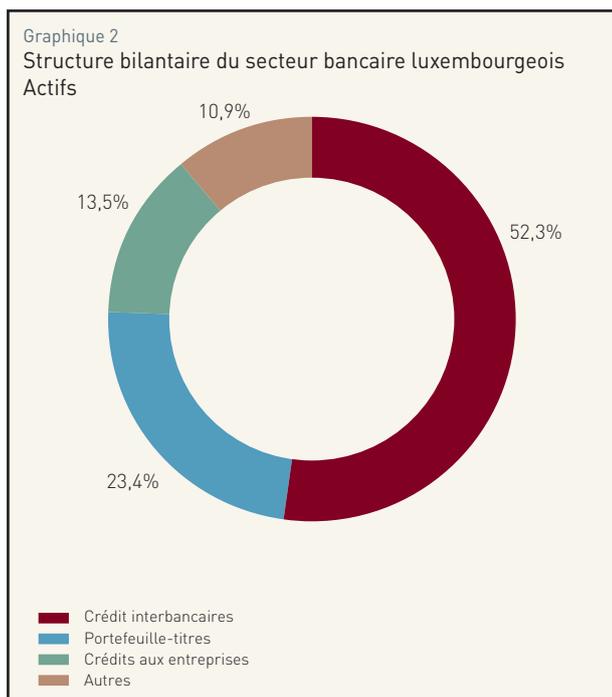
D'une manière générale, les informations descriptives relatives aux relations entre les différents agents sont résumées par la maquette qui suit. Il apparaît important de souligner qu'en l'absence de défauts, d'autorité de supervision et de la banque centrale, le modèle se réduit à une représentation équivalente à celle du modèle standard dite du cycle économique réel (real business cycle model, RBC).



<sup>4</sup> L'absence de défaut à l'égard des déposants dans notre modèle résulte de la mise en place dans la majorité des pays d'un système de garantie des dépôts.

### 1.3 DONNÉES ET ÉTALONNAGE DES PARAMÈTRES

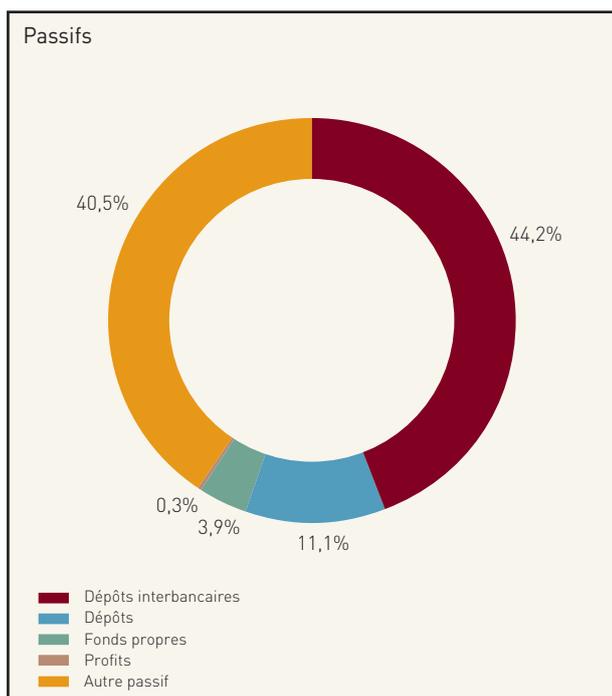
Les données utilisées sont d'une fréquence trimestrielle et couvrent la période 1995T1-2007T3. Elles sont issues de deux sources. Les agrégats macro-économiques, tels que la consommation, le PIB, l'emploi, le déflateur du PIB, ... proviennent des comptes nationaux trimestriels du Statec ; tandis que les données afférentes au secteur bancaire luxembourgeois émanent de la base de données de la banque centrale (BCL), mais aussi des calculs des auteurs. Ainsi, les probabilités de défauts des banques sont estimées à partir du z-score relatif à chaque banque sur la période de référence. Les graphiques ci-dessous présentent les traits caractéristiques des postes bilantaires du secteur bancaire luxembourgeois.



Par ailleurs, la décomposition tendance-cycle de l'ensemble des séries est obtenue par l'application du filtre Hodrick-Prescott avec un paramètre de lissage ( $\lambda$ ) égal à 1600.

Quant à l'étalonnage, il consiste en l'affectation de valeurs aux paramètres du modèle sans recourir à des processus d'optimisation lourds. Le tableau 1 ci-dessous présente les valeurs issues de ce processus d'étalonnage. Il importe de noter que l'examen de la taille de ces valeurs révèle une large similarité avec les moyennes de leurs contreparties empiriques observées au Luxembourg. Les paramètres étalonnés peuvent être répartis approximativement en trois principales catégories.

La première catégorie est étalonnée de façon à obtenir des valeurs équivalentes à la moyenne des variables observées, telles que les taux offerts en rémunération des dépôts ( $r^d$ ), les taux d'intérêt relatifs à la liquidité interbancaire ( $i$ ) et ceux appliqués pour les crédits attribués aux entreprises ( $r^c$ ). Les taux d'intérêt réels moyens affichés sont trimestriels, leur annualisation implique respectivement des taux réels de 0,4 %, 1,37 % et de 4,47 %. Le taux moyen de remboursement des banques découle de l'estimation de la probabilité de défaut, tandis que le taux de remboursement des firmes est fixé d'une manière « arbitraire ». Néanmoins, le niveau choisi correspond à ceux observés dans des pays européens limitrophes.



Les paramètres de la seconde catégorie sont étalonnés de manière à rendre le modèle compatible avec certains ratios de rentabilité bancaire. C'est le cas par exemple du rapport entre la valeur réelle du portefeuille-titres ( $B^b$ ) de la banque en besoin de liquidité et le volume de ses crédits ( $L^b$ ). De façon similaire, nous supposons que la valeur du portefeuille-titres ( $B^l$ ) de la banque en excès de liquidité est deux fois supérieure à celle de la banque en besoins de liquidité ( $B^b$ ). On pose, par ailleurs, que les dépôts des ménages sont égaux aux crédits accordés aux entreprises ; tandis que les fonds interbancaires prêtables sont trois fois supérieurs aux crédits. Ces valeurs demeurent relativement proches aux contreparties empiriques figurant dans les bilans des banques luxembourgeoises.

Enfin, la troisième catégorie de paramètres est étalonnée de manière à obtenir des valeurs qui reflètent un certain consensus parmi les économistes quant à leurs tailles (production, coûts et profits). Ceci est particulièrement vrai pour le rapport entre le stock du capital (K) et la production (F) des entreprises, mais aussi pour l'emploi (N). S'agissant des autres ratios, tels que la part des profits des entreprises dans la production et les coûts des pénalités pour les banques et les entreprises, ils sont fixés respectivement à 1,1 %, 0,7 % et 0,2 %, ce qui correspond à des valeurs « réalistes ».

Tableau 1 :  
Les taux d'intérêt réels et de remboursement des firmes et des banques

$r^l$	$i$	$r^b$	$\delta$	$\alpha$
0,10 %	0,34 %	1,10 %	0,995	0,98
Actifs et passifs bancaires				
$\frac{D^l}{L^b} = 1$	$\frac{D^b}{L^b} = 3$	$\frac{B^b}{L^b} = 3$	$\frac{F^b}{B^b} = 0,2$	$\frac{B^l}{B^b} = 2$
Production, coûts des pénalités et profits				
$\frac{K}{F} = 10$	$\frac{\pi_f}{F} = 1,1\%$	$\frac{tpcf}{F} = 0,2\%$	$\frac{tpcb}{F^b} = 0,7\%$	$\bar{N} = 0,20$

## 1.4 SIMULATIONS ET ÉVALUATION DES PERFORMANCES DU MODÈLE

Puisque l'objectif de ce modèle est double, il s'agit tout d'abord de quantifier l'impact d'un choc de productivité en présence de multiples scénarii, tels que : le taux de défaut est déterminé de manière exogène vs endogène, présence vs absence d'injections de liquidité, Bâle I vs Bâle II, ... Cet exercice va nous permettre d'appréhender le rôle de la banque centrale en matière de stabilité financière, mais aussi d'évaluer la contribution que constitue la réglementation Bâle II à la cyclicité de l'activité bancaire. Cependant, nous prenons comme point de départ l'analyse des propriétés explicatives du modèle adopté et de sa capacité à reproduire les faits stylisés.

### 1.4.1 Faits stylisés et validation des performances du modèle

Il s'agit dans cette partie d'apprécier la capacité de notre modèle à reproduire les caractéristiques empiriques des données de l'économie luxembourgeoise. Autrement dit, l'exercice consiste en la comparaison des propriétés cycliques générées par le modèle avec les faits stylisés issus de leur contrepartie empirique. Il s'agit concrètement de calculer les moments des séries observées, en l'occurrence les taux d'intérêt et de remboursement, l'emploi et le PIB, et de les comparer avec ceux obtenus de la simulation du modèle. Le tableau 2 ci-dessous reporte les principaux moments.

Tableau 2 :  
Propriétés cycliques des données et des simulations

	Ecart type relatif		Corrélation avec PIB		Auto-corrélation AR(1)	
	Données	Modèle	Données	Modèle	Données	Modèle
$r_t^b$	0,05	0,09	-0,58	-0,54	0,90	0,87
$i_t$	0,05	0,08	-0,43	-0,34	0,91	0,88
$r_t^l$	0,05	0,08	-0,49	-0,33	0,92	0,88
$rp_t$	0,01	0,02	-0,42	-0,98	0,76	0,94
$\alpha_t$	n.a	0,01	n.a	0,87	n.a	0,96
$\delta_t$	0,01	0,01	0,38	0,83	0,75	0,97
$N_t$	0,74	0,46	0,99	0,93	0,99	0,92
$PIB_t$	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	0,92

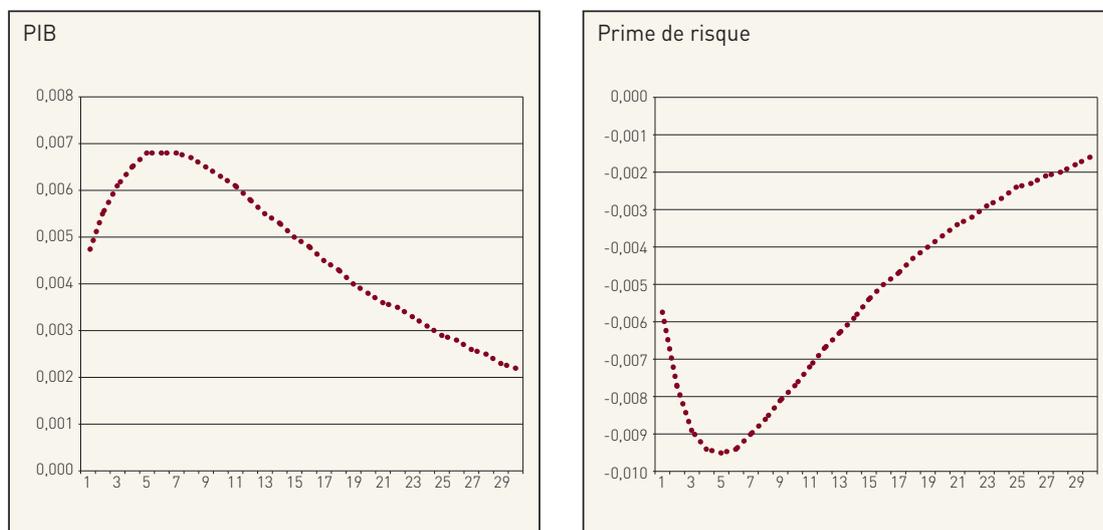
$r_t^b$ : taux d'intérêt des crédits aux entreprises;  $i_t$ : taux interbancaire;  $r_t^l$ : taux rémunérateur des dépôts;  $\alpha_t$ : taux de remboursement des entreprises;  $\delta_t$ : taux de remboursement des banques;  $N_t$ : emploi;  $PIB_t$ : produit intérieur brut.

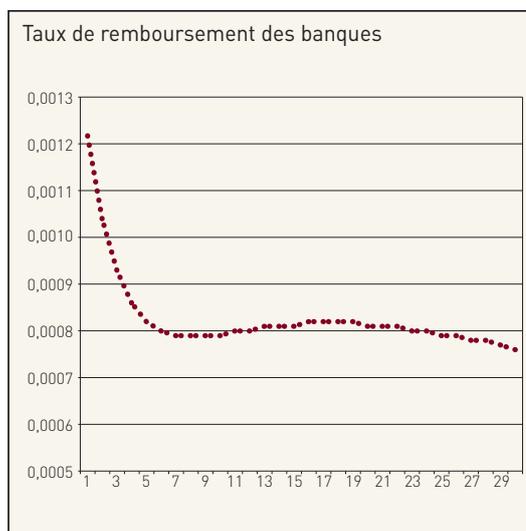
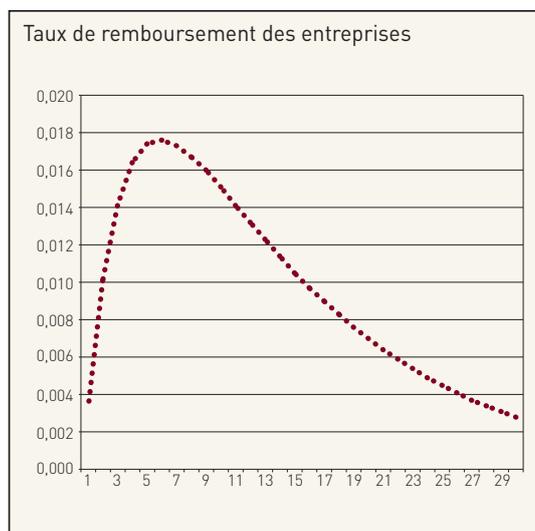
On note que le modèle construit permet de reproduire la variabilité relative pour l'ensemble des variables d'intérêt. Il reproduit, par ailleurs, la négativité des corrélations croisées entre les taux d'intérêt, la prime de risque et le PIB. Le modèle permet aussi de générer des co-variations positives entre les deux séries macroéconomiques réelles et le taux de remboursement des crédits contractés à la fois par les banques et par les entreprises. Ces co-variations sont donc la conséquence d'une réponse commune des variables d'intérêt à un choc de productivité, la source d'impulsion, et aux injections de la liquidité la source de lissage du choc. Enfin, les auto-corrélations de premier ordre mettent en évidence une persistance aussi importante que celle affichée par leur contrepartie empirique. Elle traduit, en particulier, la durée d'ajustement des variables face au choc de productivité.

#### 1.4.2 Taux de défaut endogène versus un taux exogène

Dans ce cadre, nous avons choisi de conduire deux simulations relatives à un choc de productivité favorable aux entreprises. Les simulations sont appliquées à une économie de référence (benchmark economy) dont les caractéristiques sont l'absence d'injections de liquidité et l'application de la réglementation Bâle I. Nous associons tout d'abord à la première simulation l'exogénéité des taux de remboursement des entreprises et des banques, puis dans une seconde simulation, nous considérons que ces taux de remboursement sont déterminés de manière endogènes à partir des conditions de premier ordre. Bien entendu, l'écart entre les résultats de la première et de la seconde simulation viserait à rendre compte de l'importance de l'accélérateur financier. Ainsi, les graphiques ci-dessous retracent le différentiel jusqu'à un horizon de 30 trimestres entre les fonctions impulsives correspondantes aux deux simulations.

Graphique 3:  
Les fonctions impulsives dues à un choc de productivité de 1 %





Il s'avère que l'impact du choc de productivité à la date  $t=0$  entraîne une progression à la fois des taux de remboursement des entreprises et des banques. Ceci constitue un facteur de diminution des primes de risques pour les entreprises ainsi que pour la banque en besoin de liquidité. Plus précisément, la baisse des primes de risque semble jouer un rôle amplificateur du choc de productivité dont les effets seraient la stimulation du produit intérieur brut et l'emploi. Néanmoins, il est important de remarquer que la variation du taux de remboursement des banques demeure largement plus faible que celle des entreprises. Ainsi, les graphiques précédents suggèrent que l'impact du taux de défaut des banques affecte modérément l'amplitude du cycle économique. Ce résultat corrobore celui obtenu par Goodhart et al (2005). Il relativise, du moins en présence d'un choc de productivité, la pertinence du taux de défaut bancaire en tant que véhicule de contagion.

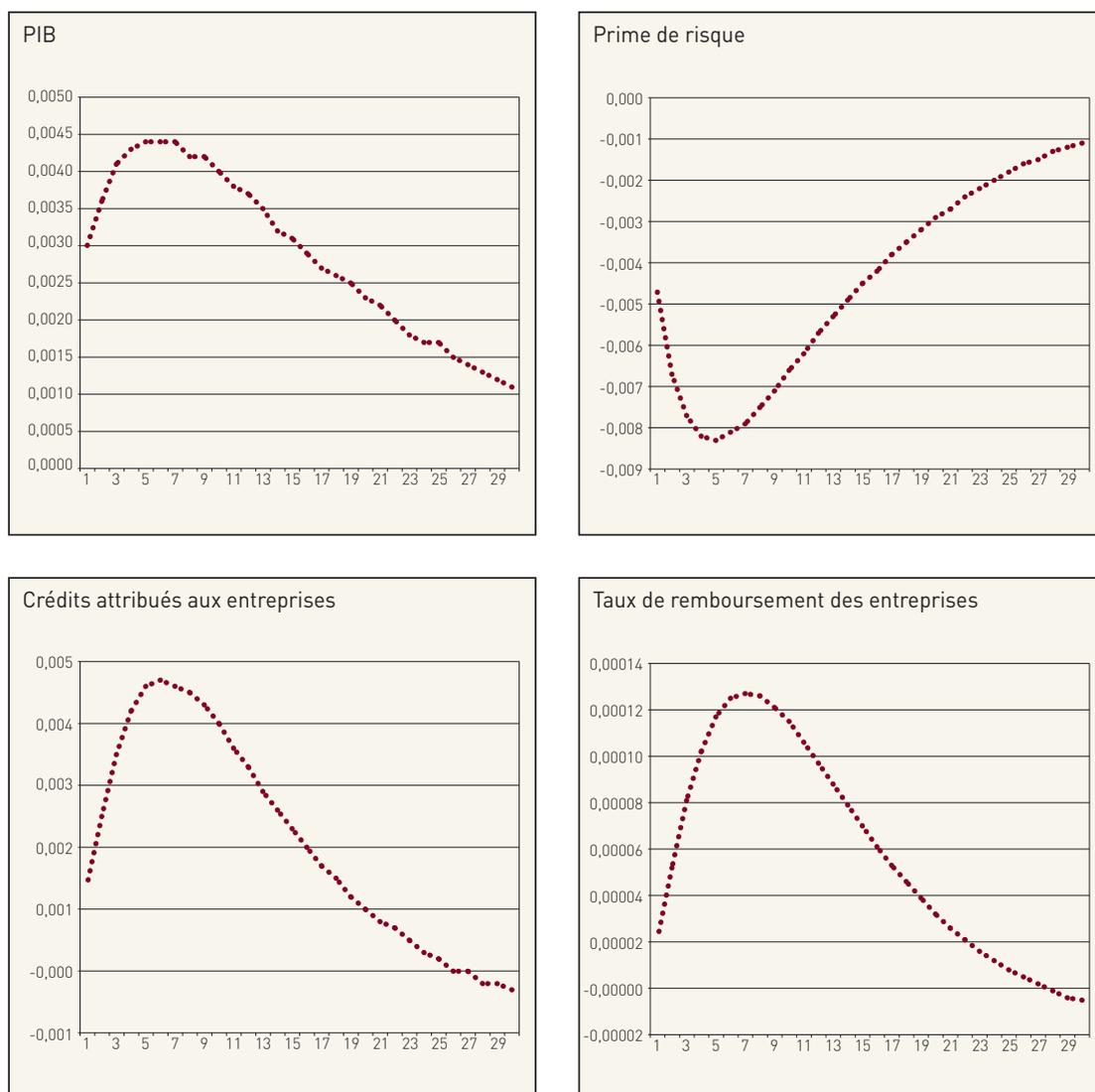
#### 1.4.3 La sensibilité des fonds propres au risque de défaut : Bâle I versus Bâle II

Tout le monde s'accorde sur l'insensibilité de la réglementation de Bâle I à l'évolution du risque. En effet, les pondérations adoptées pour les exigences en matière de fonds propres étaient invariables. Leur construction était basée sur une logique purement institutionnelle, ignorant complètement les probabilités de défaut des acteurs ainsi que leur évolution temporelle. Le nouvel accord dit de Bâle II est mis en œuvre avec l'obligation des banques de constituer des fonds propres compatibles avec leurs profils de risques. Or, l'application de cette nouvelle réglementation, à première vue séduisante, est devenue une source de divergence et un thème central à de nombreux débats portant sur la procyclicité du nouveau dispositif. Les réponses quantitatives apportées par des modèles d'équilibre partiel ont servi de support aux détracteurs de l'approche retenue dans les accords de Bâle II. Cependant, il nous semble légitime de s'interroger sur la pertinence de ces résultats en analysant cette problématique dans le cadre d'un modèle d'équilibre général. On cherche alors à comparer les réponses du modèle à un choc de productivité dans le cas de la réglementation Bâle I à celles résultant de la réglementation Bâle II. Le glissement d'une approche à une autre est rendu possible par l'adoption de pondérations négativement corrélées au taux de remboursement des entreprises. En d'autres termes, les pondérations des variables constitutives du dénominateur du ratio de solvabilité évoluent dans une direction opposée à celle du taux espéré de remboursement des entreprises.

Le graphique 4 affiche la dynamique de la différence entre les fonctions impulsives sous-jacentes aux deux simulations. Ces dernières mettent en évidence l'importance du taux de défaut des entreprises et de son impact sur le volume des crédits attribués à l'économie. Plus précisément, sous le régime Bâle II les effets d'une baisse du taux de défaut induite par un choc de productivité favorable sont similaires à ceux engendrés par un choc positif additionnel affectant l'offre de crédit. Il en résulte une accentuation de la

baisse des taux d'intérêt débiteurs et donc un amenuisement de la prime de risque. Sous l'effet de ces évolutions, la progression de la demande du crédit implique une stimulation du PIB et de l'emploi. Ainsi, les simulations issues de notre modèle d'équilibre général s'avèrent conformes aux résultats obtenus dans un cadre partiel, qui ont permis de rendre compte des effets procycliques de la réglementation de Bâle II.

Graphique 4 :  
Les fonctions de réponses et les effets procycliques de Bâle II



#### 1.4.4 Le rôle des injections de la liquidité sur le marché interbancaire.

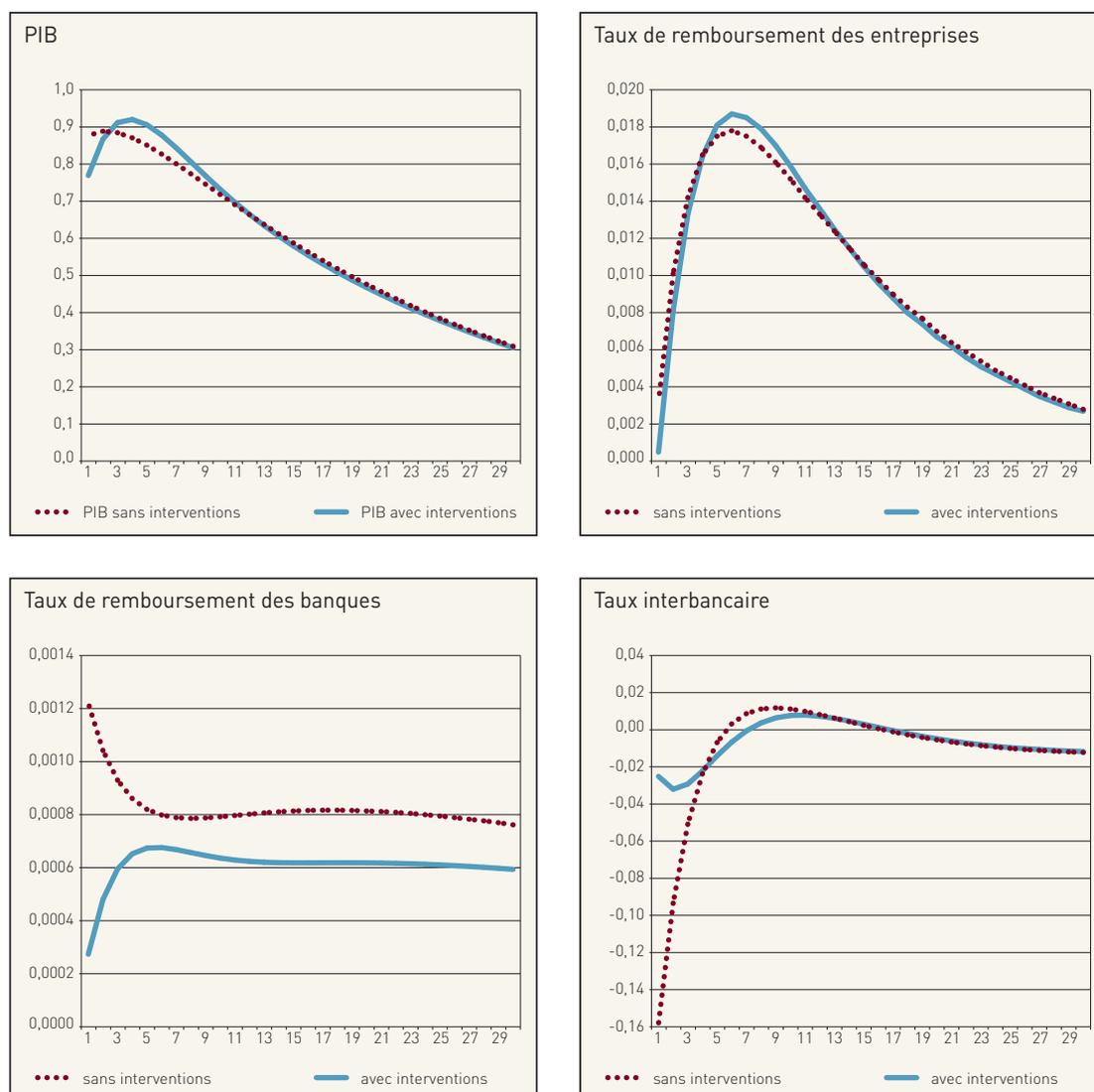
Comme nous l'avons indiqué précédemment, la banque centrale dans notre modèle intervient sur le marché interbancaire à travers des injections ou des retraits de liquidités. La fonction de réaction de la banque centrale est approximée par la règle de McCallum simplifiée. En d'autres termes, la Banque centrale réagit à toute déviation du taux réel du marché interbancaire par rapport au taux « d'équilibre » en injectant ou en retirant de la liquidité. Dès lors, la règle de réaction de la banque centrale s'écrit sous la forme :

$$M_t = v \left( i_t - \bar{i} \right)$$

Ce qui importe dans cette formulation est le paramètre ( $\nu \geq 0$ ). L'idée véhiculée par cette spécification est que ( $M_t$ ) augmente ou décroît en fonction du signe de la différence entre le taux du marché interbancaire et celui désiré par l'autorité monétaire. Dans le cas où le paramètre est égal à zéro ( $\nu=0$ ), le marché ne nécessite aucune intervention de la part de la banque centrale et le taux d'intérêt affiché serait en mesure d'établir l'équilibre sur le marché interbancaire.

Pour évaluer l'impact des interventions de la banque centrale, nous procédons à l'étude des fonctions de réponse des variables d'intérêt à un choc de productivité positif en l'absence et en la présence d'interventions. Par ailleurs, une alternative à ce procédé est l'adoption d'un choc négatif propre au rendement du portefeuille-titres des deux banques. En adoptant une telle approche, on peut dire que les conclusions sont qualitativement similaires à celles afférentes à un choc de productivité. Dans ce cadre, les valeurs attribuées au paramètre ( $\nu$ ) sont respectivement zéro et 10.<sup>5</sup> Les résultats de ces simulations sont reportés sur le graphique 5.

Graphique 5:  
Les effets des interventions de la banque centrale



5 Une valeur de 10 reflète une intervention moyenne de la banque centrale équivalente à 5% du volume des crédits échangés sur le marché interbancaire.



Dans la mesure où la modélisation retenue incorpore un coût d'ajustement de l'investissement des entreprises d'une forme fonctionnelle quadratique, on observe une réaction négative des taux d'intérêt par suite de la réalisation d'un choc de productivité favorable. Afin de stabiliser le taux d'intérêt du marché interbancaire autour de son niveau initial, la banque centrale serait amenée à retirer de la liquidité. Une telle réaction a pour corollaire un amenuisement des effets du choc de productivité à court terme. En outre, la comparaison des deux simulations affichées précédemment révèle que l'intervention de la banque centrale entraîne des déviations moins importantes des taux d'intérêt, du PIB, du taux de remboursement des entreprises et des banques par rapport à leurs niveaux initiaux. A long terme en revanche, l'intervention de la banque centrale renforce la persistance du choc, ce qui se traduit dans notre illustration par une progression plus importante à la fois de l'activité économique et du taux de remboursement des entreprises. Par ailleurs, il apparaît très clair, à court comme à long terme, que les interventions de la banque centrale ont une influence importante sur le maintien de la stabilité financière. Cette propriété est retracée par une volatilité moins importante des taux de remboursement des banques en présence d'interventions de la banque centrale.

## 1.5 CONCLUSION

Depuis une dizaine d'années, les problématiques liées à la stabilité financière sont devenues un sujet d'interrogations pour les chercheurs et une préoccupation majeure pour les autorités publiques. Ceci est la conséquence de la transformation des systèmes financiers, mais aussi des effets dévastateurs de l'émergence de crises bancaires. En effet, l'interdépendance des systèmes financiers et l'émergence de fluctuations violentes des prix des actifs financiers sont devenues un puissant facteur de propagation de l'instabilité d'un espace économique à un autre. La crise des crédits à risque (subprime) et sa diffusion est une illustration du déploiement d'un événement systémique local sur l'ensemble du système financier international.

Devant cette lourde tendance, une grande majorité de banques centrales et d'institutions financières internationales, telles que le Fonds monétaire international et la Banque des règlements internationaux, se sont engagées, à travers la publication régulière de rapports, à renforcer leur compréhension du secteur financier, des éléments à l'origine de ces interdépendances ainsi que des mécanismes de diffusion des crises financières. Or, jusqu'à présent la plupart des travaux réalisés demeurent descriptifs ou ils relèvent d'une approche d'équilibre partiel (monosectorielle).

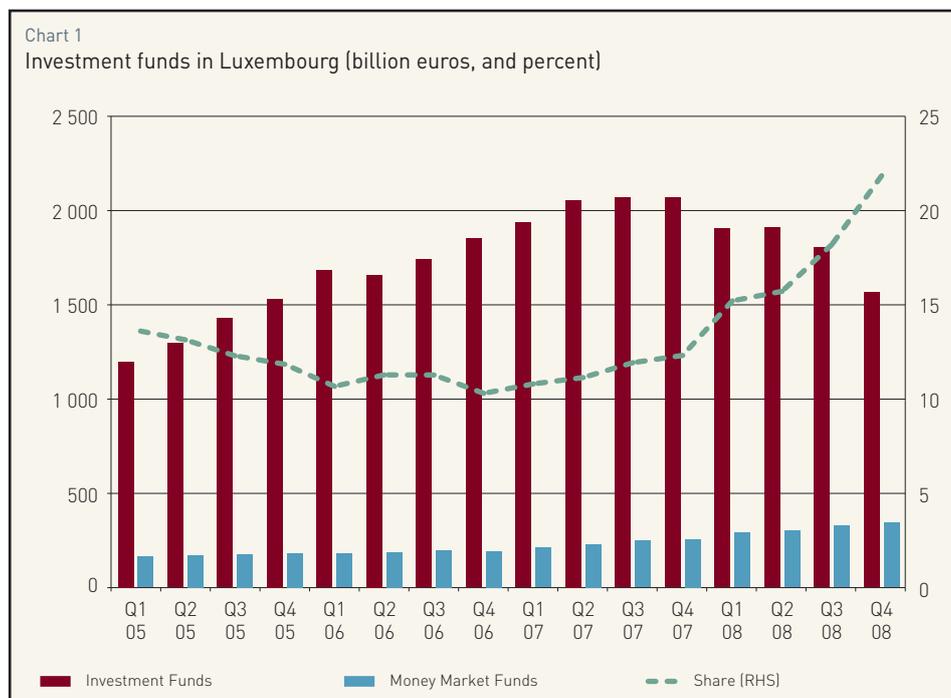
Vu les limites de ce type de modélisation, nous considérons qu'une meilleure analyse de la stabilité financière doit tenir compte des interactions entre les sphères réelle et financière. Elle doit, par ailleurs, placer la fragilité financière du système bancaire ou financier au cœur de la dynamique du modèle adopté. Une telle approche permet non seulement de capter le processus de diffusion à l'intérieur du secteur, mais aussi ses répercussions sur l'économie réelle. C'est pour cette raison que nous avons proposé une analyse intégrée (modèle d'équilibre général) du secteur bancaire et de l'activité économique réelle.

Ce type de recherche est relativement récent dans la mesure où la plupart des travaux, jusqu'alors, traitait de manière disjointe le cycle économique réel et la fragilité financière. Notre recherche repose sur la construction d'un modèle d'équilibre général où un secteur bancaire hétérogène, sujet au défaut, est en interaction avec le secteur réel. L'analyse fait ressortir un certain nombre de points importants. Il s'agit tout d'abord de l'importance que constitue l'accélérateur financier généré par le marché de crédits dans la diffusion des chocs. Le second est relatif à l'exploration des effets des accords de Bâle II. Les simulations du modèle révèlent le caractère procyclique de la dynamique du ratio de solvabilité des banques. Ceci explique probablement le comportement des banques en période de conjoncture défavorable qui consiste en un durcissement des conditions des crédits, source d'amplification du cycle. Enfin, les résultats montrent que les injections de la liquidité centrale contribuent à atténuer les répercussions de turbulences financières. Cependant, les effets de telles interventions sur la volatilité de l'activité réelle demeurent ambigus car elles sont susceptibles d'accroître la volatilité du PIB.

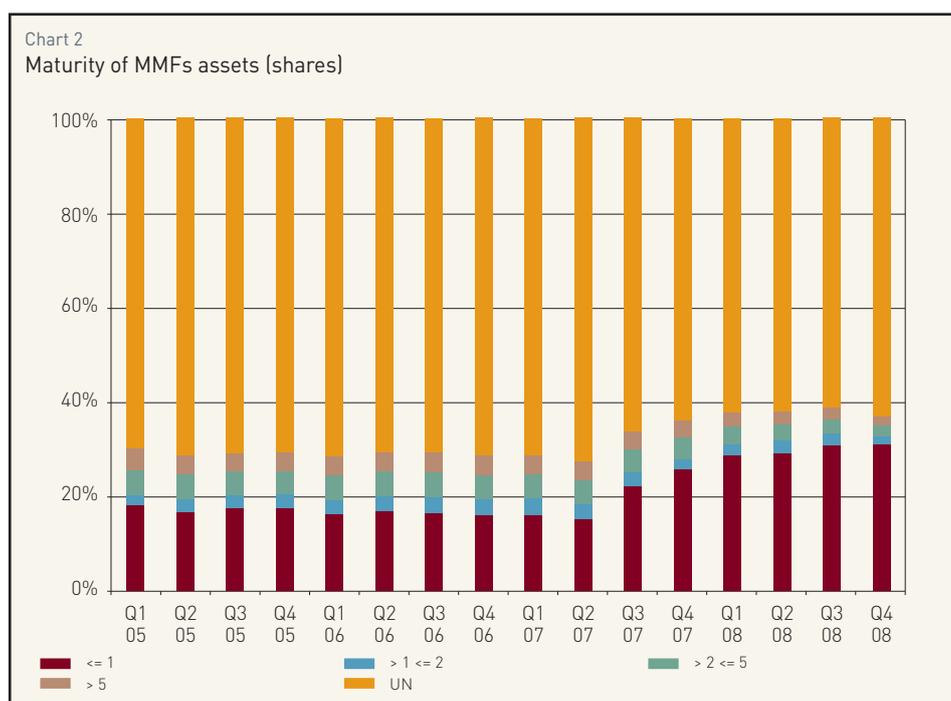


## 2.1 DEVELOPMENTS IN THE MMFS PORTFOLIOS

In contrast to the investment fund industry at large, MMFs growth in 2008 decelerated only marginally and thus had a stabilizing role in the industry.



The growth deceleration of assets under management by the investment fund industry that started in 2007 continued during 2008 (Chart 1). However, while growth in the investment fund industry was somewhat above half its 2007 rate, it barely changed in the MMFs industry. This was largely the result of the market response to the crisis: a search for relatively less risky and more liquid investments. MMFs partly had a stabilizing role in the investment fund industry at large. The share of assets under management by the MMFs industry in total assets managed by investment funds actually grew three percentage points to reach nearly 22 percent at end-2008 (right-hand side axis).



Starting in 2007/Q3, the asset maturity of MMFs portfolios decreased<sup>9</sup>

The otherwise stable shares of asset maturity buckets started changing in 2007/Q3 with a shift toward a shortening of maturity (Chart 2)<sup>10</sup>. The share of assets with a maturity of less than one year doubled to reach 30 percent in 2008/Q4, from 15 percent in 2007/Q2. All other maturities shares fell. This reflected a search for safe and liquid assets and a search of yield against the background of a largely flat yield curve.

<sup>9</sup> At this stage, the information collected on maturity refers to initial maturity.

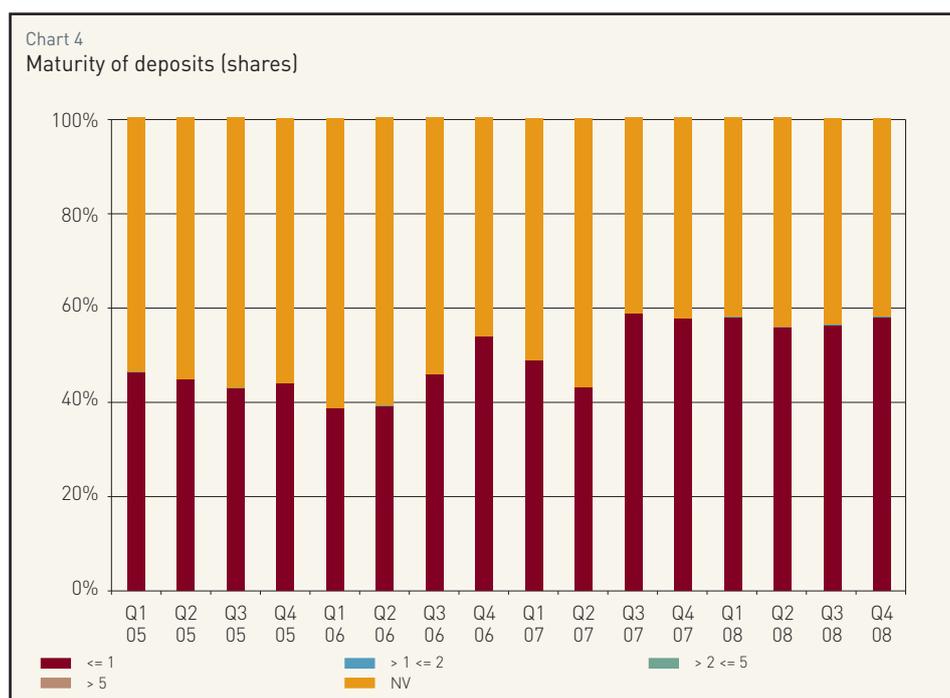
<sup>10</sup> Maturities are classified as: less than 1 year, between 1 and 2 years, between 2 and 5 years, and not specified.

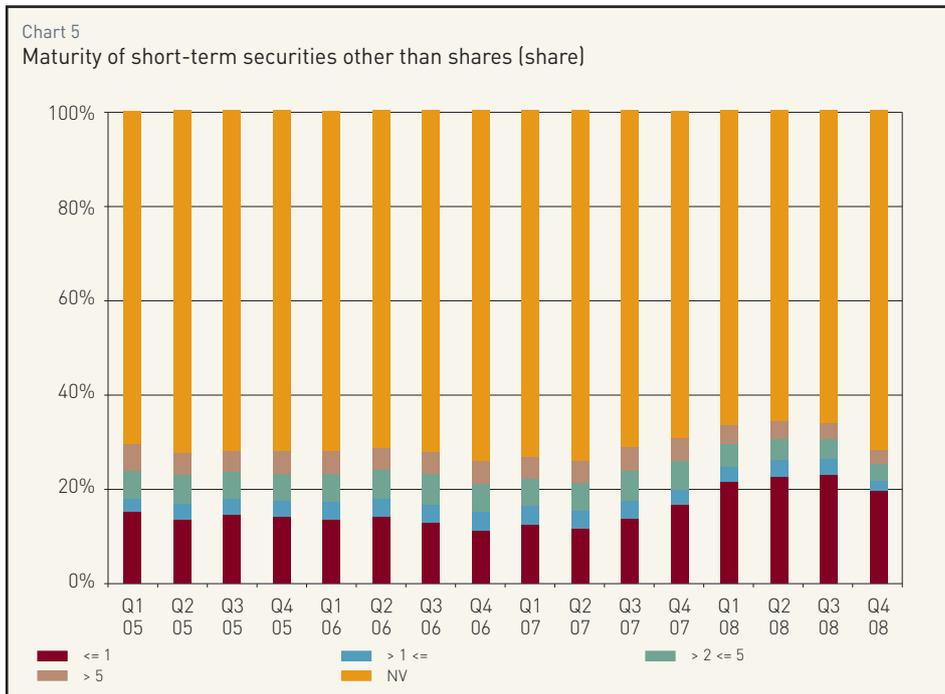
### The portfolio composition changed accordingly

The share of bank deposits in total assets of the MMFs rose to 20 percent in 2007 / Q3 from 12 percent in 2007 / Q2 (*Chart 3*). It grew further to 31 percent at end-2008. These portfolio shifts were financed out of a reduction of short-term securities (excluding shares) that fell nearly 10 percentage points to 77 percent in the quarter. At end-2008, short-term securities had fallen to 2/3 of total assets. The trend observed in 2007 toward favoring investment in other financial institutions largely continued until mid 2008, but was reversed afterwards in a search for safety in an environment of growing uncertainty; it favored government securities. The share of securities held by other sectors more than halved between 2007 / Q2 and 2008 / Q4 to reach just 15 percent of the total.

In a dramatic change, the share of less-than-one year deposits in total deposits increased to about 59 percent in 2007 / Q3 from about 43 percent the previous quarter, and remained close to that level until end-2008 (*Chart 4*). This portfolio shift illustrates for MMFs the generalized search for liquid and safe assets.

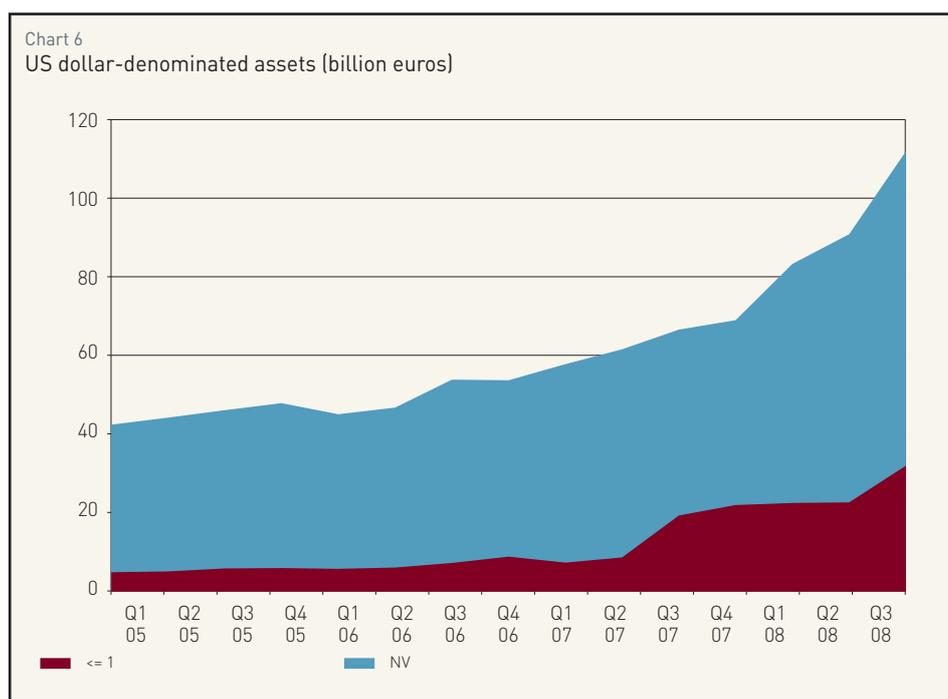
While the share of short-term securities in total assets fell as MMFs sought the most liquid investments, the share of less-than-one year maturity in the total increased (*Chart 5*). In 2007 / Q4, their share was 5 percentage points higher than in 2007 / Q2 and, while it has dwindled somewhat since then, it has remained higher than before the start of the crisis in mid-2007. This development may have reflected a search for yield given the relatively flat yield curve.





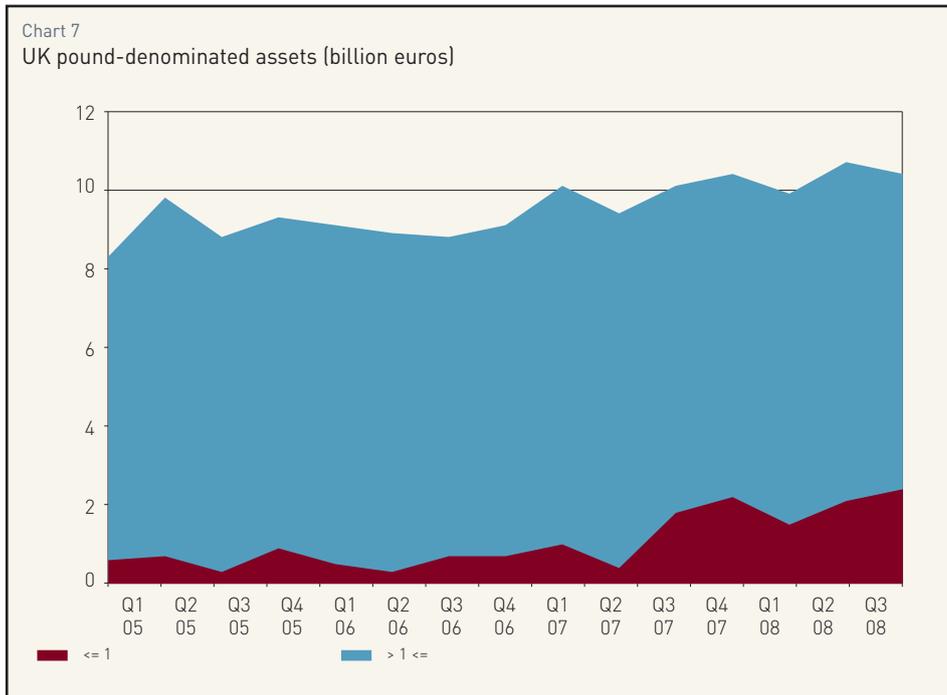
### Maturity shortening also affected US dollar- and UK pound-denominated investments

Investment in US dollars, Japanese yen, UK pound, and Swiss franc represented about 95 percent of the total MMFs' portfolio at 2008/Q3. US dollar-denominated investments represented about ¾ of the same total. Therefore, some exchange rate risk may be part of the MMFs portfolio characteristics to the extent that MMFs invest in currencies other than the one in which the parts were issued.<sup>11</sup>



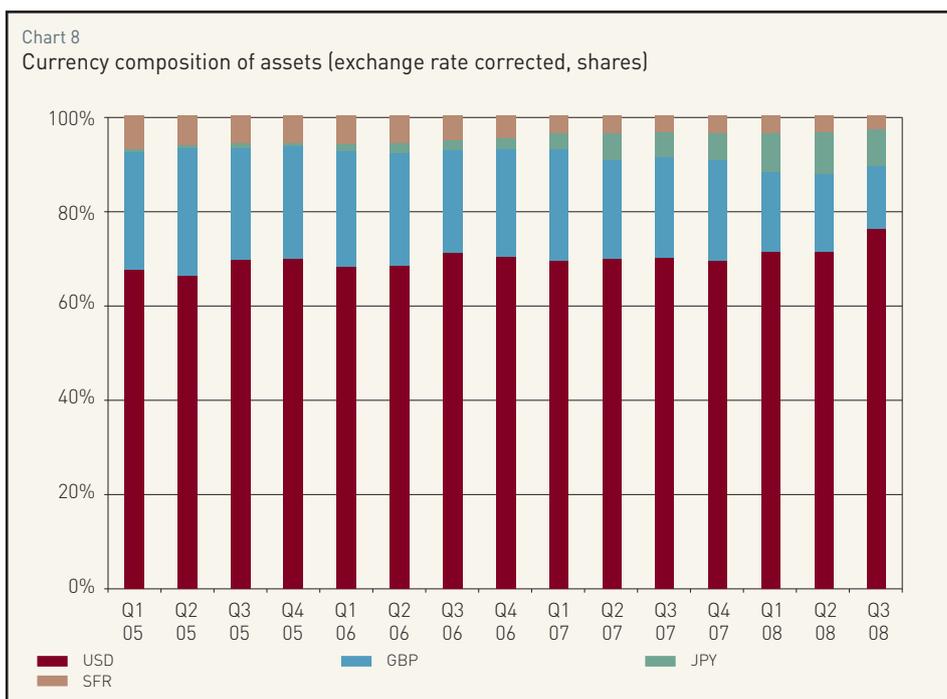
Starting in 2007/Q2, there was a shortening of the maturity of US dollar- and UK pound-denominated assets (Charts 6-7). The search for more liquid investments was relatively much more pronounced in the US dollar portfolio. As a result, between 2007/Q2 and 2008/Q4, the share of less-than-1-year investments in the total doubled to 28 percent (not shown).

<sup>11</sup> There is no data allowing a break down of the exchange rate risk of MMFs portfolio.



**The volume of US dollar-denominated and yen-denominated investments also increased**

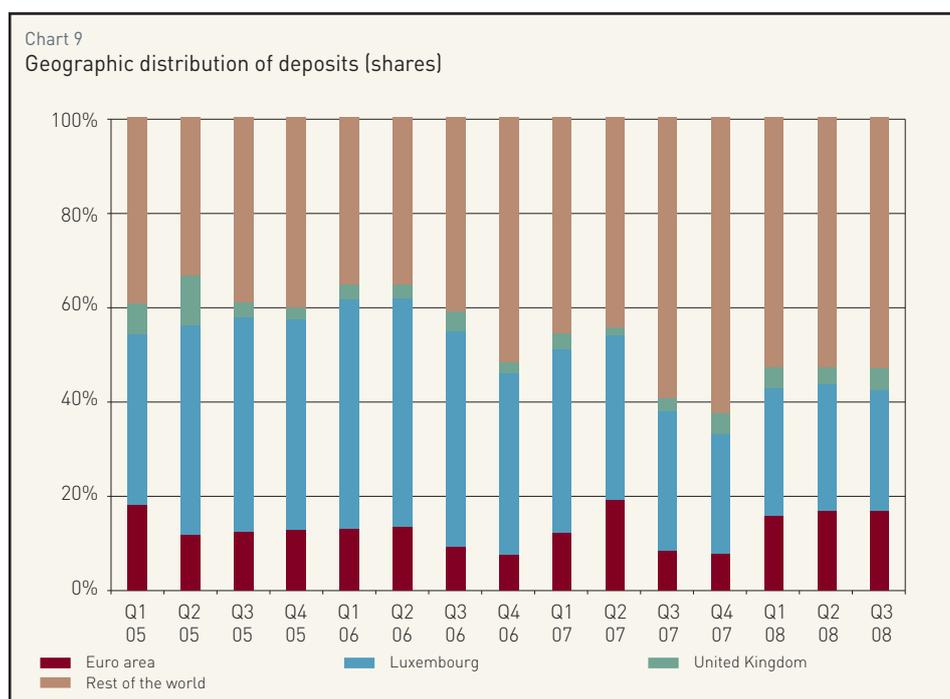
Once exchange rate developments are taken into account, the portfolio composition after 2007/Q2 changed toward more short-term US dollar- and yen-denominated assets, and away from the UK pound and the Swiss franc.<sup>12</sup> While it also happened, a shift away from euro-denominated assets was confined to the second half of 2007. However, due to significant exchange rate changes, deflating by bilateral nominal exchange rates makes the portfolio shifts somewhat clearer (*Chart 8*).



<sup>12</sup> This change comprises not only the stock of US-dollar denominated investment, but also new parts issued.

The shift toward US dollar-denominated happened against the background of a significant appreciation of the dollar starting in 2008/Q2. MMFs investment strategy may have favored the appreciating currency in a low yield environment. As a result, currency risk appetite may have increased. This contrasts with the relative stability of the currency composition of portfolio over the rest of the period, and in particular over the period after 2006/Q1 when the US dollar depreciated vis-à-vis the euro. Similarly, it contrasts with the trend favoring yen-denominated assets despite its depreciation starting in 2006.

**The geographic distribution of portfolios confirms the shift toward the United States and Japan, both in deposits and in short-term securities other than shares.**

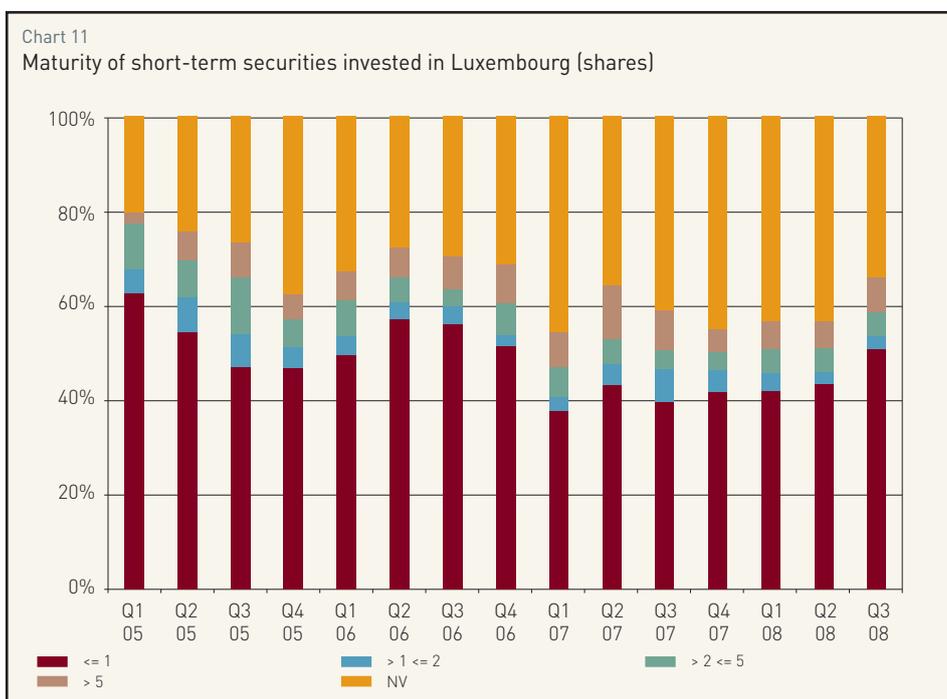
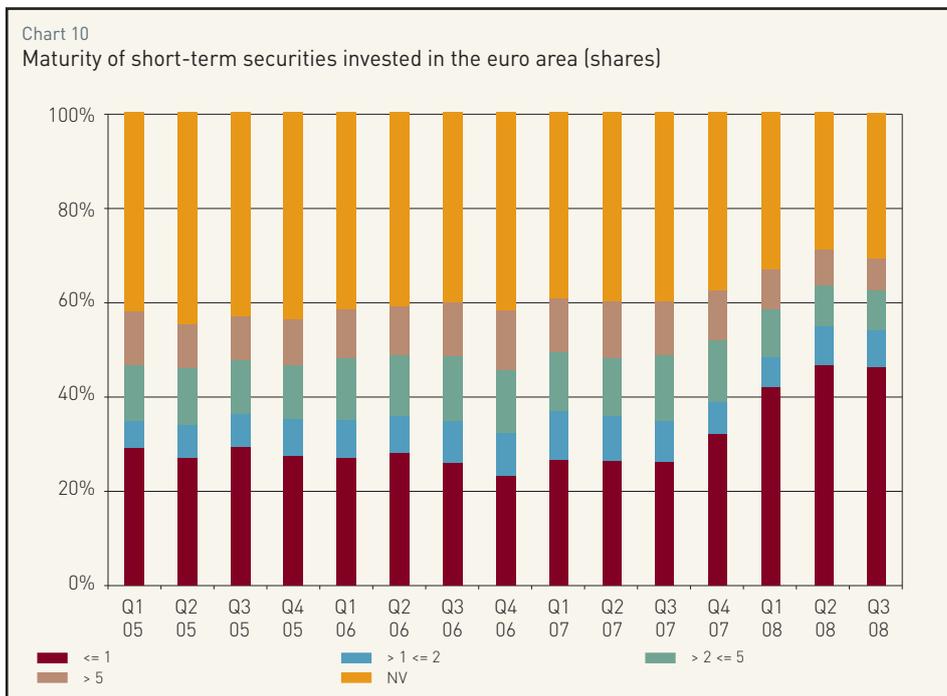


The geographic distribution of MMFs portfolio also illustrates the shift toward US dollar-and yen-denominated deposits (see rest of the world) and away from the euro area, including Luxembourg (Chart 9).

With the exception of Luxembourg, the same pattern of maturity shortening can be observed in the euro area, United Kingdom and the rest of the world. In the euro area, the share of less-than-one year securities rose to 46 percent in 2008/Q3 from just 26 percent in 2007/Q2 (Chart 10). Investment in all other maturities shrunk.

In Luxembourg instead, there was no increase in the share of less-than-one year securities but until

the second half of 2008 (Chart 11). Given the past volatility of the maturity composition of short-term securities in Luxembourg in the face of large changes in exchange rates, the reason for this behavior remains unclear.



## 2.2 MMFS AND BANKS

### While for the Luxembourg banking sector the share of MMFs deposits is small, some banks' deposits base depends significantly on MMFs deposits

Given the size of the MMFs industry and that most funds' sponsors are banks, from a systemic viewpoint, it is important to analyze the links between MMFs and banks during the current crisis. As discussed above, MMFs make relatively safe investment with low return, mostly bank deposits and short-term securities, where the issuer belongs to the general government and where the maturity is short. In addition, even if by law MMFs are authorized to invest in shares provided that they do not represent more than 15 percent of their portfolio, the sector has invested less than one percent of its portfolio in shares. So, overall, MMFs investments are liquid and of low risk.

Table 1:  
MMFs deposits in banks at end-2008  
(million Euros and percent)

Luxembourg	29,249	27.7
Other Euro area	15,574	14.7
Rest of the world	60,896	57.6
Total	105,719	100.0

Table 2:  
MMFs deposits share in Luxembourg banks total deposits as of 2008/Q3

Percentiles	Frequency
0	113
10	34
20	7
30	5
40	1
50	0
60	1
70	2
80	0
90	1

Source: banks balance sheets

For the banking sector as a whole, the share of MMFs deposits in total non-bank deposits is relatively small. At end-2008, MMFs held over 105 billion Euros of deposits in banks. However, only about 28 percent of that amount is deposited in Luxembourg domiciled banks (*Table 1*). In addition, that amount represents only 10 percent of the Luxembourg banks' deposits from non-bank clients.

Although for the banking sector as a whole, that amount may not be systemically significant, it may be important for some banks' deposit base<sup>13</sup>. During the current crisis, that was the case, and thus MMFs may indeed pose a systemic risk also in the future via a liquidity shock.<sup>14</sup> For three banks, the share of MMFs deposits in total deposits oscillate between 60 and 79 percent; it is in the 90th quartile for one bank (*Table 2*). During the year 2008, a few funds experienced rapid funds withdrawals. And as a result, they withdrew bank deposits and those banks that relied heavily on MMFs deposits experienced liquidity pressures. Those MMFs required access to liquidity lines from banks; the BCL did not provide liquidity support to Luxembourg MMFs.

## 2.3 CONCLUSION AND POLICY IMPLICATION

This study has found that MMFs responded to the extreme volatility of spreads, increased uncertainty, and falling returns, by shortening the maturity of their portfolio, and by shifting funds toward appreciating currencies. MMFs may not be exposed to currency risk, but their investment behavior can have important effects on the liquidity of sponsored banks. While it is true that for the banking sector as a whole, the share of MMFs deposits in total non-bank deposits is relatively small, some banks, whose deposit base depends heavily on MMFs deposits, may experience liquidity pressures following a run on MMFs. Therefore, MMFs, may have a systemic impact.

The main lesson from the current crisis is that runs on MMFs imply, by contagion, a liquidity risk to banks and to the financial sector at large. Under tranquil periods, MMFs portfolio shifts impact on monetary aggregates, and so they matter for monetary policy. This suggests that financial stability in Luxembourg requires that MMFs be subject to not only micro but also macrofinancial surveillance.

<sup>13</sup> This is consistent with the simulations in Box 4.

<sup>14</sup> As stated above, under the current regulatory framework, MMFs are subject to liquidity surveillance by the BCL.

### 3 STRESS TESTING AND CONTINGENCY FUNDING PLANS: ANALYSIS OF CURRENT PRACTICES IN THE LUXEMBOURG BANKING SECTOR

Par  
Franco Stragiotti<sup>15</sup>

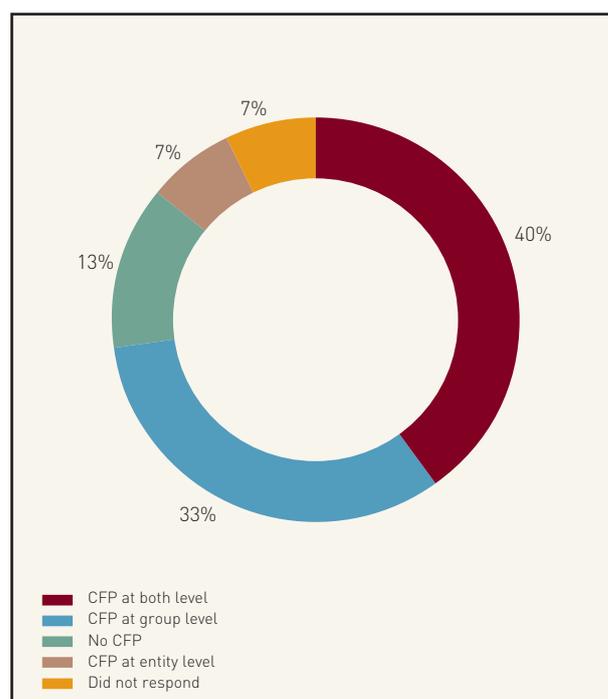
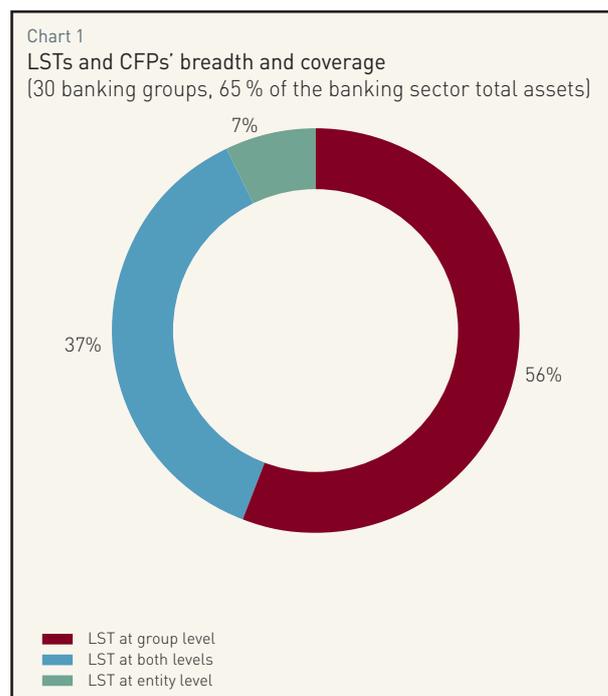
#### 3.1 INTRODUCTION

The revision of the legal framework<sup>16</sup> which defined the perimeter of the responsibilities of the Banque centrale du Luxembourg (hereafter the BCL) in the field of liquidity surveillance and the assessment of market operators brought with it new tasks for the BCL. This increased responsibility includes amongst others the evaluation of the soundness of liquidity risk management current practices in credit institutions. With this forward-looking approach, the BCL investigated two of the main pillars of liquidity risk management (LRM) practices: liquidity stress testing (LST) and contingency funding plan (CFP). This investigation took the form of a questionnaire, which was sent to a selected sample of Luxembourg credit institutions<sup>17</sup>.

This article shall consequently explore the results of the above-mentioned survey. We shall look at the implementation of LSTs and CFPs within the Luxembourg banking sector, the issues experienced during the current turmoil and the lessons to be drawn from this. Given that a liquidity shock is a “black swan” event, current risk management tools can underestimate its impact on banking business. To manage liquidity risk various authors suggest adopting LSTs and CFPs. The results of this survey prove that LST and CFP are widely adopted; however, banks rely mainly on the parent company for their implementation. We also found that local banks are rather passive as concerns development of these stress tests and plans on a local basis.

#### 3.2 LESSONS TO BE DRAWN FOR CREDIT INSTITUTIONS

The respondents have widely implemented LSTs and CFPs; however, their involvement in scenarios’ design and CFPs’ setup is often limited. This may be due to the effect of the centralization of liquidity risk management and to the presence of a large number of branches and subsidiaries in the domestic banking sector, highlighted by the fact that over half of banks are performing their stress tests at a group level. This does not imply that the Luxembourg entity is not involved in the exercise but the development phase is often not performed locally. A similar situation is also observed for CFPs, but to a lesser extent as local entities are more often involved in their own CFPs’ design. A limited number of respondents did not implement a CFP (see Chart 1).

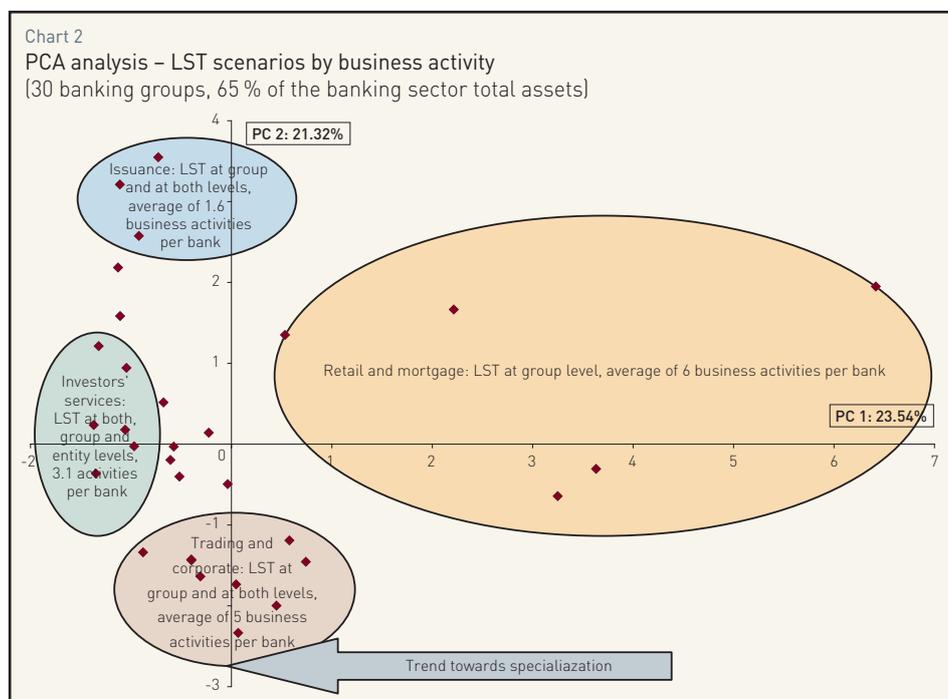


<sup>15</sup> Banque centrale du Luxembourg

<sup>16</sup> Loi du 24/10/2008, Mémorial A n°161 du 29/10/2008 p. 2250

<sup>17</sup> For further information as regards the composition of the sample as well as the methodology used in the analysis we refer the reader to an upcoming working paper by F. Stragiotti.

In order to further investigate LSTs breadth and coverage within the Luxembourg banking sector, we have mapped the respondent banks in a bi-dimensional space according to their business activities by means of a data mining technique called principal component analysis<sup>18</sup> (PCA hereafter) (see *Chart 2*).



PCA defines at first the factorial axes PC1 and PC2, which contribute to the largest extent to the description of the variability within the sample<sup>19</sup>. Axis PC1's main components are business activities "retail" and "mortgage": banks located on the right-hand side of the chart are more likely to be active in both these business areas. On the opposite side of the chart, banks are active as investors' service providers. Likewise, PC2 integrates the dimension "trading" and "issuance" as indicated in the chart. Each bank is then plotted on the space defined by these axes. Each point represents a bank and its degree of proximity with the main components of the axes. The further these points are from the axes' origin (0, 0), the higher is their

explanatory power with respect to the whole sample variability. As shown in the chart, the directions of the arrows indicate the shift from a less to a more specialized approach to the banking business. Accordingly, it is possible to notice a shift from group level to coverage of LST at both (group and entity) levels<sup>20</sup>. This may indicate several things:

- Banks which are active in the retail and mortgage banking business often delegate the design and implementation of their LST to the parent company. This trend fades away as far as we move to the left-hand side of the chart (to other types of businesses).
- Banks seem to delegate the design of their LSTs to the parent company when the degree of specialization of their business is lower (i.e. the bank offers a wide range of different services). Banks whose core business is centered on few specific business activities tend to perform their LSTs also at an entity level. Some have a specific LST designed especially on the liquidity risks of the local entity. In particular, banks which are offering specific services to investors (fund management, custody, and depository) or which are active as issuance institutions were more likely to adopt LST at both levels. These latter activities are rather specific of the domestic financial center.

18 Data mining refers to a set of various statistical techniques which allow for the exploitation of large database repositories. Among these techniques we list multiple correspondence analysis, which integrate qualitative (discontinuous) variables as well as principal component analysis, which deals with quantitative (continuous) data. The advantage of these techniques is the possibility offered to visualize relationships between variables in an n-dimensional matrix by reducing this matrix complexity (from n to usually 2 or 3 dimensions). These new dimensions are better fit to capture the variability within the database.

19 PC stands for principal component. For graphical purposes we only use the first two principal components PC1 and PC2, which describe respectively 23.54% and 21.32% of the whole sample variability.

20 Unfortunately, the small dimension of the sample does not allow drawing more general conclusions, but this aspect of LRM deserves further investigation given the importance of performing LSTs which fully integrate liquidity risks carried out by local entities.

Complexity and frequency of stress tests should also be appropriate to the liquidity role of each credit institution within a financial group. From a central bank perspective LSTs should be aligned with the systemic relevance of each credit institution in financial markets as the failure of a systemically relevant large cross-border financial groups may pose a threat to financial stability<sup>21</sup>.

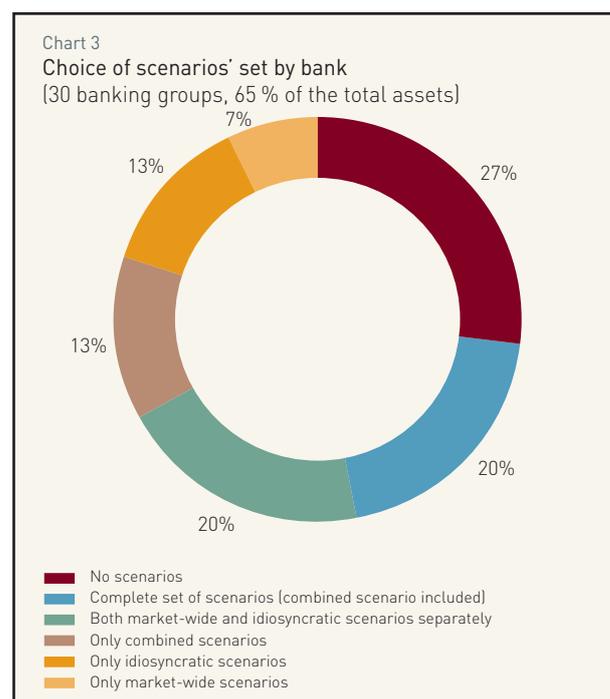
On aggregate, the high degree of centralization which characterizes the Luxembourg banking sector in terms of LRM may raise some uncertainty regarding the local degree of control/management of liquidity risk. Cross-border banking groups may have to assess if local entities carrying out locally specific business activities should implement tailored LSTs, in particular when these entities are relevant as group liquidity providers or perform specific activities within the group. This could either imply performing a part of the group's liquidity risk management activities at a local level or a closer interaction between the local entity and the parent company in this respect. Whatever the case may be, the centralization of LRM activities should not represent an alibi for local banks as concerns the performance of their due diligence in this field.

### 3.3 LIQUIDITY STRESS TESTING

As regards LSTs, Luxembourg banks do not often adopt combined scenarios (see Chart 3). Taking this approach may be rather short sighted, especially when you consider the increasing risk of interaction between financial markets and the entangled risk that a liquidity crisis may have.

The results highlight that the implementation of combined scenarios is confined to a limited share of all LSTs. Indeed, local banks seem to opt for idiosyncratic scenarios and to a lesser extent for pure (lacking any bank-specific feature) market-wide ones. The reasons for this choice may rely on the major presence in the local banking environment of subsidiaries and branches of international banking groups. These subsidiaries and branches in general do not manage their liquidity risk locally, as seen before. The lack of the autonomy (and the centralization of several LRM functions at a higher level) may lead Luxembourg entities to actually identify their liquidity risk as mainly related to a reputational risk. This risk may be linked to the occurrence of an idiosyncratic event, particularly at their parent company level (downgrade or bank-run). Furthermore, even when banks adopted a combined scenario, its assumptions were rather generic. In particular, the impact on local banks' liquidity positions of the interactions between these assumptions was not clearly quantified.

The majority of the respondents which relied exclusively on market-wide or idiosyncratic scenarios adopted a so-called "silo-based" approach. These banks based their scenarios on the following assumptions: idiosyncratic and market-wide events were uncorrelated (no cause-effect link) and at the same time their joint probability of occurrence was negligible. The current crisis has highlighted that these assumptions were not realistic. Combined liquidity shocks should particularly be monitored as they may have systemic effects on the financial system. A market-wide event may emphasize an idiosyncratic weakness at one or more specific credit institutions as well as an idiosyncratic event in one specific bank which may trigger a crisis of broader spectrum by contagion effect. In both cases, these risks should be considered when designing a liquidity scenario.

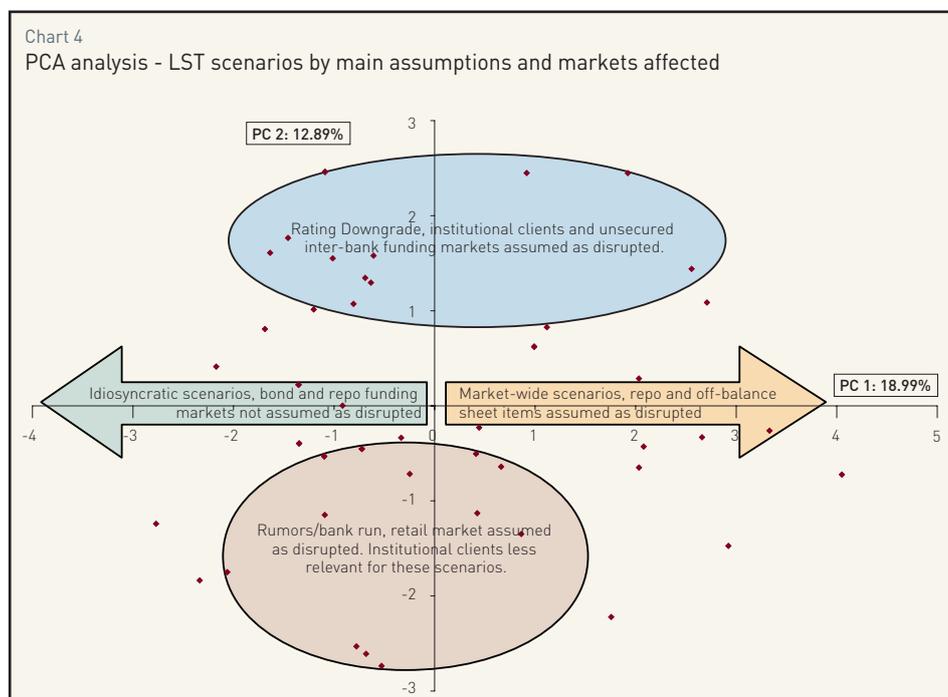


21 The events following Lehman Brothers' default have highlighted the risks entailed by the default of systemic banks.

### 3.4 STRESS TESTS SCENARIOS

In order to define similarities across *all* types of scenarios we ran a principal component analysis of the 50 (out of 61) scenarios for which we obtained a suitable set of information. We classified each scenario according to the following features:

- **Core dimensions:**
  - idiosyncratic
  - downgrade
  - rumors/bank run
  - internal crisis
- market-wide
  - liquidity squeeze
  - economic crisis
  - financial markets' crash
- **Markets assumed as disrupted in the scenario<sup>22</sup>:**
  - retail deposits
  - secured inter-bank market (repo)
  - unsecured inter-bank market (CD/CP, FX swaps, inter-bank deposits)
  - bond and covered bond market
  - structured finance market (securitization, ABS, CDOs)
  - institutional deposits (corporate/holdings/investment funds)
  - central banks
  - off-balance sheet items (including liquidity lines to conduits/SPVs)



We illustrate the relationships across these variables in a bi-dimensional space (see Chart 4). The purpose of the analysis was to define the type of scenarios run by the respondents in order to identify potential shortcomings in their implementation at a local level. PCA defines at first the factorial axes PC1 and PC2, which contribute to the largest extent to the description of the variability within the sample. These two axes on aggregate represent roughly 32% of the whole variability in our sample. The results indicated that banks located on the right-hand side of axis PC1 assumed the repo market as well as off-balance sheet items as disrupted. On the left-hand side we observe idiosyncratic scenarios, where banks assumed

bond and repo markets as accessible. Axis PC2 integrates the dimension “downgrade” as most relevant: banks located in the upper side most likely integrate this feature in their scenarios.

<sup>22</sup> As regards core assumptions about disrupted markets, these were gathered from the analysis of the questionnaire responses as well as from internal documents collected from local entities. Some funding markets/balance sheet items were aggregated.

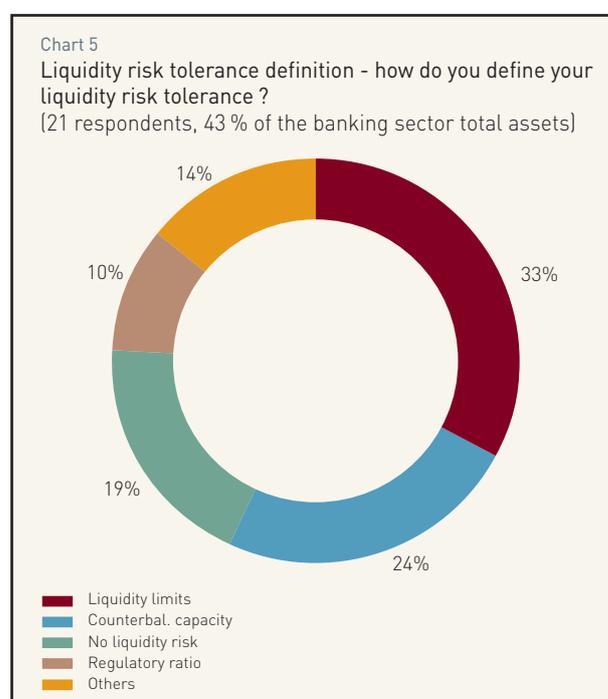
The *chart* highlights that downgrades usually imply the unsecured inter-bank as well as the institutional clients' channels as disrupted simultaneously. These sources of funding, as expected, are perceived by the respondents as the most sensitive to changes in rating. Scenarios featuring liquidity crises triggered by rumors mainly included the retail channel (lower side of the chart), whereas institutional clients were often not considered relevant. It seemed as banks drew a line between these two latter types of clients: but many customers may have become more sophisticated (or sensitive to financial information) than before the crisis. Changes in behaviors of several types of clients may deserve further investigation. Idiosyncratic scenarios usually assumed bond and repo markets as accessible. These assumptions seem rather strong under current market conditions and deserve careful revision.

Several respondents funded SPVs and other securitization vehicles, which requested their sponsoring banks to provide the needed liquidity. The impact of these off-balance sheet liquidity lines was not always considered in the respondents' scenarios. Furthermore, certain areas of the banking business should be better integrated within the banks' stress tests. One such area is the increase in online banking. Its role as a funding source for banks is growing and shall contribute to changes in banks' funding strategies with an impact for liquidity risk management. Several respondents assumed stickiness of retail deposits. Given the evolution of the banking products, this "stickiness" shall have to be tested, particularly when you consider that online banking does not enjoy the same characteristics of a traditional deposit, i.e. in the case of a bank-run<sup>23</sup>. Changes such as these are often not included in banks' LSTs. In light of current turmoil certain funding sources (such as securitization, commercial papers, online banking) shall have to be re-assessed as these sources may not be accessible to the same extent as they were before.

### 3.5 LIQUIDITY RISK MEASUREMENTS

As concerns liquidity risk tolerance, this is defined as the degree of uncertainty that a bank is willing to accept as regards its liquidity position in a certain interval of time. The large majority of the respondents quantified their liquidity risk tolerance (roughly 90% of the respondents). The most common measure of liquidity risk tolerance in our survey (33% of the respondents) is the setting of internal liquidity risk limits (see *Chart 5*).

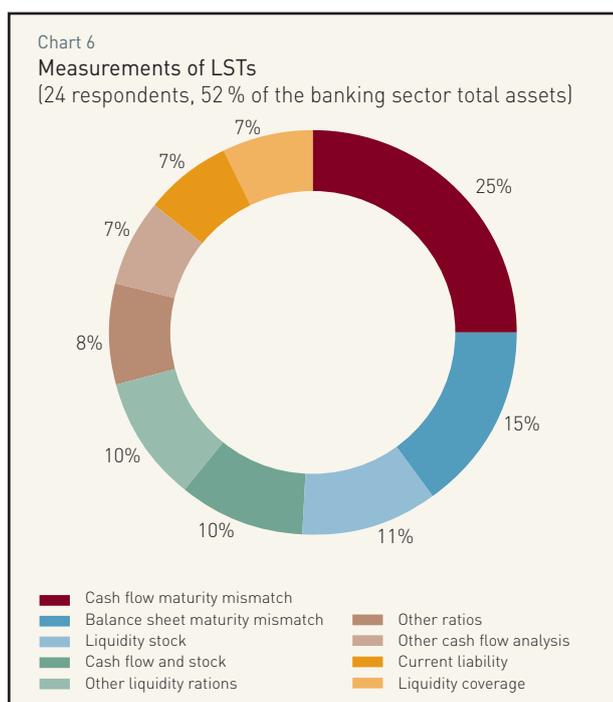
These limits consist of lending volume indicators as well as long-term asset funded by stable funding sources, etc. which should not be trespassed during a predefined interval of time. This risk is also measured through the definition of equality between the expected future cash outflows and the counterbalancing capacity<sup>24</sup> over a predefined time horizon or band (as was favored by 24% of respondents). It is important for banks to be able to define the size of their counterbalancing capacity and the levels of these internal limits, even though these indicators are only recognized approximations for the definition of banks' liquidity risk tolerance. Best practices in this field would suggest setting these latter features (size and levels) by defining survival horizons according to scenarios outcomes (based on severe but plausible events). Few respondents (19%) declared to accept no liquidity risk: this implicitly would mean that these banks disposed of a sufficient portfolio of



<sup>23</sup> In particular if funds may be only accessible electronically and no retail branch is located within acceptable distance.

<sup>24</sup> Defined as the sum of cash inflows with (or without) liquidity buffer.

liquid assets enabling them to fulfill the entire set of potential liquidity events on a continuous basis. This appears as a rather strong assumption. The respondents' approach highlighted that the largest share of the respondents did not define any survival horizon. The lack of clarity as regards the setting of the time horizon may expose a bank to an accrued risk during a liquidity squeeze if this latter event is protracted for a longer-than-expected duration.



The respondents seem to prefer to integrate into their LST measurement "toolbox" a selected set of liquidity indicators (see *Chart 6*). Rarely banks adopt a large number of indicators at once. Cash-flow gap analysis is commonly adopted but its ability to be a precise indicator may be rather questionable depending on the bank's business activity, for longer as well as shorter maturities bands. The adoption of a liquidity buffer may represent a form of "insurance" cost that banks may be required to sustain to protect themselves from abrupt changes in liquidity conditions.

Several banks already adopted liquidity buffers while others don't, given their reliance on their parent company as a funding source. Where liquidity stocks are composed of structured finance products banks should perform a thorough monitoring of the market liquidity of these financial instruments: mark-to-market evaluation should be preferred given the sudden nature of the potential use of the liquidity stock as contingency tool in case of asset liquidation. The assessment of market liquidity appeared to be rarely performed among the respondents. Further investigation is needed in this context for regulatory purposes. The lack of more complex measurement tools may both be a sign of a lack of interest in these ratios (such as liquidity value at risk). Nevertheless, even if these latter types of indicators may be retained as too abstract and of scarce practical use, they may provide efficient solution for LRM and their implementation should not be discarded a priori.

### 3.6 POLICY ISSUES IN LIQUIDITY STRESS TESTING

The disclosure and standardization of stress test results showed that respondents were indifferent to standardization while acknowledging the risks involved in the disclosure of such results. Reluctance to disclose LSTs' results may be traced back to issues related to the interpretation of these outcomes without a deep knowledge of their actual meaning (by a wider audience) in terms of liquidity risk for the bank. Despite the explicit contrariety of the respondents in disclosing stress tests' results<sup>25</sup>, this information may be found in quite a few annual reports published by these banks' parent companies. This contradiction may be explained by two opposite reasons:

- Banks which publicly disclose their LSTs' outcomes may have indeed an interest in doing so, if they have a better liquidity position: this might represent a competitive advantage in comparative terms
- Banks may feel obliged to disclose LSTs' results given that the lack of this information may be detected and interpreted by market participants as a sign of a negative liquidity position

<sup>25</sup> The Task Force in Liquidity Stress Testing and Contingency Funding Plan's report highlights the persistence of this phenomenon at a European level, by investigating a larger sample.

This ambiguity confirmed by the results of the survey, implicitly raises the issue of harmonization of certain elements of LSTs across banks. The majority of the respondents seems to be in favor of such standardization, those who disagree have also rather strong arguments (such as the need of a broad knowledge of the banking business, its funding profile, its liquidity risk tolerance, etc...). Several respondents in other parts of the survey stressed the risk of disclosing any information which may be misinterpreted by market participants: LSTs' outcomes may just be one of these. Nevertheless, transparency must be ensured among market participants so that investors could take informed decisions. This issue may be partly addressed by referring to different standardized scenarios/scope/time survival horizon for different banks adopting similar business models or having similar funding profiles. This matter should be further investigated by the competent organizations. Concerted rounds of macro-stress tests coordinated by the central banks to assess bank-specific liquidity issues or a broader systemic liquidity risk may be implemented on a selected sample of banks or on the whole financial sector if needed.

### 3.7 CONTINGENCY FUNDING PLANS

Liquidity stress testing outcomes, in general, lead to the setup of a contingency funding plan. A close relationship between these two LRM tools should in principle be envisaged. Banks should identify potential liquidity risks, draw appropriate scenarios and define a contingency funding plan accordingly. CFP should dispose of a set of triggers for activation. Triggers should mirror in principle the key aspects of the various predefined stress test scenarios. It appears as the respondents rely among others on bad media coverage (external), liquidity limits breach (internal) triggers and variables as "early warning" indicators (price volatility, asset quality deterioration, systemic liquidity squeeze, etc...). Triggers originating from financial markets' observation were mainly referring to events having an impact on the bank's business, particularly on the funding profile (such as credit spread increase and interest rates shift). Operational triggers seem to be less relevant in this field.

Local credit institutions seem to adopt mainly idiosyncratic triggers for liquidity risk monitoring purposes. Banks prefer to detect issues related to bank-specific events such as limit breaches, downgrades, rumors, etc... rather than receiving market feedbacks. These results raise some questions:

- Is liquidity risk mainly a bank-specific risk? If this would be true, monitoring internal limits would suffice to control and monitor the bank's liquidity risk
- Is liquidity risk also a risk originating in the market? If this is true, market liquidity matters for liquidity risk and a broader monitoring activity is needed
- Is it possible for banks to separate funding and market liquidity risk and truly monitor these two components separately? If this is not the case, a combined approach should be preferred

The current crisis seems to point to a broader monitoring activity of liquidity risk. Banks should internally assess their degree of exposure to liquidity risk which may actually originate from external markets' events. This investigation should deserve further insight from a larger banking sample.

CFPs were usually structured according to levels: several respondents indicated some escalation procedure (on average 2 escalation levels could be detected) as well as various alarm levels (sometimes defined by a light system, sometimes according to the severity of the impact on the bank – large or small). The CFPs are rather diverse: they may variate from more to less formalized documents. The responsibility for activation lies mainly with the treasury department and eventually with the board of directors and the asset/liability committee. Some bank allocates the tasks for activation to different departments depending on the type of crisis. In general, each CFP could be summarized as belonging to the following 4 subgroups:

- The bank defines two (typically) or more crisis levels (acute vs. mild crisis). A set of actions is explicitly described for each of these types of crisis
- The bank defines a set of actions to be taken progressively, according to the escalation of the crisis gravity. These actions include measures that apply to assets (sale of liquid assets, stop/reduction of credit portfolio) and liabilities (increase funding through central banks' operations)
- The bank merely relies on the parent company through an increase in intra-group funding
- The bank cannot define a set of measures: actions will be defined when/if a crisis arises

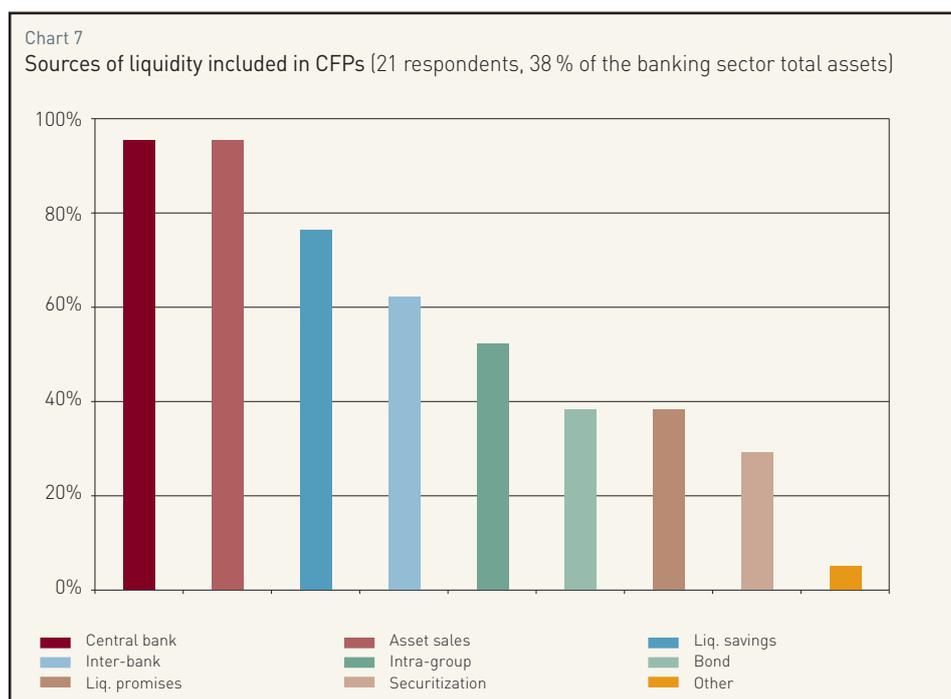
An important aspect of CFP is communication. The respondents highlight this facet in several different responses. In general, CFPs integrate formally covered procedures for communication with external stakeholders (media, regulators, counterparties). Few respondents prefer not to disclose any information in case of liquidity crisis as any information may trigger further liquidity issues by attracting negative media coverage. CFPs are rather different from each other, from relatively simple to complex ones. As there is no accepted common view on CFPs' structure, each bank should arrange its CFP according to its internal organization (in terms of culture and hierarchical structure). It appears as a more detailed CFP, while less flexible may offer a more readily available and operational set of actions.

### 3.8 LESSONS TO BE DRAWN FOR CENTRAL BANKS

As concerns central banks, their major role as liquidity provider was highlighted in the questionnaire. Credit institutions highlight that central banks were considered an important source of funding in banks' CFPs (see Chart 7). Central banks' money was considered a fully accessible source for liquidity. The current crisis has forced central banks to react to the liquidity squeeze with their available tools (e.g. the broadening of available collateral). These measures should not be perceived as permanent. In the current market conditions these measures have helped to foster financial stability in the Euro area. Going forward banks should manage carefully their liquidity risk and should not rely on central banks' money. Banking groups that have a centralized liquidity management have indicated in the survey that they can easily transfer

funds among entities. These groups that have centralized LRM may have on occasion not taken into account the funding received from central banks in areas outside their domestic market.

Given the weight allocated to central banks' operations in LSTs and CFPs it seems reasonable to assume that central banks should be involved in macro and micro liquidity supervision. From a macroeconomic stability point of view, central banks should perform aggregate liquidity stress tests and scenario analysis and eventually distribute these outcomes to supervisors and ultimately to banking establishments themselves. This could:



- Raise awareness regarding second round and liquidity hoarding behaviors
- Increase the range of diversification of CFPs' funding sources
- Clarify the set of the most important current and future risk factors within the domestic financial sector
- Elaborate various scenarios that banks could potentially use to develop within their institutions to address liquidity risk
- Consider the potential advantages and disadvantages of certain funding strategies during liquidity crises

As central banks have a potential role of lender-of-last-resort they should be involved in liquidity monitoring at a supervisory level. The latest events have highlighted that this theoretical role is more practical than it was thought before. It is for this reason that central banks should have access to liquidity data in order for them to be able to process data quickly and effectively to respond to a banking crisis. A number of studies underline the critical role of time to intervene. In this context, agreements with the supervisory authorities should be put in place. It should be accompanied with regular reporting so that central banks are able to assume and fulfill their role in liquidity crises. This applies to large and small countries as well as large and small banks: liquidity risk may spread fast through various channels and dimension did not seem to matter during the latest turmoil.

### 3.9 CONCLUSIONS

This analysis investigated LSTs and CFPs breadth and implementation techniques in the Luxembourg banking sector. The responses indicated that despite LRM techniques are implemented on a local basis, LSTs' scenarios are mainly designed elsewhere and, where the case applies, only implemented locally. This practice may represent a risk for the local subsidiaries and branches of cross-border banking groups in terms of liquidity risk appraisal. A certain involvement of local entities in scenarios' design should be envisaged in the nearest future to avoid systemic risks. Improving the degree of accuracy (e.g. through back-testing of the model's parameters) of the LSTs' models and measurement methods (e.g. by adopting best practices' indicators) may also improve the respondents' LRM efficacy. Furthermore, the introduction of more general combined scenarios is perceived as a current need: all these aspects are cited in banks' "to-do" lists of future developments.

CFPs are usually adopted locally but the triggers appear to lack an in-depth analysis of the market liquidity aspects' particularly for banks active as portfolio manager for the parent company. A closer alignment between scenarios and triggers should be attained in order to increase the efficiency of LRM internal processes. Sources of funding in CFPs are concentrated in few categories and they may encounter issues related to diversification. In this context, a certain degree of autonomy as concerns funding strategies should be considered depending on each bank's business model. LST and CFP need deeper investigation and analytical knowledge as a well-designed LST and an efficient CFP may allow a healthy bank to sustain even a severe liquidity squeeze and avoid bankruptcy: these should be rather convincing arguments.

All the results of the data mining analyses are obtained through the use of the open-source software Tanagra (for more information: [www.http://eric.univ-lyon2.fr/~ricco/tanagra/en/tanagra.html](http://eric.univ-lyon2.fr/~ricco/tanagra/en/tanagra.html)).



## Bibliography:

**Banque de France:** “*Special issue: liquidity*” (February 2008). Available at Banque de France: [http://www.banque-france.fr/banque\\_de\\_france/gb/publications/rsf/rsf\\_022008.htm](http://www.banque-france.fr/banque_de_france/gb/publications/rsf/rsf_022008.htm)

**Basel Committee on Banking Supervision:** “*Liquidity risk: management and supervisory challenges*” (February 2008). Available at BIS: <http://www.bis.org/publ/bcbs136.pdf?noframes=1>

**Basel Committee on Banking Supervision, the Joint Forum:** “*The management of liquidity risk in financial groups*” (May 2006). Available at BIS: <http://www.bis.org/publ/joint16.pdf>

**Brunnermeier, M. K. and Pedersen, L. H.:** “*Market liquidity and funding liquidity*” (March 2007). CEPR Discussion Paper No DP6179. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1133823>

**Committee of European Banking Supervisors:** “*Second Part of CEBS’s technical advice to the European Commission on liquidity risk management - Analysis of specific issues listed by the Commission and challenges not currently addressed in the EEA*” (June 2008). Available at C-EBS: [http://www.c-ebs.org/getdoc/9474df47-8e3f-4130-b3d7-58046b5215d5/CP19\\_Liquidity.aspx](http://www.c-ebs.org/getdoc/9474df47-8e3f-4130-b3d7-58046b5215d5/CP19_Liquidity.aspx)

**European Central Bank:** “*EU banks’ liquidity stress testing and contingency funding plan*” (November 2008). Available at ECB: <http://www.ecb.int/pub/pdf/other/eubanksliquiditystresstesting200811en.pdf>

**Matz, L. and Neu, P.:** “*Liquidity risk measurement and management: a practitioner’s guide to global best practices*” (2007) Singapore: Wiley. ISBN 0-470-82182-5, S. 327-359.

**Rouabah, A.:** “*Quelles perspectives pour les banques luxembourgeoises dans un marché européen décloisonné ? – une analyse selon la méthodologie Delphi*” (Mai 2000) Document de travail/working paper n° 00-1, CREA and CRP Gabriel Lippmann





BANQUE CENTRALE DU LUXEMBOURG

EUROSYSTEME

2, boulevard Royal  
L-2983 Luxembourg

Téléphone: +352 4774-1  
Télécopie: +352 4774-4910

[www.bcl.lu](http://www.bcl.lu) • [sg@bcl.lu](mailto:sg@bcl.lu)