



REVUE
DE STABILITE
FINANCIERE

2013



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

Luxembourg, le 14 mai 2013

SOMMAIRE

1	L'ENVIRONNEMENT MACROECONOMIQUE INTERNATIONAL	
1.	Contexte économique international	14
2.	Evolutions conjoncturelles au Luxembourg	17
2	LES MARCHÉS FINANCIERS : ÉVOLUTIONS RÉCENTES ET PERSPECTIVES	
1.	Le marché de la dette souveraine.	24
2.	Risque de refinancement des banques	27
3.	Les marchés actions	30
4.	Les marchés de matières premières	33
5.	Les marchés des changes	35
3	LE SECTEUR FINANCIER : LES ÉVOLUTIONS RÉCENTES	
1.	Le secteur bancaire luxembourgeois	38
1.1	L'évolution du nombre d'établissements de crédit	38
1.2	Le bilan des établissements de crédit	39
1.3	Décomposition des crédits et des dépôts de la clientèle non bancaire	42
1.4	Le compte de pertes et de profits des établissements de crédit	55
1.4.1	Evolution des revenus	56
1.4.2	Evolution des coûts	58
1.5	La solvabilité	61
1.6	Le ratio de levier	66
1.7	La liquidité	67
1.8	Evaluation de la vulnérabilité du secteur bancaire	72
1.8.1	Indicateur de vulnérabilité	72
1.8.2	Les tests d'endurance en tant qu'outils macro-prudentiels	74
2.	Les autres acteurs du secteur financier	76
2.1	Les organismes de placement collectif	76
2.1.1	Les OPC non-monétaires	76
2.1.2	Les OPC monétaires	78
2.2	Les assurances	83
2.3	The oversight of financial market infrastructures: the contribution of new Principles	84

4 ANALYSES

1. An Analysis of the Linkages between the Banking and Shadow Banking Sectors in Luxembourg	96
I. Introduction	96
Part 1: Money Market Funds	97
II. Money Market Fund Reform	97
1.1 International Reform Initiatives	98
1.2 European Reform Initiatives	99
III. Financial Stability and Money Market Funds	101
IV. The Importance of Money Market Funds in Luxembourg	103
1.1 Overview of the Luxembourg MMFs Activity	103
1.2 CNAV and VNAV Funds in Luxembourg	104
V. Bank Funding in Luxembourg	110
1.1 MMFs as Sources of Bank Funding	110
1.2 Credits	112
Part 2: Investment Funds	114
1.1 Credits and Sources of funding	116
1.2 Credits	116
Part 3: Banks' Interconnectedness with the Shadow Banking Sector	118
1.1 Brief Overview of Interconnectedness Analysis	118
1.2 Measures of Centrality	118
1.3 All sectors	119
1.4 Individual banks	120
VI. Conclusion	122
References	123
2. The determinants of short term funding in Luxembourgish banks	124
I. Introduction	124
II. Background	126
1.1 Short term funding in the Luxembourgish banking sector	127
1.2 Identifying increasing aggregate risk	128
III. Model specification and data	128
IV. Results	129
1.1 The baseline regression	129
1.2 Interacting Credit-to-GDP with asset prices.	130
1.3 Cross-sectional effects	130
V. Conclusion	132
Appendix: Tables	133
References	135

3. Identification of domestic systemically important banks in Luxembourg: the role of banks' business models	136
Abstract	136
I. Introduction	136
II. The assessment methodology	139
1.1 The dimensions and indicators of systemic importance	139
1.2 The relative weights of indicators	141
1.2.1 The classification methodology	141
1.2.2 Characterizing the vector of relative weights	143
1.3 The bucketing approach	145
III. Systemically important banks in Luxembourg	145
1.1 Dimensions of systemic importance and bank types	146
1.2 A comparison with other indicators	146
1.2.2 Individual bank-level indicators	147
IV. Conclusion and way forward	149
References	150
Appendix of tables	152

LISTE DES ENCADRÉS DE LA REVUE DE STABILITÉ FINANCIÈRE 2013

2 LES MARCHÉS FINANCIERS : ÉVOLUTIONS RÉCENTES ET PERSPECTIVES

Encadré 2.1:

Les opérations de politique monétaire de la BCL en 2012 30

Encadré 2.2:

L'importance de l'incertitude des acteurs du marché des actions de la zone euro 32

3 LE SECTEUR FINANCIER : LES ÉVOLUTIONS RÉCENTES

Encadré 3.1:

L'enquête trimestrielle sur la distribution du crédit bancaire 43

Encadré 3.2:

Créances des établissements de crédit sur les administrations publiques des pays membres de l'Union européenne 49

Encadré 3.3:

Evolution des principales sources de financement et des prêts au secteur non-financier de la zone_euro 54

Encadré 3.4:

L'indice z-score et la probabilité théorique de défaut des banques luxembourgeoises : indicateurs de stabilité financière 61

Encadré 3.5:

La sensibilité des banques luxembourgeoises aux chocs de liquidité 68

Encadré 3.6:

Régulations Bâle III – Actualités 71

Encadré 3.7:

Les fonds indiciels négociables (ETF) 79

4 ANALYSES

Box 1:

Recommendations on MMFs Proposed by the ESRB 100

Box 2:

Financial Stability Risks of MMFs in Europe 102

Box 3:

Summary of CESR Guidelines for a Harmonized MMF Definition 109

Avant-propos


Au cours de l'année 2012, l'Union européenne a su franchir de nouvelles étapes et répondre aux derniers développements de la crise de la dette souveraine. Les mesures non-conventionnelles de politique monétaire décidées par le Conseil des gouverneurs furent un puissant levier d'atténuation des risques extrêmes de dislocation du système financier de la zone euro. De telles mesures ont également permis de réduire drastiquement les primes de risque souverain des pays les plus vulnérables.

La mise en place du mécanisme commun de supervision des banques, obviant aux possibilités d'arbitrage réglementaire, renforcera l'intégration du système bancaire européen, lequel a expérimenté, lors de la récente crise souveraine, une certaine fragmentation et un repli dicté par des considérations nationales. Afin de préserver la stabilité financière au sein de la zone euro et de limiter les interactions négatives entre crise bancaire et crise de la dette souveraine, le Mécanisme européen de stabilité fournit désormais une assistance financière aux Etats membres et permet d'injecter directement des fonds dans les banques. Par ailleurs, la Commission européenne a activement contribué à l'élaboration de nouvelles normes en matière de fonds propres, de liquidité et de levier dans le cadre de l'élaboration d'une directive européenne sur les « fonds propres réglementaires » (CRD IV) et d'un texte législatif y afférent (CRR).

Parallèlement, le Comité européen du risque systémique (CERS) a poursuivi ses travaux pour l'élaboration d'un cadre politique solide de supervision macro-prudentielle à la fois aux niveaux national et de l'UE. Il a émis plusieurs recommandations visant à renforcer la solidité des systèmes financiers européens, telles que celles sur les fonds du marché monétaire ou sur le financement des institutions de crédit, et publie maintenant un tableau de bord trimestriel d'évaluation de l'importance du risque systémique. De grands progrès ont été réalisés vers l'instauration d'un cadre général dans lequel la préservation de la stabilité financière est liée à un ensemble d'objectifs intermédiaires et à une liste d'instruments macro-prudentiels pour atteindre ces objectifs. De plus, les Etats membres sont appelés à mettre en œuvre dès juillet 2013 les mesures issues de la recommandation sur le mandat macro-prudentiel des autorités nationales, avec notamment la désignation de l'autorité chargée de la conduite de la politique macro-prudentielle.

En dépit de ces avancées importantes, il subsiste plusieurs facteurs de fragilité du système financier européen qui requièrent une réponse concertée des décideurs politiques et des régulateurs. En effet, la mise en place d'un mécanisme de redressement et de résolution, d'une part, et d'un système de garantie de dépôts, d'autre part, est une condition nécessaire pour l'achèvement du processus d'Union bancaire. Le couplage de ces deux piliers manquants avec le mécanisme commun de supervision serait une avancée cruciale pour l'intégration du système bancaire européen et un gage de sa stabilité.

Dans un contexte de faible activité économique, les fragilités du système financier sont susceptibles de réapparaître si une dégradation des conditions macroéconomiques ou un ralentissement du rythme des réformes ravivait les tensions sur les marchés de la dette souveraine. Malgré des améliorations visibles, il ne faut pas exclure que les pressions s'intensifient de nouveau en cas de retard des réformes, d'une forte dégradation de la qualité des actifs des banques ou de nouvelles difficultés financières des pays déjà fragilisés. En outre, la poursuite de la diminution de l'effet de levier (deleveraging) des banques européennes peut affecter l'offre de crédit à l'économie réelle et ralentir la croissance. Aussi, une interprétation trop optimiste des récentes améliorations sur les marchés financiers ne doit pas susciter un excès de satisfaction chez les décideurs politiques. Ils doivent maintenant parvenir à briser le cercle vicieux entre les principaux risques systémiques et à garantir la soutenabilité de la dette publique en s'engageant à poursuivre les réformes structurelles, à réduire les déficits et à soutenir la croissance.



Bien que le remboursement de près de la moitié des LTROs contractées entre décembre 2011 et mars 2012 témoigne d'une amélioration de la confiance des marchés et des conditions de refinancement des établissements de crédit, une nouvelle dégradation de l'environnement macroéconomique est susceptible d'affecter la qualité des actifs et la profitabilité des banques. En effet, la détérioration des perspectives macroéconomiques et une éventuelle correction des prix de l'immobilier dans certains pays européens font craindre de futures pertes de crédit découlant du secteur réel, ce qui alourdirait les prêts non-performants et les provisions pour pertes de crédit. L'inquiétude quant à la qualité des actifs est d'autant plus grande que la pratique du délai de grâce (forbearance) contribue à sous-estimer l'importance des crédits douteux et à retarder les restructurations nécessaires. A ce titre, cette pratique doit être surveillée de près.

La recherche excessive de rendement et de sécurité a conduit à l'accumulation de déséquilibres dans certains marchés importants du crédit et de la dette. Bénéficiant de cette tendance, les rendements des obligations souveraines des principaux marchés ainsi que ceux des titres de créances des entreprises ont poursuivi leur baisse en-dessous de leurs moyennes historiques. Cependant, une modification de la prime de risque sur les marchés de la dette souveraine des Etats-Unis, du Japon, de l'Allemagne et du Royaume-Uni, représentant à eux seuls près de la moitié de l'offre de dette publique, peut entraîner un brutal ajustement des taux d'intérêt mondiaux et avoir de sérieuses conséquences sur la stabilité financière. Au reste, l'afflux de capitaux sur le marché de la dette des entreprises se produit en dépit d'une hausse de la probabilité de défaut. Une correction de la perception des risques relatifs à ces pays et/ou à ces segments de marchés peut amener à une normalisation des rendements et entraîner une chute du prix des actifs concernés ainsi que des difficultés de refinancement pour les entreprises non-financières européennes. Il appartiendra aux autorités de supervision de s'assurer au moyen de tests de résistance que les banques disposent des coussins de fonds propres nécessaires pour amortir les chocs résultant d'une normalisation des rendements ou d'une progression des taux d'intérêt.

Depuis le déclenchement de la crise financière, les banques ont réduit leurs expositions internationales, en particulier à l'égard des contreparties actives dans les pays périphériques de la zone euro. Malgré de récentes améliorations, cette évolution continue à peser sur l'intégration du marché unique. Les banques des pays en difficulté présentent encore des écarts de coûts de financement avec les banques des pays plus stables qui sont bien supérieurs aux niveaux d'avant-crise. Elles restent ainsi fortement dépendantes du financement émanant de leur banque centrale. Par conséquent, le recul de l'intégration financière amplifie les difficultés des banques à se financer dans les pays en crise, ce qui accroît le risque de ventes forcées d'actifs stratégiques et de pénurie de crédit à l'économie.

Plusieurs défis restent encore à relever. Les derniers développements à Chypre soulignent plus que jamais la nécessité de continuer à traiter les risques qui se manifestent tout en poursuivant les réformes et en renforçant la gouvernance de la zone euro. Il s'agira notamment de finaliser rapidement l'accord sur le mécanisme commun de supervision des banques et de mettre en œuvre en temps voulu la directive sur la garantie de dépôt et celle sur le redressement et la résolution des banques.

Pour pallier le manque de financement, l'insuffisance de capital ou l'aversion au risque des banques, la BCE a mis en place une série d'instruments non conventionnels. L'un d'entre eux permet aux banques de prêter aux entreprises et d'utiliser ces crédits comme collatéral pour emprunter auprès de l'Euro-système. Toutefois, dans quelques pays, les effets de cette mesure demeurent limités et invitent à considérer d'autres outils pour remédier aux contraintes de financement de l'économie réelle.


Pour rétablir la confiance des marchés, il convient d'améliorer la transparence du bilan des banques et de suivre l'agenda prévu des réformes. De surcroît, un meilleur accès à l'information permettra aux régulateurs de mieux évaluer les modèles de calcul des risques des banques et de déterminer dans quelle mesure le choix du modèle affecte le niveau des ratios prudentiels. Par ailleurs, le régulateur devra suivre de près les innovations financières et surveiller les risques qui émergent des secteurs en développement rapide tel que le système bancaire alternatif. Pour terminer, il paraît essentiel de bien étudier l'impact potentiel des nouvelles réformes avant toute adoption en se référant autant que possible aux expériences existantes et aux résultats des études d'impact.

L'édition 2013 de la Revue de Stabilité Financière s'attache à analyser ces problématiques dans le cadre du système financier luxembourgeois en mettant l'accent sur les développements du secteur bancaire. L'analyse des évolutions de l'environnement économique et financier aux plans national et international porte principalement sur les facteurs de vulnérabilité pour la stabilité financière et met en avant une étude sectorielle du système financier luxembourgeois. Il s'agit en particulier d'analyser les données depuis le déclenchement de la crise et d'examiner les indicateurs de solvabilité, de profitabilité, de liquidité et de vulnérabilité des établissements de crédit.

Il apparaît que le secteur bancaire, après les difficultés de l'année 2011, affiche cette année des performances comparables à celles de 2010. Bien que les activités traditionnelles de dépôt et de crédit aient progressé, la contraction des activités interbancaires a entraîné un repli de l'actif total des banques. Les critères d'octroi de crédit aux sociétés non-financières se sont stabilisés au cours de 2012. En revanche, ils se sont légèrement durcis pour les crédits accordés aux ménages, avec un accroissement des demandes de garantie et une réduction de la quotité d'emprunt pour les crédits immobiliers. Le risque de contrepartie semble avoir quelque peu augmenté, mais les résultats de l'enquête sur la distribution du crédit bancaire ne signalent pas de risques majeurs de resserrement des conditions de crédit ou de refinancement des banques dans les trimestres à venir. On remarque enfin que la consolidation des activités du secteur se confirme dans un environnement réglementaire qui, nous l'avons vu, est en pleine transformation.

L'analyse du compte de pertes et profits révèle un résultat net comparable à celui de 2010. Les revenus nets sur commissions sont en déclin et, dans un contexte de faible taux d'intérêt, la marge sur intérêts a diminué. La hausse du produit bancaire résulte donc pour l'essentiel du compte des autres revenus nets, qui est sensible aux fluctuations sur les marchés financiers, et qui, après une année 2011 marquée par de fortes dépréciations nettes et des moins-values sur les portefeuilles-titres, présente de nouveau un solde positif. Dans le même temps, les frais de personnels et d'exploitation ont modérément progressé, ce qui explique la vive croissance du résultat net observée en 2012. De plus, le ratio de solvabilité du secteur bancaire luxembourgeois s'est amélioré sous l'effet conjugué de l'accumulation de fonds propres et de la diminution des actifs pondérés par le risque.

A l'aide de la projection de nombreux indicateurs, la BCL propose une analyse prospective du risque à un horizon de deux ans. L'indicateur de vulnérabilité actualisé affiche une tendance très proche du niveau du risque historique moyen. Cette estimation laisse présager que le secteur bancaire restera solide. Toutefois, la grande incertitude que reflète le large intervalle de confiance et l'avènement éventuel de chocs inattendus doivent être pris en compte dans l'interprétation de cet indicateur. Les liens entre les évolutions macroéconomiques et la stabilité du système financier luxembourgeois ont été analysés à travers la construction d'un modèle à régimes multiples. Les résultats obtenus après l'introduction



des chocs confirment la robustesse des établissements de crédit. Les tests de résistance effectués indiquent que les scénarios de stress ont un impact limité, car le système bancaire luxembourgeois dispose de suffisamment de fonds propres pour absorber les pertes induites par l'émergence de chocs économiques sévères.

La suite de la revue présente des études spécifiques consacrées au secteur financier luxembourgeois. Tout d'abord, l'analyse des liens entre le secteur bancaire traditionnel et le système bancaire alternatif révèle l'importance des contreparties étrangères dans le financement des établissements de crédit mais aussi le lien relativement faible de ces derniers avec les fonds du marché monétaire. Ensuite, l'étude des déterminants du financement de court terme des banques indique que le développement de ce type de financement pendant un essor du crédit est un facteur de fragilisation, étayant l'idée que les restrictions réglementaires sur la structure du financement renforcent la stabilité financière. Enfin, la dernière contribution propose d'identifier les banques luxembourgeoises systématiquement importantes et d'analyser les facteurs potentiels du degré d'importance systémique.

1 L'ENVIRONNEMENT MACROECOMIQUE INTERNATIONAL

- | | |
|---|----|
| 1. Contexte économique international | 14 |
| 2. Evolutions conjoncturelles au Luxembourg | 17 |

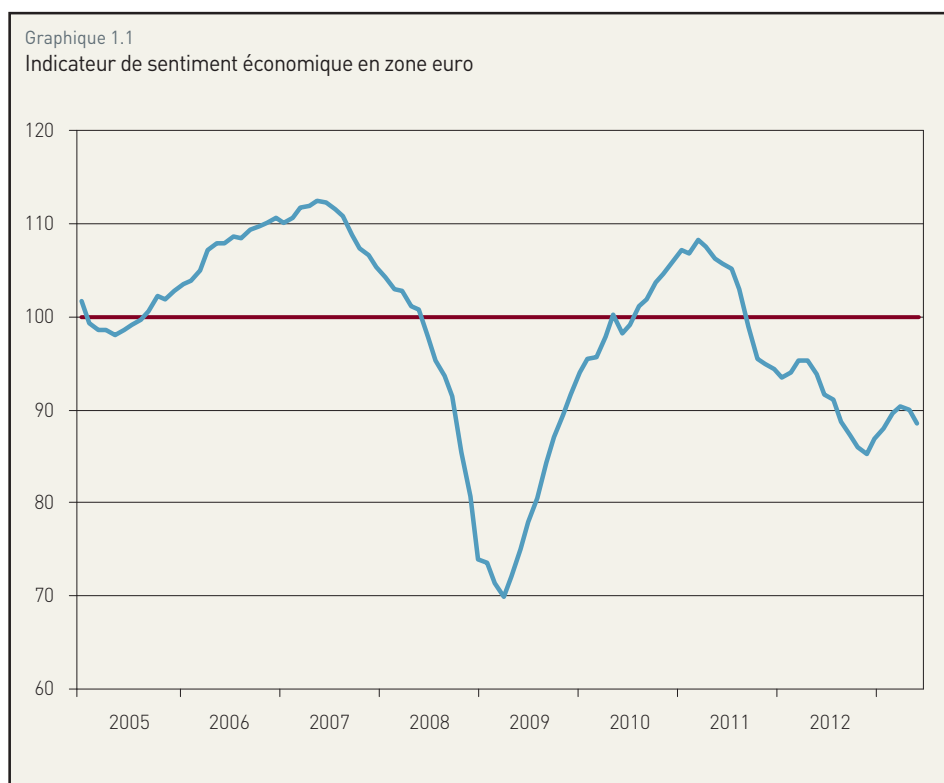
L'ENVIRONNEMENT MACROECONOMIQUE INTERNATIONAL

1. CONTEXTE ÉCONOMIQUE INTERNATIONAL

L'activité économique en zone euro s'est contractée de 0,6% au quatrième trimestre de l'année 2012, après avoir déjà affiché un repli de 0,1% au troisième trimestre, de 0,2% au deuxième et une stagnation au premier trimestre. Par rapport au quatrième trimestre de 2011, l'activité économique est en contraction de 0,9%. Après avoir subi une dégradation quasi continue durant une bonne partie de l'année 2012, les résultats des enquêtes réalisées par la commission européenne (ESI) ont affiché une amélioration sensible à partir du mois de novembre 2012, laissant progressivement apparaître les prémices d'une reprise économique (graphique 1). Toutefois, l'indicateur synthétique s'est à nouveau replié tout récemment et demeure en avril 2013 à un niveau sensiblement en deçà de sa moyenne de longue période, signalant que le climat conjoncturel demeure morose. En outre, l'indice PMI composite, après avoir affiché un léger rebond en début d'année 2013, est à nouveau retombé en avril à 46,7 points, signalant que l'activité économique était probablement à nouveau en contraction en ce début de deuxième trimestre¹.

L'évolution récente des indicateurs semble indiquer que la phase de détérioration de la situation économique est arrivée à son terme. Cette stabilisation récente du climat conjoncturel s'inscrit dans un contexte d'apaisement des tensions sur les marchés financiers découlant en partie des décisions de

politique monétaire mais également des avancées sur le front des réformes structurelles dans les économies de la zone euro. D'une part, on remarque en effet que l'annonce faite durant l'été dernier par la BCE de la mise à disposition potentielle d'instruments de politiques monétaires exceptionnels aux économies en difficulté (*Outright Monetary Transactions*, mieux connus sous le nom de « OMT ») a donné lieu dans les semaines qui ont suivi à une nette décreue des rendements sur les obligations souveraines italiennes et espagnoles, qui avaient été fortement mises à mal les mois précédents. En outre, les principaux indices boursiers se sont nettement redressés lors des derniers mois, en grande partie en raison de l'augmentation de la liquidité à l'échelle mondiale. D'autre part, il apparaît que les déséquilibres macroéconomiques parmi les économies de la



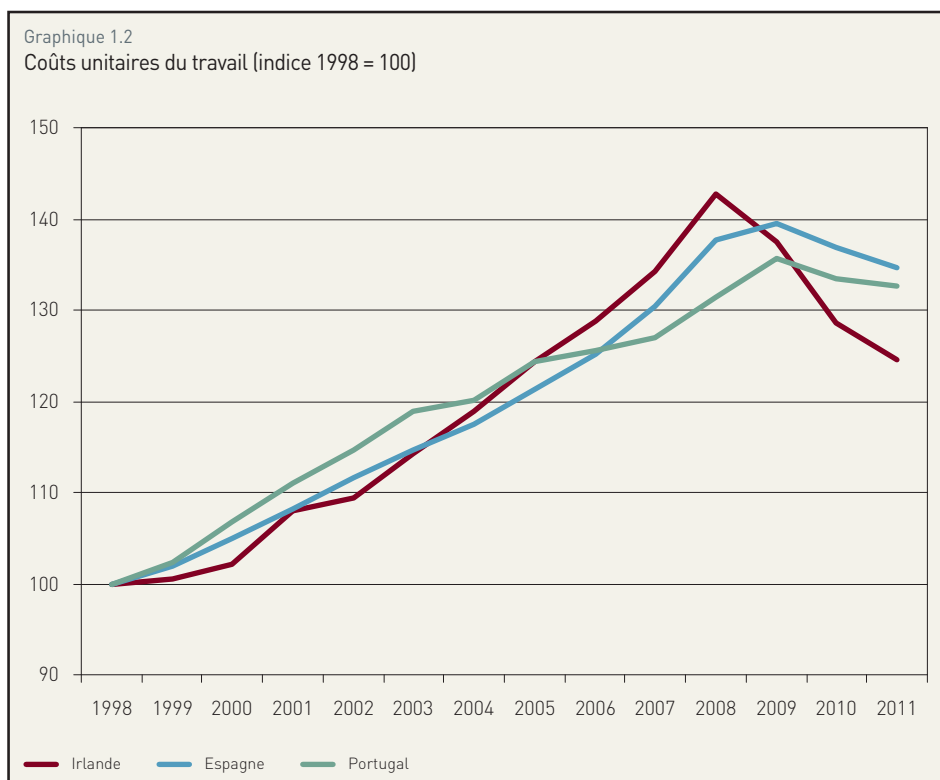
Sources : Commission Européenne, calculs BCL

1 Rappelons que le seuil séparant les zones d'expansion et de contraction de l'activité se situe à 50 points.

zone euro ont eu tendance à s'amenuiser ces derniers temps, grâce notamment à la mise en place de réformes structurelles dans les économies les plus fragiles. Ainsi la dérive des coûts unitaires du travail dans les économies les plus fragiles a été en partie corrigée (graphique 1.2) et les déséquilibres des balances commerciales se sont amenuisés (graphique 1.3).

Par ailleurs, plus récemment d'autres développements ont également contribué à l'apaisement sur les marchés. D'un côté, les discussions à la fin de l'année 2012 autour du projet de la création d'un organe commun de supervision bancaire, prémisses d'une véritable union bancaire européenne, ont permis de rassurer quelque peu les investisseurs quant à l'affaiblissement futur de l'interaction entre les risques des établissements bancaires et les risques souverains des pays hôtes. Cet élément est d'une importance capitale car, comme cela a été reconnu par de nombreux auteurs², l'interaction négative entre la santé financière des banques et celle des Etats constitue un facteur explicatif déterminant de la spirale récessive dans laquelle l'économie européenne s'est enfoncée à partir de l'été 2011. D'un autre côté, avec le report de l'échéance concernant l'entrée en vigueur automatique de mesures budgétaires restrictives aux Etats-Unis (« fiscal cliff »), le pire a été évité pour l'économie américaine et, par ricochet, pour l'économie mondiale. Rappelons que le risque qui planait lors des dernières semaines de 2012 était de voir l'économie américaine subir à partir du début de 2013 une cure drastique d'austérité matérialisée par des réductions de dépenses et des hausses d'impôts

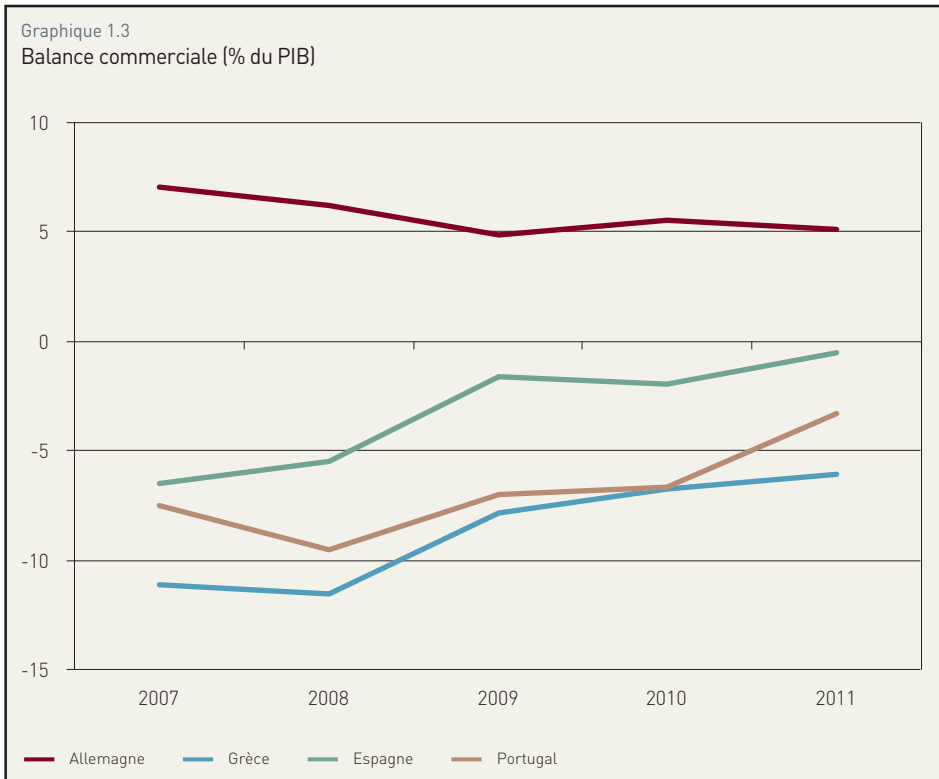
pour un montant total de près de 5% du PIB. Un accord temporaire, valable jusqu'au début du mois de mars 2013, a été conclu in extremis le 1er janvier 2013 permettant une décrue des craintes de récession aux Etats-Unis en tout début d'année³. En outre, il apparaît que malgré les craintes qui avaient pu être formulées à l'égard de la situation dans certaines économies émergentes, la dynamique de croissance est demeurée globalement robuste dans la plupart de ces économies. Pour se convaincre de la bonne tenue de la conjoncture au niveau mondial, il suffit de constater que le cours du baril de pétrole s'est globalement stabilisé à un haut niveau au cours des derniers mois, malgré le climat récessif qui touche la zone euro depuis plusieurs trimestres, ce qui témoigne en partie du renforcement constant de la demande adressée par les économies émergentes.



2 Voir par exemple : « L'histoire de deux excès : le lien entre risques de crédit du secteur financier et des emprunteurs souverains », V. Acharya, I. Drechsler et P. Schnabl ; et « Une relation risquée : l'interdépendance entre dette bancaire et dette souveraine et la stabilité financière dans la zone euro », S. Merler et J. Pisani-Ferry, parus tous deux dans la revue de la stabilité financière n°16, avril 2012, Banque de France.

3 Signalons néanmoins que cet accord temporaire n'a pas été reconduit et en conséquence, depuis mars 2013, des coupes budgétaires automatiques se sont appliquées à l'économie américaine. Il reste encore à voir quelles seront les effets de ces restrictions budgétaires sur la consommation des ménages américains.

Graphique 1.3
Balance commerciale (% du PIB)



Sources : Eurostat, calculs BCL

Dans ce contexte, l'activité économique en zone euro devrait pouvoir bénéficier à l'avenir du maintien de la bonne dynamique de croissance à l'échelle mondiale. Ce serait en particulier le cas des économies qui en son sein sont largement tournées vers l'extérieur et reposent sur une base industrielle solide, à l'instar de l'Allemagne. En outre, si les réformes structurelles dans les économies en difficulté continuent à porter leurs fruits, la reprise de la demande intérieure pourrait progressivement s'opérer dans le courant de l'année 2013 à la faveur du rétablissement de la confiance des agents privés.

Néanmoins, la croissance en zone euro devrait rester fragile dans les prochains trimestres et la reprise serait particulièrement lente au regard des épisodes passés de sortie de crise économique. Les projections macroéconomiques de la zone euro établies récemment

par l'Eurosystème laissent d'ailleurs augurer qu'après une stabilisation de l'activité au cours du premier semestre de 2013, la reprise ne serait par la suite que très progressive. Le taux de croissance annuel moyen en 2013 demeurerait d'ailleurs sensiblement négatif (fourchette de prévision de -0,9% à -0,1%), en raison d'un acquis de croissance particulièrement défavorable présent en fin d'année 2012. En 2014, l'Eurosystème entrevoit une croissance positive mais demeurant faible dans une perspective historique (fourchette de 0 à +2,0%).

Nous sommes en effet au lendemain d'une crise économique qui s'est accompagnée d'une crise bancaire et financière. Or, il apparaît historiquement que les phases de reprises consécutives à ce genre de crise sont caractérisées par des rythmes de croissance particulièrement faibles en raison de la lenteur du processus de rééquilibrage des bilans de l'ensemble des agents économiques. En particulier, la situation du secteur bancaire européen, même si elle s'est améliorée par rapport à ce qui était observé durant la phase aigüe de la crise, n'en demeure pas moins fragile. Les résultats de la dernière enquête sur la distribution du crédit réalisée au sein de l'Eurosystème⁴ témoignent d'ailleurs d'un maintien de conditions du crédit globalement restrictives, ce qui pèse sur l'activité réelle en zone euro étant donné l'importance du financement bancaire pour les investissements des entreprises. Les banques sont particulièrement peu enclines à ouvrir les vannes du crédit en raison des sombres perspectives qu'elles entrevoient concernant l'activité économique.

4 The Euro area bank lending survey, 4th quarter of 2012, janvier 2013, BCE.

En outre, au lendemain de la crise économique et financière de 2008-2009, la soutenabilité budgétaire de certaines économies a été remise en question par les investisseurs, notamment lorsqu'il est apparu de plus en plus clairement que la croissance potentielle de la plupart des économies avancées serait durablement affectée. Par conséquent, les taux d'intérêt sur les obligations souveraines des pays en proie aux difficultés les plus sévères sont montés en flèche et les gouvernements de ces pays ont été très vite contraints de mettre en place des mesures d'austérité conséquentes. Si des modifications structurelles des finances publiques semblent inévitables, notamment afin d'assurer la pérennité des modèles sociaux européens, force est de constater que les effets à court terme de ces mesures se sont avérés assez néfastes pour la croissance économique, en partie en raison de l'aspect simultané de ces mesures qui touchent un grand nombre d'économies fortement interconnectées. Etant donné que le processus d'assainissement des finances publiques est appelé à se poursuivre, cet élément devrait continuer à peser sur la croissance économique globale dans les trimestres à venir.

Par ailleurs, la situation sur le front de l'emploi en zone euro reste particulièrement inquiétante, ce qui continuera à freiner de manière conséquente la dynamique de reprise de la demande intérieure à l'avenir. En effet, les difficultés économiques au sein de la zone se sont accompagnées d'une hausse quasi ininterrompue du taux de chômage depuis de nombreux mois, celui-ci se atteignant en zone euro un record historique de 11,9% en janvier 2013.

2. EVOLUTIONS CONJONCTURELLES AU LUXEMBOURG

Etant donné sa très large ouverture, le poids important du secteur financier dans son économie⁵ et la prépondérance des économies de la zone euro dans ses marchés à l'exportation, il est logique de constater que la situation conjoncturelle au Luxembourg se soit détériorée au cours des derniers mois. Il apparaît en effet que le PIB en volume n'a affiché qu'une très faible progression sur l'ensemble de l'année 2012 (+0,3%) et le niveau toujours faible auquel se situent les principaux indicateurs de confiance (graphique 4) signale que les perspectives à court terme de l'économie luxembourgeoise demeurent moroses. Le moral déprimé des agents privés influence en effet l'évolution de la demande intérieure, comme en témoigne la progression anémique au quatrième trimestre de 2012 de la consommation des ménages et surtout de la formation brute de capital de respectivement +0,6% et +0,4% sur un an. Dans ce contexte économique peu porteur, la situation du marché du travail s'est sensiblement détériorée au cours des derniers trimestres. En effet, la croissance de l'emploi en rythme trimestriel, même si elle reste positive, s'est essouffée et le nombre de personnes inscrites à l'ADEM affiche en mars 2013 une hausse de près de 14% sur un an.

Risques pour la stabilité financière

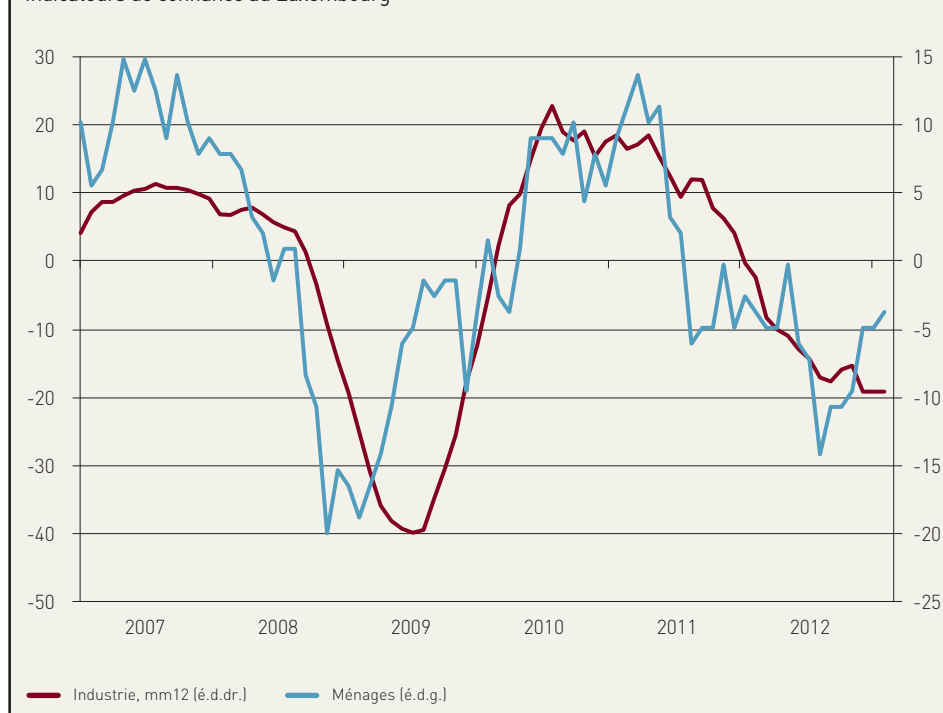
En dépit de ces sombres perspectives, les risques pour la stabilité financière dans l'économie luxembourgeoise demeurent contenus au regard de la situation qui est rencontrée dans les pays européens en proie aux plus lourdes difficultés.

Cela tient notamment au fait que les établissements bancaires luxembourgeois ne sont pas soumis aux mêmes pressions que leurs homologues européens. D'une part, l'exposition des banques

5 Une analyse statistique réalisée au sein de la BCL a mis clairement en évidence des effets d'entraînement de l'évolution de l'activité dans le secteur financier sur l'activité au sein des autres secteurs de l'économie. Voir à ce sujet : Guarda, Paolo et Rouabah, Abdelaziz, "Sectoral output growth and dynamic conditional correlations", présentation lors de la conférence intitulée *Banking Productivity and Growth* organisée dans le cadre du projet Perfilux, Luxembourg, 28-29 mars 2011.

Graphique 1.4

Indicateurs de confiance au Luxembourg



Sources : Statec, BCL

luxembourgeoises aux obligations émises par les Etats jugés les plus fragiles à l'heure actuelle demeure relativement limitée dans une perspective européenne. D'autre part, les banques luxembourgeoises sont peu exposées au risque d'une éventuelle dégradation de l'économie domestique, avec par exemple le total des prêts hypothécaires domestiques par rapport aux fonds propres qui est nettement plus faible qu'en moyenne dans la zone euro. D'ailleurs, il apparaît d'après les résultats les plus récents de l'enquête sur les conditions d'octroi des crédits réalisée au sein de l'Euro système (Bank Lending Survey) que les banques luxembourgeoises ont eu tendance à maintenir des conditions du crédit pour les entreprises moins restrictives que leurs homologues européennes au cours des derniers trimestres (voir Encadré 3.1: « L'enquête Trimestrielle sur la Distribution du Crédit Bancaire »), ce qui atteste de leur plus

grande résilience face aux turbulences liées à la crise. A ce propos, rappelons en effet qu'une étude de la BcL⁶ a montré, à travers une série de tests de résistance appliqués aux banques domestiques, que l'impact d'un choc négatif affectant le PIB de la zone euro, même d'une ampleur relativement sévère, demeure d'importance très limitée sur leurs besoins en capital.

Par ailleurs, la situation sur le marché immobilier résidentiel luxembourgeois semble de prime abord moins problématique que dans bon nombre d'autres pays européens, en dépit d'une croissance des prix qui a été particulièrement robuste au cours des dernières années⁷. En effet, même si les indicateurs simples de déséquilibre, tel que le rapport entre le niveau des prix et le revenu disponible des ménages, se dégradent tendanciellement depuis plus de dix ans (graphique 1.5), le développement d'autres facteurs a priori objectifs a contribué à la croissance vigoureuse des prix et de l'endettement durant la période récente. En effet, les dernières années ont été caractérisées par une forte croissance démographique, alimentée notamment par un solde migratoire positif en nette augmentation⁸, alors que dans le même temps l'offre de logements est demeurée relativement limitée et que le système fiscal en vigueur continue à encourager l'accès à la propriété par le biais de l'endettement. En outre, remarquons que les indices historiques traditionnels mesurant l'évolution des prix immobiliers ne prennent

6 Rouabah, Abdelaziz et Theal, John, "Stress Testing: The Impact of Shocks on the Capital Needs of the Luxembourg Banking Sector", BcL, Working Paper n°47, Août 2010.

7 Voir notamment les cas de l'Espagne et de l'Irlande (European Commission, 2012, "Focus: Assessing the Dynamics of House Prices in the Euro Area", Vol. 11, No. 4, p. 7-18).

8 D'après les estimations du Statec, il apparaît en effet que le solde migratoire au Luxembourg (définie comme l'excédent des arrivées sur les départs) en 2011 a été de près de 11.000 personnes, alors que la moyenne depuis l'an 2000 avait été d'un peu plus de 5.000 personnes par an.

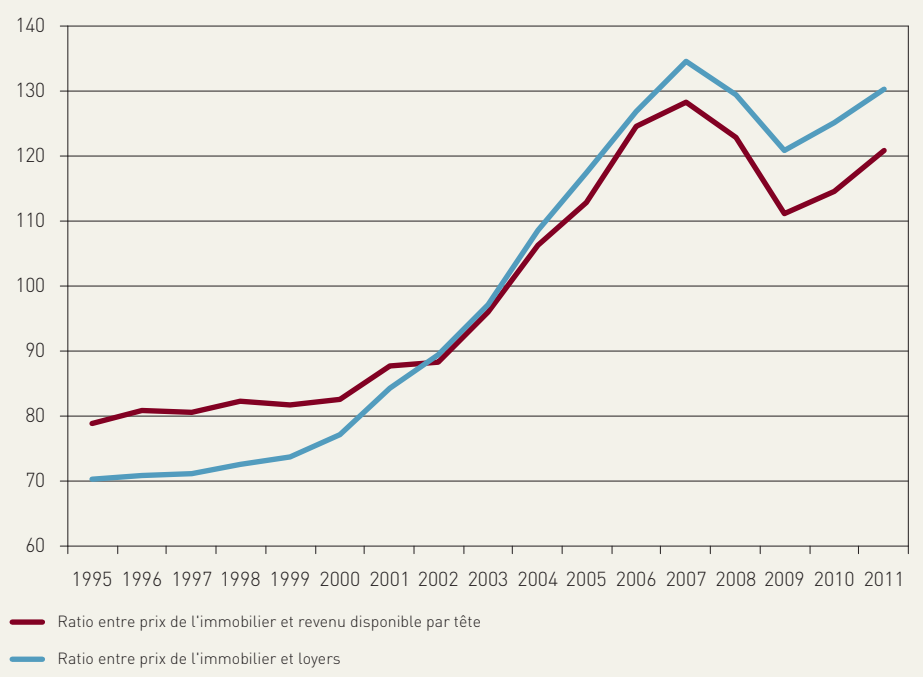
généralement pas en compte la surface ainsi que la qualité des logements⁹. Dans la mesure où les informations parcellaires dont nous disposons témoignent d'une augmentation de la surface habitable et de la qualité des logements au cours des dernières années¹⁰, les indices de prix utilisés pour calculer les indicateurs traditionnels de déséquilibre du marché immobilier pourraient amener à exagérer l'ampleur du déséquilibre, en surestimant la hausse réelle des prix de l'immobilier au Luxembourg.

Toutefois, lorsque l'on y regarde de plus près plusieurs facteurs de risque sont à épinglez, en particulier dans le contexte actuel empreint d'une grande incertitude.

En effet, l'endettement des ménages luxembourgeois, qui connaît depuis de nombreuses années une croissance nettement plus vive que celui des autres ménages européens, a continué d'augmenter fortement durant la période récente (graphique 1.6), en dépit du creux conjoncturel traversé par l'économie domestique. Par ailleurs, cet endettement croissant s'est également accompagné d'une augmentation de la durée moyenne des emprunts hypothécaires lors des dernières années. Ainsi, les résultats d'une enquête remontant à l'année 2007 menée auprès des cinq principales banques présentes sur le marché hypothécaire luxembourgeois¹¹ renseignaient que la moitié des emprunts hypothécaires étaient contractés pour une durée au moins égale à 25 ans et il semblerait que cette proportion ait eu tendance à s'accroître depuis lors.

Etant donné que les crédits hypothécaires accordés aux résidents sont concentrés aux mains d'un nombre très limité de banques domestiques (5 banques détiennent plus de 85% des crédits), les établissements concernés pourraient rencontrer des difficultés conséquentes en cas d'augmentation brusque des défauts de paiement des ménages. Un tel développement pourrait être provoqué par l'émergence d'un choc de revenu sévère, notamment en raison d'une nouvelle forte hausse du recours au chômage partiel affectant les ménages qui sont davantage contraints financièrement. D'autre part, la majorité des crédits hypothécaires des ménages luxembourgeois étant assortis d'un taux d'intérêt variable, il y a un risque potentiel d'insolvabilité de certains ménages en cas de vive remontée des taux sur le marché monétaire. Ces risques sont d'autant plus justifiés qu'il ressort des résultats de l'enquête SILC-EU réalisée par Eurostat que les difficultés financières des ménages liées au coût de leur logement sont

Graphique 1.5

Indicateurs de déséquilibre du marché de l'immobilier
(indice dont la moyenne historique est fixée à 100)

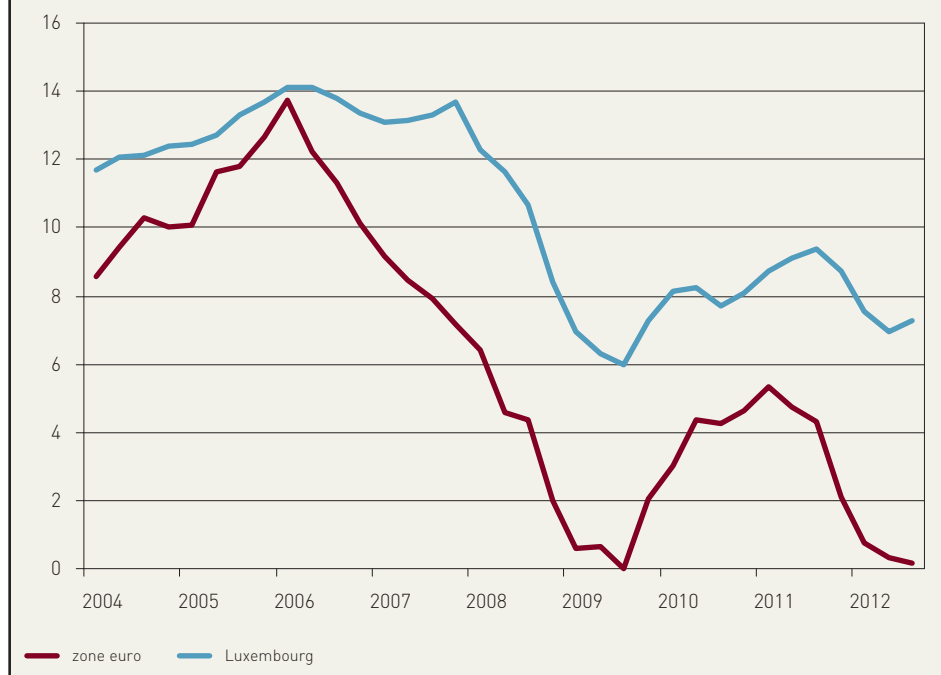
Sources : Statec, BCL

9 Un indice des prix immobiliers tenant compte de la surface et de la qualité des logements est publié par le STATEC. Néanmoins, cet indice ne concerne que les appartements (et non les maisons) et le recul historique de la série est limité.

10 Voir Département du logement (2007): Wohnungsbedarfsprognose 2001-2021, Chapitre 3

11 European Central Bank, 2009, "Housing Finance in the Euro Area", Structural Issues Report, March 2009

Graphique 1.6
Evolution des emprunts hypothécaires
(variation annuelle en %)



Sources : BCE, BCL, variations de stock calculées à partir des données bilantaires des banques (BSI)¹⁴

relativement élevées au Luxembourg dans une perspective européenne¹². Par ailleurs, si pour une quelconque raison on devait assister à une correction majeure des prix à l'avenir, le risque de voir la consommation pâtir d'effets de richesse négatifs est élevé étant donné la forte prépondérance de l'immobilier dans la richesse totale des ménages¹³.

La situation actuelle n'est pas sans rappeler celle vécue par certaines économies européennes durant une bonne partie de la dernière décennie, lorsque la croissance robuste des prix immobiliers et de l'endettement des ménages semblait constituer une évolution parfaitement maîtrisable jusqu'à ce que les ravages causés par la crise démontrent que la situation était en réalité loin d'être soutenable. Bien entendu, la situation actuelle sur le marché luxembourgeois est probablement moins problématique,

notamment en raison de l'important stock d'actifs financiers qui est aux mains des ménages et qui relativise quelque peu leur niveau d'endettement élevé dans une perspective européenne (graphique 1.7), mais toujours est-il que la vigilance est de mise¹⁵.

En résumé, les risques pour la stabilité financière dans l'économie luxembourgeoise demeurent contenus dans une perspective européenne. Toutefois, la prudence s'impose malgré tout, notamment en raison d'une forte croissance de l'endettement des ménages au cours des dernières années et d'une forte concentration des crédits hypothécaires dans les mains de quelques institutions, ce qui pourrait engendrer des répercussions néfastes en cas de retournement brusque du marché immobilier. Dans ce contexte, il convient de saluer la nouvelle mesure décidée récemment par la CSSF qui vise à décourager à l'avenir les crédits dont le rapport dit « loan-to-value » (LTV) est supérieur à 80% via une exigence

12 Il apparaît ainsi que le pourcentage de ménages déclarant rencontrer de lourdes charges financières liées à leur logement était en 2011 de près de 40% au Luxembourg contre à peine 20% en Allemagne et moins de 30% en France et en Belgique.

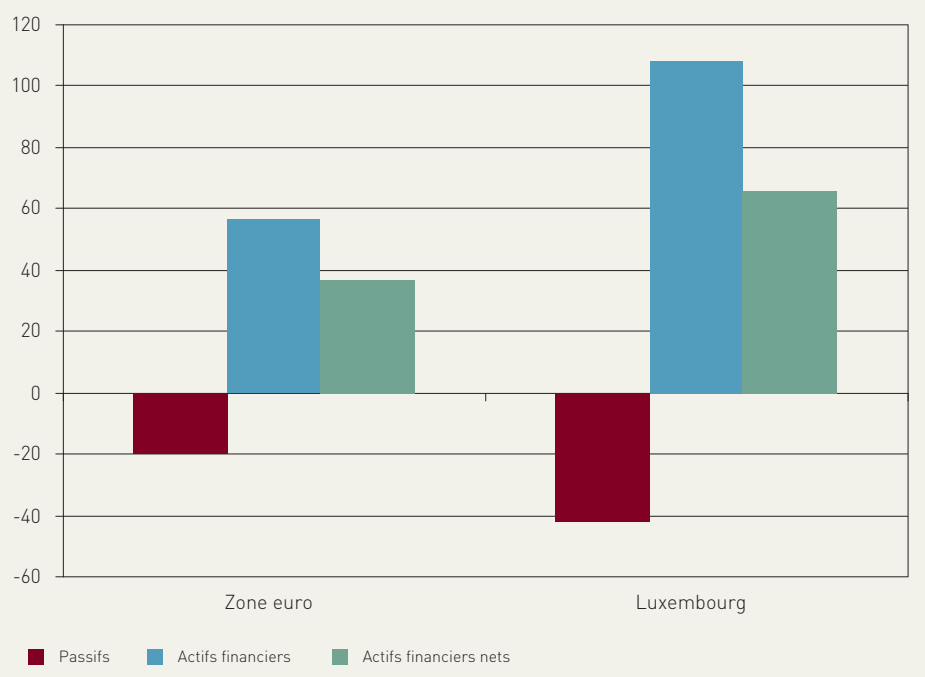
13 D'après les résultats issus d'une enquête menée conjointement par la BcL et le CEPS/INSTEAD en 2010/11 sur le comportement financier et de consommation des ménages résidant au Luxembourg (Luxembourg Household Finance and Consumption Survey, ou LU-HFCS), il apparaît que la richesse réelle (immobilier) des ménages constitue 89% de leur richesse brute totale (pour plus de détails, se référer à l'encadré 4 dans le bulletin BcL 2012/3, p.73)

14 L'encadré 3.1 sur «L'Enquête Trimestrielle sur la Distribution du Crédit Bancaire » présente d'autres séries d'emprunts qui tiennent compte des nouveaux crédits accordés.

15 Pour une analyse de la composition du stock d'actifs financiers des ménages luxembourgeois, voir Encadré 3 «La composition du patrimoine des ménages et son évolution durant la crise financière», Bulletin BCL 2013/1. Cet encadré montre que les données pour le secteur des ménages dans son ensemble peuvent donner une fausse impression des risques pour la stabilité financière. L'analyse plus désagrégée proposée dans l'encadré révèle que les actifs financiers sont concentrés parmi les ménages les plus aisés, tandis que les passifs sont distribués largement à travers la population, y compris parmi les ménages plus modestes.

accrue de fonds propres réglementaires imposée aux établissements de crédit lorsque ce seuil est dépassé¹⁶. Cette mesure constitue sans aucun doute un pas dans la bonne direction qui vise à réduire les risques pour la stabilité financière de l'économie luxembourgeoise. Notons qu'il existe bon nombre d'autres mesures préventives de ce genre, certaines déjà en vigueur dans d'autres économies, qui pourraient également être mises en place au Luxembourg à l'avenir dans le but de renforcer la stabilité. Il s'agit notamment de l'encadrement des conditions de révision des taux hypothécaires ainsi que de la durée des crédits, d'un système de taxation plus neutre limitant les incitants à l'endettement, de l'imposition d'un seuil maximal au ratio des charges de remboursement par rapport au revenu des emprunteurs, ou encore d'une exigence de constitution de fonds propres imposée aux banques selon un principe contra-cyclique.

Graphique 1.7

Position financière des ménages
(moyenne en milliers d'euros, 2011)

Source : Eurostat

16 Voir la circulaire 12/552 de la CSSF datant du 11 décembre 2012, page 56.

2 LES MARCHÉS FINANCIERS : ÉVOLUTIONS RÉCENTES ET PERSPECTIVES

1. Le marché de la dette souveraine	24
2. Risque de refinancement des banques	27
3. Les marchés actions	30
4. Les marchés de matières premières	33
5. Les marchés des changes	35



LES MARCHÉS FINANCIERS : ÉVOLUTIONS RÉCENTES ET PERSPECTIVES

Au cours de la période sous revue, les marchés financiers ont suivi de très près le rythme des évolutions de la crise de la zone euro. Cette évolution a été riche en événements, de sorte que les marchés financiers ont connu une série d'épisodes à volatilité accrue : les investisseurs ont souvent alterné des stratégies plus risquées et des stratégies d'aversion au risque. Les stratégies avec une préférence plus marquée pour le risque ont dominé la situation sur les marchés depuis l'annonce du programme OMT (Outright Monetary Transactions) de la Banque centrale européenne.

Bien que les problèmes inhérents à la crise de la zone euro soient loin d'être résolus et que bon nombre d'incertitudes persistent quant à l'évolution future des économies de la périphérie, il n'en est pas moins que la situation générale sur la plupart des marchés financiers s'est nettement améliorée : les écarts de taux entre les pays de la périphérie et ceux du cœur de la zone euro se sont nettement resserrés, les marchés interbancaires ont connu moins de stress de liquidité (grâce notamment au recours au financement sécurisé) et les bourses se sont généralement redressées sur fond de prévisions macro-économiques en légère amélioration.

Malgré cette fin de période teintée d'optimisme, il convient de rester prudent quant à l'évolution future des marchés financiers. En effet, dans un contexte de rendements très déprimés et d'un environnement macroéconomique fragilisé, les marchés restent à l'affût de la moindre détérioration et pourraient la sanctionner. L'exemple récent de la crise chypriote en est l'illustration : les rendements des obligations du cœur de la zone euro ont chuté immédiatement, au détriment de ceux de la périphérie, et les bourses ont connu une série de corrections assez marquées.

1. LE MARCHÉ DE LA DETTE SOUVERAINE

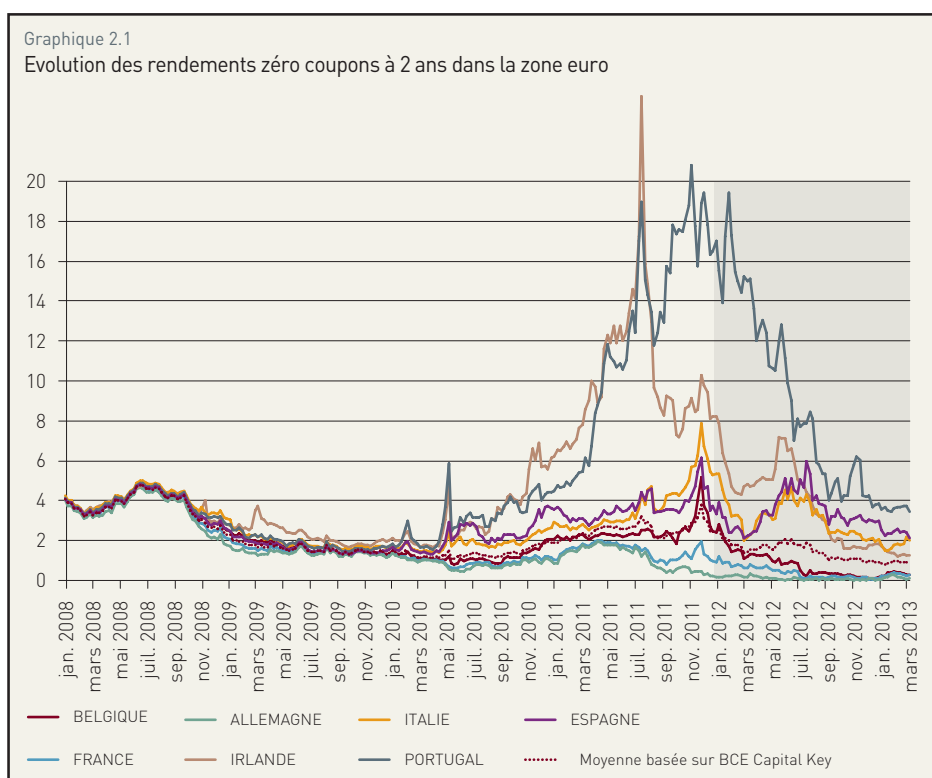
La période sous revue a été marquée, d'une part, par des périodes d'extrême volatilité sur les marchés des obligations d'États et par la normalisation des courbes de taux et des réductions de spreads de l'autre.

L'année 2012 a commencé sous l'influence des deux baisses consécutives des taux directeurs de la BCE fin 2011 et de l'annonce et de la mise en œuvre réussie du double programme LTRO à 3 ans (Long Term Refinancing Operation – deux opérations de refinancement à 3 ans qui ont permis d'allouer 489 milliards d'euros fin 2011 et 529 milliards d'euros en février 2012, l'apport net de liquidités de ces deux opérations était de EUR 311 milliards). À la suite de ces mesures, les courbes de taux des pays de la périphérie se sont déplacées vers le bas, ce qui a entre autres permis aux courbes des taux du Portugal et de l'Irlande de se normaliser. Les écarts de taux avec les pays du cœur de la zone se sont fortement resserrés. Au cours de ces premiers mois de 2012 on a également constaté un abaissement sensible des taux de la Belgique. Ceux-ci avaient fortement montés fin 2011 en raison de craintes liées à un éventuel effet de contagion de la crise des pays périphériques à la Belgique.

Parallèlement l'Eurogroupe finalisait le deuxième plan d'aide à la Grèce portant sur un emprunt de 100 milliards d'euros. Ce deuxième plan d'aide s'accompagnait du plan PSI grec (private sector involvement – mise à contribution du secteur privé) qui portait sur un notionnel de 206 milliards d'euros d'obligations grecques et qui en ramèna la valeur de remboursement à 46,5% du pair. Le deuxième

plan d'aide prévoyait en outre un nouveau plan de mesures d'austérité pour la Grèce. Par conséquent, de nouvelles craintes surgissent autour d'une sortie de la Grèce de l'Eurosystème. Fin février 2012, suite à l'annonce unilatérale de l'Espagne d'assouplir son objectif de déficit budgétaire, les rendements obligataires des pays de la périphérie s'étaient de nouveau orientés à la hausse. Par effet de contagion, les marchés sanctionnaient également la dette du Portugal et de l'Italie. Conjointement on a pu observer un resserrement des rendements dans les pays cœur. Etant en mode de réduction des risques, les marchés préféraient s'orienter vers les dettes souveraines de pays moins risqués : Allemagne, Finlande et Pays-Bas, dont les rendements tombaient à de nouveaux plus bas historiques. On remarquera également la bonne tenue des taux Irlandais au cours de cette période ; il semble que les marchés estiment que l'Irlande a déjà fait des progrès dans l'assainissement de sa situation économique et financière.

Cette situation de tension sur les marchés obligataires a continué jusqu'à l'intervention du 26 juillet du Président de la BCE à la Global Investment Conference à Londres. Dans son discours, M. Draghi affirmait que dans le cadre de son mandat, la BCE est prête à faire tout le nécessaire pour préserver l'euro. Ceci a eu comme conséquence que les rendements des obligations court-moyen terme de la périphérie se sont sensiblement réduits. La partie longue des courbes des pays de la périphérie n'a cependant pas réagi de la même manière : sur cette partie de la courbe, les rendements ont, au mieux, stagné. Ce n'est d'ailleurs qu'à la conférence de presse du Conseil des Gouverneurs de la BCE de début septembre qu'un réel changement est apparu : l'annonce du programme OMT (programme de rachat illimité en soutien à des rendements souverains sous stress) en remplacement du programme SMP (Securities Markets Programme) a apaisé les craintes du marché vis-à-vis de la viabilité économique et financière des pays de la périphérie et a eu un effet considérable sur les rendements des titres émis par ces pays : à la suite de la conférence de presse, ces rendements ont baissé immédiatement de plus de 100 points de base et, dans la foulée, les credit default swaps (CDS) se sont également réduits.

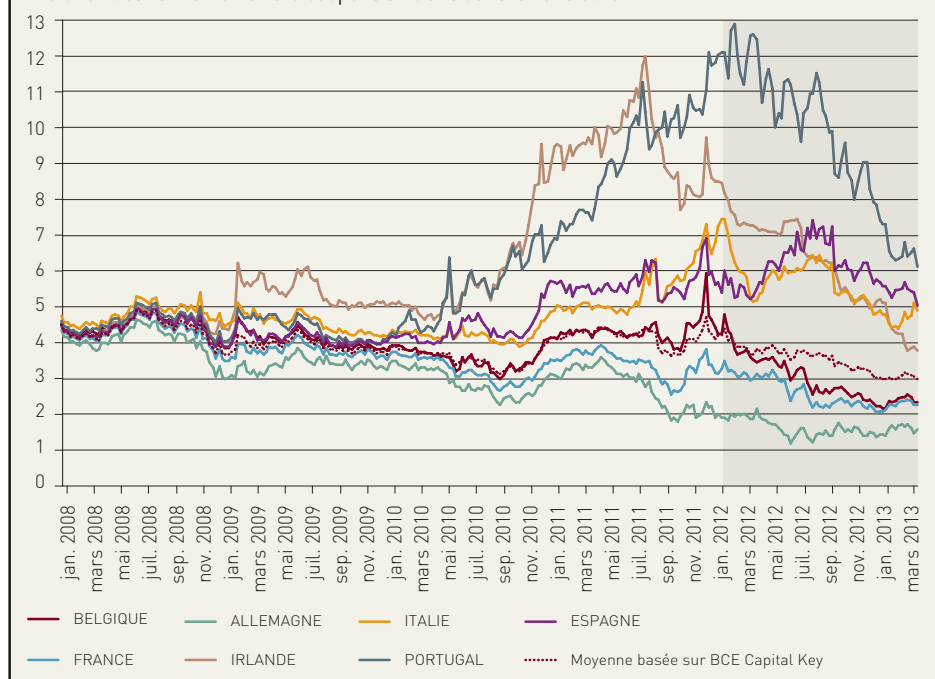


Cette tendance baissière des rendements obligataires de la périphérie se poursuit jusqu'à la fin de la période d'analyse, même si elle s'accompagne de quelques épisodes de volatilité accrue.

Même au niveau de la Grèce la situation du marché obligataire s'est améliorée fin 2012. En effet, suite à un programme de rachat d'obligations PSI propres (EUR 10 milliards pour un notionnel de EUR 30 milliards),

Graphique 2.2

Evolution des rendements zero coupons à 10 ans dans la zone euro



Source : Bloomberg

les rendements grecs se sont sensiblement améliorés : le rendement sur le 10 ans passe de près de 30% à fin juin à près de 11% en fin de période d'analyse.

En résumé, l'année 2012 a donc été une année favorable quant aux performances des obligations souveraines : malgré une assez forte volatilité des rendements en cours d'année, les écarts de taux entre la périphérie et le cœur de la zone euro se sont considérablement réduits. Remarquons que ce mouvement s'est produit sans qu'il y ait eu pour autant une détérioration des rendements des obligations du cœur de la zone euro.

Le resserrement des écarts de taux n'est cependant pas nécessairement assimilable à une réduction du risque pays, du moins si on en

croit les notations souveraines. En effet, au niveau des notations pays, la situation s'est encore détériorée au cours de la période sous revue : un certain nombre de pays de la zone euro ont vu leur rating diminuer de plusieurs crans et le club des pays AAA devient de plus en plus restreint.

Tableau 2.1 :

Ratings Eurozone

	MOODY'S			S&P		
	2013	12/31/11	VARIATION	2013	12/31/11	VARIATION
AUSTRIA	Aaa	Aaa		AA+	AAA	-1
BELGIUM	Aa3	Aa3		AA	AA	
CYPRUS	Caa3	Baa3	-7	CCC+	BBB	-8
ESTONIA	A1	A1		AA-	AA-	
FINLAND	Aaa	Aaa		AAA	AAA	
FRANCE	Aa1	Aaa	-1	AA	AAA	-1
GERMANY	Aaa	Aaa		AAA	AAA	
GREECE	C	Ca	-1	B-	CC	+4
IRELAND	Ba1	Ba1		BBB+	BBB+	
ITALY	Baa2	A2	-3	BBB+	A	-2
LUXEMBOURG	Aaa	Aaa		AAA	AAA	
MALTA	A3	A2	-1	BBB+	A	-2
NETHERLANDS	Aaa	Aaa		AAA	AAA	
PORTUGAL	Ba3	Ba2	-1	BB	BBB-	-2
SLOVAKIA	A2	A1	-1	A	A+	-1
SLOVENIA	Baa2	A1	-4	A-	AA-	-3
SPAIN	Baa3	A1	-5	BBB-	AA-	-6

Source : Bloomberg

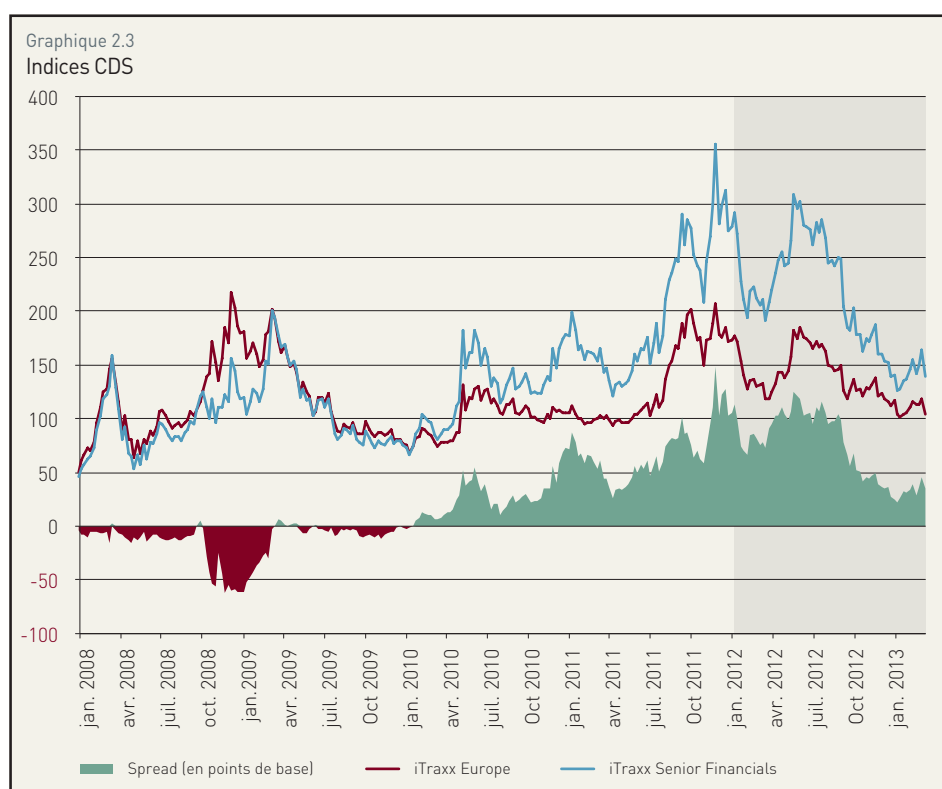
Dans la période récente, c'est-à-dire depuis le début de 2013, on a constaté un léger regain de volatilité sur les marchés de dette souveraine : l'imbroglio italien suite aux élections législatives de février ainsi que les développements récents en Chypre (plan de sauvetage) ont renforcé la préférence des investisseurs pour la dette des pays du cœur de la zone euro, surtout celle de l'Allemagne qui semble rester le principal pays de la zone euro à continuer de bénéficier du statut de « risk free ». Bien que la réaction initiale des marchés face aux élections en Italie fût assez limitée, les investisseurs suivront de très près toute dérive de la situation actuelle et la sanctionneront aussitôt.

En guise de conclusion, même si les écarts de taux entre la périphérie et les pays du cœur de la zone euro se sont réduits de manière substantielle au cours de la période sous revue, il n'en demeure pas moins que la situation reste extrêmement tendue sur le marché des obligations souveraines. L'endettement des Etats, les déficits budgétaires et les perspectives de croissance économique ne se sont guère optimistes. De la sorte, il semble improbable que les rendements des pays de la périphérie puissent encore baisser sensiblement depuis les niveaux actuels.

Eu égard à la politique actuelle de la Banque centrale européenne et au statut de refuge des pays du cœur, les rendements obligataires de ces pays devraient rester bas dans les mois à venir. Ceci vaudra surtout pour les pays à statut AAA et particulièrement à l'égard des titres émis par l'Allemagne qui sont perçus comme étant des valeurs refuges.

2. RISQUE DE REFINANCEMENT DES BANQUES

En rendant moins probable la défaillance d'une banque du fait d'un manque de liquidité, les mesures adoptées par la Banque centrale européenne ont permis un redémarrage du fonctionnement autonome des marchés monétaire et obligataire. Plusieurs indicateurs de liquidité et de coût du financement des banques se sont en effet nettement améliorés au cours de la période sous revue. Il convient cependant d'analyser ces indicateurs avec prudence, étant donné qu'ils constituent une moyenne du secteur financier et qu'ils ne sont donc pas nécessairement représentatifs d'une institution financière en particulier. Il persiste en effet une assez forte hétérogénéité entre les banques de la périphérie et celles du cœur de la zone euro. On peut même constater une diversité des situations similaire pour



Source : Bloomberg

les banques d'un même pays selon la plus ou moins grande stabilité de leurs ratios de fonds propres et de leur solvabilité.

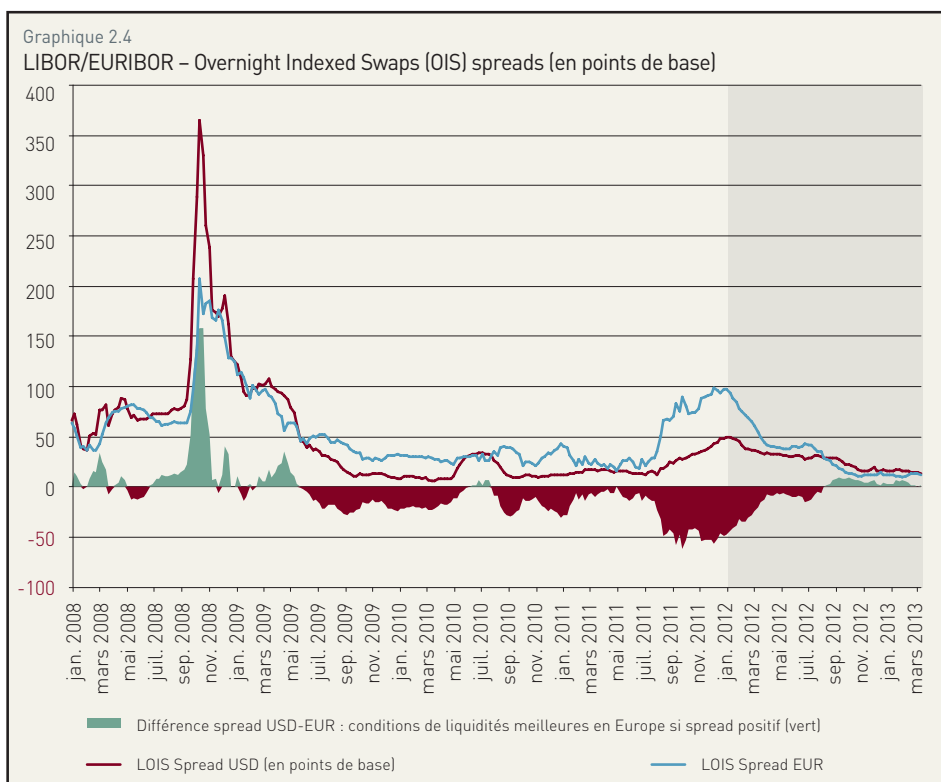
Au niveau des *credit default swaps* (CDS), qui mesurent le prix de l'assurance contre le défaut d'une banque et qui peuvent donc être considérés comme un indicateur des primes de financement à payer par les banques, cette amélioration ressort assez nettement, même si les niveaux absolus restent élevés par rapport aux moyennes historiques et supérieurs à ceux des entreprises non-financières.

L'amélioration constatée ne s'est cependant pas faite de manière linéaire : si en tout début d'année les CDS des valeurs financières se sont fortement contractés suite au programme LTRO 3 ans, à l'assouplissement des critères de collatéral et à l'abaissement du coefficient des réserves obligatoires de 2% à 1%, le renouveau des incertitudes concernant la viabilité économique des pays de la périphérie au printemps 2012 a créé de nouvelles tensions sur le marché des CDS des entreprises financières. L'exposition des banques du cœur de la zone euro à la dette de la périphérie n'y est sans doute pas étrangère. Ce n'est qu'après le discours de juillet du Président de la BCE et l'annonce du programme OMT en septembre que les niveaux de CDS se sont réduits. Par ailleurs, il est utile de noter que les niveaux de CDS des entreprises financières ne se sont pas contractés uniformément : il persiste de très fortes différences entre les CDS des entreprises qui composent l'iTraxx Senior Financials. Ainsi les entreprises financières du cœur de la zone euro, de la Suisse et du Royaume Uni présentent des CDS inférieurs à ceux de la périphérie. Il existe aussi une différence non négligeable entre les entreprises du secteur des assurances et les banques ; les premières présentant des CDS nettement moins élevés.

Les niveaux de CDS des obligations d'entreprises non-financières se sont également réduits, mais dans une moindre mesure: le spread entre l'indice iTraxx Europe et l'indice iTraxx Senior Financials

s'est réduit de plus de 80 points de base à la fin 2012.

L'activité sur le marché des obligations sécurisées (covered bonds) s'est sensiblement améliorée au cours de la période sous revue. Les volumes d'émissions restent assez limités, mais la demande d'obligations sécurisées sur le marché secondaire a fortement progressé, de sorte que les rendements se sont tassés. A titre d'exemple on peut citer les rendements des obligations gagées par des créances hypothécaires espagnoles à 10 ans pour lesquelles le rendement a baissé de 350 points de base. En général, les obligations gagées par des biens immobiliers et par l'automobile étaient assez recherchées. Notons encore la fin du programme CBPP2 (covered bonds purchase program 2) en octobre 2012 et ce avant d'avoir atteint le volume



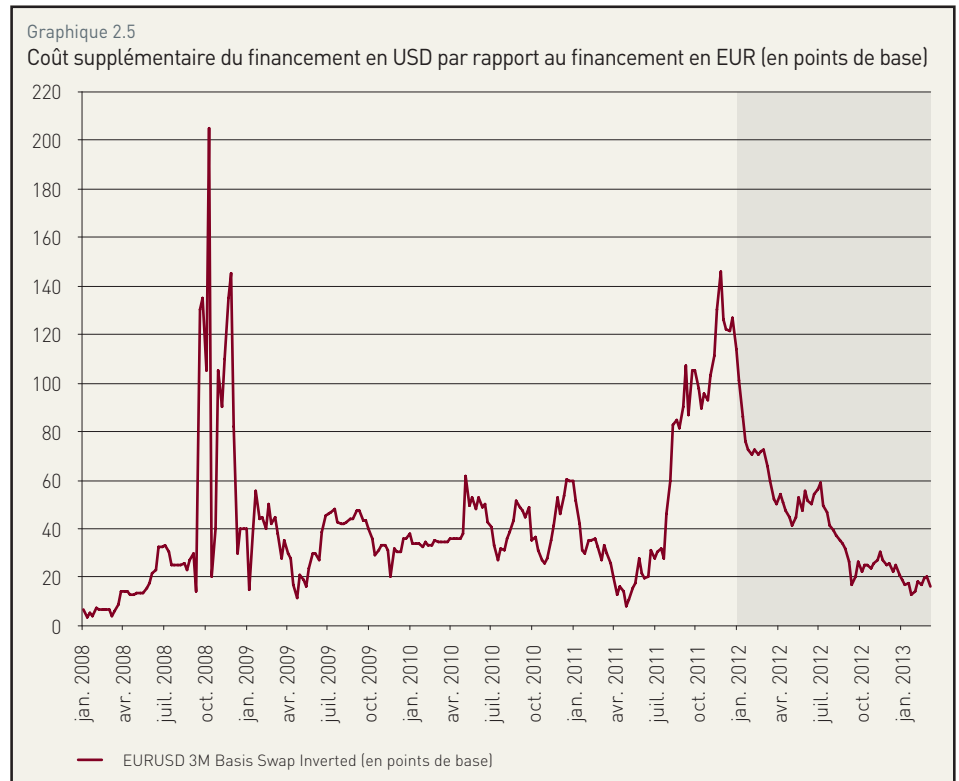
Source : Bloomberg

initialement prévu de EUR 40 milliards.

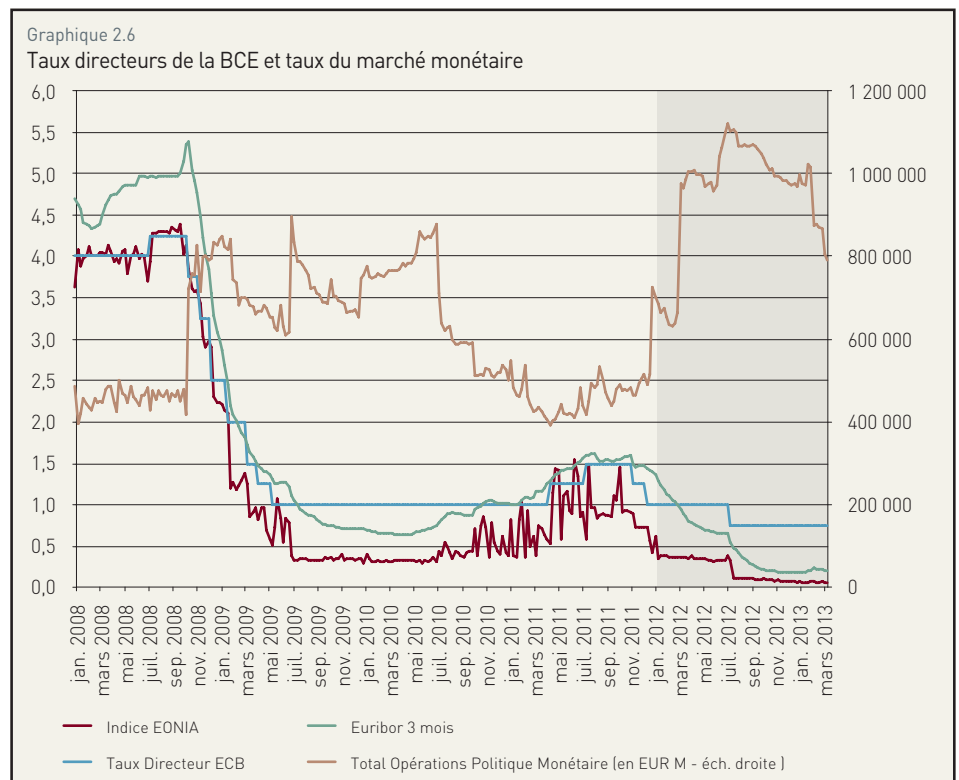
Une autre indication d'un certain regain de santé du système bancaire est la réduction continue du spread entre les taux interbancaires (Euribor 3 mois et Libor USD 3 mois) et les taux Overnight Indexed Swap (EUR swap Eonia 3 mois et USD swap OIS 3 mois). Cet écart est une mesure du stress sur le marché interbancaire et peut être interprété comme la volonté des banques à pourvoir des liquidités: un écart réduit étant synonyme d'une volonté accrue des banques à prêter sur le marché interbancaire.

Depuis le milieu de l'année 2012, les fonds monétaires américains ont recommencé à augmenter leur exposition aux banques européennes, améliorant ainsi les capacités de refinancement en dollars US des banques de la zone euro. De la sorte, les prix des swaps de devises EUR/USD, qui représentent le surcoût (ou la prime de risque) d'un financement en USD se sont fortement réduits et sont actuellement à des niveaux représentatifs d'une situation normalisée.

Sur le marché monétaire, la très forte volatilité de l'EONIA, constatée tout au long de 2011, a disparu fin 2011 avec l'annonce de la double tranche du LTRO 3 ans en décembre 2011. Suite à cet afflux de liquidités, les taux EONIA et Euribor se sont fortement réduits et reflètent une situation de liquidité améliorée sur le marché interbancaire. Ce même phénomène peut d'ailleurs être observé sur les marchés de financement sécurisés (repo). Un deuxième glissement



Source : Bloomberg



Source : Bloomberg



des taux Euribor et EONIA s'est produit en juillet 2012 lorsque la BCE a fixé son taux directeur à 0,75% et la rémunération de la *deposit facility* à 0%. Il persiste malgré tout une segmentation entre les pays du cœur et de la périphérie sur ces marchés.

Malgré le remboursement anticipé d'une partie des deux tranches LTRO à trois ans (pour un encours de 137 milliards d'euros en janvier 2013 et EUR 61 milliards en février 2013), le total des opérations de politique monétaire de la BCE demeure important et les banques continuent de recourir à la liquidité fournie par la Banque Centrale Européenne. Aussi est-il intéressant de constater que la majeure partie des remboursements réalisés avant l'expiration des échéances se concentre sur les banques du cœur ainsi que sur les banques espagnoles. Ceci valide plus ou moins l'existence d'un important clivage entre les banques de la périphérie et celles du cœur de la zone euro.

Encadré 2.1 :

LES OPÉRATIONS DE POLITIQUE MONÉTAIRE DE LA BCL EN 2012

Sur le montant de 5,09 trillions d'euros servi par l'Eurosystème lors des MRO en 2012, 9,48 milliards d'euros ont été alloués par la BCL à des contreparties luxembourgeoises, soit 0,19% du total. Par ailleurs, l'Eurosystème a injecté 702,07 milliards d'euros dans le cadre des opérations de refinancement de long terme (à 3 mois, 6 mois, 1 an et 3 ans), dont 0,31% au bénéfice de contreparties luxembourgeoises, soit 2,19 milliards d'euros.

Dans l'ensemble du refinancement en euro, la part du Luxembourg s'est réduite en 2012, après la stabilisation observée en 2011. La baisse de la part du Luxembourg dans l'ensemble des opérations de politique monétaire reflète l'amélioration de situation de la liquidité globale des banques luxembourgeoises et, a contrario, de la place croissante prise par les pays périphériques, dont les systèmes bancaires affichent une forte dépendance de l'eurosystème pour combler leurs besoins de liquidité.

Les montants alloués en USD à des contreparties européennes ont plus que doublé par rapport à 2011. Sur les 275 milliards de dollars injectés dans le cadre des adjudications hebdomadaires et des opérations à 3 mois en USD, la part allouée par la BCL a légèrement reculé par rapport à 2011, s'élevant à 3,91%.

En conclusion, même si les indicateurs révèlent une amélioration sensible de la situation des banques, il convient de retenir la persistance d'un important clivage entre la santé financière des banques de la périphérie et celles du cœur de la zone euro. Même pour les banques du cœur, il serait utile de poursuivre l'assainissement des bilans des banques et en veillant à leur adéquate capitalisation.

3. LES MARCHÉS ACTIONS

Eu égard aux problèmes macroéconomiques actuels et à l'incertitude quant aux perspectives de croissance économique, la performance des marchés actions au cours de la période sous revue a été plus qu'appréciable. Un certain nombre d'indices ont même pu retrouver leurs niveaux d'avant crise, voire même les dépasser, comme c'est le cas des indices Dow Jones et S&P 500.

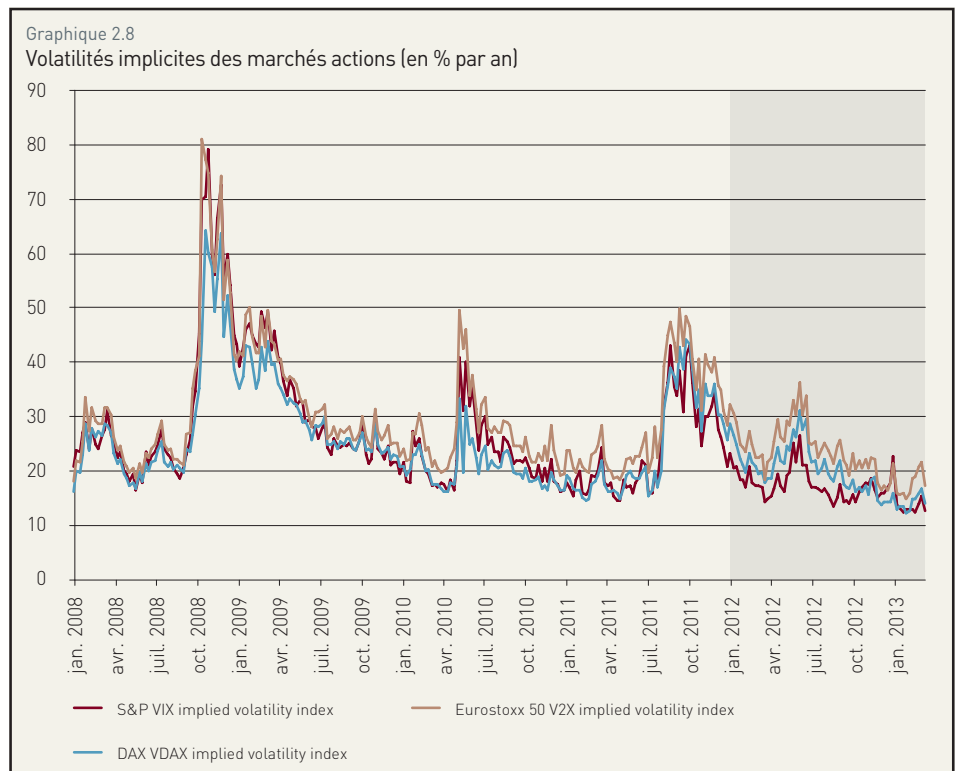
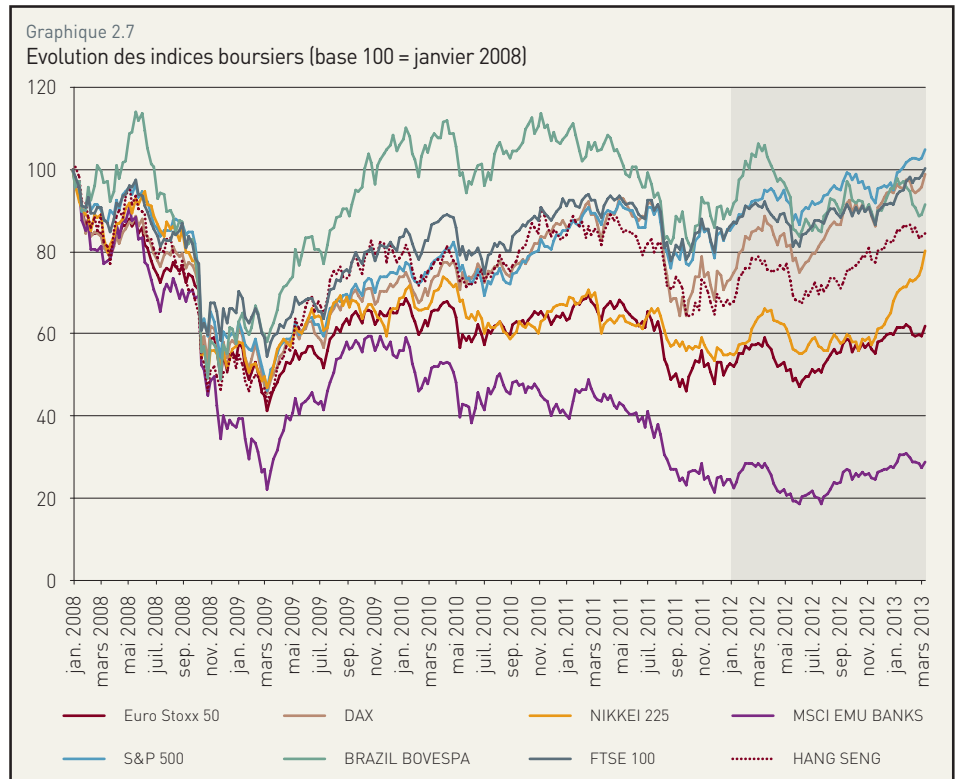
L'évolution des performances boursières a été intimement liée aux développements économiques et politiques dans la zone euro. Ainsi, les marchés d'actions se sont montrés nettement plus volatils dans


la phase d'incertitude au printemps 2012: imbroglio autour des élections grecques et intensification de la crise grecque, problèmes du secteur financier chypriote, contagion accrue de la crise à l'Espagne et à l'Italie, ...

En ce qui concerne les performances des marchés des actions de la zone euro, on constate de nouveau une sorte de clivage entre les pays cœur et la périphérie et c'est encore l'Allemagne qui joue le rôle de moteur avec un DAX en hausse de 29% sur l'année 2012. Parmi les grandes places financières de la zone euro, seul l'Espagne affiche un résultat en recul (-4% pour l'indice IBEX). La performance de l'indice pan-Eurozone Eurostoxx 50 (+13%) quant à elle reste en-deçà de celles des pays cœur. Ce phénomène est en partie attribuable aux faibles performances des valeurs bancaires italiennes et espagnoles.

Notons qu'au niveau international, l'indice japonais Nikkei a, fin 2012 et début 2013, rattrapé une partie de son retard sur les autres places boursières sur fond de projections de croissance économique plus optimistes et de mesures d'assouplissement quantitatif de la part de la Banque du Japon.

Au niveau des volatilités, on peut observer un pic intermédiaire entre mai et juin. Ce pic correspond à la correction des marchés actions au cours de la même période. Hormis cela, les volatilités implicites se sont constamment réduites au cours de la période de référence pour s'établir à des niveaux historiquement bas. Le niveau de volatilité implicite légèrement plus





important de l'Eurostoxx 50 s'explique par une plus grande exposition de cet indice aux pays de la périphérie de la zone EUR.

Les bonnes performances des marchés actions doivent être analysées avec prudence. Bien que les prévisions économiques se soient légèrement améliorées et que les incertitudes quant à la survie de la zone euro en tant que telle se soient dissipées avec l'annonce de l'OMT, il n'en demeure pas moins que la situation économique mondiale reste fondamentalement précaire. L'évolution de cette classe d'actifs restera fortement dépendante des développements futurs de la crise de la zone euro ainsi que des projections de croissance internationale. Aux niveaux actuels des indices, une recrudescence éventuelle de la crise européenne ou une réduction des prévisions de la croissance mondiale ou des pays émergents pourraient se solder très rapidement par des corrections substantielles sur les marchés actions. D'ailleurs cette incertitude est reflétée par l'étalement très prononcé des distributions neutres au risque estimées à partir des options dont le sous-jacent est l'indice Eurostoxx 50 (voir encadré ci-dessous).

Une bonne partie de la performance des marchés actions s'explique sans doute par le manque d'alternatives : face à des rendements obligataires à des niveaux historiquement bas et eu égard aux liquidités abondantes sur les marchés financiers, les investisseurs sont à la recherche d'alternatives de rendements supérieurs.

Encadré 2.2 :

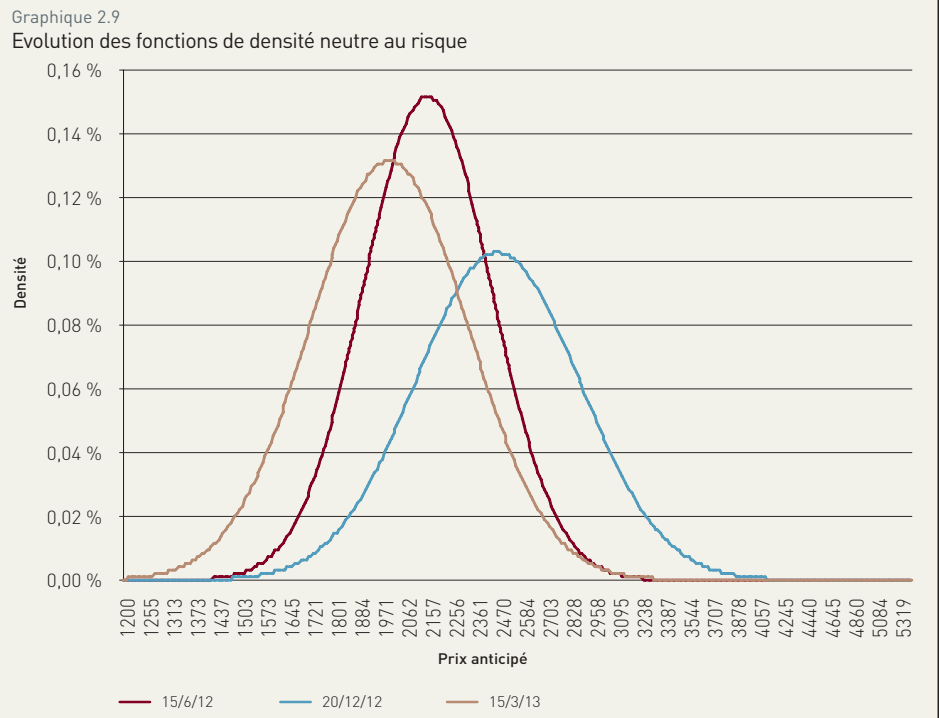
L'IMPORTANCE DE L'INCERTITUDE DES ACTEURS DU MARCHÉ DES ACTIONS DE LA ZONE EURO

Dans cet encadré, nous nous basons sur les estimations des fonctions de densité neutres au risque afin d'appréhender le degré d'incertitude qui caractérise les acteurs du marché actions.

Les 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 pour ce 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 dans la gamme est associée à un prix d'exercice différent mais dont le terme de maturité est identique. 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 ou de l'exercice de l'option. 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, qui est l'indice Euro Stoxx 50.

L'extraction de la densité neutre au risque à partir des prix des options est obtenue par la méthode des moindres carrés non-linéaires décrite par Syrdal (2002, Norges Bank Working Paper 13). 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, Journal of Political Economy, 81) 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 de la distribution du mois de décembre 2012 est beaucoup plus prononcé que celle qui caractérisait la distribution estimée du mois de juin 2012. En dépit d'une certaine amélioration de la distribution du mois de mars 2013, l'incertitude des investisseurs quant à l'évolution future des prix de l'indice sous-jacent, en l'occurrence l'indice Eurostoxx 50, demeure importante.

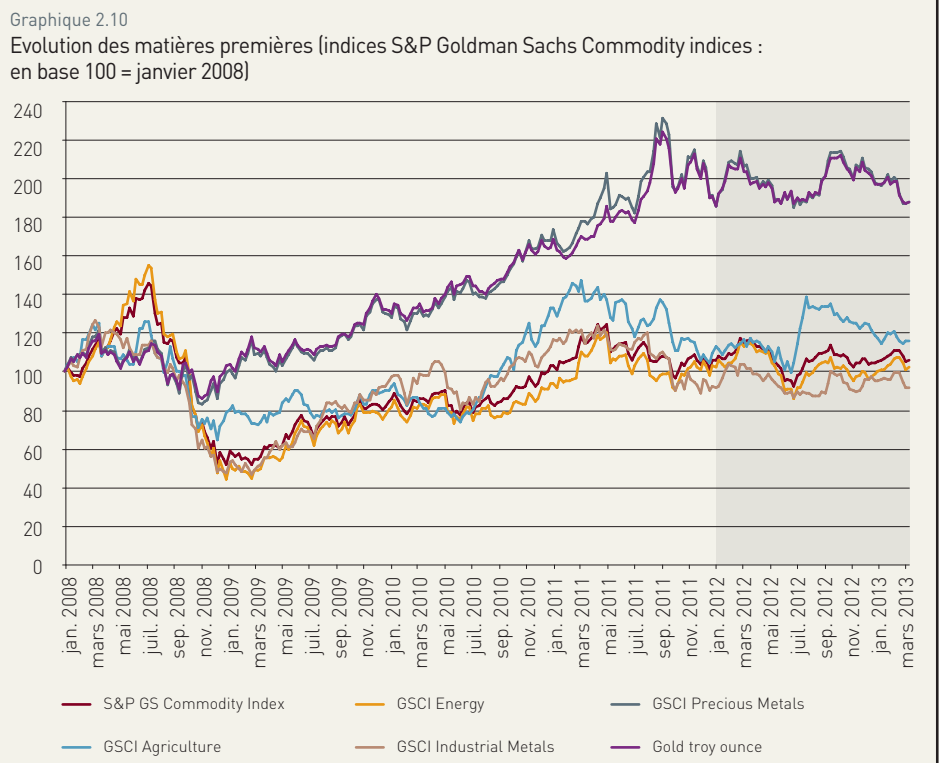


Source : Bloomberg, calculs BCL

4. LES MARCHÉS DE MATIÈRES PREMIÈRES

Sur la période analysée, l'évolution globale des prix des matières premières a été fortement imprégnée par l'évolution générale des marchés financiers et ce malgré le fait que la performance finale de cette classe d'actifs ait été proche de zéro. Il faudra distinguer l'évolution des différentes classes de matières premières qui composent le S&P Goldman Sachs Commodity Index, étant donné que les facteurs qui influencent l'évolution des classes de matières premières sont divers.

L'or et l'indice des métaux précieux ont connu de fortes corrections en fin de période d'observation. En ce qui concerne l'or, cette baisse des

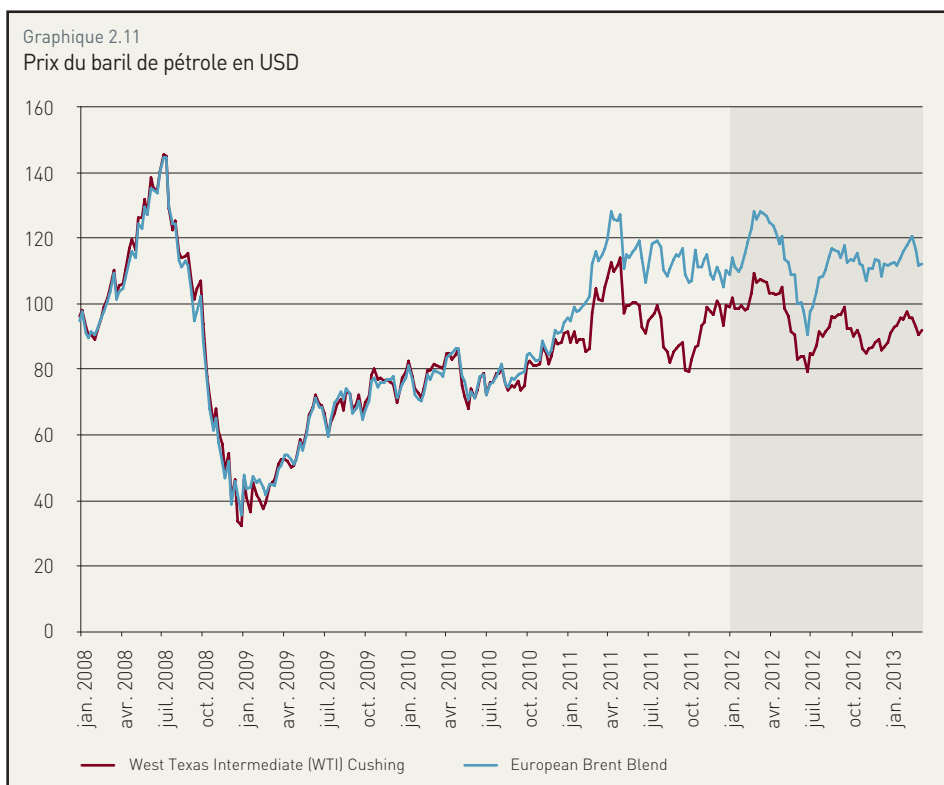


Source : Bloomberg

prix s'explique par plusieurs facteurs : baisse de la demande indienne et chinoise d'or physique, baisse des prévisions d'inflation dans les pays industrialisés (l'or demeure un des moyens de couverture traditionnels contre l'inflation), la relative stabilité de l'USD face aux grands blocs de devises et l'absence d'épisodes de crise sévère. Pour ce qui est de l'indice des métaux précieux, il faudra noter que celui-ci est largement influencé par l'évolution des prix de l'or. Les prix du groupe du platine (platine, palladium, rhodium, iridium...) sont, cependant, assez dé-corrélés des prix de l'or : leur usage principal est dans les applications de catalyse chimique et ce surtout dans les catalyseurs de moteurs à combustion. Leurs prix sont donc influencés, entre autres, par les volumes de production de l'industrie automobile ainsi que ceux de l'industrie chimique, difficilement prévisibles dans le contexte économique actuel.

L'évolution des métaux industriels est fortement liée à l'évolution de la conjoncture et des grands projets d'infrastructure en Chine. La Chine est devenue de loin le premier consommateur mondial de métaux industriels et il n'est donc pas étonnant de voir ceux-ci réagir très fortement aux prévisions de l'évolution conjoncturelle chinoise. Les incertitudes quant à un éventuel essoufflement de la conjoncture chinoise ont, d'ailleurs, pesé sur l'évolution des prix de ces métaux. La demande de métaux industriels en Europe souffre toujours de la faiblesse de la conjoncture. En ce qui concerne l'évolution future de ces métaux, il faudra bien distinguer les métaux de par leurs usages finaux et identifier d'éventuels goulots d'étranglement qui sont souvent à la base d'importants mouvements de prix.

Au niveau des prix des produits agricoles, on constate une période de très forte hausse initiée en juin 2012 et qui a continué jusqu'à la fin de l'été. Ce mouvement s'explique par l'explosion des prix du blé et du maïs suite à la sécheresse de l'été 2012 aux Etats-Unis et à une série de mauvaises récoltes sur le plan international.



L'évolution du prix du pétrole a été assez volatile et largement influencée par le contexte économique en Europe et aux Etats-Unis : le ralentissement économique déprime en général la demande de pétrole et donc les prix. Cependant, étant donné la forte utilisation des capacités de productions des pays de l'OPEP, il se pourrait qu'une aggravation des tensions géopolitiques actuelles fasse rapidement monter les prix du brut. A moyen-long terme, le programme d'exploitation américain des gaz de schiste ainsi qu'une exploration accrue des gisements offshore dans les bassins antésalifères devraient cependant augmenter l'offre globale de produits pétroliers et poser un frein à une progression des prix préjudiciable à la croissance économique.

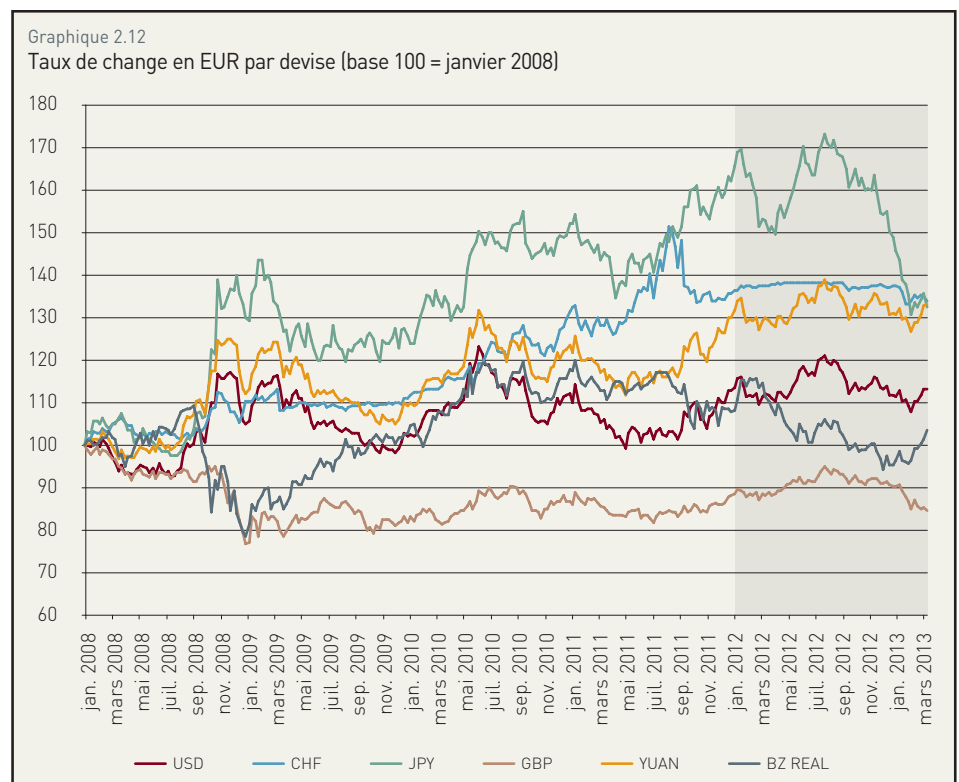
Source : Bloomberg

En conclusion on peut noter que l'évolution des cours des matières premières a été fortement influencée par le ralentissement continu des économies européennes et nord américaines. Cette évolution a été bénéfique en ce sens qu'il a permis d'amoindrir le niveau d'inflation importée dans la zone Euro et aux Etats-Unis. Les cours des matières premières constituent en effet le plus grand risque pour la zone Euro dans la mesure où un choc exogène brutal pourrait rapidement faire monter les prix des matières premières et handicaper la reprise économique. Ce risque existerait aussi dans le cas d'un découplage trop violent de la conjoncture de la zone Euro par rapport au reste du monde : en effet, dans un tel cas, le reste du monde ferait monter les prix en raison d'une demande accrue en dehors de la zone Euro.

5. LES MARCHÉS DES CHANGES

Au cours de la période d'analyse, l'euro est resté assez stable contre la plupart des devises de référence et ce malgré les craintes du marché liées à une éventuelle matérialisation du risque de redénomination. En faisant abstraction des fluctuations intermédiaires, les niveaux d'échange de l'euro à l'égard du dollar US, du franc suisse et du yuan chinois de fin de période sont assez proches des niveaux de début de période. En ce qui concerne le franc suisse, rappelons que la Banque Nationale Suisse a maintenu son programme de lutte contre l'appréciation de la monnaie helvétique au niveau EURCHF de 1,20, c'est-à-dire qu'elle intervient sur le marché à chaque fois que le cours EURCHF risque de tomber en-dessous de la marque de 1,20 francs suisse pour un euro. Force est de constater aussi la faiblesse du yen depuis la deuxième moitié de 2012. Cette tendance s'est d'ailleurs accentuée au cours de la fin de période d'analyse.

Dans le contexte actuel de faiblesse conjoncturelle, tous les grands blocs de devises sont bien sûr tentés par les effets bénéfiques d'une devise moins forte sur les exportations. Les politiques et les dirigeants des banques centrales sont, néanmoins, conscients du fait que des dévaluations compétitives n'offrent pas de perspectives meilleures sur le moyen-long terme.



Source : Bloomberg

3 LE SECTEUR FINANCIER : LES ÉVOLUTIONS RÉCENTES

1. Le secteur bancaire luxembourgeois	38
1.1 L'évolution du nombre d'établissements de crédit	38
1.2 Le bilan des établissements de crédit	39
1.3 Décomposition des crédits et des dépôts de la clientèle non bancaire	42
1.4 Le compte de pertes et de profits des établissements de crédit	55
1.4.1 Evolution des revenus	56
1.4.2 Evolution des coûts	58
1.5 La solvabilité	61
1.6 Le ratio de levier	66
1.7 La liquidité	67
1.8 Evaluation de la vulnérabilité du secteur bancaire	72
1.8.1 Indicateur de vulnérabilité	72
1.8.2 Les tests d'endurance en tant qu'outils macro-prudentiels	74
2. Les autres acteurs du secteur financier	76
2.1 Les organismes de placement collectif	76
2.1.1 Les OPC non-monétaires	76
2.1.2 Les OPC monétaires	78
2.2 Les assurances	83
2.3 The oversight of financial market infrastructures: the contribution of new Principles	84



LE SECTEUR FINANCIER : LES ÉVOLUTIONS RÉCENTES

Dans un contexte économique difficile, qui reste marqué par les effets de la crise de la dette souveraine en Europe, le secteur financier luxembourgeois a su consolider dans son ensemble ses activités et performances au courant de l'année 2012. Alors que le secteur des fonds d'investissements a encore connu un développement favorable pendant l'année écoulée, l'activité totale augmentant de 13,7% sur une base annuelle sous l'effet tant d'une évolution positive des marchés que d'un apport net de capitaux, le secteur bancaire a retrouvé, après une année 2011 plus difficile, un niveau de performance comparable à celui de 2010 sans qu'il y ait un développement notable au niveau du volume des affaires au niveau agrégé. L'évolution dans le secteur bancaire reste en règle générale hétérogène en raison des profils et stratégies divergents des nombreuses filiales, respectivement succursales, de grands groupes bancaires internationaux.

L'analyse des données du secteur bancaire confirme la consolidation des activités du secteur dans un environnement réglementaire en transformation, avec la mise en place de nouvelles normes en matière de capital et de liquidité, et au niveau institutionnel, avec la mise en place du mécanisme de supervision unique sous la responsabilité de la Banque centrale européenne.

Alors que le nombre d'établissements de crédit a légèrement diminué, l'actif total du secteur bancaire accuse un repli de 7,4% au cours de l'année 2012. Cette baisse est essentiellement due à une contraction des activités interbancaires, y compris les activités intra-groupes. En revanche, les activités traditionnelles de dépôts et de crédit envers la clientèle résidente affichaient une progression, tandis que celles en lien avec la clientèle non-résidente demeurent plutôt stables, voire en léger repli.

Après une année 2011 marquée par l'impact de dépréciations nettes et de moins-values sur portefeuilles-titres, le résultat net pour le secteur bancaire se chiffre à EUR 3,733 milliards en 2012 et retrouve ainsi un niveau comparable à celui de l'année 2010. Il convient toutefois de noter que la marge d'intérêts et les revenus nets de commissions sont en léger repli par rapport à l'année 2011. Le repli de la marge sur intérêts s'explique principalement par un environnement de taux d'intérêts très faible. Le produit bancaire a connu une évolution positive sous l'influence des autres revenus nets, qui sont corrélés avec l'évolution des marchés financiers. Quant à la progression des frais de personnel et d'exploitation, la croissance reste modérée avec 2,1%. Les résultats dégagés en 2012 témoignent dès lors d'une certaine stabilisation aussi bien au niveau des coûts que des revenus.

Finalement, le secteur bancaire continue à afficher des ratios de solvabilité et de liquidité confortables. Ainsi, le ratio de solvabilité moyen pour le secteur bancaire a progressé de 2,9 points de pourcentage au cours de l'année 2012 et dépasse les 20% sous l'effet conjugué d'une augmentation des fonds propres et d'une diminution des exigences de fonds propres. Les indicateurs de rentabilité demeurent inférieurs aux valeurs enregistrées avant la crise, mais se stabilisent à des niveaux plus adaptés d'une perspective de stabilité financière.

1. LE SECTEUR BANCAIRE LUXEMBOURGEOIS

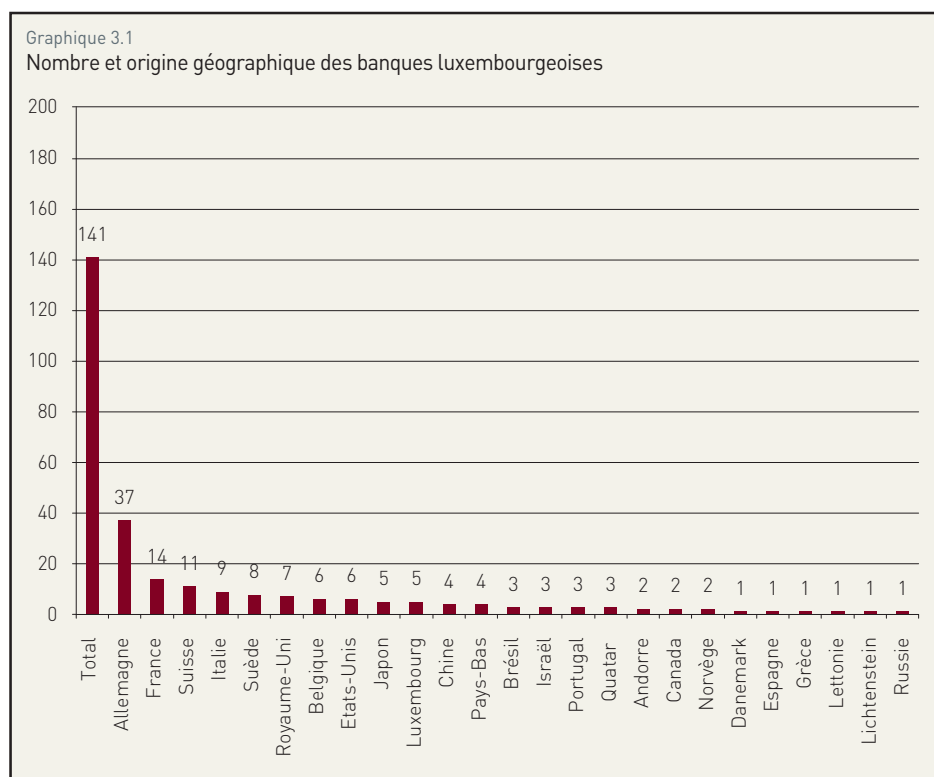
1.1 L'ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ÉTABLISSEMENTS DE CRÉDIT

Le nombre d'établissements de crédit a diminué de deux unités entre fin février 2012 et fin février 2013, passant de 143 à 141 banques.

En ce qui concerne la répartition géographique de ces établissements de crédit, avec 37 unités présentes, les banques allemandes dominent toujours l'activité de la place bancaire luxembourgeoise. Par ailleurs, on dénombre 5 banques luxembourgeoises, 11 banques suisses, 14 banques françaises, 9 banques italiennes et 6 banques belges.

1.2 LE BILAN DES ÉTABLISSEMENTS DE CRÉDIT

Le graphique 3.2 suivant illustre l'évolution mensuelle de l'activité bancaire au Luxembourg depuis 1999 et met également en exergue le mouvement de concentration dans le secteur bancaire depuis les années 2000.



Source : CSSF

Au cours de l'année 2012, la somme moyenne des bilans des établissements de crédit s'est établie à 777 916 millions d'euros. Il convient toutefois de noter que cette statistique cache une évolution assez disparate pendant l'année écoulée. En effet, durant les huit premiers mois de 2012, la somme des bilans oscille autour d'une valeur moyenne de 789 191 millions d'euros, confirmant la reprise de l'activité bancaire depuis le second semestre de 2011. Cependant, les quatre derniers mois sont caractérisés par une forte tendance baissière, le volume de l'activité bancaire au Luxembourg ayant atteint 737 720 millions d'euros en décembre 2012, soit son niveau le plus bas depuis juillet 2005. Cependant, sous l'impulsion des créances interbancaires, la somme des bilans des établissements de crédit connaît une progression de 0,9% entre décembre 2012 et février 2013, contrastant avec la chute de l'activité bancaire observée durant le second semestre de 2012.

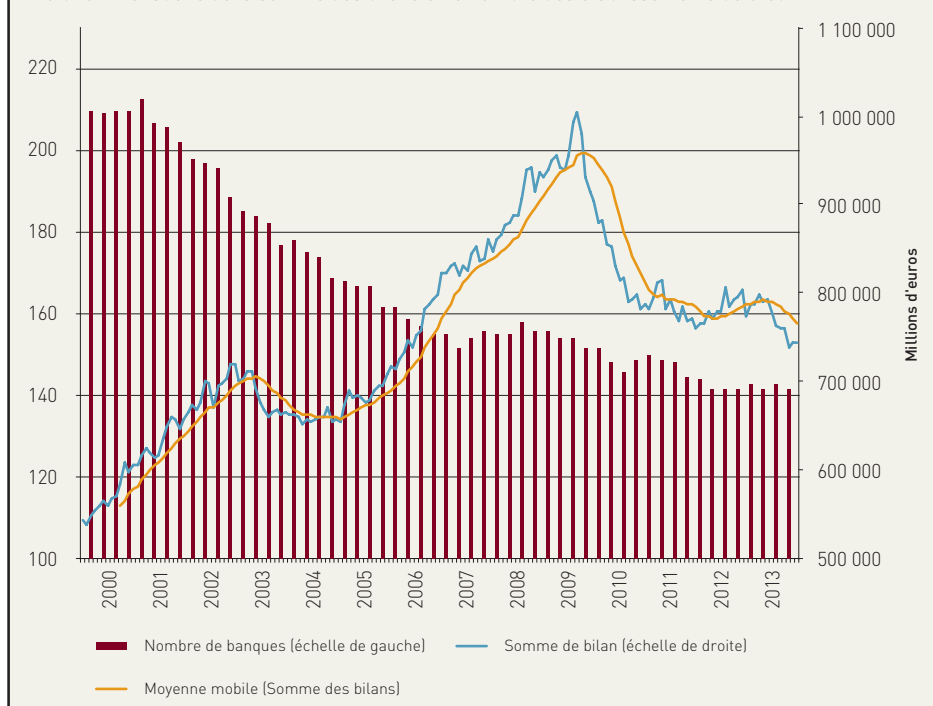
Evolution de l'encours des principaux postes de l'actif du bilan

Entre les mois de février 2012 et février 2013, la somme des bilans des établissements de crédit est en baisse de 3,9%, passant de 774 746 à 744 230 millions d'euros. Hormis une évolution favorable des portefeuilles de titres détenus par les établissements de crédit, cette contraction de l'activité bancaire résulte d'une baisse généralisée des autres postes de l'actif.

Les créances interbancaires dominent toujours les avoirs des établissements de crédit de la place financière luxembourgeoise, représentant plus de la moitié de l'actif du bilan des banques. En comparaison annuelle, celles-ci enregistrent une baisse de 5,0%, soit 19 719 millions d'euros en termes bruts, pour s'élever à 377 585 millions d'euros en février 2013.

Graphique 3.2

Evolution mensuelle de la somme des bilans et le nombre des établissements de crédit



Source : BCL

Il convient cependant de noter que les facilités de dépôt auprès de la Banque centrale du Luxembourg sont comprises dans ces créances. Rappelons que le mois de juin 2012, avec un encours de 59 813 millions d'euros, représente un record historique des montants déposés auprès de la Banque centrale, traduisant des tensions persistantes sur le marché interbancaire. Cependant, le second semestre de l'année 2012 connaît une forte baisse des créances interbancaires détenues auprès de la Banque centrale. Fin février 2013, ces dernières atteignent 27 348 millions d'euros, soit un montant en baisse de 26,3% en comparaison annuelle.

Les créances sur la clientèle, deuxième poste de l'actif du bilan par son poids relatif de 23,7%, affichent une baisse de 3,8% entre février 2012 et février 2013, soit une

variation de 6 906 millions d'euros en termes bruts. Cette baisse se conjugue en une diminution de 557 millions d'euros des activités de crédit auprès des administrations publiques et d'une baisse de 6 350 millions d'euros de crédit alloué aux autres créanciers.

Le portefeuille de titres des banques, représentant désormais 21,7% de l'actif du bilan, est le seul poste d'actif à soutenir l'activité bancaire entre février 2012 et février 2013, augmentant de 1,9%, soit 2 943 millions d'euros, pour s'établir à 161 333 millions d'euros fin février 2013. Ce portefeuille est investi à concurrence de 91,7% en valeurs mobilières à revenu fixe. Les 8,3% restants sont des valeurs mobilières à revenu variable (soit des actions, participations et parts d'OPC monétaires).

Tableau 3.1 :

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 ¹⁾
	02-2012	12-2012	02-2013	02-2012 - 02-2013		12-2012 - 02-2013		
				EN MILLIONS D'EUROS	EN %	EN MILLIONS D'EUROS	EN %	
Créances interbancaires	397 304	371 651	377 585	-19 719	-5,0	5 934	1,6	50,7
Créances sur la clientèle	183 241	174 714	176 334	-6 906	-3,8	1 620	0,9	23,7
Portefeuille titres	158 390	163 442	161 333	2 943	1,9	-2 109	-1,3	21,7
Autres actifs	35 811	27 912	28 977	-6 834	-19,1	1 065	3,8	3,9
Total de l'actif	774 746	737 720	744 230	-30 516	-3,9	6 510	0,9	100,0

Source: BCL

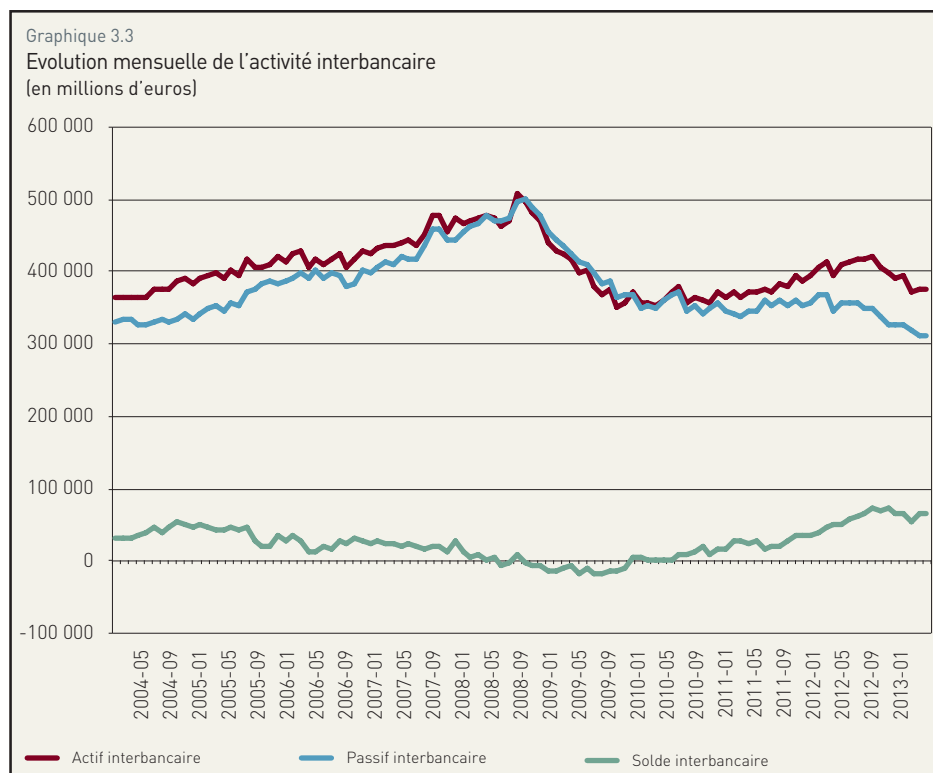
¹⁾ Poids relatif par rapport au total des actifs

Malgré leur taille relativement limitée par rapport aux autres postes de l'actif, soit 3,9% de la taille totale du bilan des banques, les autres actifs financiers, qui incluent également les produits dérivés, ont connu une forte évolution à la baisse (-19,1%) entre les mois de février 2012 et février 2013. Dès lors, en termes bruts, les autres actifs baissent de 6 834 millions d'euros, soit un montant comparable avec la diminution de l'activité de prêt à la clientèle, et pèsent par conséquent lourdement sur l'activité bancaire. Cette évolution est en partie due à des effets extraordinaires imputables à une seule banque de la place. Notons également le caractère très volatile de cette rubrique qui, entre les mois de décembre 2012 et février 2013, affiche la plus forte variation en pourcentage, soit une augmentation de 3,8%.

Evolution de l'encours des principaux postes du passif du bilan

Les conclusions tirées de l'analyse de l'actif du bilan agrégé peuvent également être transposées à l'analyse du passif.

Les encours de dettes interbancaires, représentant 42,0% du passif du bilan des banques, ont diminué de 9,6%, soit 33 304 millions d'euros, entre février 2012 et février 2013, pour s'élever à 312 383 millions d'euros. Les positions interbancaires incorporent les positions vis-à-vis de la Banque centrale du Luxembourg. Néanmoins, il convient de noter que les établissements de crédit continuent à réduire leurs refinancements auprès de celle-ci. A titre de comparaison, les encours de crédit reçus de la Banque centrale du Luxembourg atteignent un record historique de 46 994 millions d'euros en octobre 2008, contre 13 634 millions en juin de l'année 2010 et seulement 2 765 millions d'euros fin février 2013. Les encours de dettes interbancaires sont donc majoritairement des dettes contractées auprès des établissements de crédit. Le solde net des actifs et passifs interbancaires cache une évolution contrastée en comparaison annuelle. En effet, ce dernier augmente sensiblement depuis février 2012 jusqu'au mois de juillet 2012, passant de 33 902 millions d'euros à 52 868 millions d'euros, avant de redescendre à 24 583 millions d'euros en février 2013.



Source : BCL

Le refinancement des banques est également fortement axé sur les dettes envers la clientèle non-bancaire, comme en témoigne le poids relatif de 38,1% du total du passif du bilan des établissements de crédit. Durant la période étudiée, celles-ci augmentent de 3,3% en comparaison annuelle, soit

9 031 millions d'euros, pour s'élever à 283 332 millions d'euros fin février 2013. Il convient également de noter leur progression de 4,9% entre les mois de décembre 2012 et février 2013, soit une variation de 13 174 millions d'euros en termes bruts.

Entre février 2012 et février 2013, le refinancement sous forme de dettes représentées par un titre a connu une baisse de 3,6%. Les positions en titres étant comptabilisées à leur juste valeur, il convient d'interpréter ces chiffres avec prudence car ces évolutions cachent des effets de valorisation et des changements au niveau des transactions. Cependant, avec un encours de 61 518 millions d'euros fin février 2013 représentant 8,3% du total du passif, le refinancement par le biais de l'émission de titres demeure relativement limité.

Enfin, 86 997 millions d'euros sont comptabilisés sous la rubrique des autres passifs fin février 2013, un encours en baisse de 4,3% par rapport à la même période de l'année précédente.

Tableau 3.2:

Principaux chiffres relatifs aux différents postes du passif du bilan et leur évolution¹⁾

PASSIFS	MONTANTS EN MILLIONS D'EUROS			VARIATION EN MILLIONS D'EUROS ET EN %				POIDS RELATIF ¹⁾
	02-2012	12-2012	02-2013	02-2012 - 02-2013		12-2012 - 02-2013		
				EN MILLIONS D'EUROS	EN %	EN MILLIONS D'EUROS	EN %	02-2013
Dettes interbancaires	345 687	318 939	312 383	-33 304	-9,6	-6 557	-2,1	42,0
Dettes envers la clientèle	274 301	270 158	283 332	9 031	3,3	13 174	4,9	38,1
Dettes représentées par un titre	63 819	62 030	61 518	-2 301	-3,6	-512	-0,8	8,3
Autres passifs	90 939	86 592	86 997	-3 942	-4,3	405	0,5	11,7
Total du passif	774 746	737 720	744 230	-30 516	-3,9	6 510	0,9	100,0

Source: BCL

¹⁾ Poids relatif par rapport au total des passifs

1.3 DÉCOMPOSITION DES CRÉDITS ET DES DÉPÔTS DE LA CLIENTÈLE NON BANCAIRE

A la fin du mois de décembre 2012, l'encours total de crédits envers la clientèle non bancaire s'élevait à 174 714 millions d'euros, en baisse de 18 944 millions d'euros (soit 9,8%) par rapport à décembre 2011. Entre décembre 2011 et décembre 2012, les crédits accordés à la clientèle non bancaire résidant au Luxembourg ont diminué, tout comme ceux accordés à la clientèle des autres Etats membres de la zone euro et du reste du monde. Cependant, les données de janvier et février 2013 mettent en exergue un redressement des crédits alloués à la clientèle non bancaire du Luxembourg.

Les crédits accordés aux résidents

Les crédits accordés à la clientèle non bancaire résidant au Luxembourg s'élevaient à 67 203 millions d'euros fin février 2013, contre 67 476 millions d'euros l'année précédente, soit une légère baisse de 0,4%. Cette baisse est essentiellement due à une diminution des crédits octroyés aux autres intermédiaires financiers, qui représentent 37,7% de l'ensemble des crédits accordés aux résidents.

Avec un encours de 24 072 millions d'euros fin février 2013, les crédits aux ménages représentent 35,8% de l'ensemble des crédits au secteur non bancaire résident. Ces crédits ont affiché une progression de 8,6% (ou 1 914 millions d'euros) entre février 2012 et février 2013 et sont toujours principalement orientés vers les besoins de financement de projets immobiliers, en hausse de 9,2% durant la même période.

Le volume de crédits accordés aux sociétés non financières a augmenté de 14,9% entre février 2012 et février 2013. Avec un encours de 14 868 millions d'euros fin février 2013, les crédits accordés aux sociétés non financières représentaient 22,1% de l'ensemble des crédits accordés au secteur non bancaire résident. L'encadré 3.1 relatif à l'enquête trimestrielle sur la distribution du crédit bancaire est un outil important pour relater les facteurs sous-jacents aux comportements des établissements de crédit en matière d'attribution de crédit aux acteurs économiques, mais aussi en ce qui concerne les perspectives d'évolution de ce cette source de financement de l'économie au Luxembourg.

Encadré 3.1 :

L'ENQUÊTE TRIMESTRIELLE SUR LA DISTRIBUTION DU CRÉDIT BANCAIRE

L'enquête relative à l'évolution du comportement des banques en matière d'attribution de crédits est un outil d'une nature prospective très utile pour appréhender l'importance de certains risques qui ont trait à la stabilité financière. L'enquête s'inscrit dans le cadre de l'enquête globale sur la distribution du crédit bancaire dans la zone euro mise au point par l'Eurosystème et se présente sous forme d'un questionnaire de nature qualitative envoyé aux responsables de crédit d'un échantillon de sept banques représentatif dans le domaine du crédit aux ménages et aux entreprises au Luxembourg. Les résultats de l'enquête sont généralement exprimés en « pourcentages nets ». Dans le contexte de la politique de crédit des banques, les pourcentages nets sont définis comme la différence entre la part des banques qui ont signalé un durcissement des critères ou des conditions d'octroi et la part de celles ayant signalé un assouplissement. A noter que les résultats ne sont pas pondérés par la taille des banques et sont donc à interpréter avec précaution.

Si les données relatives aux volumes des prêts octroyés au Luxembourg et dans la zone euro ne signalent pas de resserrement significatif du crédit aux ménages et aux sociétés non-financières, l'enquête sur la distribution du crédit bancaire permet toutefois d'évaluer les risques d'un resserrement futur. La première partie de cet encadré analyse donc l'évolution de la politique de crédit des banques. L'enquête fournit également des informations sur le risque de refinancement des banques, évalué dans la deuxième partie de l'encadré.

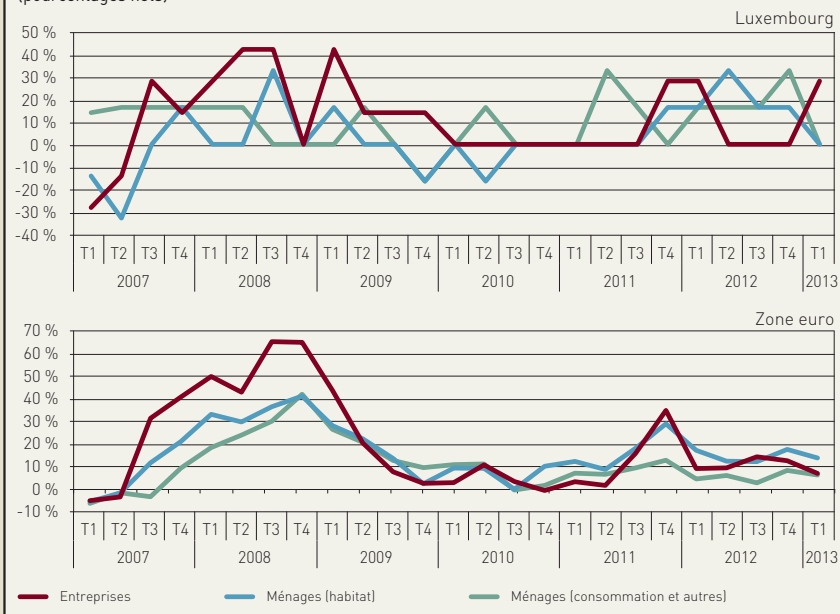
Etant donné que l'intérêt de cet encadré est en premier lieu d'identifier d'éventuels éléments porteurs de risques pour la stabilité financière, l'analyse des données sous-jacentes se focalise prioritairement sur les résultats couvrant les trimestres récents.

1. LA POLITIQUE DE CRÉDIT DES BANQUES

Le Graphique 3.4 retrace l'évolution des critères d'attribution appliqués aux crédits octroyés aux entreprises et aux ménages dans la zone euro et au Luxembourg depuis l'émergence des tensions financières en 2007. Les critères d'attribution font référence aux directives ou critères internes reflétant la politique de crédit des banques.

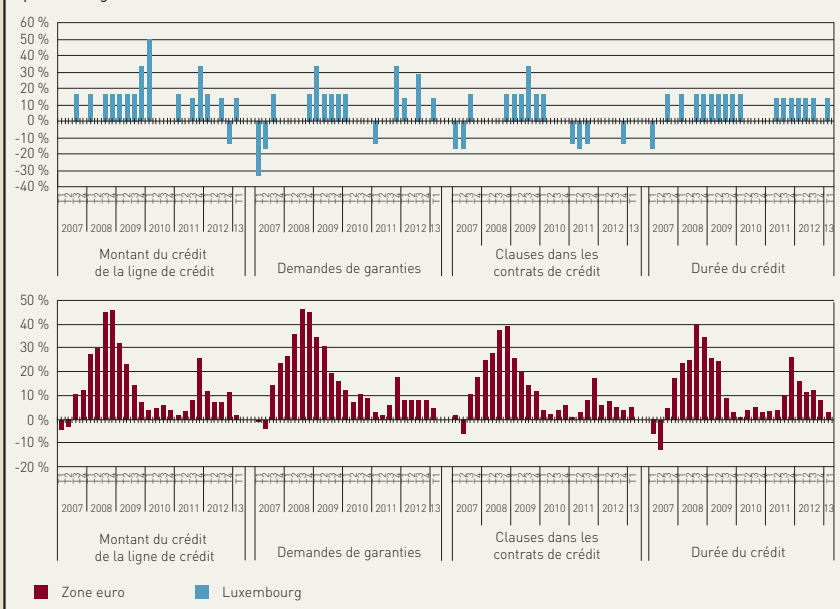
Dans l'ensemble, les résultats de l'enquête ne témoignent pas d'un durcissement généralisé des critères d'octroi au Luxembourg. Après un durcissement des critères d'octroi de crédit aux sociétés non-financières (SNF) constaté au premier trimestre 2012, les banques ont indiqué ne pas avoir changé leur politique d'octroi de crédit au cours de l'année 2012. Par contre, au premier trimestre 2013 les critères d'octroi de crédit aux SNF se sont à nouveau durcis. S'agissant des critères appliqués aux crédits immobiliers accordés aux ménages, un faible durcissement a été enregistré en 2012. D'ailleurs, les critères d'octroi appliqués aux crédits à la consommation (et autres crédits) se sont légèrement durcis tout au long de l'année passée. Au premier trimestre 2013 les critères d'octroi à l'habitat ainsi qu'à la consommation (et autres) ne se sont pas durcis davantage. Dans la zone euro dans son ensemble, les banques ont fait état d'une forte réduction du durcissement

Graphique 3.4
L'évolution des critères d'octroi
(pourcentages nets)



Sources : BCL, BCE

Graphique 3.5
L'évolution des conditions d'octroi appliquées aux crédits aux entreprises
(pourcentages nets)



Sources : BCL, BCE

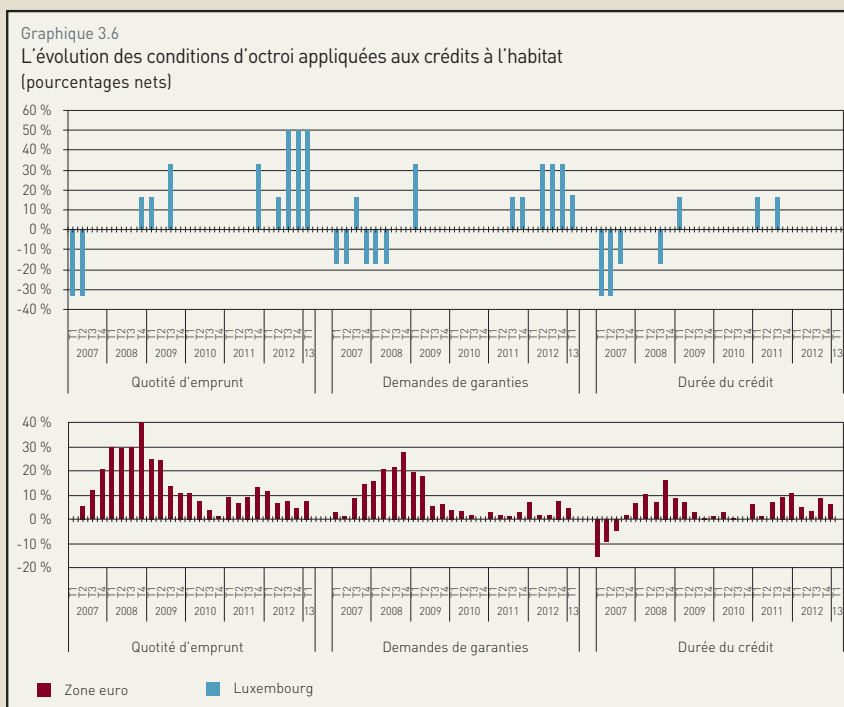
net de leurs critères d'octroi appliqués aux SNF ainsi qu'aux ménages par rapport au quatrième trimestre 2011. Il est néanmoins important de souligner qu'un recul des pourcentages nets ne signifie pas nécessairement un assouplissement, mais simplement que le durcissement des critères d'octroi est moins prononcé par rapport aux trimestres précédents.

L'enquête sur la distribution du crédit bancaire permet d'ailleurs d'identifier certaines contraintes de crédit découlant de l'évolution des conditions d'attribution appliquées aux crédits. Ses conditions se rapportent aux obligations spécifiques acceptées par le prêteur et l'emprunteur. Un éventuel resserrement du crédit est en principe plus étroitement lié aux modalités non tarifaires, comme par exemple le montant du crédit ou encore les demandes de garanties, qu'aux marges appliquées par les banques. Pour des raisons de parcimonie, le Graphique 3.5 et le Graphique 3.6 ne représentent que les conditions d'attribution les plus pertinentes appliquées aux crédits à l'habitat et aux crédits destinés aux SNF.

Pour le secteur des entreprises au Luxembourg, un durcissement de certaines conditions non tarifaires a été enregistré en 2012 ainsi qu'au premier trimestre 2013. Il s'agit notamment du montant du crédit ou de la ligne du crédit, des demandes de garanties, ainsi que de la durée du prêt. Les modalités relatives aux clauses dans les contrats de crédits et au montant du crédit se sont légèrement assouplies entre octobre et décembre 2012. Dans la zone euro, les conditions d'octroi se sont

cependant durcies sans interruption depuis le deuxième semestre 2007, bien que le durcissement soit moins prononcé par rapport au quatrième trimestre 2011.

Pour ce qui est des conditions d'octroi appliquées aux crédits immobiliers, le Graphique 3.6 révèle une détérioration relativement forte des certaines modalités non tarifaires au Luxembourg. Plusieurs banques de l'échantillon luxembourgeois ont signalé une augmentation des demandes de garanties ainsi qu'une réduction de la quotité d'emprunt (loan-to-value ou LTV ratio). Quant à la zone euro, les résultats indiquent un durcissement continu bien que léger des conditions d'octroi au cours de l'année 2012 ainsi qu'au premier trimestre 2013.



Sources : BCL, BCE

L'enquête sur la distribution du crédit bancaire ne couvre pas les risques émanant de l'activité interbancaire ou intragroupe, ni les crédits octroyés à certaines contreparties comme par exemple les autres intermédiaires financiers (AIF). Si ces crédits constituent une partie considérable des encours totaux, l'enquête fut conçue à des fins de politique monétaire et non pas à des fins de stabilité financière. Néanmoins, certains éléments de réponse du questionnaire peuvent compléter l'analyse ci-dessus, notamment pour ce qui est du risque de refinancement des banques. Ces éléments sont examinés dans la partie qui suit.

Les données disponibles sur l'évolution des volumes des prêts octroyés n'indiquent actuellement pas de resserrement du crédit. Les informations prises en compte pour analyser l'évolution des crédits comprennent les données bilantaires (données BSI) des IFM ainsi que la collecte statistique sur les taux d'intérêt (données MIR). La collecte MIR permet d'apprécier l'évolution des crédits nouvellement accordés, alors que les développements des volumes de crédit dérivés des données bilantaires des banques sont également affectés par les remboursements de crédits, qui ont un impact négatif sur les encours.¹

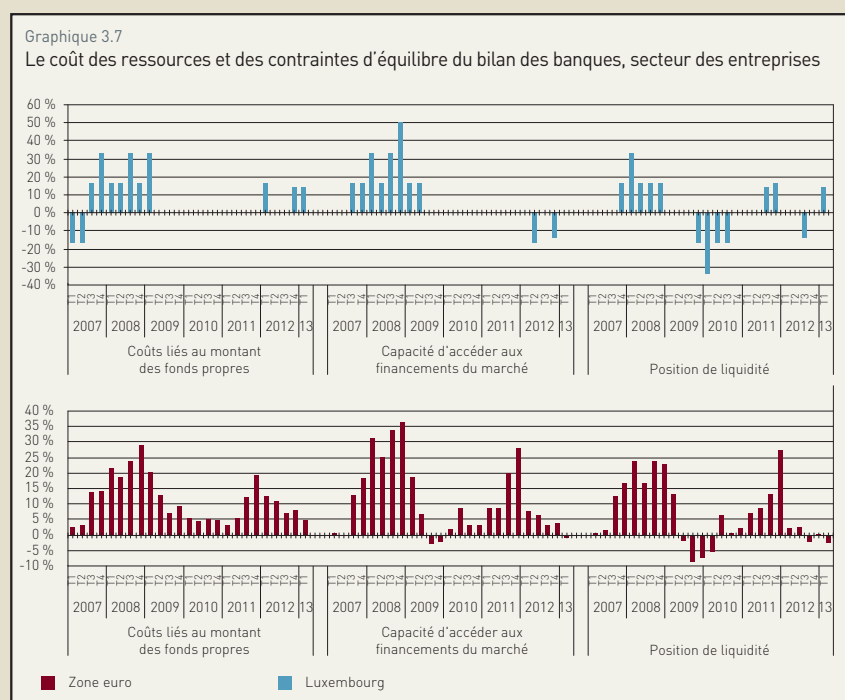
Selon les données bilantaires des IFM, l'évolution des crédits octroyés aux SNF implantées au Luxembourg demeure atone; le taux de croissance annuel des volumes d'encours de crédits s'est établi aux alentours de zéro en 2012. S'agissant des crédits nouvellement accordés dans le cadre de la collecte statistique sur les taux d'intérêts (données MIR), les volumes mensuels relatifs aux crédits d'un montant inférieur ou égal à un million d'euros continuent à s'inscrire à des niveaux élevés. Par contre, les gros volumes se maintiennent à des niveaux relativement faibles par rapport à 2008 et 2009.

¹ Il convient de rappeler que certaines différences méthodologiques existent entre la collecte MIR et la collecte BSI. Par exemple, pour la collecte MIR il s'agit des nouveaux crédits accordés, alors que pour les données BSI seuls les crédits effectivement octroyés sont enregistrés. En outre, les nouveaux crédits de la collecte MIR comprennent toutes les renégociations des crédits existants et ne sont pas ventilés selon l'origine géographique des contreparties.

En ce qui concerne l'évolution des crédits immobiliers octroyés aux ménages du Luxembourg, le taux de croissance annuel des crédits à l'habitat s'est stabilisé aux alentours de 7% en 2012 après une baisse constatée depuis la mi-2011. Les données disponibles dans la cadre de la collecte MIR vont dans le sens d'une progression continue des crédits à l'habitat nouvellement accordés. Si la progression annuelle des crédits nouvellement accordés est très volatile, elle confirme toutefois la modération de la dynamique de crédits discernable sur base des données BSI. Afin d'être complet, il est utile de mentionner la collecte statistique sur les crédits immobiliers consentis par les établissements de crédit pour des immeubles situés au Luxembourg. Les informations disponibles dans le cadre de cette collecte trimestrielle sont largement en ligne avec les développements de crédits précités.

2. LE RISQUE DE REFINANCEMENT DES BANQUES

L'enquête sur la distribution du crédit bancaire couvre également les éléments explicatifs qui se rapportent à l'évolution des critères d'octroi. Ces facteurs explicatifs, qui varient en fonction du secteur économique et du type de crédit, fournissent entre autre des indications sur l'évolution du coût des ressources et des contraintes bilantaires des banques. Depuis l'émergence des tensions financières, certaines questions additionnelles fournissent en outre des informations complémentaires sur les conditions de financement du marché des banques. Il va de soi que l'ensemble de ces informations peut être utile pour appréhender le risque de refinancement des banques (ou encore leur risque de liquidité).



Sources : BCL, BCE

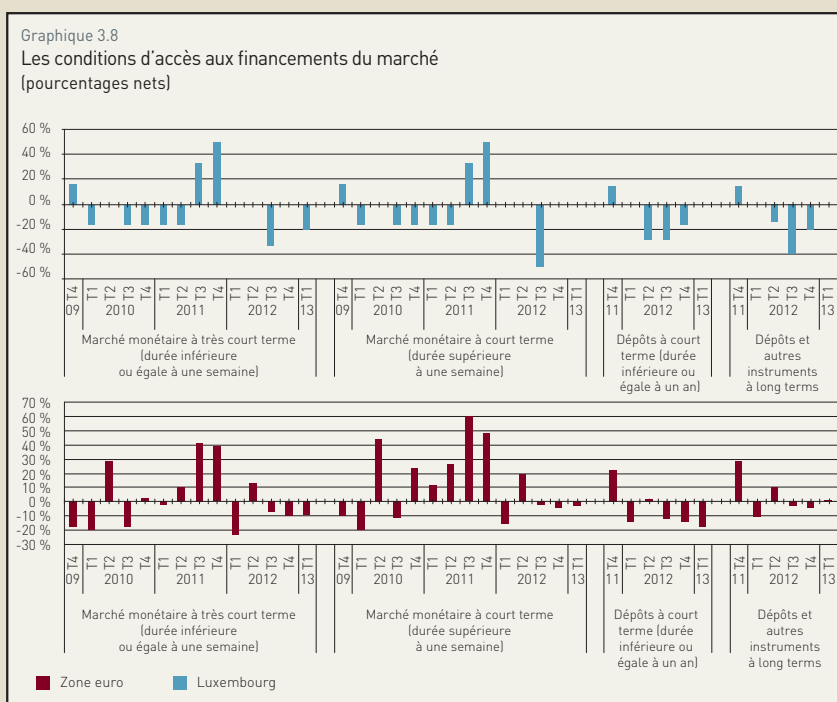
Le Graphique 3.7 retrace l'évolution des coûts des ressources et des contraintes d'équilibre du bilan des banques pour le secteur des SNF uniquement, étant donné qu'une ventilation plus détaillée est disponible pour ce secteur. Un pourcentage net positif (négatif) signifie que la majorité des banques a indiqué que ces éléments ont contribué à un durcissement (assouplissement) des critères d'octroi.

Dans la mesure où les résultats de l'enquête ne témoignent pas d'un durcissement généralisé des critères d'octroi au Luxembourg, il est peu surprenant de constater qu'une détérioration du coût des ressources et des contraintes bilantaires n'a pas été citée comme ayant eu un impact considérable sur la politique de crédit des banques de la place financière. Si les coûts liés au montant

des fonds propres se sont légèrement détériorés en 2012, on constate une amélioration de la capacité d'accéder aux financements du marché et de la position de liquidité des banques. Au premier trimestre 2013, la position de liquidité et les coûts liés au montant des fonds propres se sont légèrement détériorés. Au niveau de la zone euro, la capacité d'accéder aux financements du marché, ainsi que les coûts liés au montant des fonds propres se sont détériorés davantage en 2012, bien que les pourcentages nets soient moins prononcés par rapport au quatrième trimestre 2011. Au premier

trimestre 2013 on constate même une légère amélioration à la capacité d'accéder aux financements des marchés ainsi qu'à la position de liquidité. Cette évolution témoigne d'une forte incidence positive des deux opérations de refinancement à plus long terme d'une durée de trois ans (LTRO) sur les conditions de financement des banques.

Une analyse des résultats dérivés d'une question supplémentaire sur l'accès aux financements du marché permet d'apporter des précisions concernant l'évolution du risque de refinancement des banques. Si cette question fut introduite dans l'enquête régulière suite à l'émergence des tensions financières en 2007, elle fut modifiée par la suite afin de mettre en évidence les développements par rapport au trimestre précédent. Pour cette raison, le Graphique 3.8 ne couvre que la période allant du dernier trimestre 2009 au dernier trimestre 2011. Depuis l'enquête de janvier 2012, cette question couvre également l'impact des tensions financières sur l'évolution des dépôts des banques.




Sources : BCL, BCE

Au Luxembourg, les résultats indiquent que les conditions d'accès au marché monétaire ainsi qu'au niveau des dépôts se sont légèrement améliorées en 2012 ainsi qu'au début de l'année en cours. Un développement positif des conditions d'accès a été enregistré surtout au troisième trimestre 2012. Pour des raisons de confidentialité, les résultats relatifs aux conditions d'accès à la titrisation ainsi qu'à l'émission de titres de créance ont été omis du graphique. Les banques de l'échantillon luxembourgeois n'ont de surcroît guère eu recours à ces deux types de refinancement. Cependant, au niveau de la zone euro ces segments de marché sont relativement importants. À l'exception du deuxième trimestre, les résultats de la zone euro dans son ensemble indiquent que les conditions d'accès aux financements du marché se sont améliorées dans toutes les catégories au cours de l'année 2012 ainsi qu'au premier trimestre 2013.

Afin d'être complet, il convient également d'évoquer le risque de contrepartie, bien qu'une analyse détaillée dépasserait la portée de cet encadré. En 2012 et début 2013, les résultats luxembourgeois et de la zone euro signalent une hausse du risque de contrepartie, cette évolution fait suite à une amélioration constatée en 2010 et 2011. L'enquête sur la distribution du crédit bancaire met en exergue que les banques sont devenues plus soucieuses des risques de contrepartie relatifs aux prêts aux entreprises ainsi qu'aux ménages, bien que les pourcentages nets s'inscrivent à des niveaux plus faibles par rapport aux années 2008 et 2009.

En guise de conclusion, on peut constater que les résultats luxembourgeois ne signalent pas de risques majeurs pour les trimestres à venir, ni par rapport à un éventuel risque de resserrement de crédit, ni en ce qui concerne le risque de refinancement des banques. Cependant, le risque de contrepartie semble avoir augmenté légèrement au Luxembourg.



Au niveau de la zone euro dans son ensemble, les résultats de l'enquête ont fait état d'une réduction du durcissement net des critères d'octroi par rapport au quatrième trimestre 2012, évolution qui reflète surtout une amélioration de l'accès des banques au financement.

Les crédits accordés aux résidents des autres pays de la zone euro

L'encours de crédits accordés aux résidents des autres pays membres de la zone euro était de 67 916 millions d'euros fin février 2013, contre 72 852 millions d'euros à la même date de l'année précédente, soit une diminution de 6,8%.

Contrairement à la clientèle luxembourgeoise, la clientèle non bancaire en provenance des autres pays membres de la zone euro se caractérise par le poids important que revêtent les sociétés non financières. Ainsi, leur part dans l'ensemble des crédits s'élevait à 57,1% en février 2013, avec un encours de 38 810 millions d'euros, contre 39 598 millions d'euros l'année précédente. Cependant, entre décembre 2012 et février 2013, le volume de ces crédits est en hausse de 1,2%.

Le volume des crédits accordés par les établissements de crédit aux administrations publiques des pays membres de l'Union européenne s'élevait à 7 330 millions d'euros au 31 décembre 2012, soit une baisse de 411 millions d'euros par rapport au 31 décembre 2011. Ce montant représente 80,8% des créances totales des établissements de crédit sur les administrations publiques pour le mois de décembre 2012. Mesuré par rapport à la somme de bilan agrégée des établissements de crédit, le volume total des crédits accordés aux administrations publiques reste inchangé et représente 1,2%.

Partant, 54,6% des crédits accordés aux administrations publiques de l'Union européenne à la fin de l'année 2012 concerne les administrations faisant partie de la zone euro (cette répartition étant de 57% à la fin de l'année 2011). Comme le Tableau 3.3 ci-dessous en témoigne, le Luxembourg et le Royaume-Uni continuent à se distinguer du reste des pays membres de l'Union européenne par le volume du crédit bancaire. Ces derniers affichent respectivement un encours de 2 613 millions d'euros et 3 331 millions d'euros à la fin de l'année 2012. Concernant le Luxembourg, cette situation s'explique par le fait que les administrations publiques sont de faibles émetteurs de titres obligataires et se refinancent principalement par prêts bancaires. Pour plus de détails sur l'exposition des banques luxembourgeoises à l'égard des institutions publiques, voir encadré 3.2.

Les crédits aux ménages des autres pays membres de la zone euro sont également en baisse de 3,4% entre fin février 2012 et fin février 2013. Avec un encours de 11 523 millions d'euros fin février 2013, ils représentent un poids relatif de 17,0% dans l'ensemble des crédits accordés à la clientèle non bancaire en provenance des autres pays membres de la zone euro. Dans cette catégorie, les crédits immobiliers progressent néanmoins de 12,1% sur la période d'observation.

Encadré 3.2:

CRÉANCES DES ÉTABLISSEMENTS DE CRÉDIT SUR LES ADMINISTRATIONS
PUBLIQUES DES PAYS MEMBRES DE L'UNION EUROPÉENNE

Tableau 3.3:

Encours de crédits accordés aux administrations publiques des pays de l'Union européenne par les établissements de crédit luxembourgeois
(en millions d'euros)

	12-2010	12-2011	03-2012	06-2012	09-2012	12-2012
Luxembourg	2 554	2 592	2 536	2 557	2 583	2 613
Allemagne	524	448	448	424	433	415
Espagne	806	732	730	654	427	348
Belgique	176	339	336	331	293	291
France	215	168	163	155	149	140
Italie	30	10		53	69	71
Portugal	0	58	58	58	58	58
Autriche	32	34	34	35	35	35
Pays-Bas	4	32	31	30	28	28
Finlande	1	0	0	0	0	0
Grèce	21	0	0	0	0	0
Zone euro	4 363	4 412	4 336	4 296	4 075	4 000
Royaume-Uni	2 767	3 329	3 161	3 364	3 439	3 331
Roumanie	85	0	0			
UE hors zone euro	2 852	3 329	3 161	3 364	3 439	3 331
UE	7 215	7 741	7 497	7 659	7 513	7 330
Suisse	993	983	992	945	941	915
Etats-Unis	415	348	328	330	306	283
Autres	580	616	556	573	544	538
Institutions internationales	0	0	0	0	31	9
Hors UE	1 988	1 947	1 876	1 848	1 822	1 745
Total	9 203	9 688	9 373	9 508	9 334	9 076

Source: BCL

DÉTENTION DE TITRES PUBLICS PAR LES ÉTABLISSEMENTS DE CRÉDIT LUXEMBOURGEOIS

Les établissements de crédit détiennent des titres émis par des administrations publiques pour un volume total de 47 997 millions d'euros à la fin de l'année 2012, dont 32 755 millions d'euros sont émis par des administrations publiques appartenant à la zone euro. Au 31 décembre 2012, la part relative des titres publics détenus par les établissements de crédit s'élevait à 6,0% de la somme de bilan agrégée.

Tableau 3.4 :

Encours de titres publics émis par des pays de l'Union européenne, détenus par les établissements de crédit luxembourgeois
(en millions d'euros; des différences peuvent apparaître en raison des arrondis)

PAYS	12-2009	12-2010	12-2011	12-2012	02-2013
Italie	10 577	9 780	6 732	8 440	8 140
France	6 561	3 982	4 783	7 510	7 474
Allemagne	4 399	5 593	4 791	5 866	6 169
Belgique	4 302	5 025	3 214	3 039	3 074
Espagne	5 732	4 125	2 950	2 715	2 661
Pays-Bas	1 585	2 010	1 460	1 263	1 099
Autriche	865	1 124	1 086	1 161	960
Portugal	1 626	1 294	1 148	922	920
Luxembourg	291	607	676	884	879
Finlande	257	330	547	479	308
Irlande	307	106	80	274	361
Slovaquie	41	42	78	134	137
Slovénie	36	16	37	63	67
Chypre	26	25	22	4	5
Grèce	2 823	2 060	714	1	1
Malte	0	0	0	0	0
Estonie	0	0	0	0	0
Zone euro	39 428	36 119	28 318	32 755	32 255
Pologne	1 281	893	978	814	794
Hongrie	747	491	414	349	320
République tchèque	173	165	167	183	182
Royaume-Uni	64	64	154	160	154
Suède	117	76	42	42	41
Lituanie	103	87	82	34	33
Lettonie	16	16	16	16	16
Danemark	74	55	48	16	16
Bulgarie	19	0	0	0	0
Roumanie	0	0	0	0	0
UE hors zone euro	2 594	1 847	1 901	1 614	1 556
UE	42 022	37 966	30 219	34 369	33 811
Etats-Unis	3 939	4 241	5 503	4 928	4 829
Japon	540	661	782	949	999
Suisse	93	564	74	68	76
Autres pays	5 206	4 816	3 488	3 020	2 861
Institutions internationales	2 621	3 249	3 916	4 661	4 715
Hors UE	12 399	13 531	13 763	13 626	13 480
Total	54 421	51 497	43 982	47 995	47 291

Source: BCL

Ainsi, par rapport à la fin de l'année 2011, le volume de titres publics émis par les administrations publiques des pays membres de l'Union européenne a augmenté de 4 981 millions d'euros après une baisse prononcée de 8 481 millions d'euros entre 2010 et 2011. Cette hausse provient largement de la croissance des positions envers des administrations publiques dans les pays de la zone euro (+5 151 millions d'euros) tandis que les établissements de crédit détiennent moins de titres émis par des administrations publiques dans les pays européens hors de la zone euro. D'après les chiffres des bilans pour décembre 2012, les banques ont réduit leurs engagements envers les titres publics grecs à zéro. Il est à noter que les portefeuilles contiennent pour 927 millions d'euros de moins de titres des Etats-Unis et des autres pays du reste du monde, ce qui est contrebalancé par une hausse des titres du Japon (+205 millions d'euros) et des Institutions Internationales (+835 millions d'euros).

Les crédits accordés aux résidents du reste du monde

Les crédits aux résidents du reste du monde ont connu une baisse de 13,9% entre fin décembre 2011 et fin décembre 2012 pour atteindre un encours de 40 947 million d'euros. A l'exception des ménages, tous les autres secteurs économiques soutiennent cette baisse. Les sociétés non financières et les autres intermédiaires financiers dominent cette activité de crédit avec un poids relatif cumulé de 73,5%.

Tableau 3.5:

Crédits accordés par les établissements de crédit par contreparties¹⁾²⁾

1. Luxembourg	MONTANTS EN MILLIONS D'EUROS			VARIATION EN MILLIONS D'EUROS ET EN %				POIDS RELATIF ¹⁾ 02-2013
	02-2012	12-2012	02-2013	02-2012 - 02-2013		12-2012 - 02-2013		
				EN MILLIONS D'EUROS	EN %	EN MILLIONS D'EUROS	EN %	
Administrations publiques	2 535	2 613	2 784	249	9,8	172	6,6	4,1
Autres intermédiaires financiers	29 707	23 504	25 304	-4 403	-14,8	1 801	7,7	37,7
Sociétés d'assurances et fonds de pension	138	198	175	37	26,5	-24	-11,9	0,3
Sociétés non financières	12 938	13 272	14 868	1 931	14,9	1 597	12,0	22,1
Ménages & ISBLM	22 158	23 729	24 072	1 914	8,6	342	1,4	35,8
Crédits à la consommation	1 232	1 204	1 234	3	0,2	31	2,5	5,1
Crédits immobiliers	18 516	19 901	20 216	1 700	9,2	316	1,6	84,0
Autres crédits	2 410	2 625	2 621	211	8,7	-4	-0,2	10,9
Total	67 476	63 316	67 203	-273	-0,4	3 888	6,1	100,0

2. Autres pays membres de la zone euro	MONTANTS EN MILLIONS D'EUROS			VARIATION EN MILLIONS D'EUROS ET EN %				POIDS RELATIF ¹⁾ 02-2013
	02-2012	12-2012	02-2013	02-2012 - 02-2013		12-2012 - 02-2013		
				EN MILLIONS D'EUROS	EN %	EN MILLIONS D'EUROS	EN %	
Administrations publiques	1 819	1 387	1 564	-255	-14,0	177	12,8	2,3
Autres intermédiaires financiers	18 524	19 001	15 922	-2 602	-14,0	-3 079	-16,2	23,7
Sociétés d'assurances et fonds de pension	980	114	96	-884	-90,2	-18	-15,6	0,1
Sociétés non financières	39 598	38 349	38 810	-788	-2,0	462	1,2	57,8
Ménages & ISBLM	11 931	11 601	11 523	-408	-3,4	-77	-0,7	17,1
Crédits à la consommation	179	181	181	2	1,0	0	0,2	0,8
Crédits immobiliers	1 644	1 816	1 842	198	12,1	26	1,5	7,7
Autres crédits	10 108	9 604	9 500	-608	-6,0	-104	-1,1	39,5
Total	72 852	70 451	67 916	-4 936	-6,8	-2 535	-3,6	101,1

Source: BCL

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

²⁾ Des différences peuvent apparaître en raison des arrondis

Les dépôts de la clientèle non bancaire

A la fin de l'année 2012, l'encours de dettes envers la clientèle non bancaire s'élevait à 270 159 millions d'euros, soit une baisse de 1,0% en comparaison annuelle qui représente une variation de 2 839 millions d'euros en termes bruts.



Les dépôts des résidents

Fin février 2013, l'encours de dépôts de la clientèle non bancaire luxembourgeoise s'élevait à 162 365 millions d'euros, en hausse de 9,1% par rapport à la même date de l'année précédente.

En ce qui concerne les dépôts de la clientèle non bancaire résidente, on constate que la majeure partie de l'encours (68,0% de l'ensemble des dépôts de la clientèle résidente) provient des dépôts effectués par les autres intermédiaires financiers, à savoir les OPC, les PSF et les sociétés holdings. Cet encours enregistre une forte hausse de 10,5% entre février 2012 et février 2013, et contribue à raison de 10 500 millions d'euros à l'accroissement des dépôts des contreparties résidentes.

Les ménages luxembourgeois, quant à eux, regroupent 16,7% du total des dépôts des résidents en février 2013, soit une progression de 867 millions d'euros par rapport à la même date de l'année précédente. Par ailleurs, l'encours de 27 065 millions d'euros de ces dépôts en février 2013 a même dépassé le pic historique de février 2012.

Les dépôts des sociétés non financières affichent également une hausse de 6,8% entre février 2012 et février 2013 pour atteindre un encours de 12 291 millions d'euros. Il convient également de noter que les montants déposés par les administrations publiques enregistrent une forte hausse de 19,1% durant la même période d'observation.

Les dépôts des résidents d'autres pays membres de la zone euro

Les dépôts des résidents des autres pays membres de la zone euro sont par contre en baisse de 5,0% entre fin février 2012 et fin février 2013, portant l'encours à 72 059 millions d'euros. Cependant, les premiers chiffres de 2013 montrent une certaine stabilisation, les montants déposés par les résidents des autres pays membres de la zone euro ayant même progressé légèrement de 0,1%.

Il convient également de noter que cette contraction est due principalement à une forte baisse des montants déposés par les autres intermédiaires financiers, leurs encours s'élevant à 27 077 millions d'euros fin février 2013, soit une baisse significative de 11,0% par rapport à son niveau de l'année précédente.

Les dépôts des sociétés non financières connaissent également une évolution défavorable entre février 2012 et février 2013, baissant de 4,6% ou 907 millions d'euros pour atteindre un encours de 18 786 millions d'euros.

Les ménages des autres pays membres de la zone euro, quant à eux, ont déposé 29 millions d'euros de plus sur un an, soit une légère hausse de 0,1% de leurs encours qui atteignent 19 552 millions d'euros fin février 2013. Il convient de noter que ce montant est largement inférieur par rapport à l'année 2003 où il s'élevait à plus de 30 000 millions d'euros. En effet, la crise financière, mais également la mise en place au Luxembourg de la retenue à la source sur les revenus produits dans le champ de l'application de la directive européenne 2003/48 CE sur la fiscalité des revenus de l'épargne, contribuent à expliquer cette évolution. Concernant ce dernier point, le taux d'imposition prévu par la directive est passé de 15% à 20% en juillet 2008 pour atteindre 35% en juillet 2011.

Représentant 8,8% du total des dépôts des autres pays membres de la zone euro, les dépôts de sociétés d'assurance et fonds de pension on affiché une hausse de 6,7% entre février 2012 et février 2013.

Les administrations publiques des autres pays membres de la zone euro ont augmenté de manière significative leurs dépôts auprès des établissements de crédits luxembourgeois. En effet, ces derniers

affichent un encours de 328 millions d'euros en février 2013, soit une hausse de 21% en comparaison annuelle. Il convient de noter cependant que leur poids est relativement limité, soit 0,5% du montant total des dépôts des résidents d'autres pays de la zone euro.

Les dépôts des résidents du reste du monde

Les dépôts des résidents du reste du monde ont connu une baisse de 0,5%, soit 257 millions d'euros entre décembre 2011 et décembre 2012, portant l'encours à 49 171 millions d'euros.

Exception faite des sociétés non financières, tous les autres déposants ont contribué à cette baisse. A ce titre, les ménages ont réduit leur encours de dépôts de 6,3% durant cette période d'observation, ce qui représente une baisse de 847 millions d'euros en termes bruts. Ici aussi la directive européenne 2003/48 CE sur la fiscalité des revenus de l'épargne a pu avoir un impact négatif sur les dépôts des ménages du reste du monde.

Malgré leur poids relatif limité de 1,2% du total des dépôts des résidents du reste du monde, les encours de dépôts des sociétés d'assurance et des fonds de pension ont diminué de 17,0% entre décembre 2011 et décembre 2012, passant de 717 millions d'euros à 595 millions d'euros. A l'instar de l'analyse des contreparties du crédit bancaire, il convient de garder à l'esprit que les encours de cette catégorie sont particulièrement volatils. A titre d'exemple, ces derniers enregistrent une forte hausse de 9,6% durant le dernier trimestre de l'année 2012, soit 52 millions d'euros.

Cependant, les sociétés non financières se distinguent par un apport de 1 764 millions d'euros de dépôts aux établissements de crédit de la place financière luxembourgeoise sur la période allant de décembre 2011 à décembre 2012, limitant la baisse du financement en provenance du reste du monde. En effet, les encours de dépôt des sociétés non financières s'établissent à 10 196 millions d'euros, soit 20,7% du total des dépôts des résidents du reste du monde.

Enfin, les administrations publiques du reste du monde, dont le poids relatif est de 6,8% en fin de période, ont également diminué leurs dépôts de 6,2% en comparaison annuelle.

Tableau 3.6 :

Dépôts reçus par les établissements de crédit par contreparties¹⁾²⁾

1. Luxembourg	MONTANTS EN MILLIONS D'EUROS			VARIATION EN MILLIONS D'EUROS ET EN %				POIDS RELATIF ¹⁾ 02-2013
	02-2012	12-2012	02-2013	02-2012 - 02-2013		12-2012 - 02-2013		
				EN MILLIONS D'EUROS	EN %	EN MILLIONS D'EUROS	EN %	
Administrations publiques	3 970	4 565	4 730	760	19,1	164	3,6	2,9
Autres intermédiaires financiers	99 961	98 528	110 461	10 500	10,5	11 933	12,1	68,0
Sociétés d'assurances et fonds de pension	7 120	7 584	7 818	697	9,8	233	3,1	4,8
Sociétés non financières	11 505	11 583	12 291	786	6,8	708	6,1	7,6
Ménages & ISBLM	26 198	26 667	27 065	867	3,3	398	1,5	16,7
Total	148 754	148 929	162 365	13 610	9,1	13 436	9,0	100,0

Source: BCL

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

²⁾ Des différences peuvent apparaître en raison des arrondis.

2. Autres pays membres de la zone euro

	MONTANTS EN MILLIONS D'EUROS			VARIATION EN MILLIONS D'EUROS ET EN %				POIDS RELATIF ¹⁾ 02-2013
	02-2012	12-2012	02-2013	02-2012 - 02-2013		12-2012 - 02-2013		
				EN MILLIONS D'EUROS	EN %	EN MILLIONS D'EUROS	EN %	
Administrations publiques	271	122	328	57	21,0	206	169,1	0,2
Autres intermédiaires financiers	30 423	26 417	27 077	-3 346	-11,0	660	2,5	16,7
Sociétés d'assurances et fonds de pension	5 945	6 935	6 346	401	6,7	-589	-8,5	3,9
Sociétés non financières	19 693	18 586	18 786	-907	-4,6	199	1,1	11,6
Ménages & ISBLM	19 493	19 935	19 522	29	0,1	-414	-2,1	12,0
Total	75 826	71 996	72 059	-3 767	-5,0	63	0,1	44,4

Source: BCL

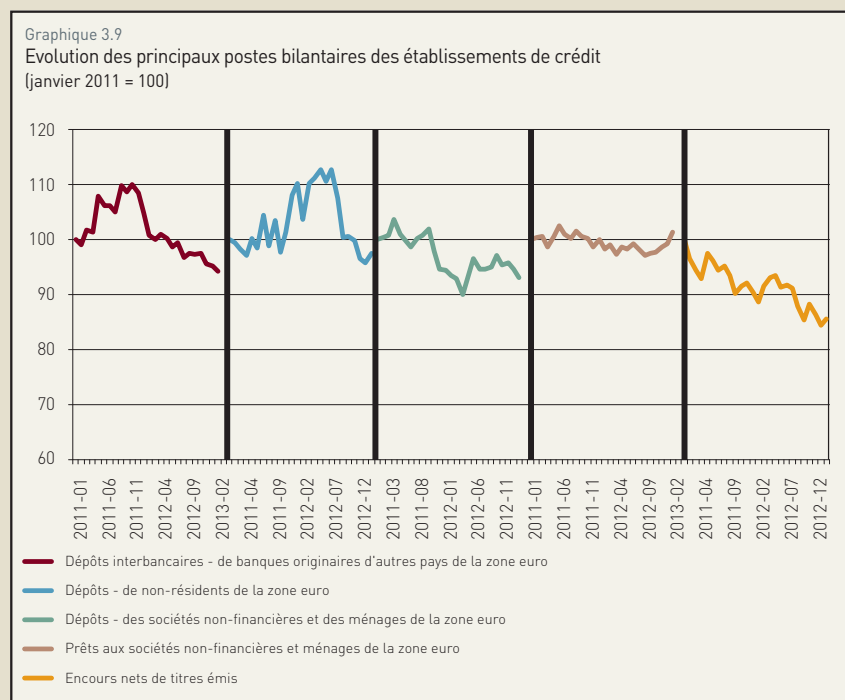
1) Les données ont été révisées pour tenir compte d'informations nouvelles.

2) Des différences peuvent apparaître en raison des arrondis.

Finalement, on note que le refinancement auprès des contreparties du secteur non-financier de la zone euro a diminué de manière continue depuis janvier 2011 (encadré 3.3) alors que le volume des prêts accordés à ces mêmes contreparties est resté relativement stable.

Encadré 3.3:

EVOLUTION DES PRINCIPALES SOURCES DE FINANCEMENT ET DES PRÊTS AU SECTEUR NON-FINANCIER DE LA ZONE EURO



Source : BCL

L'activité de prêt aux ménages et sociétés non-financières résidant dans la zone euro demeure relativement stable durant la période d'observation, avec une légère progression de 1,3% entre janvier 2011 et février 2012. Par contre, les montants déposés par ces derniers auprès des banques luxembourgeoises ont globalement fléchi de 6,9% depuis janvier 2011, malgré un redressement de 7,1% entre le mois d'avril et octobre 2012. Cette hausse est en partie attribuable aux dépôts des sociétés non financières qui présentent néanmoins une volatilité mensuelle plus importante par rapport aux ménages. Les dépôts des non-résidents de la zone euro connaissent également une évolution contrastée depuis début 2011 sous l'impulsion de l'activité interbancaire, les établissements de crédit ayant fortement diminué leurs dépôts durant le

second semestre de l'année 2012. Les dépôts interbancaires des établissements de crédit originaires des autres pays membres de la zone euro poursuivent leur contraction amorcée depuis le mois de novembre 2011 et confirment la tendance observée dans l'analyse bilantaire de la Section 1.2. En effet, cette source de financement bancaire diminue de 6,4% entre février 2012 et février 2013. Enfin, le financement par dettes représentées par un titre révèle une tendance négative, ces dernières ayant baissé de 15,5% entre janvier 2011 et janvier 2013. En termes bruts, cette variation correspond à une contraction de 11 154 millions d'euros. Il convient d'interpréter ces résultats avec prudence car ces positions sont comptabilisées à leur juste valeur. Dans le détail, la baisse effective du portefeuille est de 9 942 millions d'euros, les banques ayant subi des effets de valorisation négatifs (moins values en raison de variation des prix et évolution défavorable du taux de change).

1.4 LE COMPTE DE PERTES ET DE PROFITS DES ÉTABLISSEMENTS DE CRÉDIT

Le tableau ci-dessous décrit les principales composantes du compte agrégé des pertes et des profits pour l'ensemble des établissements de crédit situés au Luxembourg, y compris leurs succursales à l'étranger, ainsi que leur évolution fin-décembre 2012 par rapport à la fin de l'année précédente.

Tableau 3.7:

Comptes de profits et pertes des établissements de crédit, y inclus les succursales à l'étranger des établissements luxembourgeois¹⁾ (en millions d'euros sans indication contraire)

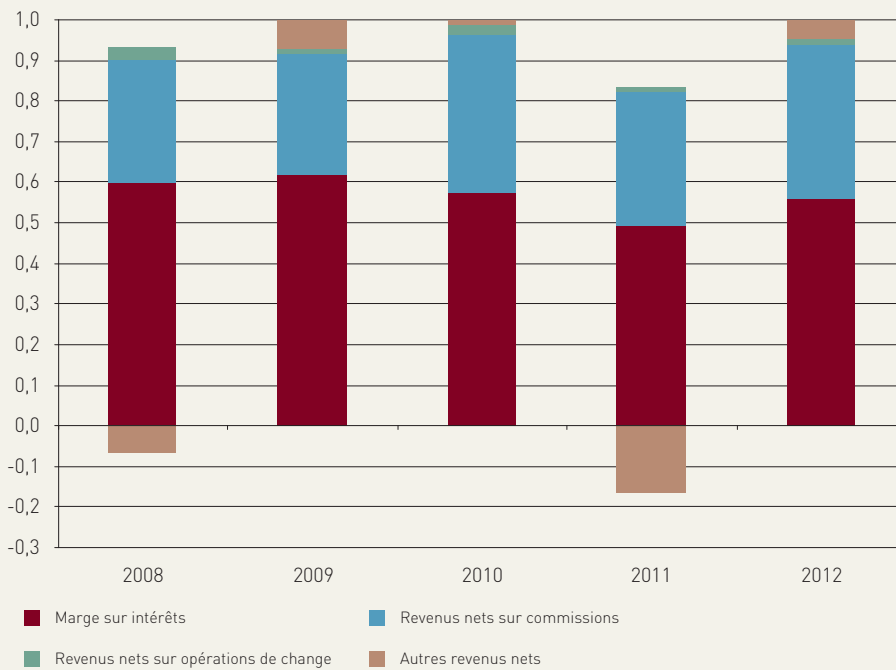
RUBRIQUE DES DÉBITS ET DES CRÉDITS	2008	2009	2010	2011	2012	VARIATION 2011 - 2012	
						EN POURCENT	EN TERMES BRUTS
Produits d'intérêts	60 966	28 018	18 447	19 828	16 574	-16,4	-3 254
Revenus de valeurs mobilières	1 518	772	728	920	888	-3,5	-32
Intérêts bonifiés	55 013	22 062	13 487	14 650	11 666	-20,4	-2 984
Marge sur intérêts (1+2-3)	7 471	6 728	5 688	6 098	5 796	-5,0	-302
Revenus nets sur commissions	3 813	3 273	3 806	4 084	3 952	-3,2	-132
Revenus sur opérations de change	384	110	271	114	161	41,2	47
Autres revenus nets	-826	778	118	-2 057	448	121,8	2 505
Revenus hors intérêts (5+6+7)	3 371	4 161	4 195	2 141	4 561	113,0	2 420
Produit bancaire (4+8)	10 842	10 889	9 883	8 239	10 357	25,7	2 118
Frais de personnel	2 664	2 584	2 685	2 772	2 840	2,5	68
Frais d'exploitation	1 939	1 795	1 956	2 110	2 146	1,7	36
Frais de personnel et d'exploitation (10+11)	4 603	4 379	4 641	4 882	4 986	2,1	104
Amortissements sur immobilisé non financier	262	286	278	301	353	17,3	52
Résultats avant provisions, dépréciations et impôts (9-12-13)	5 977	6 224	4 964	3 056	5 018	64,2	1 962
Constitution nette de provisions	-126	286	25	-364	150	141,2	514
Dépréciations nettes	5 653	2 452	474	1 893	627	-66,9	-1 266
Résultats divers	6	13	92	0	1	278,3	1
Résultats avant impôts (14-15-16)	456	3 499	4 557	1 527	4 242	177,8	2 715
Impôts sur revenu et le bénéfice	265	884	651	50	509	918,0	459
Résultat net (18-19)	191	2 615	3 906	1 477	3 733	152,7	2 256

Source: BCL

¹⁾ Les données ont été révisées pour tenir compte de nouvelles informations. Des différences peuvent apparaître en raison des arrondis.

Graphique 3.10

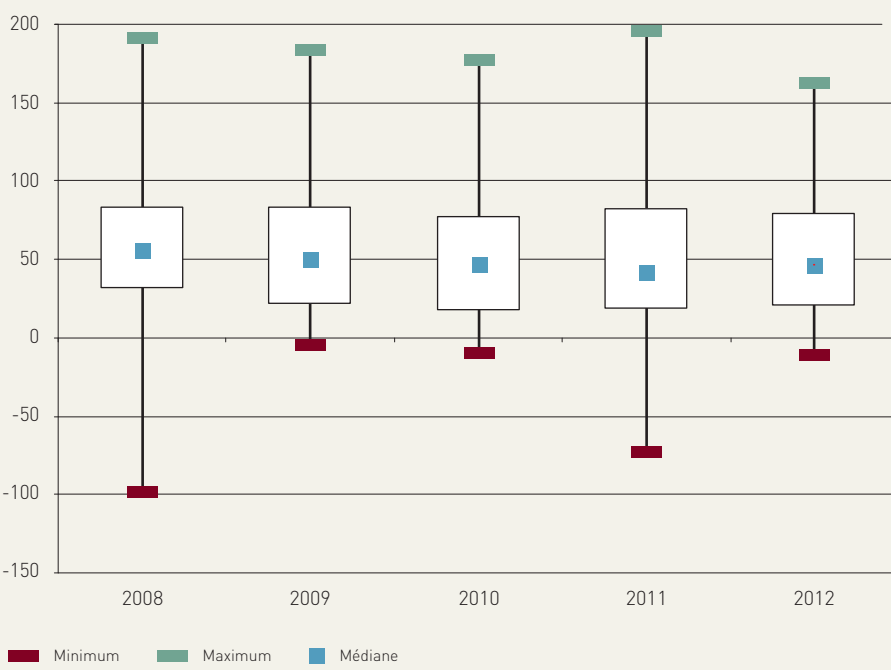
Contribution des sources de revenus au produit net bancaire
(en pourcentage du produit net bancaire)



Source : CSSF; calculs BCL

Graphique 3.11

Dispersion de la marge sur intérêts dans le produit net bancaire
(%)



Source : CSSF; calculs BCL

1.4.1 Evolution des revenus

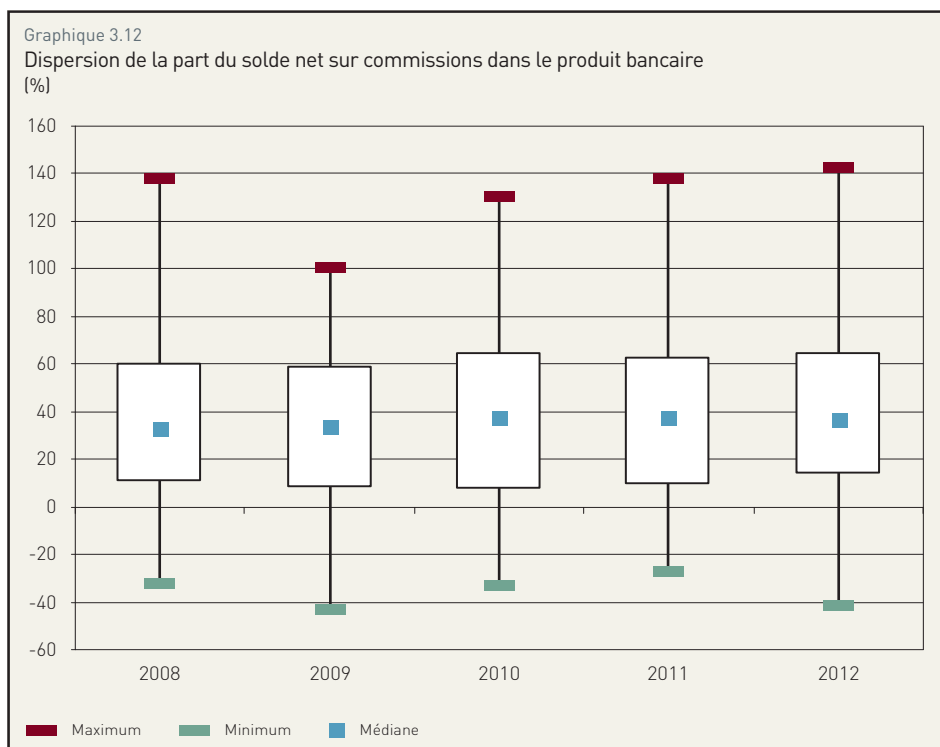
Sur base de ces chiffres provisoires, le Tableau 3.7 illustre une évolution hétérogène des différentes composantes du produit bancaire. En effet, malgré une légère contraction des revenus opérationnels récurrents, à savoir la marge sur intérêts et le solde net sur commissions, le produit bancaire des établissements de crédit de la place financière luxembourgeoise a bénéficié d'une forte hausse des revenus hors intérêts.

Marqués par de faibles marges d'intermédiation, les intérêts perçus en 2012 ont diminué de 16,4%, soit 3 254 millions d'euros, par rapport au niveau observé pour l'année 2011. Les intérêts bonifiés accusent également une baisse de 20,4%, ou 2 984 millions d'euros, sur base annuelle. Partant, la marge sur intérêts, y compris les revenus sur dividendes, affiche une baisse de 5,0% en comparaison annuelle, ce qui représente une variation de 302 millions d'euros en termes bruts. A la fin de l'année 2012, celle-ci s'élevait à 5 796 millions d'euros, contre 6 098 millions d'euros en 2011. Les revenus de valeurs mobilières, en tant que composante de la marge sur intérêts, s'élevaient à 888 millions d'euros en 2012, accusant une baisse de 3,5% par rapport à leur niveau de 2011. Il convient de noter que la marge sur intérêts demeure une source prépondérante des revenus bancaires, bien que sa contribution au produit bancaire soit en baisse depuis l'année 2008. A titre indicatif, la part de la marge sur intérêts dans le produit bancaire avoisine les 70% en 2011 mais s'élève seulement à 56% en 2012.

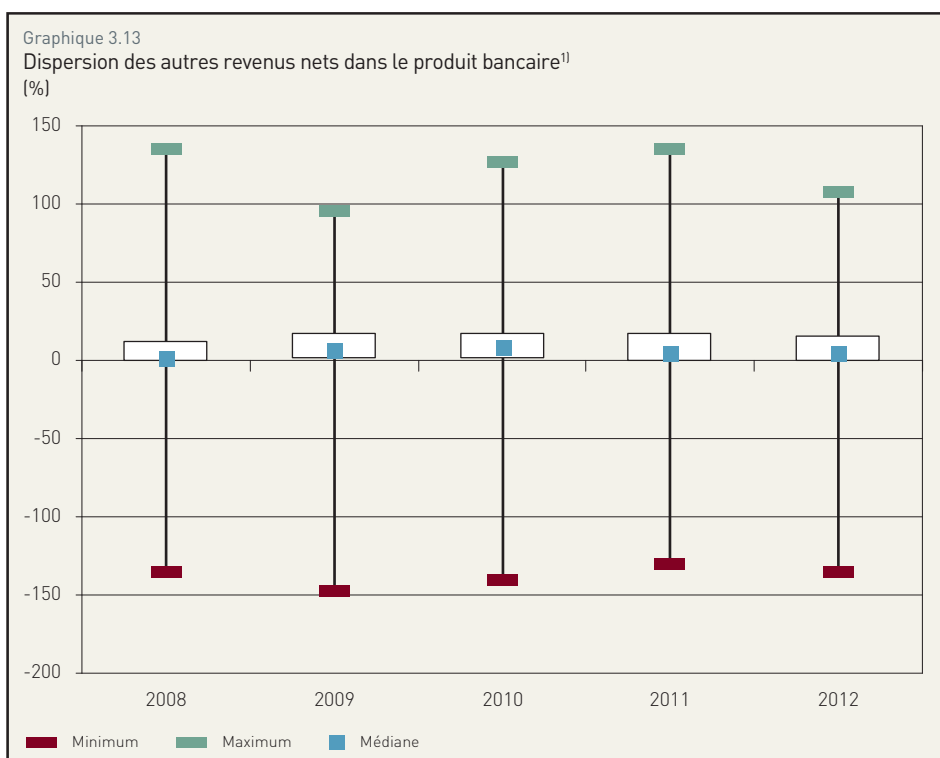
Cependant, l'analyse des données individuelles permet de jeter un éclairage nouveau sur cette évolution. L'analyse de la dispersion de la contribution de la marge sur intérêts au produit net bancaire, illustrée par le graphique 3.11, indique une concentration importante autour de la médiane en comparaison avec les années antérieures. Ce tassement de la dispersion s'explique également par un rétrécissement de l'étendue de variation de la distribution par rapport au premier et troisième quartile. Remarquons également un léger redressement de la valeur médiane, passant de 42,2% en 2011 à 46,2% en 2012.

Quant aux autres sources de revenus bancaires, les hausses affichées en 2010 et 2011 par les flux nets générés par les commissions ont cédé le terrain à une légère baisse de 3,2% entre 2011 et 2012, représentant une variation de 302 millions d'euros en termes bruts. L'analyse individuelle des banques montre que l'intervalle interquartile ainsi que la médiane de la distribution des revenus nets sur commission en 2012 sont relativement stables par rapport à 2011. Cependant, il convient de noter que les valeurs minimales de l'étendue de variation descendent en dessous des 40%, soit des niveaux comparables à l'année 2009.

La troisième composante du produit bancaire, à savoir les autres revenus nets, a connu un redressement profond entre 2011 et 2012. En effet, ces derniers enregistrent une contribution de 448 millions d'euros au produit bancaire en 2012, soit une hausse de 2 505 millions d'euros par rapport à la perte réalisée



Source : CSSF, calculs BCL



Source : CSSF, calculs BCL

¹⁾ Des différences peuvent apparaître par rapport aux éditions précédentes en raison de l'élimination des valeurs extrêmes dans l'échantillon. Il convient de noter qu'il s'agit d'un nombre très limité de cas individuels.

Graphique 3.14

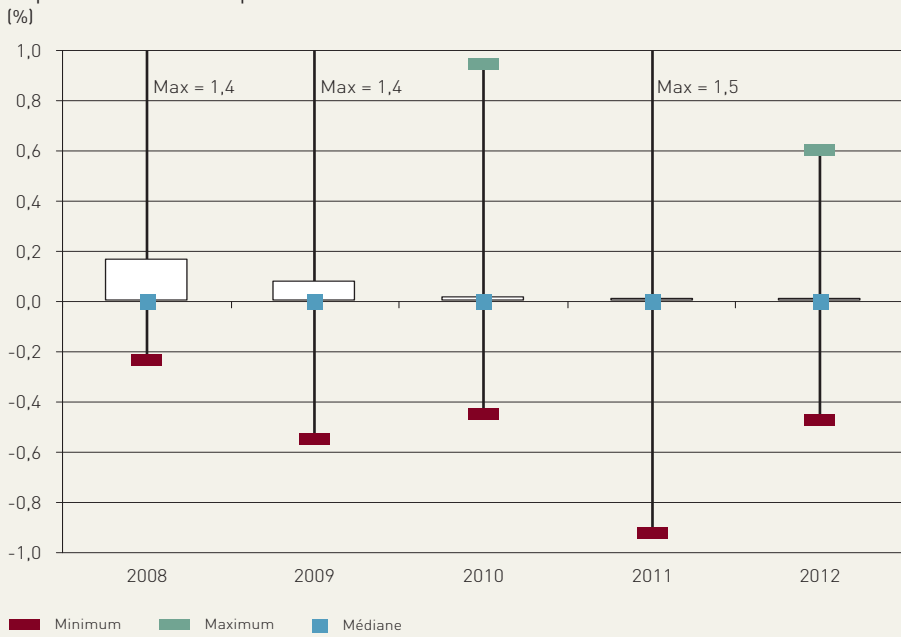
L'évolution du coefficient d'exploitation : 2001 - 2012



Sources : CSSF, calculs BCL

Graphique 3.15

Dispersion du ratio des dépréciations nettes à l'actif total¹⁾



Sources : CSSF, calculs BCL

¹⁾ Des différences peuvent apparaître par rapport aux éditions précédentes en raison de l'élimination des valeurs extrêmes dans l'échantillon. Il convient de noter qu'il s'agit d'un nombre très limité de ces cas individuels.

l'année précédente. Il est important de souligner que ces revenus sont caractérisés par une volatilité relativement élevée en comparaison avec les autres sources du produit bancaire. La dispersion des autres revenus nets par rapport au produit bancaire en 2012, illustrée par le graphique 3.13, montre effectivement une étendue de variation importante mais néanmoins plus réduite par rapport aux années précédentes. L'écart interquartiles demeure relativement stable durant la période d'observation tandis que la valeur médiane poursuit son évolution à la baisse depuis 2010 pour s'élever à 4,9% à la fin de l'année 2012. Le degré d'hétérogénéité des modèles d'affaires des banques de la place financière permet de mieux éclairer la volatilité de ce compte de résultats. En décembre 2012, 58 banques rapportent une perte de 487 millions d'euros contre 79 banques qui sont bénéficiaires pour un total d'environ 935 millions d'euros.

Compte tenu des évolutions contrastées des sources de revenus des activités bancaires, le produit net bancaire a augmenté de 25,7% par rapport à 2011 sous l'impulsion des effets non-récurrents pour afficher un solde de 10 357 millions d'euros.

1.4.2 Evolution des coûts

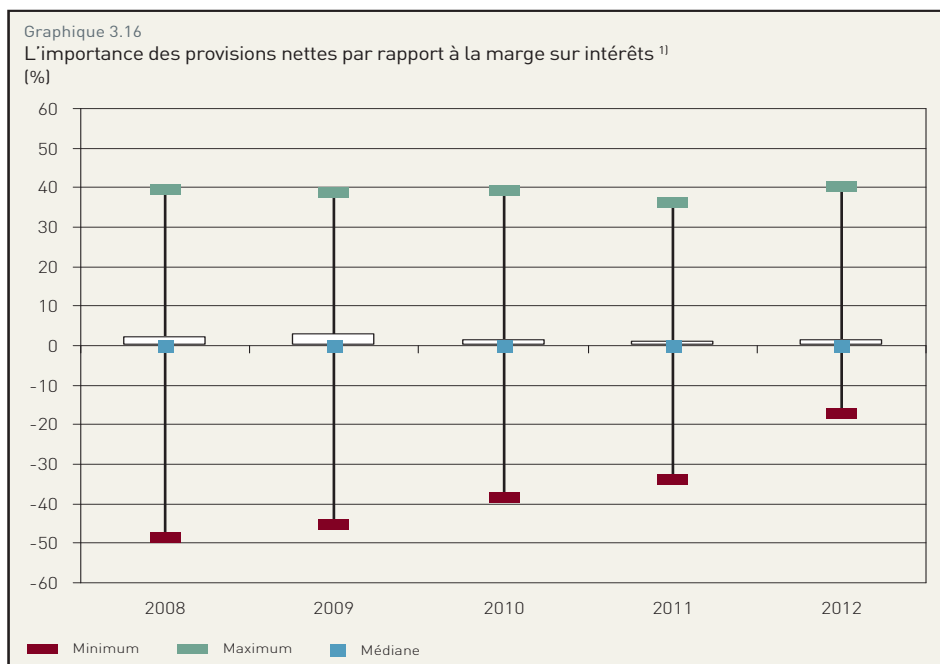
Les frais généraux ont progressé de 2,1%, ou de 104 millions d'euros. L'origine de cet accroissement est double : d'une part, les frais de personnel ont enregistré une hausse de 68 millions d'euros (+ 2,5%) par rapport à fin 2011 et d'autre part, les frais d'exploitation ont également augmenté de 36 millions d'euros

(+ 1,7%) en comparaison annuelle. Le coefficient d'exploitation ou « cost income ratio », à savoir le ratio entre les frais généraux et le produit bancaire, est en baisse par rapport à son niveau de 59,3% atteint en 2011. Par rapport à la forte hausse observée en 2011, cette évolution est le résultat d'une forte hausse du produit bancaire, conjuguée à une augmentation modérée des frais généraux. Par conséquent, cet indicateur de maîtrise des coûts s'élève à 48,1% fin 2012, signifiant que moins de la moitié de la valeur ajoutée générée par le secteur bancaire est absorbée par les frais de personnel et autres charges d'exploitation.

Concernant les dépréciations nettes, leur position s'est nettement améliorée par rapport à une année 2011 marquée par la crise de la dette souveraine dans l'Union européenne. Cependant, une analyse plus détaillée permet de mettre en évidence une évolution assez disparate au cours de l'année 2012, le second semestre ayant connu une forte croissance des dépréciations et ce principalement au cours du dernier trimestre. En termes absolus, les dépréciations nettes s'élevaient à 1 893 millions d'euros en 2011 et ont diminué de 66,9% pour atteindre 627 millions d'euros fin 2012.

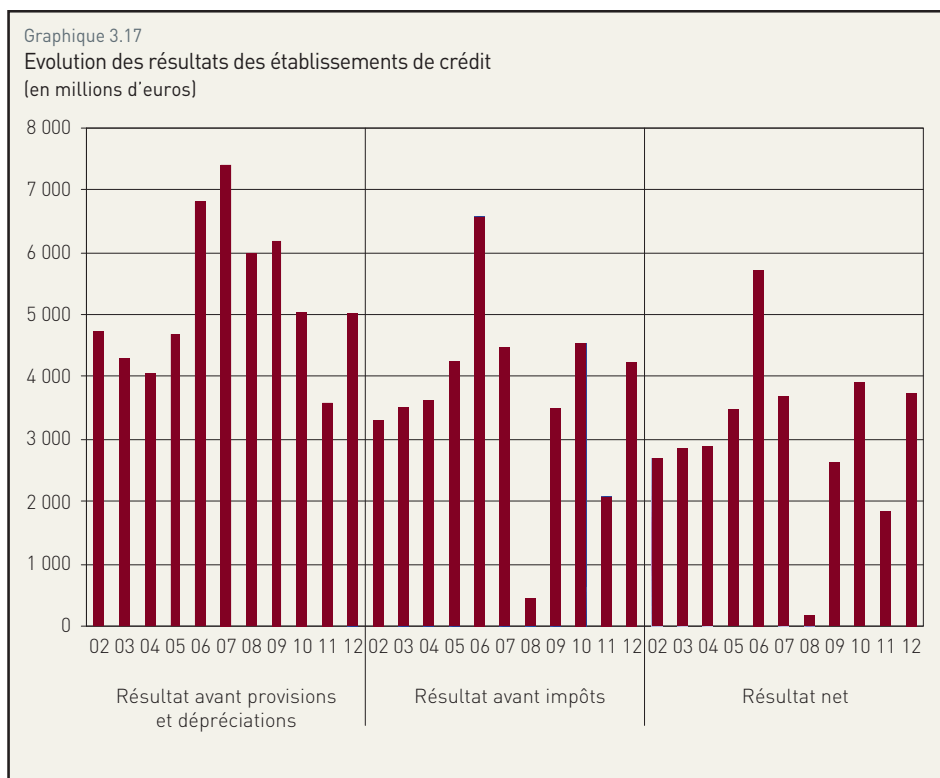
Quant à la constitution nette de provisions, on constate une reconstitution d'un montant de 150 millions d'euros de provisions pour faire face aux risques bancaires généraux.

En 2012, le résultat avant dépréciations, provisions et impôts des établissements de



Sources : CSSF, calculs BCL

¹⁾ Des différences peuvent apparaître par rapport aux éditions précédentes en raison de l'élimination des valeurs extrêmes dans l'échantillon. Il convient de noter qu'il s'agit d'un nombre très limité de ces cas individuels.



Sources : CSSF, calculs BCL

Graphique 3.18 (a)

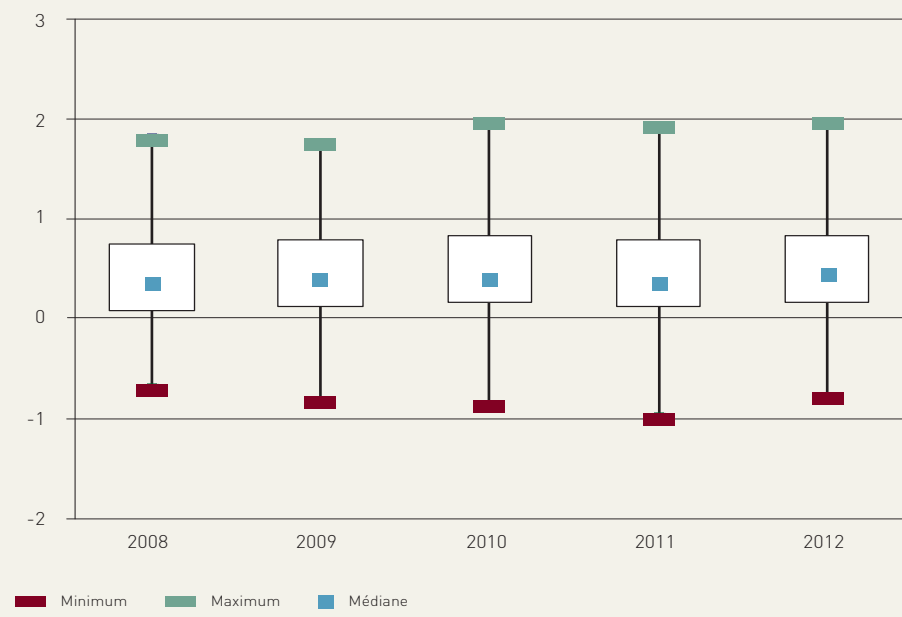
Dispersion du résultat net dans les fonds propres (%)



Source : CSSF, calculs BCL

Graphique 3.18 (b)

Dispersion de la part du résultat net dans l'actif total (%)



Source : CSSF, calculs BCL

crédit luxembourgeois a augmenté de 64,2% en comparaison annuelle, soit 1 962 millions d'euros, pour afficher 5 018 millions d'euros. La majorité des banques a dégagé un excédent dont le montant total s'élevait à 5 222 millions d'euros. Il y a lieu de noter que 24 banques ont enregistré un déficit en 2012 dont le montant total atteignait environ 204 millions d'euros.

Le résultat après dépréciations nettes et provisions a augmenté de 177,8% par rapport à fin 2011, soit 2 715 millions d'euros, pour s'élever à 4 242 millions d'euros vers la fin de 2012. Après déduction de l'impôt sur les revenus, les établissements de crédit luxembourgeois, y compris leurs succursales à l'étranger, ont dégagé un résultat net de 3 733 millions d'euros en 2012, soit une augmentation significative de 152,7% en comparaison annuelle, représentant une variation de 2 256 million d'euros en termes bruts.

La rentabilité de l'activité bancaire peut être mesurée par le rapport entre le résultat net et les fonds propres calculés en moyenne de l'année 2012². Ainsi, le ratio de rendement sur fonds propres, ou Return on equity, s'élève à 10,5% fin 2012, soit une nette amélioration par rapport à un taux de 7,4% en 2011. Néanmoins, l'analyse des données individuelles des banques révèle que la rentabilité médiane se situe à 7,8%, en très légère progression de 4 points de base en comparaison annuelle. (voir graphique 3.18 (a))

Le second indicateur standard de rentabilité pour analyser les

2 Ce volet de l'analyse se limite aux banques de droit luxembourgeois puisque seules ces dernières ont une obligation de disposer de fonds propres à Luxembourg.

performances des établissements de crédit est le rendement des actifs dont le graphique 3.18 (b) met en exergue une hausse de la médiane par rapport à 2011. Une telle évolution est dictée par une baisse du volume des activités bancaires et une forte hausse du résultat net. Autrement dit, les deux leviers de cet indicateur de profitabilité ont connu une trajectoire favorable en 2012. Il importe également de remarquer que l'étendue de variation de ce ratio est comparable aux années précédentes, l'hétérogénéité du modèle d'affaires des banques jouant un rôle primordial dans la détermination de ce ratio.

1.5 LA SOLVABILITÉ

Les établissements de crédits luxembourgeois présentent en règle générale des ratios de solvabilité nettement supérieurs aux minimas réglementaires requis. Ce constat demeure valable sur la période 2011-2012 et est conforté par les résultats des estimations du z-score pour l'ensemble des établissements de crédit luxembourgeois ainsi que par la dispersion des probabilités de défauts individuels des établissements de crédit (voir encadré 3.4).

Encadré 3.4 :

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

Le z-score est une mesure très répandue pour l'évaluation de la santé financière des établissements bancaires. 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 de ses actifs soit insuffisante pour couvrir le remboursement du passif contracté.

Le z-score demeure une approximation de l'indicateur reflétant la distance par rapport au seuil de défaillance (DD)³ d'une banque ou d'une société quelconque. La différence fondamentale entre le z-score et la DD 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 est une mesure conservative qui s'appuie exclusivement sur des informations bilantaires historiques, tandis que la DD requiert une combinaison de données de marché et de bilan des banques. En d'autres termes, la distance par rapport au défaut (DD) est reflétée par le nombre d'écart-types qui sépare la valeur de marché des actifs d'un établissement bancaire de la valeur comptable de ses dettes. En l'absence de cotations boursières pour certains établissements, le z-score représente un substitut approprié 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, les ratios macro-prudentiels ou encore la modélisation des répercussions des chocs économiques ou financiers sur l'activité bancaire dans le cadre des stress-tests.

Le z-score est défini comme étant la mesure, en nombre 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 assez faible. A contrario, le rapprochement du z-score de la valeur de l'écart-type du rendement des actifs est une indication d'une probabilité de défaut élevée de la banque en question.

Le z-score se présente sous la forme suivante :

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

3 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).

où k représente le ratio des fonds propres de chaque banque, μ est la moyenne du rendement des actifs, approché par le rapport entre le profit après impôts et l'actif total, tandis que σ reflète la volatilité du rendement des actifs.

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

$$PoD_t = N(-z_t)$$

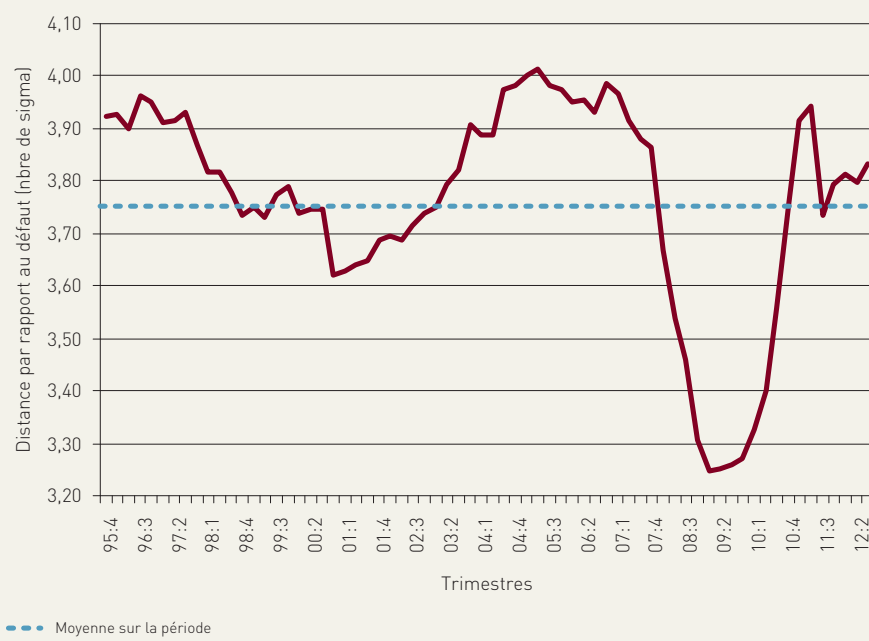
Où N est la fonction de répartition d'une variable normale centrée et réduite.

Pour les besoins de l'analyse, le secteur bancaire luxembourgeois est représenté par les 113 banques et filiales présentes durant la période 1994T1-2012T3. Les banques disparues suite à des processus de fusion-acquisitions ou à des fermetures de filiales au cours de cette période sont donc exclues de notre échantillon, tandis que les nouveaux entrants sont inclus. 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 agrégé 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 agrégé z-score sont caractérisées par une évolution cyclique. Tout d'abord, un léger creux est observé en 2001-2002 ; il peut être attribué à l'éclatement de la bulle des valeurs technologiques. En revanche, la période 2005-2007 est caractérisée par une nette amélioration du z-score. Cette nouvelle phase reflète une amélioration significative de la rentabilité des banques. Elle résulte de la diminution de la volatilité des rendements des actifs bancaires ; laquelle est associée à une grande stabilité de la volatilité des marchés financiers sur cette période. Il convient de souligner la nette dégradation de l'indice depuis le dernier trimestre 2007 jusqu'au premier trimestre

de l'année 2009. Au cours de cette période le niveau de cet indice a atteint son plus bas niveau historique. A cette phase de fragilité a succédé une période durant laquelle une amélioration appréciable du niveau de l'indice z-score est enregistrée. D'ailleurs, cette progression s'est traduite par un niveau de l'indice supérieur à sa moyenne historique. Toutefois, cet ajustement n'a été que transitoire dans la mesure où la tendance de l'indice z-score s'est inversée au troisième trimestre 2011 pour se stabiliser au tour de la moyenne historique de l'indice. En dépit de cette légère dégradation, le niveau agrégé de l'indice z-score demeure relativement élevé et supérieur à deux fois l'écart-type, qui reflète le seuil de vulnérabilité. Un tel niveau est synonyme d'une capacité

Graphique 3.19
L'indice logarithmique du z-score des banques luxembourgeoises



Sources : CSSF, calculs BCL

« appréciable » du système bancaire luxembourgeois dans son ensemble, à absorber des chocs sévères et/ou de nature systémique. Néanmoins, il y a lieu de rappeler que l'effet de la crise souveraine a affecté sensiblement les profits des banques en 2012. Sous le poids de l'ajustement des bilans des établissements de crédit en cette période de croissance faible et d'incertitudes persistantes, il est fort probable que la légère progression en 2012 de cet indice soit passagère.

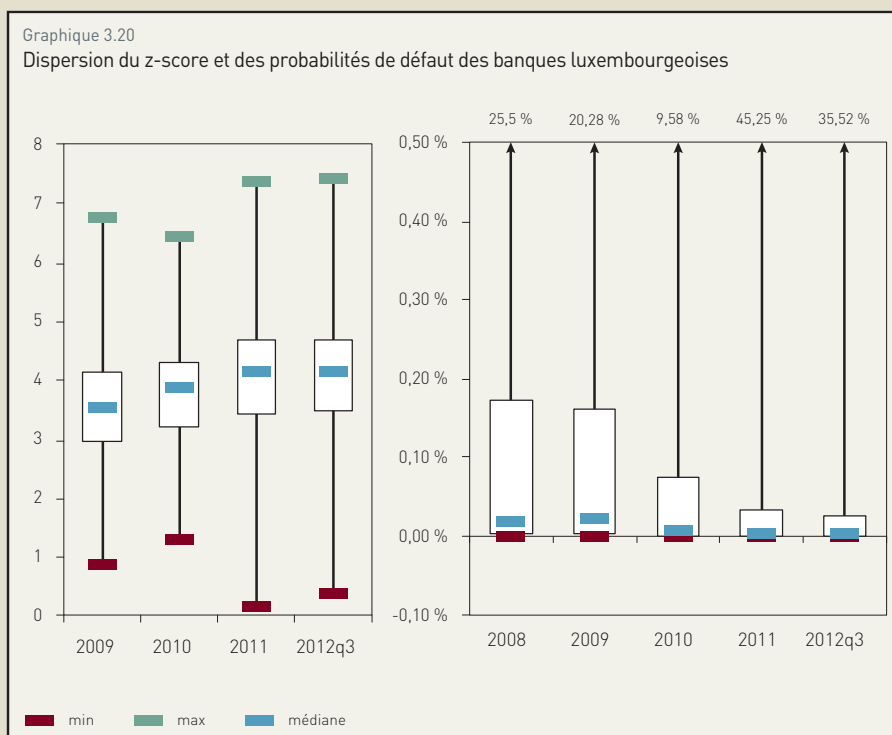
Ainsi, le constat de la résilience du système au niveau agrégé doit toutefois être nuancé, au vu des disparités observées sur les niveaux de l'indice entre les banques luxembourgeoises, qui affichent des degrés de vulnérabilité divers. Il n'est donc pas surprenant de constater que la probabilité théorique de défaut estimée pour certains établissements bancaires affiche des niveaux relativement élevés. Toutefois, les risques d'instabilité au niveau agrégé sont marginaux dans la mesure où les interconnexions des banques fragiles avec le reste des établissements de crédits au Luxembourg sont mineures.

Les graphiques ci-dessous présentent conjointement le résumé de la dispersion des z-score trimestriels des banques, et celui de leurs probabilités de défaut pour la période 2008-2012.

Bien que la médiane de la probabilité de défaut demeure très faible (0.01%), il ressort de l'analyse que le niveau maximum de cette probabilité en 2012 affiche une diminution de près de 10 points de pourcentage par rapport au niveau estimé à la fin du quatrième trimestre 2011. Ainsi, après avoir atteint 9.58% au dernier trimestre 2010 pour l'établissement le plus vulnérable, la probabilité de défaut maximale affiche un net accroissement significatif à 45.25% au quatrième trimestre 2011, puis un repli à 35,52% au troisième trimestre 2012. Cependant, la dispersion des probabilités de défaut décrite par les trois quantiles est contenue dans un intervalle beaucoup plus étroit, ce qui constitue plutôt un signe d'amélioration de la solidité financière des établissements bancaires.

Il faut noter que la situation financière globale du secteur bancaire est compatible avec les exigences de stabilité financière du système bancaire. Toutefois, l'examen des scores individuels des banques luxembourgeoises laisse présager la persistance d'un certain degré de fragilité. Au vu de l'absence de liens interbancaires importants avec ces quelques établissements de crédit, il nous semble que les risques de contagion à d'autres acteurs luxembourgeois sont marginaux. Cette affirmation est compatible avec les résultats des estimations des probabilités conditionnelles qu'au moins deux banques fassent défaut au même moment.

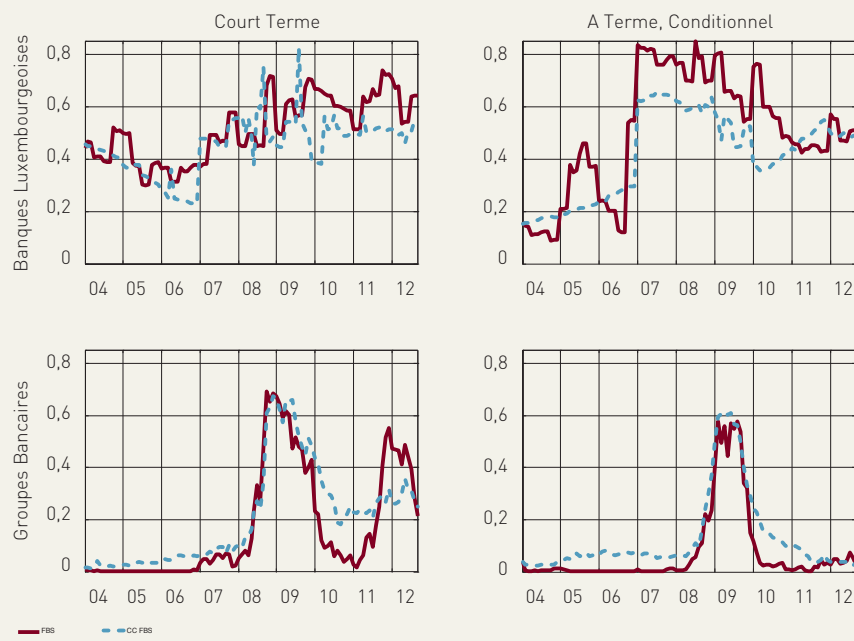
La méthodologie adoptée pour l'estimation de ces probabilités est dérivée de l'approche CIMDO, permettant ainsi la construction d'une mesure des fragilités bancaires dont la nature est systémique (FSB). Dans ce cadre, l'extraction des composantes communes (CC FSB) sous-jacentes à la mesure de FSB fournit



Sources : CSSF, calculs BCL

Graphique 3.21

Fragilité Bancaire Systémique (FBS) –
Probabilité qu'au moins deux banques fassent défaut au même moment



Sources : CSSF, calculs BCL

de ce moment, de manière synchrone avec l'aggravation de la crise des subprimes, la FBS a progressé, ce qui est synonyme d'un accroissement de la fragilité systémique des groupes bancaires mais aussi des banques luxembourgeoises, en particulier après la faillite de Lehman Brothers au mois de septembre 2008. La FBS a augmenté de nouveau lorsque les difficultés fiscales de la Grèce sont apparues en 2010. A la fin de l'année 2011, l'accord sur l'implication du secteur privé (PSI) dans le plan de sauvetage à la Grèce a permis l'atténuation des facteurs des fragilités et un amenuisement des probabilités de défaut. En 2012 et malgré une augmentation d'une nature temporaire due à l'aggravation de la crise hellénique et à la détérioration de la situation économique en Espagne, le degré de la fragilité bancaire s'est réduit. Dans ce contexte, il est très important de relativiser l'importance des niveaux des probabilités estimées pour les établissements de crédit luxembourgeois comparativement à ceux estimés pour les groupes bancaires européens. En effet, un biais important d'estimation est à considérer compte-tenu de l'absence de données de marché (cotation) des filiales de groupes étrangers actives au Luxembourg. Un tel biais nous conduit à accorder plus de valeur au taux de variation des probabilités qu'à leur niveau. Au vu de la trajectoire des probabilités estimées, il s'avère que la tendance affichée par leurs taux de croissance est descendante reflétant ainsi l'amenuisement de leur vulnérabilité.

Quant à l'évolution de la CC FBS, la tendance ascendante affichée par les groupes bancaires européens dès le début de l'année 2004 jusqu'à la fin du premier semestre précédant la faillite de Lehman Brothers est à souligner. Etant donné que la FBS est une mesure de contagion, l'évolution divergente jusqu'à 2007 de la FBS et de ses composantes principales peut être attribuée à la myopie des marchés quant à leur perception des risques systémiques de la contagion jusqu'à ce que les facteurs idiosyncratiques propres aux banques ne deviennent visibles. Cette divergence entre la FBS et ses composantes principales est instructive. Dans le cas des groupes bancaires européens, le troisième trimestre de 2011 et la deuxième moitié de 2012 peuvent être caractérisés par une amélioration générale des facteurs sous-jacents aux composantes principales de la FBS, notamment les coûts de financement. Cependant, le niveau estimé de la FBS laisse présager que les marchés sont davantage sensibles aux facteurs idiosyncratiques et spécifiques aux banques européennes. En dépit du redressement de l'activité interbancaire des établissements de crédit luxembourgeois de notre échantillon et ce depuis le début de l'année 2011, une explication similaire peut être avancée compte-tenu de la contribution négative de quelques facteurs idiosyncratiques pour les banques jusqu'au premier trimestre 2012.

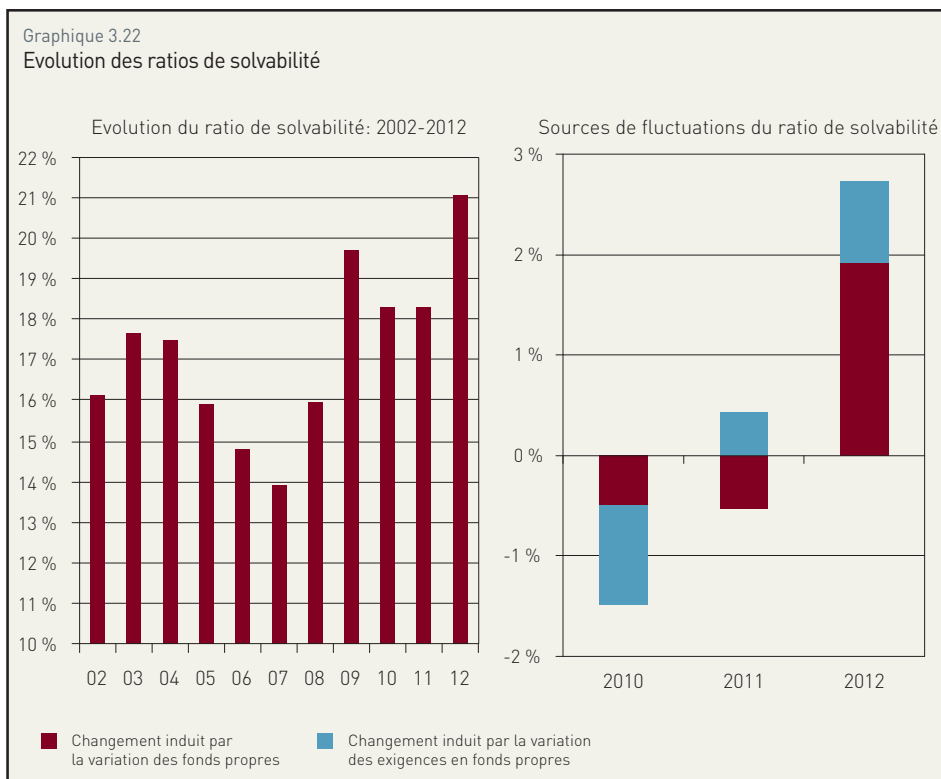
un aperçu sur l'accumulation temporelle des vulnérabilités. Afin de tenir compte des liens entre les établissements de crédit luxembourgeois et leurs maisons-mères, les estimations sont conduites sur un échantillon constitué de 5 banques sélectionnées de façon dynamique et pondérée par la valeur de leurs actifs parmi les 39 banques luxembourgeoises appartenant aux 32 groupes bancaires européens.

Le graphique ci-dessous présente la mesure FBS à court terme (CT) ainsi que la probabilité à terme (FW) conditionnée au fait que les banques n'ont pas fait faillite pendant la première année. La FBS diminue pour les banques luxembourgeoises tandis qu'elle est stable pour les groupes bancaires jusqu'au troisième trimestre de 2006. A partir

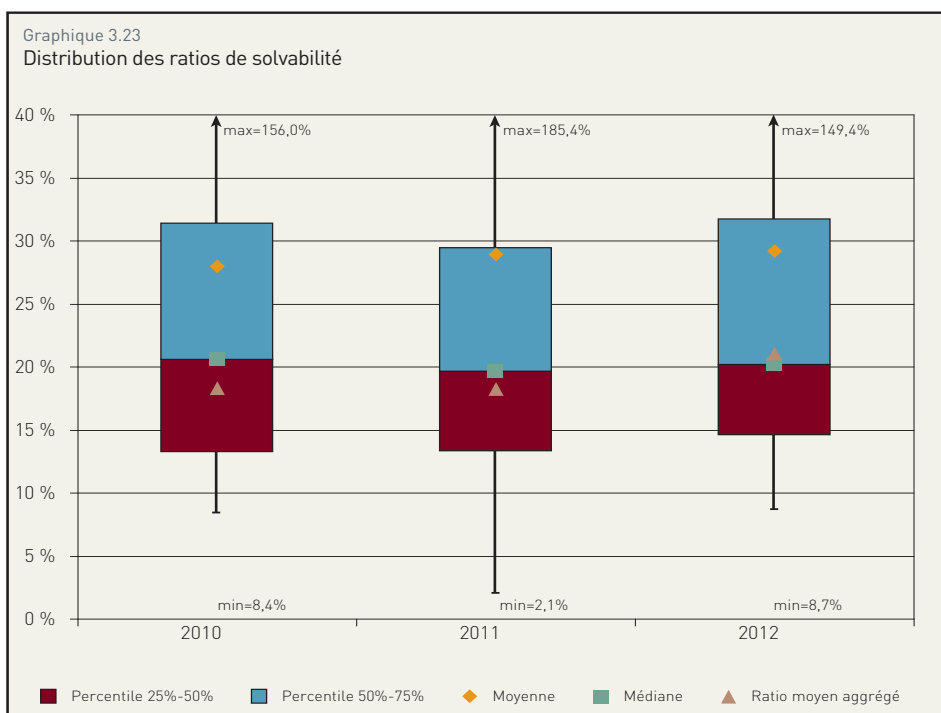
Au 31 décembre 2012, le ratio de solvabilité moyen des banques luxembourgeoises a atteint un niveau de 21,1%, en hausse de 2,9 points de pourcentage par rapport au 31 décembre 2011 (voir graphique 3.22). Quant aux deux composantes du ratio de solvabilité, on observe d'une part une augmentation sensible des fonds propres (+10,5%) contribuant pour 2,0 points de pourcentage à l'évolution du ratio. D'autre part, on constate également une diminution des actifs pondérés par le risque, qui se traduit en une baisse des exigences en fonds propres (-4,4%) et contribuant ainsi pour 0,9 points de pourcentage à l'augmentation du ratio. Au 31 décembre 2012, 77% des établissements avaient enregistré une hausse des fonds propres par rapport à 2011, tandis que pour la moitié des établissements les exigences additionnelles en fonds propres se sont réduites.

Le ratio de solvabilité s'est amélioré pour 66 établissements parmi les 105 établissements considérés. Le taux moyen de progression affiché par ces derniers a été de 37%, alors que les autres établissements ont affiché une détérioration dont le taux moyen est de 15%. Le nombre de banques pris en compte pour cette analyse a diminué de deux unités sur une base annuelle.

Le graphique 3.23 illustre la distribution des ratios de solvabilité des établissements de crédit luxembourgeois. Comme pour les années précédentes, la distribution des ratios reste caractérisée par une asymétrie positive. En effet, la médiane se situe à 20% tandis que le premier et le troisième quartile de la distribution s'élèvent à 14,61%



Sources : CSSF, calculs BCL



Sources : CSSF, calculs BCL

et 31,73% respectivement. Par ailleurs, tous les établissements de crédit disposent d'un ratio de solvabilité supérieur aux exigences légales (8%). En effet, le ratio de solvabilité minimal observé fin 2012 est de 8,70% (8,54% en 2011 hormis un établissement de crédit en restructuration). Le nombre d'établissements de crédit ayant un ratio inférieur à 10% en 2012 s'est réduit à 4 entités, comparativement à 12 unités en 2011. Enfin, 71% des établissements considérés présentaient un ratio de solvabilité supérieur à 15% fin 2012, contre 62% fin 2011. Les actifs totaux de ces établissements représentaient 66% du total de tous les établissements fin 2012 contre 46% fin 2011.

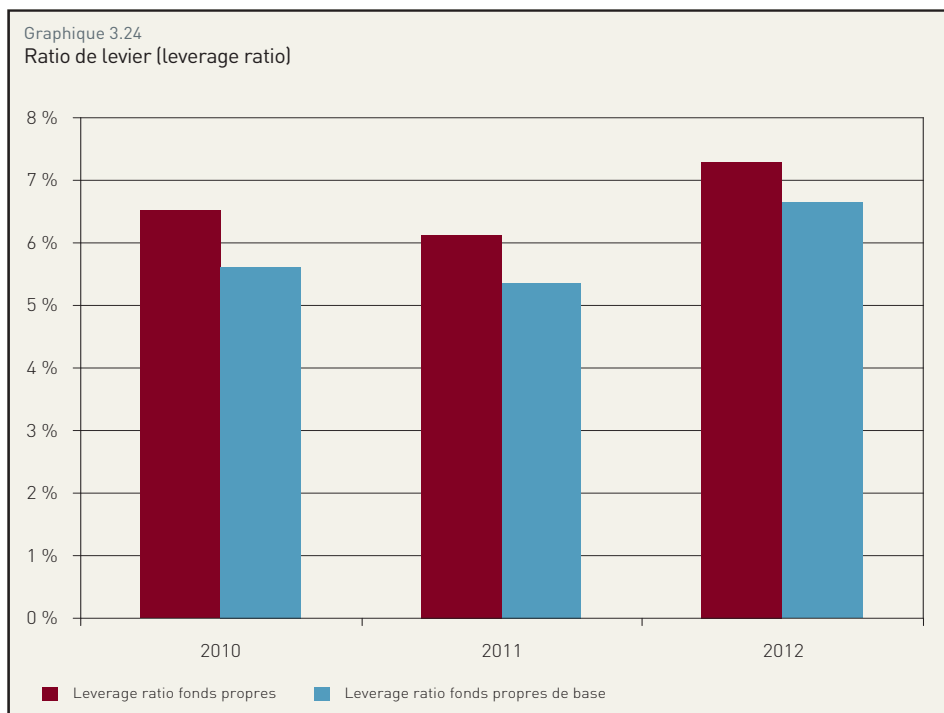
Quant au ratio Tier 1 agrégé, qui ne tient compte que des fonds propres de base, il a progressé de 20,7% pour se situer à un niveau de 19,2% en 2012 (contre 15,9% en 2011). Il est à noter que le poids des fonds propres qualifiés de « Tier 1 » des banques représente 91% (87% en 2011) de l'ensemble des fonds propres disponibles.

Quant à la composition des exigences en matière de fonds propres, le risque de crédit, avec une part relative de 87% (86% en 2011), demeure le facteur déterminant de l'évolution du dénominateur du ratio de solvabilité.

En comparant les ratios de solvabilité des banques luxembourgeoises aux futures exigences en capital découlant des règles de Bâle III (voir encadré 3.6), on constate qu'en moyenne les banques luxembourgeoises maintiennent une marge afin de répondre à ces exigences plus contraignantes.

1.6 LE RATIO DE LEVIER

Le ratio de levier, c'est-à-dire le rapport des fonds propres au total des actifs (sans pondération au risque), s'établit fin 2012 à 7,2% (6,1% en 2011) sous l'effet à la fois d'une augmentation des fonds propres (10,5%) et d'une baisse des actifs totaux (-6,3%). Le ratio de levier par rapport aux fonds propres de base se situe, quant à lui, à 6,6% (5,3% en 2011). On constate dès lors une baisse du taux d'endettement des établissements de crédits luxembourgeois.



Sources: CSSF, calculs BCL

1.7 LA LIQUIDITÉ

En attendant la mise en place des normes de liquidité Bâle III, la norme prudentielle en matière de liquidité reste le ratio de liquidité local, qui mesure les actifs qualifiés comme liquides par rapport aux passifs exigibles. Les établissements de crédit sont tenus de respecter sur une base permanente un ratio de minimum 30%.

Le ratio de liquidité moyen des établissements de crédit est resté stable à 69% entre fin 2011 et fin 2012.

Tableau 3.8:

Distribution des ratios de liquidité

SOMME DE BILAN (€ MILLIONS)	12-2010			12-2011			12-2012		
	NOMBRE	RATIO DE LIQUIDITE MOYEN	% SOMME DE BILAN	NOMBRE	RATIO DE LIQUIDITE MOYEN	% SOMME DE BILAN	NOMBRE	RATIO DE LIQUIDITE MOYEN	% SOMME DE BILAN
> 10 000	20	61%	66%	21	65%	67%	19	65%	64%
> 2 500 et < 10 000	35	73%	26%	36	73%	25%	38	75%	28%
> 500 et < 2 500	46	73%	7%	43	80%	7%	44	81%	7%
< 500	42	87%	1%	40	85%	1%	36	80%	1%

Sources: BCL / CSSF

D'après le tableau 3.8, on constate que même si la plupart des établissements de crédit connaissent une situation de liquidité assez confortable, les banques de taille plus importante présentent des ratios légèrement en dessous de la moyenne. Ainsi 19 établissements de crédit ayant des sommes de bilan supérieures à 10 000 millions d'euros au 31 décembre 2012 et représentant 64% de la somme de bilan totale des banques luxembourgeoises, affichent un ratio de liquidité moyen de 65%. En revanche, le ratio de liquidité reste plus élevé pour les banques de taille plus petite.

D'une manière générale, les établissements de crédit luxembourgeois ont, de par leurs modèles d'affaires, majoritairement un surplus de liquidité. Celui-ci peut être évalué par le « non-bank customer funding gap », mesurant les dépôts non-bancaires par rapport aux crédits à la clientèle non-bancaire. Ainsi, au niveau agrégé, le volume des dépôts non-bancaires est 1,5 fois plus élevé que celui des prêts non-bancaires au 31 décembre 2012. En comparaison annuelle, ce coefficient est resté quasiment stable.

Le ratio des dépôts de la clientèle non-bancaire par rapport aux actifs liquides des banques luxembourgeoises est passé de 56% fin 2011 à 60% fin 2012. La couverture des dépôts par les actifs liquides s'est donc réduite de 4%.

Il convient de noter que le ratio prudentiel de liquidité compilé actuellement n'a qu'un contenu informationnel limité, étant donné qu'il est basé sur des données statiques. La BCL, dans sa mission de surveillance, s'appuie dès lors sur des outils complémentaires pour évaluer la liquidité des établissements de crédit, notamment un outil permettant de conduire des tests d'endurance en matière de liquidité (voir encadré 3.5) ainsi que d'un reporting journalier sur la situation de liquidité à court terme des établissements de crédit.

Encadré 3.5:

LA SENSIBILITÉ DES BANQUES LUXEMBOURGEOISES AUX CHOCS DE LIQUIDITÉ

Cet encadré décrit les évolutions de la vulnérabilité des banques luxembourgeoises à des chocs de liquidité.

En vue d'analyser le degré de résistance des banques luxembourgeoises face à l'émergence de chocs de liquidité, la BCL a développé un indicateur statistique de liquidité (voir Rychtárik and Stragiotti [2009] et Rychtárik [2009]). L'analyse de la vulnérabilité est conduite à travers la simulation d'un ensemble de chocs différents et en quantifiant leur impact potentiel sur la valeur de référence de l'indicateur de liquidité.

L'échantillon de base retenu pour la période considérée inclut environ 70 banques. L'analyse s'est faite sur le même échantillon de banques utilisé les années précédentes, couvrant différents modèles d'activité et de structures de banques.

La simulation est effectuée à travers 6 scénarios différents:

- un choc sur le marché interbancaire ;
- un retrait important de dépôts ;
- une utilisation importante des lignes de crédits,
- un retrait partiel, mais conséquent des avoirs de tiers;
- une progression importante des décotes des titres admis aux refinancements de l'Eurosystème, et
- une simulation du « netting » des positions de bilan et de hors-bilan avec les parties liées (intragroupe).

L'impact d'un scénario est mesuré par un changement relatif ($r_{b,t}$) de l'indicateur de liquidité, c'est-à-dire de sa valeur sous stress ($S_{b,t}$) par rapport à sa valeur de référence ($b_{b,t}$).

$$r_{b,t} = \frac{S_{b,t}}{b_{b,t}} - 1$$

Le graphique 3.25 illustre les résultats des différents scénarios. Il représente l'évolution graphique de la valeur de $r_{b,t}$.

Il en ressort que les scénarios de chocs affectant les activités interbancaires et intragroupes engendrent des valeurs négatives de l'indicateur de liquidité, mais aussi positives, tandis que les autres scénarios n'engendrent que des valeurs négatives. Cette divergence s'explique par l'hypothèse adoptée quant à la liquidité des actifs interbancaires. Ainsi, les banques actives sur ce segment avec des engagements à court terme sur le marché interbancaire peuvent afficher des résultats positifs.

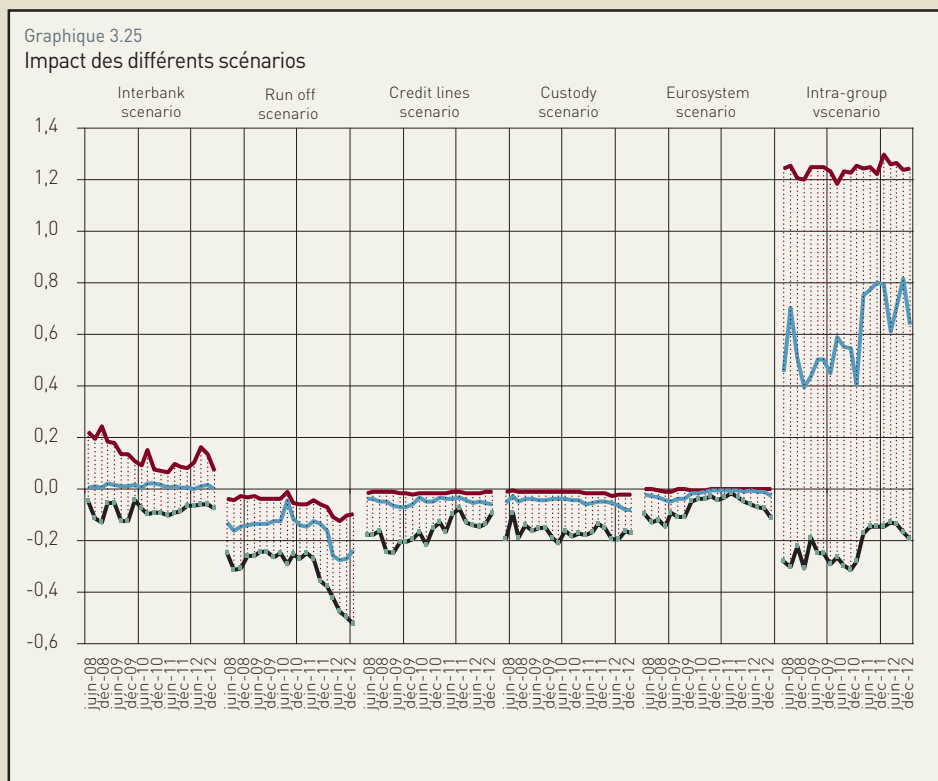
ANALYSE DES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS :

Scénario interbancaire:

Ce scénario considère une évaporation de la liquidité sur le marché interbancaire. La médiane de l'indicateur de liquidité reste relativement stable sur l'ensemble de la période sous revue. On observe, néanmoins, une légère détérioration de la médiane dans la deuxième moitié de l'année 2012. Le quartile supérieur, qui a connu une baisse entre 2008 et 2010 traduisant une diminution des crédits interbancaires, s'est stabilisé au cours de l'année 2011. Il affiche une valeur élevée au début de l'année 2012, due à une augmentation des créances envers d'autres établissements de crédit, pour s'aligner à nouveau sur les résultats de fin 2011 vers la fin de l'année.

Scénario de retrait des dépôts:

Ce scénario est caractérisé par un retrait significatif des dépôts par, respectivement, les entreprises, les fonds d'investissement et les ménages auprès des banques. Au vu de l'évolution de la médiane et du premier quartile, la matérialisation d'un tel scénario aurait pour conséquence une progression significative des besoins de liquidité de la plupart des banques. Pour l'année 2012, on assiste à une continuation de la situation observée en 2011, caractérisée par un net déclin des résultats pour les banques du premier quartile, ce qui signifie que les banques les plus exposées à ce risque ont connu une détérioration de leur situation pendant les deux dernières années.



Scénario d'utilisation des lignes de crédits:

Ce scénario envisage l'utilisation des lignes de crédit accordées par les banques en faveur de leurs contreparties. Alors que le scénario a présenté une distribution relativement stable au cours des années 2008 à 2010, on observe une évolution plus favorable par rapport à ce scénario pour les banques du premier quartile, ce qui s'explique par une réduction des lignes de crédit accordées en 2011 et 2012.

Scénario de retrait partiel des avoirs de tiers:

Ce scénario considère la possibilité d'un retrait d'avoirs de tiers auprès des banques. La distribution de cet indicateur de liquidité est relativement constante sur l'ensemble de la période d'observation. Néanmoins, une légère détérioration de cet indicateur peut être observée dans la seconde moitié de l'année 2012, ce qui s'explique par une augmentation des avoirs de tiers sous gestion.

Scénario Eurosystem:

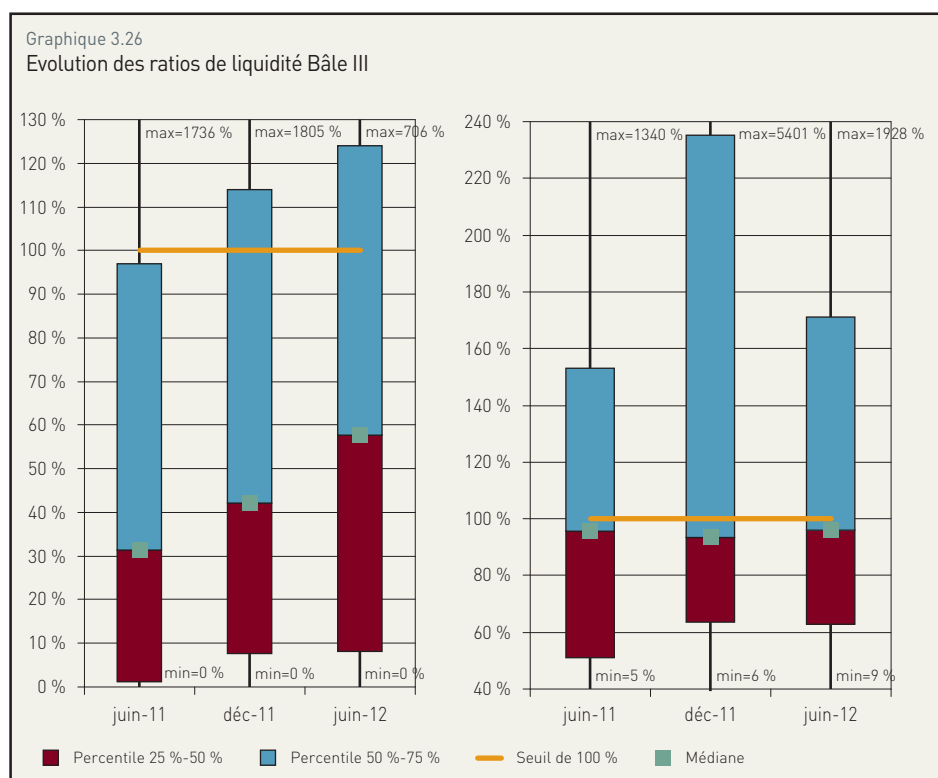
Le choc afférent à ce scénario est simulé à travers une hausse des décotes (haircuts) appliquées au collatéral mobilisable dans le cadre des opérations de refinancement auprès des banques centrales. L'évolution de la distribution de l'indicateur de liquidité, principalement pour le quartile inférieur, montre une légère augmentation de la sensibilité des banques luxembourgeoises à ce type de scénario.

Scénario intragroupe:

Ce scénario tient compte de la situation des banques luxembourgeoises vis-à-vis des parties liées (intragroupe). On constate que la distribution est relativement dispersée, ce qui reflète la diversité des modèles d'affaires des filiales des groupes bancaires, qui agissent soit en tant que fournisseurs de liquidité, soit en tant que receveurs de liquidité pour leur groupe. Les valeurs positives de la médiane et du quartile supérieur indiquent une tendance à donner plus de liquidité au groupe qu'à en recevoir. La distribution a été plutôt volatile en 2012, à l'image des années précédentes, hormis l'année 2011, alors que la médiane se situe à un niveau plus élevé, témoignant d'une augmentation de l'excédent de liquidité vis-à-vis des parties liées.

En vue de la mise en place des nouvelles normes de liquidité Bâle III, la BCL mène en outre, en coopération avec la CSSF, des études d'impact au niveau luxembourgeois depuis le 31 décembre 2010. Celles-ci servent à évaluer la situation des banques luxembourgeoises par rapport à ces normes, à détecter d'éventuelles conséquences non intentionnelles et à fournir des enseignements qui servent à leur calibrage final.

D'après la dernière étude d'impact réalisée sur base des chiffres du 30 juin 2012, 36% des banques luxembourgeoises ayant été soumises à cette enquête ont rempli les exigences du ratio de liquidité à court terme (liquidity coverage ratio, LCR) et 48% des banques ont respecté les exigences du ratio structurel de liquidité (net stable funding ratio, NSFR). Le graphique 3.26 illustre la répartition des deux ratios de liquidité, qui se caractérise par une asymétrie positive tant pour le LCR que pour le NSFR. Tandis que le ratio de liquidité à court terme affiche une amélioration générale des résultats, tout en restant très dispersé, le ratio structurel de liquidité est resté distribué autour du seuil minimum de 100%.



Sources: BCL / CSSF, calculs BCL

En dépit d'une situation de liquidité saine, une majorité des établissements de crédit luxembourgeois ne respectent dès lors pas encore les nouvelles normes de liquidité. S'agissant du ratio de liquidité à court terme, certaines hypothèses, comme la composition restrictive des actifs éligibles pour le stock d'actifs liquides, le plafonnement des flux entrants à 75% des flux sortants et les taux de déperdition élevés sur certaines catégories de flux sortants, s'avèrent particulièrement pénalisantes pour le modèle d'affaires des banques luxembourgeoises. Bien que certains paramètres du ratio de liquidité à court terme ont été légèrement assouplis par le Comité de Bâle (cf encadré 3.6), l'impact de ces mesures sur les établissements de crédit luxembourgeois sera évalué lors des prochaines études d'impact. Néanmoins, une partie des

banques devra apporter des ajustements à son modèle d'affaires, rallonger la structure d'échéance de ses sources de refinancement ou bien augmenter le stock des actifs liquides éligibles afin de respecter le ratio de liquidité à court terme lors de son entrée en vigueur en 2015.

Encadré 3.6 :

RÉGULATIONS BÂLE III – ACTUALITÉS

Suite au constat que de nombreux établissements bancaires n'ont pas su résister à divers chocs malgré le respect des règles prudentielles en vigueur, le Comité de Bâle a adopté un ensemble de nouvelles normes prudentielles sous la désignation de «Bâle III». Ces mesures répondent à un certain nombre de déficiences dans le système financier, telles que l'insuffisance et la pro-cyclicité des fonds propres de base, l'accumulation d'un endettement excessif ainsi que la sous-estimation du risque de liquidité. L'ensemble de ces mesures, qui ont fait l'objet d'adaptations récentes, notamment les normes de liquidité, doivent entrer en vigueur de manière progressive à partir de 2015.

En Europe, la mise en œuvre des standards Bâle III se fera au travers d'un ensemble de deux textes (CRD 4 / CRR) comprenant une directive, qui nécessitera une transposition en droit national, et un règlement d'application directe. Ces projets de texte sont en phase de discussion finale entre la Commission, le Conseil et le Parlement européen.

Par la suite, nous évoquons brièvement les différentes composantes de Bâle, respectivement les changements récents qui ont été apportés au niveau des normes de liquidité.

A) LES FONDS PROPRES

Tout d'abord, alors que l'exigence totale de fonds propres reste à 8%, les nouvelles normes Bâle III prévoient un ratio minimum de fonds propres de base de 6%, contre 4% à l'heure actuelle, auquel s'ajoute une nouvelle exigence en matière de capitaux propres « durs » de 4,5% (Common Equity Tier 1). Ces ratios qui vont entrer en vigueur à partir de 2015 seront complétés progressivement par des exigences supplémentaires afin que les banques disposent de coussins de fonds propres pendant les périodes favorables dans le but de couvrir les pertes en périodes de crise. Il s'agit d'un coussin dit «de conservation» des fonds propres constitué de capitaux propres « durs », qui sera fixé à 2,5% des actifs pondérés. Ainsi, le niveau de capitaux propres « durs » en temps normal s'élèvera à terme à un minimum de 7% auquel pourra s'ajouter en dernier lieu un coussin contra-cyclique tenant compte de l'évolution de l'environnement macro-économique à hauteur de 2,5% des actifs pondérés.

B) MISE EN PLACE ET AMÉNAGEMENTS DES NORMES DE LIQUIDITÉ

Le dispositif réglementaire de Bâle III prévoit l'introduction de deux normes de liquidité, à savoir le « liquidity coverage ratio » (LCR) sur un horizon d'un mois et le « net stable funding ratio » (NSFR) sur un horizon d'un an.

Les deux ratios font l'objet d'une phase de calibrage en vue leur introduction comme norme prudentielle. En janvier 2013, le Comité de Bâle a publié des adaptations concernant le ratio de liquidité à court terme (liquidity coverage ratio, LCR).

Le LCR, publié pour la première fois en 2010, a pour objectif de favoriser la résilience à court terme du profil de risque de liquidité des banques en veillant à ce qu'elles disposent de suffisamment d'actifs liquides de haute qualité pour surmonter une crise de liquidité sévère durant une période d'un mois.

Les changements apportés aux LCR contiennent plusieurs assouplissements, dont l'échelonnement de la période d'introduction du ratio, où dorénavant une exigence de seulement 60% sera requise en janvier 2015, à laquelle se rajoute chaque année 10% jusqu'à ce que l'exigence du ratio atteindra les 100% à l'horizon 2019.

Un autre changement concerne les actifs liquides éligibles au LCR (« high quality liquid assets », HQLA) qui peuvent être utilisés par les banques en période de stress de liquidité. Ainsi, la catégorie des actifs éligibles au LCR a été élargie, en incluant, comme sous-catégorie aux actifs de niveau 2 des titres « corporate » jusqu'à un rating de BBB-, certaines actions listées, en application d'un haircut de 50% et des RMBS de qualité dotés d'un haircut de 25%.

D'autres changements concernent des réductions dans les taux appliqués aux sorties de flux pour certains dépôts clients et dépôts commerciaux, comme la réduction de 75% à 40% du taux de déperdition appliqué aux dépôts commerciaux non opérationnels et un traitement plus détaillé pour certaines facilités de crédit et de liquidité engagées, réduisant le traitement asymétrique des facilités engagées au niveau interbancaire.

Le LCR est complété par le ratio de liquidité structurel (net stable funding ratio, NSFR), qui forme le deuxième pilier du cadre de liquidité Bâle III. Le NSFR, assorti d'un horizon temporel de 1 an, est mis en place pour fournir une structure d'échéances viable à l'actif et au passif, l'objectif étant de promouvoir la résilience à plus long terme en instaurant des incitations supplémentaires, afin que les banques financent leurs activités au moyen de sources structurellement plus stables. Alors que les travaux de calibrage du NSFR viennent de débiter, il est prévu de finaliser le cadre du NSFR pour la fin de l'année 2014.

C) RATIO DE LEVIER

En vue de remédier au recours excessif à l'endettement, le dispositif réglementaire de Bâle III prévoit finalement l'introduction d'un ratio de levier (leverage ratio), Tier 1 / actifs non pondérés en fonction des risques, de 3%. Les actifs non-pondérés incluent également des éléments de hors-bilan, tels que les lignes de crédit confirmées. Ce ratio fera l'objet d'une période d'observation, en vue d'observer son évolution au cours du cycle économique et d'ajuster le cas échéant certains paramètres en fonction de son impact sur les banques, avant son introduction comme norme prudentielle en 2018.

1.8 EVALUATION DE LA VULNÉRABILITÉ DU SECTEUR BANCAIRE

1.8.1 Indicateur de vulnérabilité

L'indicateur de vulnérabilité élaboré par la BCL est un indice construit à partir d'un éventail de variables, telles que des variables bilantaires et de pertes et profits (dépôts à vue et interbancaires, profitabilité, variabilité des fonds propres, FRBG), macro-financières (rendements de l'indice boursier européen) et de structure compétitive (nombre de banques), susceptibles de constituer autant d'indicateurs avancés de la vulnérabilité du système face à des chocs macroéconomiques⁴.

En réalité, il s'agit de procéder à des transformations sur les variables dessaisonnalisées afin de capter l'impact des chocs sur leur évolution. Le procédé consiste à calculer le ratio du niveau de la variable à la date t ramené au maximum observé au cours d'une période donnée (ratio C_{max})⁵. Pour cela, la

4 Pour une présentation détaillée de la méthodologie Cf. Rouabah A. (2007) : Mesure de la Vulnérabilité du Secteur Bancaire Luxembourgeois, *Banque Centrale du Luxembourg, Cahier d'études*, n° 24, Avril.

5 Cette mesure est qualifiée dans la littérature de « CMAX ». Elle s'apparente à la notion de « Maximum Drawdown » utilisée couramment en gestion de portefeuille. Elle est quantifiée par le ratio : $C_{MAX_t} = \frac{\text{variable à l'instant } t}{\text{maximum de la variable au cours des 3 mois}}$.

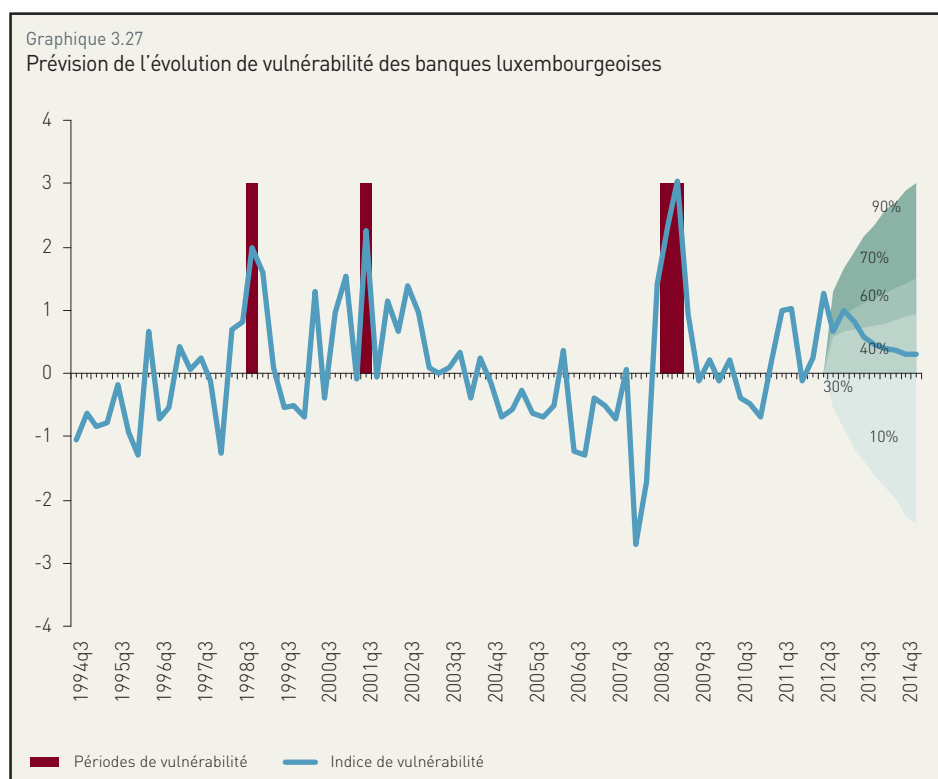
période 1993T1-2011T3 est découpée en intervalles de 3 mois, selon une fenêtre glissante. Dans chaque fenêtre on retient la mesure de valeur absolue minimale.

Afin 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 diverses composantes de l'indice de vulnérabilité sont agrégées selon différentes approches. La vraisemblance de l'indice est testée en mettant sa dynamique en regard de périodes de vulnérabilité ou de crises avérées.


Enfin, un modèle économétrique composé de trois équations est utilisé pour prédire l'évolution de l'indice de vulnérabilité. Les variables explicatives retenues pour la prévision de cet indice sont afférentes au PIB et à l'investissement physique de la zone euro, au volume des crédits accordés à l'économie luxembourgeoise ainsi qu'aux rendements de l'indice boursier Euro Stoxx. Les prévisions sont obtenues par la résolution du modèle de manière stochastique à travers la réalisation de simulations de type Monte-Carlo. La dynamique de cet indice constitue un outil d'analyse pertinent de la situation macro-prudentielle.

Le graphique ci-dessous illustre la dynamique historique de l'indice et les projections de son évolution au cours des huit prochains trimestres (2012q4-2014q4). Il est exprimé en déviation par rapport à sa moyenne historique. Par conséquent, tout écart positif, respectivement négatif, est synonyme d'un stress d'intensité supérieure, respectivement inférieure, à cette moyenne. Dans ce cadre, et compte tenu de la standardisation de l'indice, le franchissement du seuil, caractérisé par deux fois l'écart-type inconditionnel, reflète l'entrée dans une phase de vulnérabilité importante du secteur bancaire.

A partir des résultats affichés sur ce graphique, on constate que la dynamique de l'indice affiche une rupture importante à partir du troisième trimestre de 2008 avec un pic reflétant une période de vulnérabilité importante au cours du troisième trimestre 2009. L'accroissement du risque systémique durant cette période traduit en réalité la mise en sursis de paiement de plusieurs établissements bancaires de droit luxembourgeois. L'apport de garanties et de fonds publics au cours du quatrième trimestre de l'année 2008 pour deux grandes banques est une seconde illustration de la sévérité du choc induit par la crise des prêts immobiliers toxiques.



Sources : BCL, CSSF, calculs BCL



Cette évolution préjudiciable à la stabilité financière s'est inversée au cours du troisième trimestre de l'année 2009. A l'exception de l'enregistrement d'une déviation importante du risque au troisième trimestre de l'année 2011, période de tension sur les titres souverains européens, nos projections affichent plutôt une convergence vers un niveau suffisamment compatible avec les exigences de la stabilité financière. Toutefois, les résultats de nos prévisions laissent présager que la bande supérieure de l'intervalle de confiance de l'indicateur du stress demeure supérieure au seuil de déclenchement, en l'occurrence de deux sigmas. Ceci reflète l'importance de l'incertitude qui caractérise la projection de l'évolution future de cet indice. L'examen de la trajectoire prévue pour cet indice au cours des huit trimestres à venir (2013-2014) affiche une tendance très proche du niveau du risque historique moyen. Bien que nos estimations laissent présager une robustesse assurée du secteur bancaire, il est important de tenir compte de l'incertitude reflétée par les intervalles de confiance ainsi que du type d'enchaînement que peut induire l'émergence de nouveaux chocs sur le degré de vulnérabilité des banques luxembourgeoises.

1.8.2 Les tests d'endurance en tant qu'outils macro-prudentiels

La récente crise souveraine a révélé l'importance de l'interaction entre le secteur financier et la situation budgétaire des Etats. Les turbulences qui furent cantonnées initialement dans la sphère financière ont été propagées par l'intermédiaire de multiples canaux de transmission à l'ensemble de l'économie, en particulier aux pays les plus vulnérables. Les pertes sociales, en termes de croissance économique, d'emploi, de déficit et d'endettement publics ainsi qu'en termes d'instabilité du système financier, induites par cette crise sont très importantes. Ces faits exigent le dépassement des approches traditionnelles privilégiant le suivi de la solidité financière des établissements individuels. Autrement dit, il est important d'adopter une approche macro-prudentielle du système financier dans sa globalité, permettant d'analyser ses interactions avec les composantes sectorielles de l'économie et de leurs impacts sur la stabilité financière. A cet égard, les tests de résistance constituent un levier important permettant l'analyse des liens entre les évolutions macro-économiques et la stabilité du système financier ou l'une de ses composantes.

Caractéristiques du stress test macro-prudentiel de la BCL

L'innovation de l'approche adoptée dans la conduite de ce type de stress test est tout d'abord notre appui sur un modèle macro-économétrique, composé de plusieurs spécifications, lesquelles sont estimées par un modèle MVAR à multiple régimes, sur des données à fréquence trimestrielle. Les principales variables agrégées du modèle sont :

- La probabilité de défaut des contreparties des banques, approximée par le ratio des créances douteuses ;
- Les produits intérieurs bruts de la zone euro ;
- Les taux d'intérêts réels (EURIBOR 3 mois) ;
- Les prix de l'immobilier résidentiel au Luxembourg ;

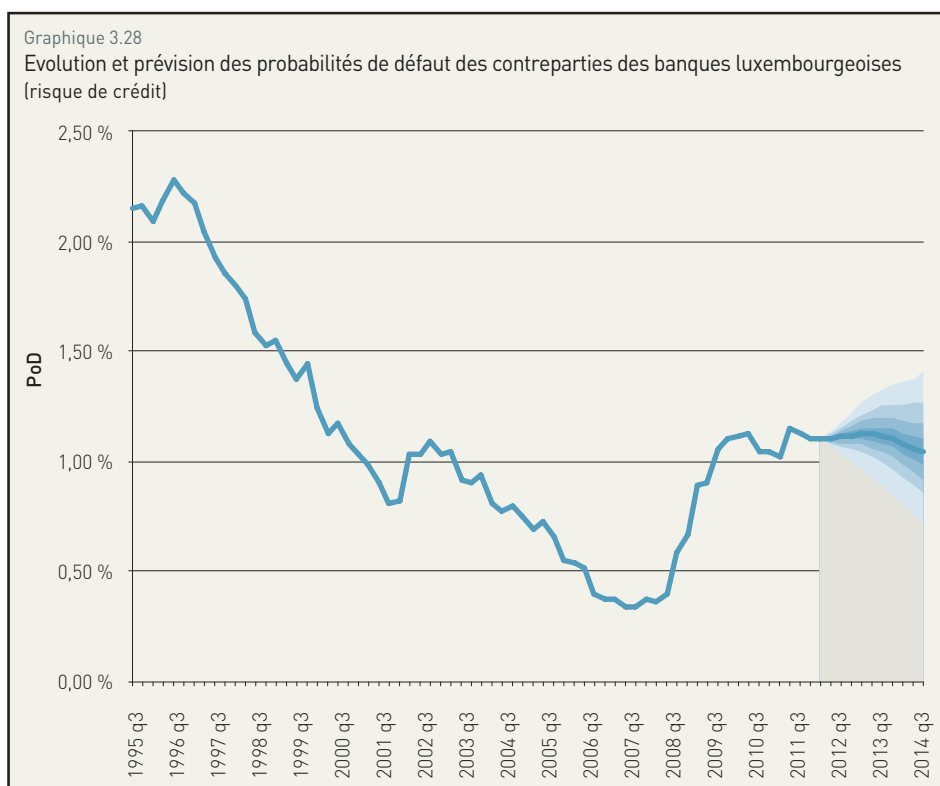
Les scénarios de stress prennent en compte des chocs aussi importants que ceux observés au cours de la période de la récente crise (2008-2009), en particulier en ce qui concerne le produit intérieur brut de la zone euro et les prix de l'immobilier au Luxembourg. Les stress tests réalisés sont conduits selon une approche « top down » et le modèle adopté permet de relier explicitement l'évolution des probabilités de défaut à la conjoncture économique. L'horizon de projection retenu pour ces scénarios est de deux ans 2013-2014. Ainsi, pour chaque scénario de stress l'effet du choc est quantifié à travers son impact sur le niveau des probabilités de défaut, lequel demeure un facteur déterminant des exigences de

capitaux propres (Tier 1). Autrement dit, les probabilités de défaut simulées à partir des spécifications de notre modèle sont ensuite traduites en termes d'exigences de capitaux conformément aux exigences établies par les accords de Bâle.

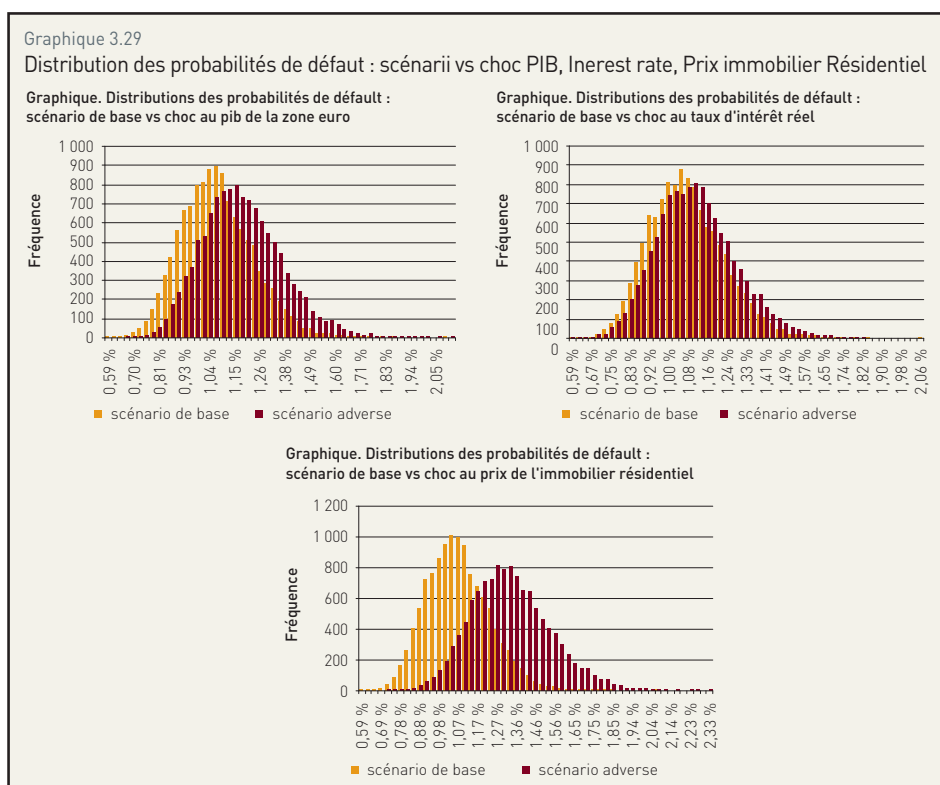
Les résultats du scénario de base quant à l'évolution de la probabilité de défaut laissent présager que la tendance est plutôt stable. La projection et les intervalles de confiance associés sont illustrés par le graphique ci-dessous. La légère baisse affichée s'explique par une amélioration marginale de la situation économique afférente à l'année 2014 comparativement à celle observée en 2012.

Les résultats de 5000 simulations des probabilités de défauts sont affichés dans les graphiques ci-dessous. Comme on pouvait s'y attendre, l'ensemble des scénarios de stress prévoit bien un déplacement de la distribution des probabilités de défaut par rapport à celles estimées à partir du scénario de base qui reflète la tendance économique « normale », c'est-à-dire en l'absence de chocs. Ainsi, les scénarios adoptés ont une incidence défavorable sur le niveau des probabilités de défaut des contreparties des banques luxembourgeoises. De manière intéressante, les résultats affichés laissent présager que les probabilités de défaut sont moins sensibles aux chocs des taux d'intérêt réel comparativement à ceux afférents au PIB de la zone euro et aux prix de l'immobilier résidentiel au Luxembourg.

Après avoir estimé et simulé les probabilités de défaut propres



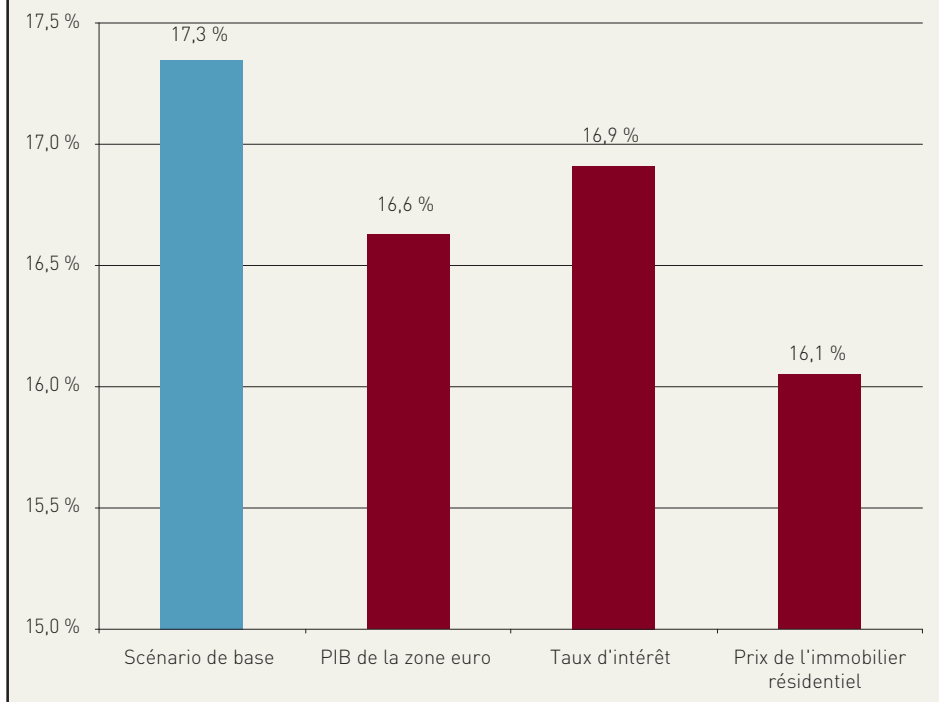
Sources : CSSF, calculs BCL



Sources : CSSF, calculs BCL

Graphique 3.30

Impact des chocs sur le niveau du capital Tier1 à la fin de l'année 2014



Source : calculs BCL

à chaque scénario, ces dernières ont été utilisées pour quantifier leur impact sur l'exigence en termes de capitaux propres des banques. Les résultats agrégés sont illustrés par le graphique ci-dessous. Ils révèlent que les simulations de stress ont bien une incidence défavorable sur les capitaux propres des banques en comparaison avec le scénario de base. Bien que les chocs adoptés soient sévères, leurs effets entraîneraient une baisse du ratio de solvabilité de 0.7 à 1.2 points de pourcentage. Néanmoins le système bancaire luxembourgeois dans son ensemble dispose, avec un ratio moyen de près de 17.3%, d'une marge de solvabilité suffisante pour absorber de tels chocs.

Par ailleurs et compte-tenu de la sensibilité significative du portefeuille-crédits des banques luxembourgeoises aux facteurs (PIB de la zone euro et les prix de l'immobilier), les autorités de supervision

devraient accorder une importance particulière aux trajectoires vraisemblables de ces deux agrégats. En effet, la prolongation d'une récession au niveau européen et/ou la matérialisation d'un choc sévère affectant les prix de l'immobilier est susceptible d'engendrer des déséquilibres financiers importants, en particulier pour les établissements de crédits dont les performances sont sensibles à l'évolution de ces deux variables.

2. LES AUTRES ACTEURS DU SECTEUR FINANCIER

2.1 LES ORGANISMES DE PLACEMENT COLLECTIF

2.1.1 Les OPC non-monétaires

Dans l'ensemble, l'industrie des fonds d'investissement au Luxembourg a montré une forte capacité de résilience face à la crise financière. En effet, en dépit d'une baisse de la valeur nette d'inventaire (VNI) en 2008, période au cours de laquelle les investisseurs avaient procédé à des retraits massifs, les actifs sous gestion ont poursuivi leur progression pour atteindre de nouveaux sommets en 2012, avec un encours de 2 383 826 millions d'euros.

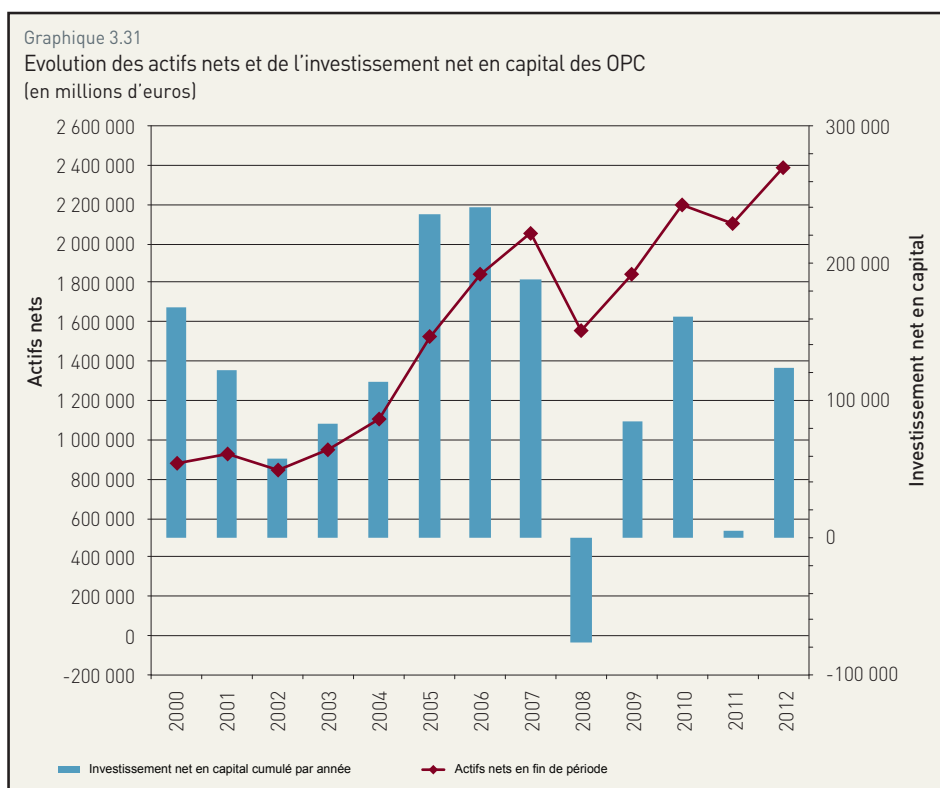
En 2012, l'activité des fonds d'investissement a augmenté de 287 314 millions d'euros, soit une progression annuelle de 13,7%. Au cours de cette période, les investissements nets se sont élevés

à 123 090 millions d'euros, tandis que les effets de marché ont contribué à l'évolution de la VNI à hauteur de 164 224 millions d'euros.

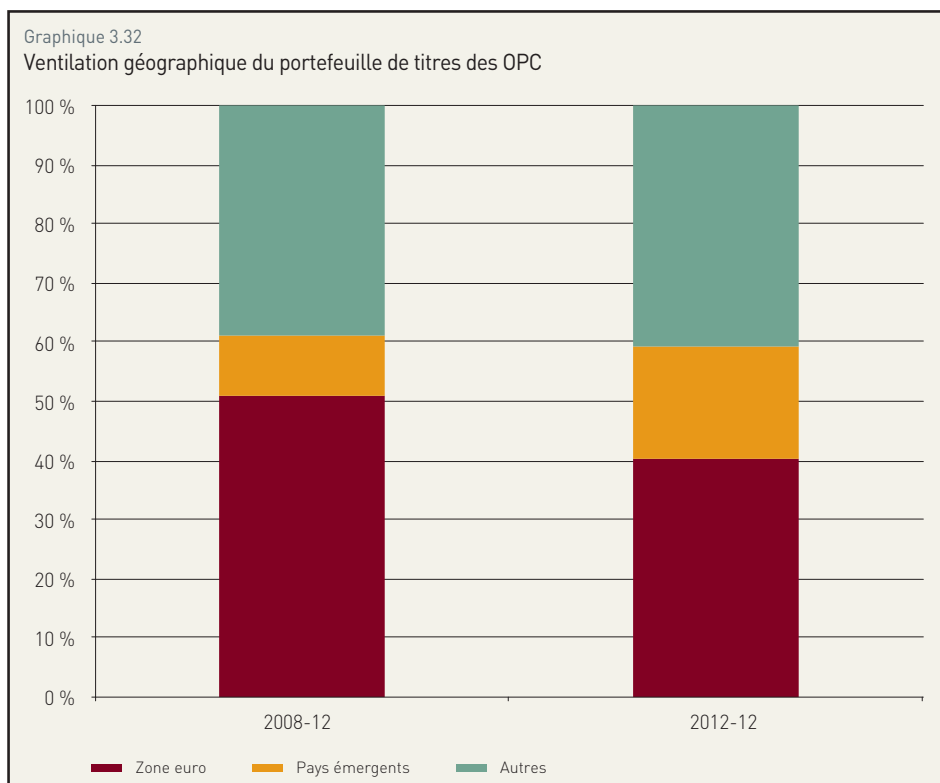
La réputation de la place pour la domiciliation et l'administration des fonds a ainsi permis au Luxembourg de surmonter la crise financière. Les incertitudes liées au contexte économique et financier de la zone euro n'ont en effet pas donné lieu, hormis pour l'année 2008, à des retraits massifs de la part des investisseurs. Ces derniers ont certes restructuré leur portefeuille vers des actifs émis en dehors de la zone euro, notamment au niveau des pays émergents, mais cependant, ils ont utilisé des véhicules d'investissement domiciliés au Luxembourg pour le faire.

L'aversion au risque engendrée par la crise financière s'est par ailleurs accompagnée d'une nette augmentation des flux en faveur des titres obligataires, traduisant ainsi un phénomène de fuite vers la qualité et la liquidité. A partir de l'année 2011, l'intensification de la crise de la dette souveraine a en outre significativement affecté les souscriptions nettes, notamment du point de vue des OPC actions. La recherche de rendement dans un contexte de taux d'intérêt faibles et l'amélioration de l'environnement macroéconomique ont ensuite permis d'inverser cette tendance dans la deuxième partie de l'année 2012, sans toutefois déboucher sur la « grande rotation » tant attendue des obligations vers les actions.

Enfin, le montant d'actifs sous gestion des fonds indiciels négociables (ETF), qui avait connu une période de forte croissance au cours de la crise, a finalement marqué une

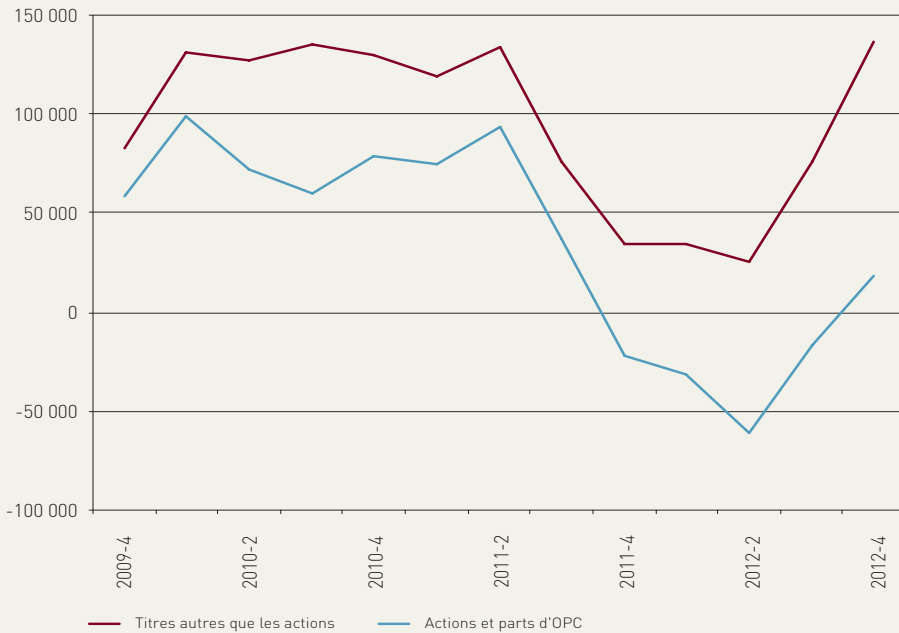


Source : CSSF



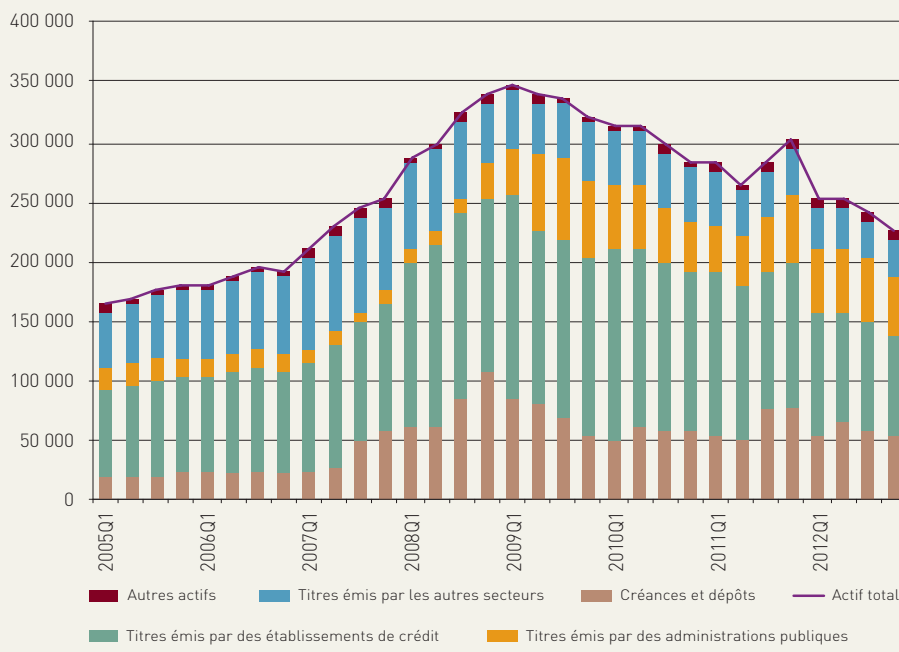
Source : BCL

Graphique 3.33
Transactions cumulées sur quatre trimestres (millions d'euros)



Source : BCL

Graphique 3.34
Evolution de la composition du portefeuille des OPC monétaires



Source : BCL

pause en 2011 et 2012 en raison, notamment, du débat polémique entourant les ETF de réplique synthétique, ces derniers assurant l'essentiel de l'activité de ce segment de marché au Luxembourg. A la fin de l'année 2012, la VNI des ETF était proche de 52 000 millions d'euros, représentant ainsi près de 2,2% de l'ensemble de l'industrie des OPC non monétaires domiciliés au Grand-Duché (voir encadré 3.7).

2.1.2 Les OPC monétaires

L'apaisement des tensions relatives à la crise de la dette souveraine ainsi que les perspectives de reprise économique mondiale ont également pesé sur l'activité des OPC monétaires domiciliés au Luxembourg à la fin de l'année 2012. Le montant des parts émises a ainsi poursuivi le mouvement de baisse significatif qui avait été enregistré depuis le début de l'année 2009, consécutivement à la mise en place d'une politique monétaire de taux d'intérêt faibles. Du point de vue de la composition du portefeuille, cette baisse de l'actif total des OPC monétaires au cours de la crise s'est accompagnée d'une augmentation de la part des dépôts bancaires et de la part des titres de court terme émis par les administrations publiques, et ce au détriment de la part des titres émis par les institutions financières et monétaires.

Encadré 3.7:

LES FONDS INDICIELS NÉGOCIABLES (ETF)

L'industrie des ETF (*Exchange traded funds*) a connu une évolution rapide au cours de la dernière décennie, avec un montant global d'actifs sous gestion atteignant près de 2000 milliards de dollars à la fin de l'année 2012⁶. Dans le même temps, les innovations financières qui ont accompagné le développement de ce marché ont amené les organisations internationales à se pencher sur les risques systémiques potentiels qui pourraient émaner de cette activité⁷.

De nombreux parallèles ont ainsi été dressés avec les développements de la finance structurée de marché, qui a joué un rôle crucial dans la propagation du choc des *subprime* au système financier dans son ensemble. Tout d'abord, l'environnement de taux d'intérêt faibles, qui avait favorisé la croissance des produits structurés, a amené les intermédiaires financiers en quête de rendement à introduire des innovations financières sur le segment des fonds d'investissement. Ensuite, alors que la titrisation avait été utilisée pour contourner les contraintes réglementaires sur l'offre de crédit, les innovations dans l'industrie des ETF sont actuellement utilisées par certaines banques pour refinancer les parties les moins liquides de leur bilan, et contourner ainsi la réglementation sur les ratios de liquidité introduite par Bâle III. Enfin, la crise actuelle a mis en évidence l'importance des effets de contagion dans l'analyse des risques pesant sur la stabilité financière. De ce point de vue, l'utilisation de produits dérivés échangés de gré à gré et les opérations de prêt sur titres effectuées par les ETF ont des implications importantes pour l'évaluation du risque systémique⁸.

L'objectif de cet encadré est de présenter l'activité des ETF domiciliés au Luxembourg. Les principales spécificités de cette catégorie de fonds d'investissement sont explicitées au préalable afin de faciliter la compréhension pour le lecteur.

A) LA STRUCTURE DES ETF

De manière générale, les ETF sont des fonds d'investissement ouverts qui appliquent des stratégies de gestion destinées à reproduire le rendement d'un indice de référence tel que le S&P 500. En tant que tel, les ETF constituent donc de simples véhicules d'investissement permettant de réduire les coûts de transactions relatifs à la détention d'un portefeuille d'actifs financiers diversifié. Cependant, à la différence des fonds d'investissement traditionnels, les ETF sont cotés de manière continue sur les marchés boursiers, les parts d'ETF pouvant ainsi être achetées et vendues au cours de la journée par les investisseurs⁹.

Les ETF se répartissent en deux catégories principales, en fonction de la technique de répllication utilisée pour reproduire la performance de l'indice de référence. (i) Les ETF physiques investissent dans l'intégralité des titres contenus dans l'indice de référence (*full replication*) ou dans un échantillon de titres considérés comme plus liquides et fortement corrélés avec l'indice de référence (*sampling replication*). (ii) La méthode de répllication synthétique consiste quant à elle à utiliser des produits dérivés pour reproduire la performance de l'indice de référence. Les ETF synthétiques réalisent alors un accord de swap avec une banque d'investissement qui s'engage à verser à l'ETF le rendement de l'indice, en échange du rendement de portefeuille fourni initialement en échange à l'ETF par la contrepartie du swap. Dans le cadre de la méthode de répllication fondée sur les swaps, le portefeuille de titres peut être soit détenu par l'ETF (*unfunded swap*) ou détenu en son nom en tant que collatéral auprès d'un dépositaire (*funded swap*).

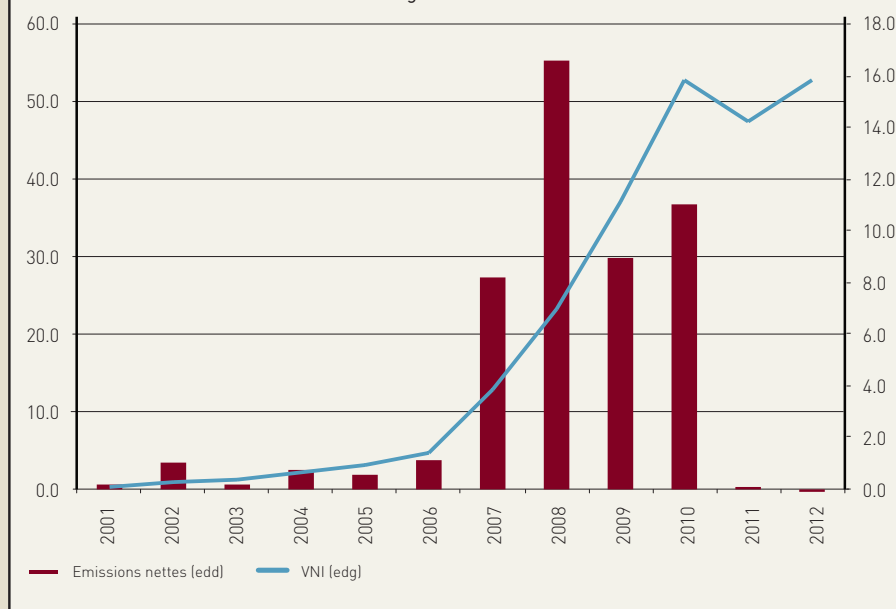
6 Selon les chiffres publiés par Blackrock.

7 Voir notamment les rapports du FSB (2011) "Potential Financial Stability Issues Arising From Recent Trends in Exchange-Traded Funds", Avril 2011, et du FMI (2011) "Exchange-Traded Funds: Mechanics and Risks", Global Financial Stability Report, Avril 2011, pp.68-74.

8 Pour une présentation détaillée des principaux risques en matière de stabilité financière, le lecteur peut notamment se référer aux travaux de Ramaswamy S. (2011) "Market Structures and Systemic Risks of Exchange-Traded Funds", BIS, Document de travail n°343, Avril 2011, et Amenc et al. (2012) "What Are the Risks of European ETFs?", EDHEC-Risk Institute, Janvier 2012.

9 La principale différence entre les ETF et les fonds d'investissement traditionnels réside donc dans le mode de négociation et de fixation du prix des parts émises. A ce sujet, voir notamment Deutsche Bank (2011), "In the ETF Labyrinth, Where Does the Thread Begin?", Global Markets Research, Juillet 2011.

Graphique 3.35
Evolution de l'activité des ETF au Luxembourg



Source : BCL

Alors que la plupart des ETF domiciliés aux Etats-Unis sont réglementés par l'*Investment Company Act* de 1940, la majorité des ETF en Europe est encadrée par la Directive UCITS. Les ETF domiciliés aux Etats-Unis utilisent principalement une méthode de réplique physique en raison de contraintes réglementaires relatives à l'utilisation de produits dérivés, alors qu'en Europe, l'environnement réglementaire a largement favorisé le développement des ETF synthétiques. En décembre 2012, l'agence européenne de régulation des marchés financiers (ESMA) a publié ses lignes directrices sur les « *ETF et autres sujets relatifs aux OPCVM* », et ce afin de prévenir les risques sous-jacents liés aux ETF, notamment du point de vue

du risque de contrepartie inhérent à la réalisation d'opérations de prêts de titres dans les ETF de réplique physique et à l'utilisation de produits financiers dérivés dans les ETF de réplique synthétique.

B) L'ACTIVITÉ DES ETF DOMICILIÉS AU LUXEMBOURG

La valeur nette d'inventaire des ETF domiciliés au Luxembourg était de 52 milliards d'euros à la fin de l'année 2012, soit environ 20% des parts de marché au niveau européen. La taille de ce segment de marché demeure donc relativement faible en comparaison avec les 2360 milliards d'euros gérés par l'industrie des fonds d'investissement dans son ensemble. Cependant, l'intérêt croissant des investisseurs pour ce type de produits est illustré par l'évolution de la VNI et des émissions nettes, ainsi que par l'augmentation rapide du nombre d'ETF au cours de la dernière décennie.

En dépit de la crise, les actifs sous gestion ont été multipliés par plus de quatre entre 2007 et 2010. Cependant, cette évolution a marqué une pause en 2011 en raison du débat polémique entourant les ETF synthétiques, ces derniers représentant la majeure partie de l'activité au Luxembourg. En 2011 et 2012, l'évolution de la VNI a été principalement déterminée par des effets de revalorisation, les émissions nettes affichant des montants négligeables au cours de cette période.

Tableau 3.9 :

Evolution du nombre d'ETF

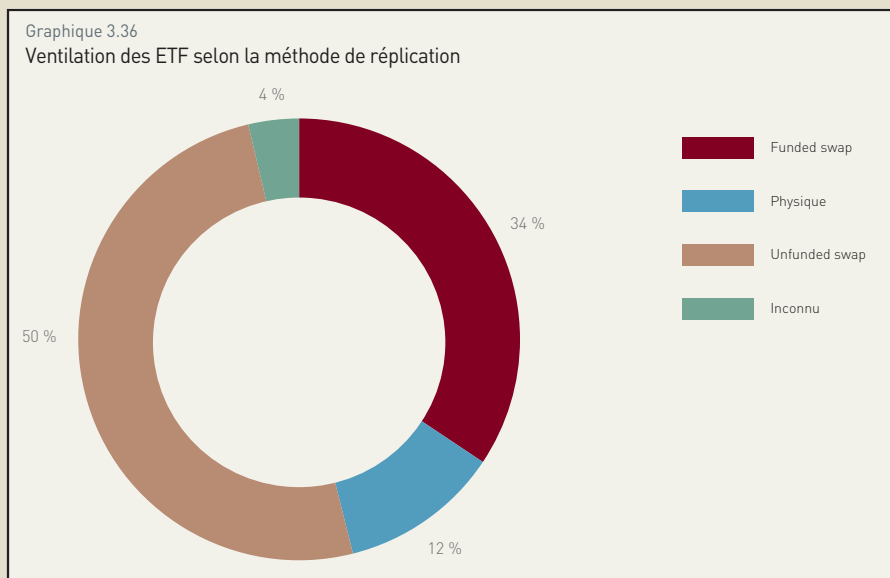
ANNÉE	OUVERTURES	FERMETURES	TOTAL
2002	20	2	27
2003	1	9	19
2004	1	6	14
2005	3	1	16
2006	10	1	25
2007	70	0	95
2008	98	7	186
2009	52	1	237
2010	113	2	348
2011	86	3	431
2012	58	18	471

Source: BCL

La classification des ETF domiciliés au Luxembourg est présentée dans les graphiques suivants en fonction de la méthode de réplcation (physique, synthétique unfunded/funded swap) et de la classe d'actif sous-jacente (action, obligations, matières premières...).

La majorité des ETF au Luxembourg utilise une approche synthétique pour répliquer l'indice de référence, avec respectivement 50% et 34% de l'activité des fonds reposant sur des modèles unfunded swap et funded swap, une proportion relativement élevée au regard de la moyenne européenne.

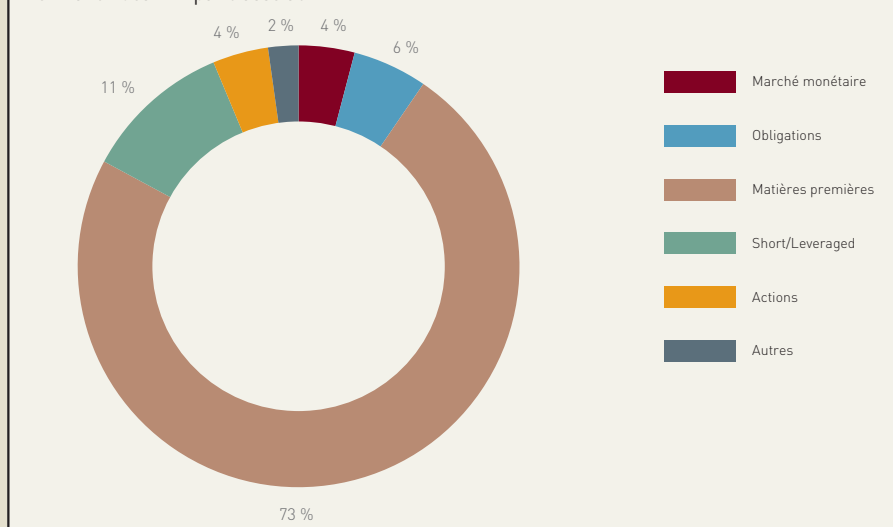
En outre, à la fin de l'année 2012, 73% de l'activité des ETF domiciliés au Luxembourg correspondait à une stratégie de référence basée sur un indice action, alors que les stratégies obligation, matières premières et marché monétaire représentaient respectivement



Source : BCL

Graphique 3.37

Ventilation des ETF par classe actif



Source : BCL

11%, 6% et 4% de la VNI totale de cette industrie. La catégorie Short/Leveraged, qui repose sur des pratiques de gestion du risque plus sophistiquées, représentait quant à elle 4% de ce segment de marché.

Le bilan agrégé des ETF ventilé par méthode de réplification illustre la structure spécifique du portefeuille qui caractérise chaque classe d'ETF. Les ETF physiques, qui sont presque entièrement dédiés à la réplification d'indices actions, sont adossés à des détentions d'actifs correspondantes. Les ETF basés sur une structure funded swap détiennent quant à eux uniquement un montant élevé de

produits financiers dérivés, les actifs correspondant étant détenus en tant que collatéral auprès d'un dépositaire de titres. Enfin, les ETF utilisant une structure unfunded swap se distinguent par la taille élevée de leur bilan, qui atteint près de deux fois la valeur des parts émises. De fait, étant donné la nature du contrat de swap, ces ETF rapportent un montant de produits financiers dérivés similaires au montant des actifs qui a été transféré par la contrepartie du swap¹⁰.

Tableau 3.10:

Bilan agrégé des ETF (encours, milliards d'euros)

	PHYSIQUE	UNFUNDED SWAP	FUNDED SWAP
Actif			
Dépôts et créances	0.0	0.0	0.1
Titres de créance	0.0	7.8	0.0
Actions et autres participations	6.0	18.6	0.0
Autres actifs et instruments financiers dérivés	0.1	18.8	17.8
Passif			
Parts émises	6.1	26.0	17.9
Emprunts	0.0	0.0	0.0
Autres passifs et instruments financiers dérivés	0.0	19.2	0.0
Total Actif/Passif	6.1	45.2	17.9

Source: BCL

¹⁰ Les données collectées auprès de certains ETF portent sur des positions nettes, ce qui implique que le montant des produits financiers dérivés affiché dans le Tableau 3.10 est probablement sous-évalué.

Pour conclure, l'activité des ETF au Luxembourg demeure relativement contenue en comparaison avec le montant des actifs sous gestion de l'industrie des fonds d'investissement dans son ensemble. Cependant, les risques potentiels qui pourraient découler de ce segment de marché sont encore relativement méconnus, et ce malgré les efforts des principaux acteurs pour augmenter le degré de transparence et le renforcement récent des standards de régulation européens appliqués aux ETF et, plus généralement, aux OPCVM qui réalisent des opérations de swap et des opérations de prêt sur titres. De ce point de vue, la mise en place d'une collecte statistique appropriée pour cette classe de fonds permettrait sans aucun doute d'améliorer les activités de surveillance de la banque centrale en matière de risque systémique.

2.2 LES ASSURANCES


Les chiffres du dernier trimestre de 2012 confirment le développement de l'activité constaté au cours des neuf premiers mois de l'année : l'encaissement des branches non vie progresse de 14,20% par rapport au 4^{ème} trimestre 2011 et les primes en assurance-vie augmentent de 45,88% par rapport à la collecte du trimestre correspondant de l'exercice précédent.

Compte tenu des performances des trimestres précédents, l'ensemble de l'année enregistre une hausse des primes de 39,16% : les branches non vie progressent de 14,73%, alors que celles de l'assurance-vie augmentent de 42,93%.

En assurance-vie, toutes les branches sont touchées par la croissance de l'encaissement. La remontée de 24,63% de l'encaissement relatif aux produits en unités de compte est le reflet de la reprise des marchés boursiers, alors que la hausse de 84,09% des primes des produits vie à rendements garantis traduit l'attraction pour des produits d'assurance continuant à allier la sécurité à des rendements supérieurs à ceux d'autres produits d'épargne. Tout en demeurant très largement prépondérants, les produits en unités de compte ont vu leur part de marché baisser et les primes correspondantes ne constituent plus que 60% de l'encaissement contre 69% en 2011. 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 quelque 55.570 contrats – en progression de 7,88% par rapport à 2011 – ont généré un encaissement de 79,94 millions d'euros, soit 8,78% de plus qu'en 2011. L'épargne gérée à ce titre s'élève à 574 millions d'euros à la fin de 2012.

Le total des provisions techniques des assureurs vie s'établit à 107,68 milliards d'euros à la fin 2012, en progression de 17,12% par rapport à fin 2011 et de 4,69% par rapport à la fin du mois de septembre 2012.

Avec un résultat après impôt de 164,16 millions d'euros, en augmentation de 117,70% par rapport à l'exercice précédent, les entreprises d'assurance vie dépassent leur meilleur résultat jamais enregistré. L'assurance non vie - hors assurances maritimes du 4^{ème} trimestre - progresse de 14,73%. L'encaissement des assureurs travaillant essentiellement, sinon exclusivement sur le marché luxembourgeois, augmente plus vite que l'inflation avec une croissance des primes de 6,37%. Avec une progression de 21,15% de leur encaissement, les entreprises opérant à l'étranger dans les branches d'assurances non vie hors assurances maritimes renouent avec une croissance vigoureuse après avoir marqué le pas un an auparavant. 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 5,81% au cours de cette période.



Avec un excédent après impôts estimé à 172,45 millions d'euros le résultat des entreprises d'assurance non vie luxembourgeoises hors assurances maritimes recule de 34,38% par rapport à celui de 2011, ce dernier résultat ayant toutefois été fortement impacté par quelques bénéfices exceptionnels non récurrents.

L'emploi des entreprises d'assurances directes a augmenté de 272 unités pour s'établir à 4.242 personnes à la fin de 2012. Avec un niveau de 132,14 millions d'euros les impôts directs sont en augmentation de 62,36% par rapport à 2011.

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 2012 ne sera connu qu'ultérieurement.

2.3 THE OVERSIGHT OF FINANCIAL MARKET INFRASTRUCTURES: THE CONTRIBUTION OF NEW PRINCIPLES

Introduction

An important number of European regulatory initiatives for Financial Market Infrastructures (FMIs) have been finalized throughout the last year (e.g. the European Regulation on OTC derivatives, central counterparties and trade repositories of 4 July 2012, commonly known as the European Market Infrastructure Regulation (EMIR)) or are still being discussed (e.g. the proposal of the European Commission for a Regulation on improving securities settlement in the European Union and on central securities depositories (CSDs) and amending Directive 98/26/EC (CSDR)).

These regulatory initiatives generally follow the new set of international Principles for FMIs issued in April 2012 by the Committee on Payment and Settlement Systems and the International Organization of Securities Commissions (*the CPSS-IOSCO Principles for Financial Market Infrastructures*). The related Disclosure framework and Assessment methodology have recently been published at the end of 2012.

The Principles are addressed to systemically important payment systems, central securities depositories (CSDs), securities settlement systems (SSSs), central counterparties (CCPs) as well as trade repositories (TRs).

The context for the implementation of new Principles for Financial Market Infrastructures

Infrastructures for clearing, settlement or recording of payments, securities, derivatives or other financial transactions play a central role in the financial system and are considered as the back bone of financial markets. During the financial crisis, FMIs performed globally quite well. However, FMIs, if not properly managed and controlled, can pose significant risks to its participants and to the financial markets as a whole and be a source of contagion. The type of risks may vary according to the specific functions of an FMI but the impact of a failure would in most cases be of systemic relevance.

As a consequence of the financial crisis, the G20 group has called for more resilient financial markets, including FMIs. In order to reach this objective for FMIs, CPSS and IOSCO launched in 2010 a revision and enhancement of the existing requirements applicable to these infrastructures. The new CPSS-IOSCO Principles are more demanding and cover areas of risks which have not been addressed in such

a level of detail by the previous recommendations¹¹. Even though the new Principles cover all above-mentioned FMIs in one and the same framework, specificities with regard to the organization, function, and design of the different types of FMIs have been taken into account. In fact, not all of the 24 Principles are applicable to all kind of FMIs, and the applicable key considerations for each Principle also vary according to the design and risk profile of the FMI (e.g. due to their particular function, CCPs have to comply with more severe requirements for credit and liquidity risk than other types of FMIs).

The aim of the Principles is to provide a common set of minimum standards, which should increase the resilience of FMIs and of their participants against future shocks. It should furthermore provide a level playing field for each type of FMIs. In this optic, the Principles apply to each FMI type, no matter if privately owned or owned by a public authority¹².

FMIs that are subject to these Principles are expected to take appropriate and swift actions in order to observe the Principles.

A brief description of the 24 Principles for Financial Market Infrastructures

Even though the 24 Principles should be applied in a holistic view, they can be broken down into nine broad categories:

General organization

This category comprises three Principles. The first one (*legal basis*) deals with the legal structure of the FMI. In order to avoid any problem related to legal risks (i.e. the risk of unexpected application of a law or regulation), an FMI has to ensure that its legal basis is well-founded, clear, transparent, and enforceable for each activity and in each jurisdiction it is active.

The second Principle (*governance*) requires FMIs to establish clear and transparent governance arrangements, which promote the safety and efficiency of the FMI and support the stability of the broader financial system. It expects furthermore that public interest considerations and the objectives of stakeholders are duly taken into account. Certain aspects of this Principle are more stringent compared to the previous set of recommendations (e.g. more detailed information on the roles, responsibilities, and composition of the board of directors are requested).

Even though certain aspects were already included in the previous recommendations, the Principle 3 (*Framework for the comprehensive management of risk*) can be considered as completely new. It states that FMIs should have a sound and regularly reviewed risk-management framework (i.e. policies, procedures and systems) to identify, measure, monitor and manage the risks that arise in or are borne by the FMI. An FMI should also regularly review the material risks it bears from and poses to its participants, their customers, and other entities as a result of interdependencies. Finally, an FMI should identify scenarios that may potentially prevent it from being able to provide its critical services and define appropriate plans for its recovery and orderly wind-down.

11 CPSS-IOSCO had developed the following three sets of recommendations for FMIs in the past: "The core principles for systemically important payment systems (2001)", "The recommendations for securities settlement systems (2001)", as well as "The recommendations for central counterparties (2004)". In May 2009, the European System of Central Banks (ESCB) together with the Committee of European Securities Regulators (CESR) adapted the CPSS-IOSCO recommendations for SSSs and CCPs to the European market and issued the "ESCB-CESR Recommendations for CSDs and CCPs (2009)".

12 Due to their specific status or because of their particular role in the monetary policy field, certain key considerations need to be adapted or are not fully applicable for FMIs owned by central Banks.



Credit and liquidity risk management

The three Principles in this category form the core of the standards for financial risk mitigation and financial resources and several requirements have been enhanced or newly introduced compared to previous recommendations.

As the name suggests, Principle 5 (*Credit risk*) focuses on the risk where one counterparty is unable to meet its financial obligations when due, or at any time in the future. The FMIs should establish a robust framework to effectively identify, monitor, manage and mitigate its current and, where they exist, potential future credit exposures. They should cover their credit exposures to each participant fully, with a high degree of confidence using collateral and other equivalent financial resources. FMIs should also establish rules and procedures to address fully any credit losses they may face. This includes the process how potentially uncovered credit losses would be allocated and how financial resources would be replenished, so that an FMI can continue the provision of its services in a safe and sound manner even during stress events (e.g. the default of one or several participants). In this context, CCPs are subject to more restrictive rules due to their specific role as buyer and seller.

The completely new Principle 5 (*Collateral*) defines the attributes of collateral that an FMI can accept to cover its or its participants' credit exposures. The collateral should be of low credit, liquidity, and market risks and should be prudently valued. The FMI should develop stable and conservative haircuts taking into account stressed market conditions, establish appropriate concentration limits and use well-designed and operationally flexible collateral management systems.

Principle 6 (*margin*) is exclusively applicable to CCPs. It states that a CCP must have an effective margin system in place in order to cover the credit exposures of its participants for all products. The margin system should be risk-based and regularly reviewed.

Principle 7 (*liquidity risk*) covers the risk where a counterparty is unable to meet its financial obligations at the agreed moment in time, although it may be able to do so in the future. In order to be compliant with this Principle, an FMI should have a robust framework to manage its liquidity risks stemming from its participants, settlement banks, nostro agents, custodian banks, liquidity providers and other entities. The FMI should have effective operational and analytical tools to identify, measure and monitor its settlement and funding flows (including its use of intraday liquidity) on an ongoing basis. It must also ensure that it maintains sufficient liquid financial resources in all relevant currencies to effect settlement at the end of the day, or even intraday, with a high degree of confidence under a wide range of potential stress scenarios in extreme but plausible market conditions (among other the default of the participant and its affiliates that would generate the largest aggregate liquidity obligation for the FMI). Principle 7 also defines the qualifying liquid resources in each currency and other forms of liquid resources, which may be used for meeting the minimum liquid resource requirements. The sufficiency of these liquid resources should be regularly tested through rigorous stress testing. Finally, the FMIs should define rules and procedures to enable it to effect settlement of payment obligations, taking into account unforeseen and potentially uncovered liquidity shortfalls. The process to replenish any liquidity resources it may employ during a stress event should also be defined. Anew, CCPs face even more severe requirements.

Settlement

Principle 8 (*settlement finality*) requires that an FMI clearly defines at which point a settlement is final and at which moment an instruction becomes irrevocable for a participant. Final settlement should be completed in real-time or intraday but not later than at the end of the intended value date.

Because it is safer to conduct its money settlement in central bank money, FMIs should use this settlement asset whenever practical and available in line with Principle 7 (*money settlements*). In case cash settlement in commercial bank money is used (i.e. the cash settlement takes place in the FMI's own books or in the books of one or several commercial banks), the settlement asset should bear little or no credit and liquidity risks and the related credit and liquidity risk should be minimized and strictly controlled.

The last Principle (*physical deliveries*) of this category requires that the risk related to the storage and transfer of physical instruments or commodities should be adequately identified, monitored, and managed.

Central securities depositories and exchange-of-value settlement systems

Principle 11 (*central securities depositories*) is exclusively applicable to CSDs and requires that these entities ensure the integrity of securities issues and minimize the risks associated with the safekeeping and transfer of securities, in particular through the immobilization/dematerialization of securities for their transfer by book-entry, the daily reconciliation of securities issues and the segregation of securities. In case a CSD provides related services that bear additional risks (e.g. securities lending services as a principle), supplementary tools to address these risks should be put in place.

The elimination of principal risk (i.e. the risk that one side has fulfilled its obligation (e.g. the transfer of a security) but the counterparty has not (e.g. the transfer of the related cash payment)) is addressed in Principle 12 (*exchange-of-value settlement systems*). In order to mitigate this risk, the FMI should ensure that the final settlement of one obligation occurs if and only if the final settlement of the linked obligation also occurs.


Default management

The first of the two Principles in this category refers to the management of a default of a FMI participant (*participant default rules and procedures*). FMIs should have effective and clearly defined rules and procedures in place, which allow them to manage the default of a participant and to continue to meet their obligations. The rules should include timely actions to contain losses and liquidity pressures before, at, and after the point of participant default and address the replenishment of resources following a default. An FMI should be well prepared to implement its default rules and procedures, including appropriate discretionary procedures provided for in its rules. FMIs should also publicly disclose key aspects of their default rules and procedures and involve their participants and other stakeholders in the testing and review of the default procedures.

Principle 14 (*segregation and portability*) refers exclusively to CCPs. This completely new Principle states that CCPs should have segregation and portability arrangements that protect a participant's customers' positions and related collateral from the default or insolvency of that participant. The account structure should enable to identify a participant's customers' positions and to segregate the related collateral (segregation). In addition, the CCP should structure its portability arrangement in a way that makes it highly likely that the positions and collateral of a defaulting participant's customers can be transferred to one or more other participants (portability). These rules and procedures should be disclosed by the FMI to its participants.

General business risk and operational risk management

Principle 15 (*general business risk*) considers the risks related to the administration and operation of an FMI as a business enterprise. This new Principle states that FMIs must have robust management and



control systems to identify, monitor and manage general business risks, and hold sufficient liquid net assets funded by equity in order to continue providing its operations and services on a going concern. The amount of these assets should be determined taking into account the general business risk profile and the length of time needed to achieve a recovery or orderly wind-down of its critical services. FMIs should furthermore establish a viable recovery and orderly wind-down plan as well as a viable plan for raising additional equity in case of general business losses. The resources held to cover the general business risk should be of high quality and sufficiently liquid and are in addition to those resources used to cover the potential default of a participant or other risks covered under the credit or liquidity risk Principles.

Principle 16 (*custody and investment risk*) requires an FMI to mitigate the risk of loss on assets held in custody in the event of a custodian's default (custody risk) by using supervised and regulated entities having robust accounting practices, safekeeping procedures and internal controls that fully protect and allow for a prompt access to these assets. Exposures to custodians should adequately be evaluated and understood by FMIs. An FMI should also minimize the risk related to the investment of its own or its participants' assets (investment risk) based on the definition of a consistent investment strategy to be disclosed to its participant.

One major source of risk for all types of FMIs is the operational risk (i.e. the risk of a disruption/deterioration/break-down of the daily operations of an FMI due to IT-system problems, human errors, external events, etc.). In this context, Principle 17 (*operational risk*) requires that FMIs should have a robust operational risk management framework in place. Roles and responsibilities should be clearly defined and systems, operational policies, procedures and controls should be regularly reviewed, audited and tested. FMIs should furthermore define operational reliability objectives, ensure adequate and scalable capacities and have comprehensive physical and information security policies that address all potential vulnerabilities and threats. The business continuity plan should (i) foresee the use of a secondary site, (ii) ensure a resumption time of maximum 2 hours (at least for critical operations), (iii) ensure the completion of settlement by the end of the day of the disruption, even in case of extreme circumstances. In addition, an FMI must also evaluate the risk that key participants, other FMIs or service providers pose to its operations and the risks that its operations might pose to other FMIs (i.e. operational interdependency).

Access

The first of the three Principles of the category (*access and participant requirements*) refers to the minimum criteria an FMI should have in place to provide fair and open access to its participants. These criteria should be risk-based, objective, and publically disclosed. Furthermore, an FMI should monitor compliance with its participation requirements on an ongoing basis and have clear and publically disclosed procedures for the suspension and the orderly exit of a participant that breaches the participation requirements.

Principle 19 (*tiered participation arrangements*) goes beyond the scope of the former recommendations. It states that FMIs should not only identify, monitor, and manage the risk of their direct participants but also the risk of their indirect participants (e.g. collect information on the proportion of the volume and value settled by the indirect participant) as well as identify material interdependencies between direct and indirect participants that might affect the FMI. FMIs may collect this information either from the indirect or from the direct participants.

Principle 20 (*FMI links*) refers to the risk mitigation with regards to links to other FMIs (e.g. links between two CSDs or between a CSD and a CCP). Due to specific technical or legal relations between

two or more FMIs, links may bear additional risks compared to standard participants (e.g. commonly defined moment of finality, contributions to each other's prefunded default arrangements, commonly agreed settlement cycles, etc.). These risks should be assessed before entering into a link agreement and on an ongoing basis thereafter. Links should have a well founded legal basis in all relevant jurisdictions and provisional transfers of securities should be prohibited. Linked CSDs should also measure, monitor and manage the credit and liquidity risks arising from each other and credit extensions should be covered fully with high quality collateral and subject to limits. Furthermore, links between CSDs should provide for a high level of protection for the rights of the investor CSD's participants and additional risks arising from the potential use of intermediaries should be assessed and managed. Links between CCPs as well as TR links are subject to specific considerations.

Efficiency

The efficiency (i.e. the resources required to perform its functions) and the effectiveness (i.e. the evaluation of the achievement of its goals and objectives) are addressed in Principle 21 (*efficiency and effectiveness*). In this context, FMIs have to meet the needs of its participants and of the markets in general and define goals and objectives that are measurable and achievable, such as minimum service levels, risk management expectations and business priorities. The efficiency and effectiveness should be regularly reviewed.

In Principle 22 (*communication procedures and standards*), an FMI is required to use or at least accommodate internationally accepted communication procedures and standards.

Transparency


Principle 23 (*disclosure of rules, key procedures, and market data*) defines the documentation which an FMI has to disclose to the public or to its participants. The aim of this Principle is to ensure that the public, and particularly the participants, have an accurate understanding of the risks they incur by participating in the FMI and the related fees and other material costs.

The last Principle (*disclosure of market data by trade repositories*) refers solely to TRs, a new type of FMIs which has emerged and recently grown in importance. TRs are entities that maintain centralized electronic record (database) of transaction data (particularly in the OTC derivatives market) and provide relevant authorities, market participants, individual entities as well as the public with information to enhance market transparency and support public policy objectives. Principle 24 requires that TRs should have processes and systems in place to provide accurate and timely data, in line with regulatory and industry expectations, to the relevant authorities and the public.

The responsibilities of the authorities

Another important part of the CPSS-IOSCO Principles relates to the definition of 5 Responsibilities for central banks, market regulators, and other relevant authorities in the context of the regulation, supervision, and oversight of FMIs. It takes thereby into account that the respective authorities play a crucial role in the implementation and monitoring of the Principles for FMIs. Authorities for FMIs should accept and be guided by the responsibilities outlined in the CPSS-IOSCO Principles and were invited to incorporate the Principles by end of 2012 in the respective national legal and regulatory framework. The 5 Responsibilities cover the following aspects:

First, authorities are requested to define and publically disclose their criteria used to identify FMIs that should be subject to regulation, supervision and oversight. FMIs that have been identified using these



criteria should then be regulated, supervised and overseen (Responsibility A). Second, in order to fulfill their responsibilities, authorities should have appropriate powers or authority (in order to request timely and accurate information, induce changes or enforce corrective measures) as well as adequate resources to fulfill their responsibilities (Responsibility B). Third, authorities should define and publically disclose their policies with respect to FMIs, including the authorities' objectives, roles and responsibilities and clearly state what requirements must be met by the FMIs (Responsibility C). Fourth, authorities should adopt the CPSS-IOSCO Principles and ensure that these Principles are applied, at a minimum, to all systemically important FMIs in a consistent way. In this context, authorities should ensure that systemically important FMIs take appropriate and timely actions to remedy deficiencies in case they do not observe the applicable Principles (Responsibility D). Fifth, given the globalization and the increasing interdependencies between FMIs, particular attention is paid on efficient and effective national and international cooperation and information exchange between relevant regulators, supervisors and overseers (Responsibility E). Cooperation arrangements between authorities should promote the safety and efficiency of the FMIs under normal circumstances as well as in crisis situations. The form, degree of formalization and intensity of the cooperation is not specified and should be adapted to the responsibilities of the relevant authorities and to the systemic importance of the FMI (i.e. its relevance in respective countries). In order to ensure an efficient coordination of such arrangements, at least one authority should accept responsibility for establishing cooperation arrangements. In addition, at least one authority should ensure that the FMI is periodically assessed against the Principles, in consultation with other relevant authorities. The authority with primary responsibility should also consider the views of the central bank of issue when assessing payment and settlement arrangements and liquidity risk management procedures in any currency for which the FMI is systemically important. Relevant authorities should also provide notification about material regulatory changes or adverse events with respect to FMIs. Finally, these cooperation arrangements are without prejudice to the respective statutory or legal or other powers of each participating authority.

The outlook


As previously mentioned, a disorderly failure of an FMI could lead to severe disruptions in the financial market. Against this background, CPSS-IOSCO is developing a report on the recovery and resolution of Financial Market Infrastructures. This document will be in accordance with the FSB Report *Key Attributes of Effective Resolution Regimes for Financial Institutions* by taking into account the specificities of the FMIs.

In Luxembourg, the BCL has implemented the CPSS-IOSCO Principles for FMIs in its oversight regime through the adoption of BCL regulation 2012/N°11 of 10 July 2012.

The FMIs falling under the scope of the CPSS-IOSCO Principles comprise the three CSDs/SSSs operated respectively by *Clearstream Banking Luxembourg S.A.*, *VP LUX S.à.r.l.* and *LuxCSD S.A.*, the *TARGET2-LU* payment system, as well as the TR operated by *Regis-TR S.A.* These FMIs are expected to take appropriate actions to observe the applicable Principles and will be assessed accordingly by the relevant authorities.

4 ANALYSES

1. An Analysis of the Linkages between the Banking and Shadow Banking Sectors in Luxembourg	96
I. Introduction	96
Part 1: Money Market Funds	97
II. Money Market Fund Reform	97
1.1 International Reform Initiatives	98
1.2 European Reform Initiatives	99
III. Financial Stability and Money Market Funds	101
IV. The Importance of Money Market Funds in Luxembourg	103
1.1 Overview of the Luxembourg MMFs Activity	103
1.2 CNAV and VNAV Funds in Luxembourg	104
V. Bank Funding in Luxembourg	110
1.1 MMFs as Sources of Bank Funding	110
1.2 Credits	112
Part 2: Investment Funds	114
1.1 Credits and Sources of funding	116
1.2 Credits	116
Part 3: Banks' Interconnectedness with the Shadow Banking Sector	118
1.1 Brief Overview of Interconnectedness Analysis	118
1.2 Measures of Centrality	118
1.3 All sectors	119
1.4 Individual banks	120
VI. Conclusion	122
References	123
2. The determinants of short term funding in Luxembourgish banks	124
I. Introduction	124
II. Background	126
1.1 Short term funding in the Luxembourgish banking sector	127
1.2 Identifying increasing aggregate risk	128
III. Model specification and data	128
IV. Results	129
1.1 The baseline regression	129
1.2 Interacting Credit-to-GDP with asset prices.	130
1.3 Cross-sectional effects	130
V. Conclusion	132
Appendix: Tables	133
References	135



3. Identification of domestic systemically important banks in Luxembourg: the role of banks' business models	136
Abstract	136
I. Introduction	136
II. The assessment methodology	139
1.1 The dimensions and indicators of systemic importance	139
1.2 The relative weights of indicators	141
1.2.1 The classification methodology	141
1.2.2 Characterizing the vector of relative weights	143
1.3 The bucketing approach	145
III. Systemically important banks in Luxembourg	145
1.1 Dimensions of systemic importance and bank types	146
1.2 A comparison with other indicators	146
1.2.2 Individual bank-level indicators	147
IV. Conclusion and way forward	149
References	150
Appendix of tables	152



ANALYSES

1. AN ANALYSIS OF THE LINKAGES BETWEEN THE BANKING AND SHADOW BANKING SECTORS IN LUXEMBOURG

By B. Buisson, A. Rouabah and J. Theal¹

I. INTRODUCTION

At the nexus of the banking and non-bank sectors lies, what the Financial Stability Board (FSB) refers to as, the “shadow banking” system. The risk-taking activities conducted by non-bank financial intermediaries, or “shadow entities”, hold the potential to generate adverse consequences for the real economy. In order to address the risks related to shadow banking activities, during the November 2010 Seoul Summit², the leaders of the G-20 nations requested the Financial Stability Board (FSB) to develop a set of recommendations that could strengthen the oversight and regulatory framework of the shadow banking system. The FSB considers the shadow banking system to be comprised of “*credit intermediation involving entities and activities (fully or partially) outside the regular banking system*” or, phrased more succinctly, non-bank credit intermediation. To illustrate this definition, money market funds fall under the auspices of “shadow banking” particularly in view of their activities involving liquidity and maturity transformation. However, a full and encompassing definition of shadow banking has not yet been finalized at the international level. Although the FSB’s definition endeavours to “cast the net wide”, from a policymaker’s perspective a more precise and practical definition is needed in order to support and facilitate effective policy decisions. Notwithstanding the adoption of a comprehensive and operational definition of shadow banking in a prudential context, the oversight and regulation of the shadow banking system needs to remain adaptive in order to capture the evolving nature of shadow banking activities and risks.

In its reply to the Commission’s Green Paper on Shadow Banking³, the Eurosystem noted that, within the context of the FSB’s definition of shadow banking, institutions such as finance companies, hedge funds, investment funds and entities involved in activities related to securitization, repo and securities lending, and MMFs are captured. Indeed, the shadow banking system can be viewed as a dynamic and “moving target” that may vary according to jurisdictions and regulatory frameworks. In fact, the ECB estimates that within Europe the value of assets held by “shadow entities” constitutes approximately one-half of the total assets of the banking system. Furthermore, within the euro area, there tends to be a high degree of interconnectedness between the banking and shadow banking sectors with some segments of the shadow banking sector representing an important source of funding for regulated banks⁴. In some cases, banks’ off-balance sheet liabilities of financial vehicles may be guaranteed in some way by the originating banks further increasing the degree of interconnectedness. These interconnections can exacerbate the risk of runs related to the short-term deposit-like funding of non-bank entities and the high levels of leverage oftentimes associated with the use of non-deposit sources of collateralized funding, particularly if assets are over-evaluated along with low margins and/or haircut levels on secured financing.

1 Financial Stability Department, Banque centrale du Luxembourg

2 The November 2010 Seoul Summit Document, November 2010, paragraph 41.

3 The Eurosystem’s reply to the Commission’s Green Paper on Shadow Banking: http://www.ecb.int/paym/sepa/pdf/2012-03-3_Eurosystem_reaction_to_EC_Green_Paper.pdf

4 ECB Occasional Paper No. 133; “Shadow banking in the euro area: An Overview,” April 2012.

Given the degree of interconnectedness between banks and shadow banks, in light of the potential for systemic risk to materialize it is important for the Eurosystem to continually monitor and assess the financial stability implications of shadow banking activities. The recent crisis experience has shown that the shadow banking system in Europe is more resilient than those that operate in other areas suggesting that the regulations governing shadow banking activities may be more comprehensive here than in other areas of the world. Nevertheless, Europe must remain vigilant to adverse developments. Indeed, the Eurosystem's reply to the Green Paper clearly states the need for a permanent process at EU level to facilitate the collection and exchange of information related to shadow banking entities. At the European level, the most appropriate authority for this task is clearly the ESRB given its macro-prudential mandate and ability to act as a forum for information exchange.

Although increasing financial integration within the Union is an important agenda to pursue, the other significant factor to consider is that current regulatory frameworks are not uniform at the international level. The effect of these non-uniformities in regulatory regimes has the potential to induce regulatory arbitrage. Consequently, this study is motivated by the strong presence of investment funds and other "shadow banking" entities in Luxembourg in addition to the need to have a more informed picture of the linkages between banks and shadow entities. This study represents the first comprehensive analysis of the linkages between banks and the shadow component of the financial system in Luxembourg.

The study is organized as follows. In part 1, we examine the role that money market funds play in the national financial sector in addition to the structure and breakdown of their composition and counterparties. Part 2 of the report extends the assessment with a particular focus on investment funds other than MMFs. In part 3 the interconnections between banks and shadow entities are assessed using a network analysis technique. Lastly, we conclude. Throughout this note we try to emphasize areas where significant policy issues are at stake and the relevance of larger European initiatives and their possible implications for Luxembourg.


PART I: MONEY MARKET FUNDS

II. MONEY MARKET FUND REFORM

This section begins with a broad overview of the current regulatory issues related to MMFs both in Europe and internationally. Money Market Funds (MMFs) are a type of investment fund with the goal of preserving the principle value of the initial investment and, in some cases, are additionally used as a cash management tool⁵. Although individual fund strategies may vary, MMFs primarily invest in short-term government debt and commercial paper. Given these characteristics, MMFs are considered to exhibit strong similarities with bank deposits yet they offer more attractive yields than a bank deposit. Importantly, the one crucial difference between the two is that, even though MMFs are not supported by official deposit guarantees, their deposit-like nature results in the perception that they represent low-risk and low-return investments. However, the absence of an official backstop makes them susceptible to runs in the event of a sudden increase in investor risk aversion. In addition MMF investors are excluded from deposit guarantee schemes (DGS).

Money Market Funds (MMFs) in the U.S. were significantly and negatively affected by contagion after the failure of Lehman Brothers. One fund in particular, Reserve Primary Fund, actually "broke the buck" as

5 The use of MMFs as a cash management tool is briefly discussed in G. Gunnarsdottir and M. Strömqvist, "Money Market Funds and Financial Stability," Economic Review of the Swedish Riksbank, 2/2010 as well as in Z. Pozsar, (2011), "Institutional Cash Pools and the Triffin Dilemma of the U.S. Banking System", IMF Working Paper.



a result of its exposures to Lehman Brothers. Rather disconcertingly, Reserve Primary's exposure to Lehman was actually quite minimal, but the event nevertheless brought attention to the possible risks associated with MMFs. The Lehman episode, in combination with MMFs' importance as a short-term funding source, highlighted the financial stability risks underlying MMFs. These systemic risks are now at the forefront of the current policy reform initiatives both in Europe and the U.S.

In addition to the progress already made on regulating the money market industry to date⁶, multiple initiatives directed towards addressing the risks posed by Money Market Funds and proposals for the reform of MMFs regulation are currently ongoing at both the International and European levels. This section of the report provides a concise summary of the ongoing reform initiatives in Europe and internationally.

1.1 International Reform Initiatives

In following with the outcome of the 2010 Seoul Summit, during the November 2011 Cannes Summit, the G-20 Leaders endorsed the Financial Stability Board's initial recommendations concerning regulatory reform of the money market fund (MMF) industry. More recently, at the Los Cabos Summit in June 2012, the G-20 Leaders once again reiterated their support for the FSB's shadow banking work and encouraged the FSB to submit their formal recommendations for reform in time for the G-20 Finance Ministers and Central Bank Governors meeting in November 2012.

The Financial Stability Board has identified five key areas where policy action is needed in order to mitigate the systemic risk arising from the shadow banking sector. In particular, the FSB document⁷ stressed the need *"to reduce the susceptibility of money market funds (MMFs) to 'runs'"*. After this initial assessment, the FSB recommended that the regulatory framework for MMFs be enhanced in order to address sources of potential risk. Subsequently, the FSB mandated the International Organization of Securities Commissions (IOSCO) to explore and identify potential regulatory policies that could help to mitigate the risk posed by uncontrolled runs on MMFs as well as other systemic risks related to MMFs activities.

In following with this request, on October 9 2012, IOSCO issued a public document containing policy recommendations geared towards improving MMFs regulation⁸ and a focus on greater harmonization across jurisdictions. The IOSCO document proposed a total of 15 Recommendations to facilitate MMFs reform. Among the more significant proposals were recommendations for CNAV⁹ to convert to VNAV¹⁰ funds where workable. Alternatively, IOSCO has proposed that safeguards should be introduced in order to ensure the resilience of CNAV funds in the face of significant redemption pressures.

In the U.S., money market funds are subject to minimum daily and weekly liquidity requirements in order that they can meet investors' redemption requests. Under U.S. regulation, both taxable and tax-exempt money market funds must hold 30 percent of their assets in cash, Treasuries, government securities with remaining maturities of 60 days or less, or securities that will either mature or are subject to be callable within five business days for purposes of weekly liquidity. Such requirements could be

6 Here we refer to the CESR (now ESMA) Guidelines as well as the IOSCO recommendations which will be discussed in more detail later.

7 FSB Consultative document, "Strengthening Oversight and Regulation of Shadow Banking: An Integrated Overview of Policy Recommendations," November 2012.

8 The Board of the International Organization of Securities Commissions, "Policy Recommendations for Money Market Funds: Final Report," October 2012.

9 CNAV is an acronym for Constant Net Asset Value.

10 VNAV is an acronym for Variable Net Asset Value.

considered for adoption in Europe, thereby shortening the current period from 97 days to 60 days and indirectly imposing a type of liquidity control as well as limits on maturity transformation. Therefore alternative policy recommendations to a mandatory VNAV move are available.

1.2 European Reform Initiatives

The structure of the money market fund (MMF) sector in Europe varies across Member States and some jurisdictions provide a definition of classification of what constitutes an MMF according to their domestic laws or regulatory frameworks. In an attempt to harmonize the definition of Money Market Funds in Europe, the Committee of European Securities Regulators (CESR)¹¹, has created two categories of MMFs including “Short-term Money Market Funds” and “Money Market Funds”. In order to use the “MMF” label, each category of fund must comply with an established list of criteria.

The need for reform within Europe was recognized in the responses to the European Commission’s Green Paper on Shadow Banking. The Eurosystem’s response to the Commission’s Green Paper raised the concern that “...the financial crisis has also shown that runs on VNAV money market funds¹² can also occur.” Consequently, it is the Eurosystem’s position that “...any regulating initiative mandating the move to VNAV should be complemented by additional measures limiting maturity transformation and credit risk. Such measures have already been introduced in the EU and the US. The alternative of imposing bank-like capital and liquidity requirements on MMFs that promise constant NAV, could also be contemplated.”

Regarding a mandatory move from CNAV to VNAV for MMFs, it is not certain that this addresses adequately the risks attributed to CNAV funds. A report prepared by the U.S. Committee on Capital Markets Regulation states that “...according to the ICI [Investment Company Institute] French floating NAV dynamic money funds ... lost about 40 percent of their assets over a three-month time span from July 2007 to September 2007.” Box 1 provides a summary of the ESRB’s recommendations that have been addressed to the European Commission.

11 CESR was succeeded by ESMA as a new European authority in charge of securities and markets oversight.

12 This issue is discussed briefly in the report entitled “Interconnectedness and Contagion” prepared by the US Committee on Capital Markets Regulation.

Box 1:

RECOMMENDATIONS ON MMFS PROPOSED BY THE ESRB

Within the ESRB, an Expert Group on Money Market Funds was established to examine the need to issue Warnings or Recommendations in line with the ESRB's macro-prudential monitoring mandate¹³. The Group has identified a set of four possible Recommendations related to CNAV versus VNAV funds, imposing liquidity requirements, enhancing public disclosure related to the marketing material of MMFs and improving reporting and monitoring standards.

During the December 2012 meeting of the ESRB General Board, a recommendation to require MMFs to make a mandatory move to VNAV was approved and will be published in February 2013. This recommendation will now be sent to the European Commission who will publish legislative proposals for the UCITS framework and MMFs in early 2013.

The text of the ESRB's Recommendations on Money Market Funds follows:

RECOMMENDATION A – MOVE TO VNAV

The European Commission is recommended:

- 1. to require MMFs to have a fluctuating net asset value;*
- 2. to require MMFs to make general use of fair valuation and to restrict the use of amortized cost accounting to a limited number of pre-defined circumstances.*

RECOMMENDATION B – LIQUIDITY REQUIREMENTS

The Commission is recommended to ensure that the relevant Union legislation:

- 1. complements the existing liquidity requirements for MMFs by imposing explicit minimum amounts of daily and weekly liquid assets that MMFs must hold;*
- 2. strengthens the responsibility of the funds' managers regarding the monitoring of liquidity risk;*
- 3. ensures that national supervisory authorities and funds' managers have in place effective tools, for example temporary suspensions of redemptions, to deal with liquidity constraints in times of stress resulting from both fund-specific and market-wide developments.*

RECOMMENDATION C – PUBLIC DISCLOSURE

The Commission is recommended to ensure that the relevant Union legislation:

- 1. requires specific disclosure by MMFs, also in their marketing material, that draws the attention of investors to the absence of a capital guarantee and the possibility of principal loss;*

¹³ Separately from the ESRB, Every two years the ECB publishes the Euro Money Market Study which covers the structure and functioning of the euro money market. The published results are based on a survey conducted by the European Central Bank in cooperation with national central banks that are members of the Eurosystem. The Study incorporates data and tables from a regular data survey.

2. requires that MMFs refer in their public disclosure to possible sponsor support, capacity for support or protection only if such support or protection is a firm commitment by the sponsor, in which case it must be recognised in that sponsor's accounts and prudential requirements;
3. requires MMFs to disclose their valuation practices, particularly regarding the use of amortised cost accounting, as well as to provide appropriate information to investors regarding applicable redemption procedures in times of stress.

RECOMMENDATION D – REPORTING AND INFORMATION SHARING

1. The Commission is recommended to ensure that the relevant Union legislation:
 - (a) requires that any instances of sponsor support that may have an impact on the price of the MMF are reported by the MMF or its manager, and the sponsor, to the competent national supervisory authority, together with a full description of the nature and size of such support;
 - (b) enhances regular reporting by MMFs;
 - (c) ensures that competent national supervisory authorities, where relevant, share the information referred to in points (a) and (b) with other national supervisory authorities within the same Member State, or from other Member States, the European Supervisory Authorities, the members of the European System of Central Banks and the ESRB;
2. The Commission is recommended to promote the development of harmonised reporting and a harmonised data set as mentioned in paragraph 1(b), and the organisation of information sharing mentioned in paragraph 1(c).

III. FINANCIAL STABILITY AND MONEY MARKET FUNDS

The systemic relevance of money market funds was clearly illustrated during the September 2008 run on MMFs that occurred during the 2007-2008 crisis episode. Even though MMFs were not directly responsible for the outbreak of the financial turmoil at that time, their systemic relevance and potential to amplify or exacerbate the existing turmoil lead to their identification as a driving factor in the broader stability of the financial system.

MMFs play a systemically important role as net liquidity providers to financial institutions as well as the wider financial sector in Europe, including private household investors. Since 2006, the European MMF industry was estimated to have approximately €1 trillion in assets under management¹⁴ (AuM) with France, Ireland and Luxembourg accounting for 90% of the total aggregate market share. According to the ECB, however, as of end-2012 the total amount of AuM of euro area MMFs fell below €1 trillion for the first time since 2006¹⁵. The results of the ECB Study indicate that the fall in AuM seems to be a result of the continuing low interest rate environment along with a robust demand for bank deposits which benefit from the deposit guarantee schemes in place in a number of Member States.

14 J. Ansidei, E. Bengtsson, D. Frison and G. Ward, "Money Market Funds in Europe and Financial Stability," ESRB Occasional Paper Series, No. 1/June 2012.

15 Source: ECB Euro Money Market Study, December 2012.

Box 2:

FINANCIAL STABILITY RISKS OF MMFS IN EUROPE

According to the ESRB's Occasional Paper on Money Market Funds in Europe and Financial Stability, there are four main risks underlying MMFs and their activities:

A. MATURITY TRANSFORMATION

Money Market Funds in Europe may hold risky assets on their balance sheets that have a maturity date of one year or longer. However, the same funds also issue shares to investors that, in addition to being perceived as "safe," must be redeemable on demand. Under certain conditions, such a maturity mismatch may lead to the inability of the MMF to absorb losses in the event of a sudden investor withdrawal of funds. In the absence of an official liquidity backstop and a "bank-like" set of prudential regulation, MMFs are considered to be at risk of runs.

B. DEPOSIT-LIKE FEATURES

MMFs are "deposit-like" though they are not supported by any form of official guarantee as is the case for bank deposits. The perception that MMF shares are relatively "risk-free", combined with the widespread presence of CNAV funds, may result in the perception by investors that investing in an MMF provides a similar level of security as a bank deposit, but with a higher yield. However, there are clearly risks involved in MMF investment.

C. CASH-LIKE TREATMENT

Given that MMFs are also used as cash management tools, they may be perceived as cash-equivalent. Under International Accounting Standard (IAS) rules¹⁶, "...cash and cash equivalents comprise cash on hand and demand deposits, together with short-term, highly liquid investments that are readily convertible to a known amount of cash and that are subject to an insignificant risk of changes in value."

D. INVESTORS AND RUN RISK

The failure of Reserve Primary illustrated the effects that a sudden investor run can have on an MMF as a result of redemption pressures. At least in the U.S. case, redemptions come primarily from institutional investors¹⁷ which tend to be more risk averse than private investors. Additionally, institutional investors may possess greater resources for - and have access to - better MMF monitoring facilities which can lead them to redeem shares pre-emptively in comparison to private investors according to the "first-mover" advantage.

¹⁶ This corresponds to IAS rule 7.7 regarding cash and cash equivalents. Note that the IASB is considering eliminating the concept of cash equivalents which may help to mitigate some of the risks associated with MMFs.

¹⁷ Please see the Financial Stability Oversight Council's (FSOC) 2011 Annual Report.

IV. THE IMPORTANCE OF MONEY MARKET FUNDS IN LUXEMBOURG

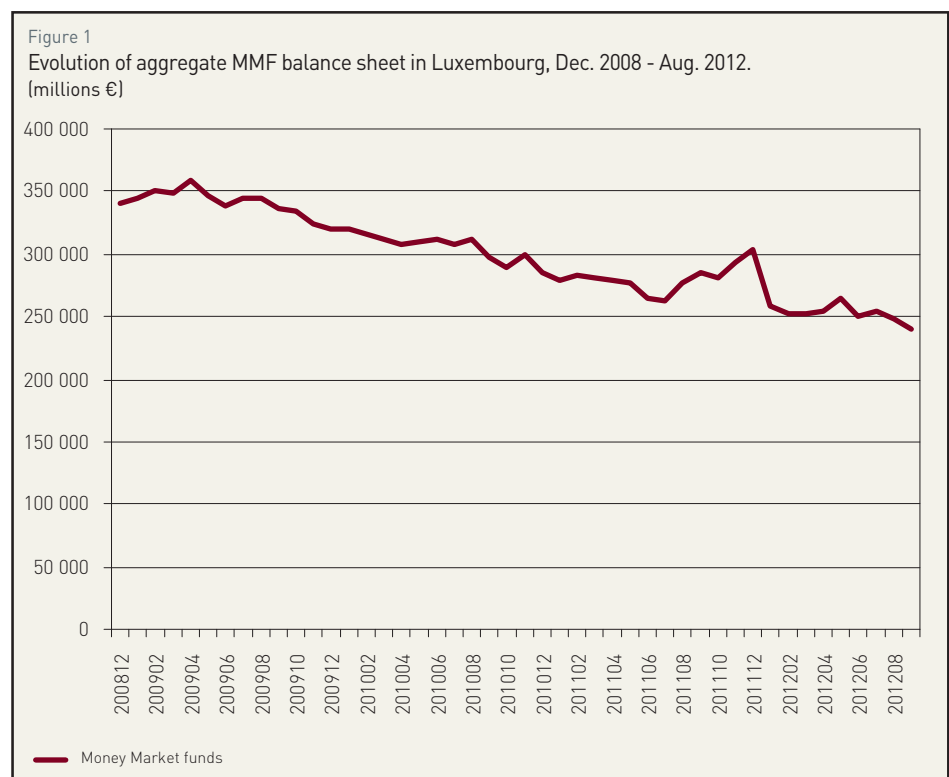
1.1 Overview of the Luxembourg MMFs Activity

According to IOSCO, the global MMF industry has a significant amount of assets under management and it is estimated to represent around US\$ 4.7 trillion as of the first quarter of 2012¹⁸. By comparison, Luxembourg hosts a money market fund (MMF) activity with total assets under management (AuM) approaching €240 billion as of August 2012 as indicated in the accompanying figure 1. From the period displayed, it can be seen that MMF balance sheets have been in general decline since April 2009 albeit with a small but short-lived resurgence in the latter half of 2011 and early 2012.

For the total assets of MMFs in the euro area, a similar trend has been observed. Since approximately the end of 2008, euro area MMF total assets have been in near constant decline and, in 2012, dipped below €1 trillion for the first time since 2006. It is likely that the prevailing low interest rate environment is the primary factor driving this reduction in total MMF assets. The trend, therefore, seems to be occurring in a larger context and does not appear to be specific to Luxembourg.

Recommendations for the reform of the money market fund sector can be expected to lead to structural changes in the functioning and composition of these markets. However, the precise effects of increased regulation are difficult to predict. Given the significant presence of MMFs in Luxembourg, it is important to analyse and assess the structure of this financial system component in order to achieve a better understanding of the possible impact of changes in the regulatory environment.

In Luxembourg, MMFs may be registered as a regulated Specialized Investment Funds (SIF)¹⁹. The legal form of a SIF can either be classified as a common fund (FCP – *fonds commun de placement*) or as an



Source: BCL calculations

¹⁸ Size estimate is based on statistics collected by the Investment Company Institute (ICI) and is considered to be approximate only.

¹⁹ SIFs have greater flexibility with regard to investment policy and reduced regulatory oversight in comparison to funds created under Part II of the Law of 20 December 2002 regarding undertakings for collective investment. SIF investment is also reserved for "well-informed" investors including "institutional" and "professional" investors.

investment company (SICAV – *Société d'investissement à capital variable* or SICAF – *Société d'investissement à capital fixe*). The regulation of MMFs in Luxembourg is in line with EU directives and ESMA standards.

Money market funds play a key role for short-term bank funding but they also represent a source of funding for companies and governments. MMFs' prominent role as funding vehicles can, in part, be attributed to their reputation as a safe alternative to bank deposits and their use as a cash management tool by both corporations and private investors.

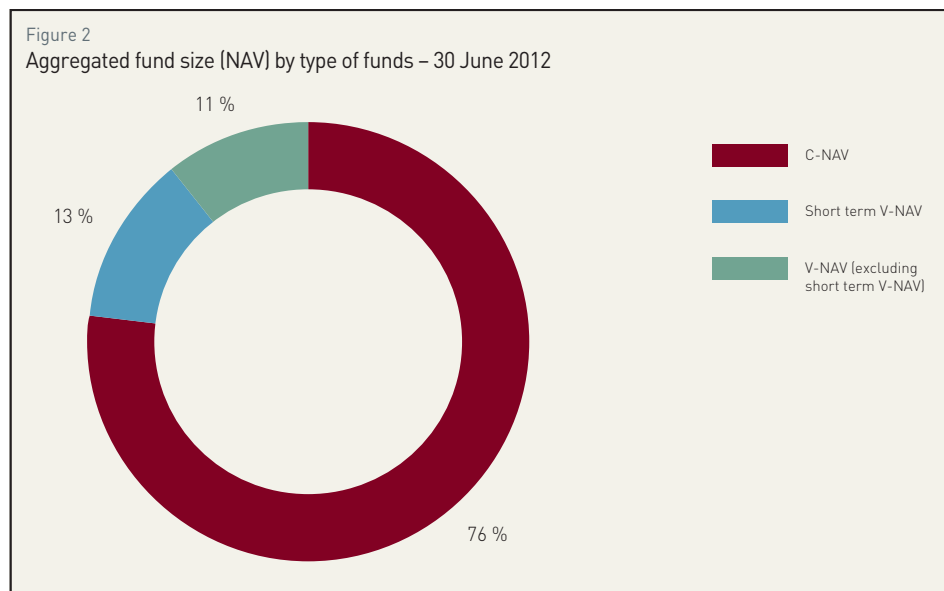
Despite the perception that MMFs are a low-risk investment, they do hold risky and some less liquid assets²⁰ in their portfolios, yet at the same time issue shares that are redeemable on demand (often-times on a daily basis). The resulting maturity mismatch between less liquid assets and daily redemption requests can leave MMFs with reduced ability to absorb losses and the lack of an official liquidity backstop further complicates the situation. Nevertheless, a negative shock to a significant MMF can quickly lead to broader spill-overs and negative systemic consequences for the beneficiaries of their short-term funding markets as well as banks.

1.2 CNAV and VNAV Funds in Luxembourg

In Luxembourg, two main categories of MMFs can be distinguished; constant net asset value (CNAV) funds which use amortised cost accounting to value their assets enabling a stable face value (e.g. of €1 or US\$1 per share) to be maintained, and variable net asset value (VNAV) funds which principally use mark-to-market accounting. However, as of May 2010, CESR (now known as ESMA) published new

criteria establishing two types of MMFs: "short-term money market funds" (STMMFs, which include both VNAV and CNAV funds) and "money market funds" (which are all VNAV funds).

Based on a survey²¹ conducted by the Commission de Surveillance du Secteur Financier (CSSF) on 30 June 2012, for MMFs in Luxembourg C-NAV funds represent 76% of the aggregated size of the funds in the survey while short-term V-NAV and V-NAV amount to 13% and 11% respectively as illustrated in figure 2.

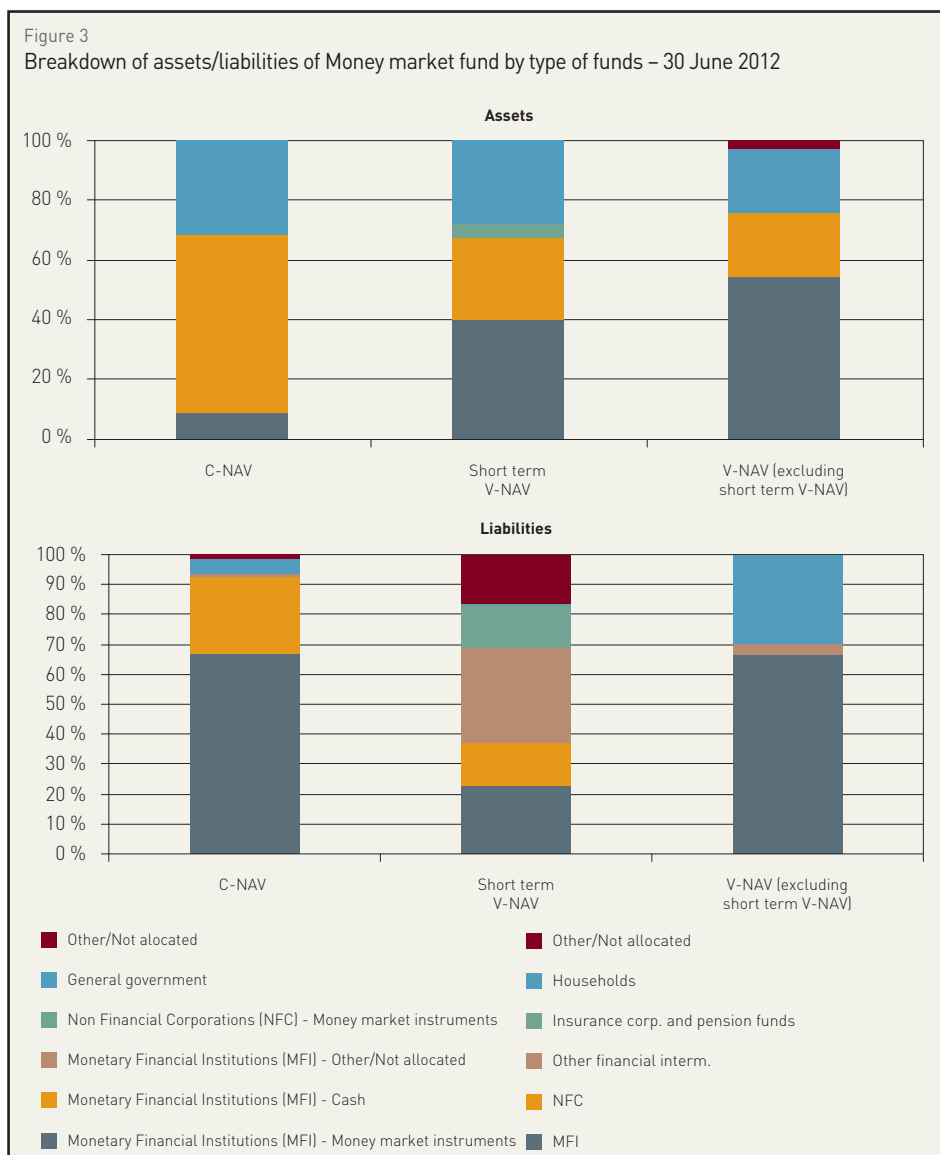


Data sources: CSSF (survey on 24 Luxembourg Money Market Funds and covering 75% of the total aggregated Luxembourg money market funds size); Calculation: BCL

²⁰ MMFs invest in an array of money market instruments with very short maturities that are perceived by some to pose little investment risk. Such instruments include repos, as well as deposits. MMFs also invest in long-term assets, typically those close to their original maturity date, such as asset-backed commercial paper or floating rate notes.

²¹ Based on a sample of 24 Luxembourg money market funds covering 75% of the total Luxembourg money market funds size.

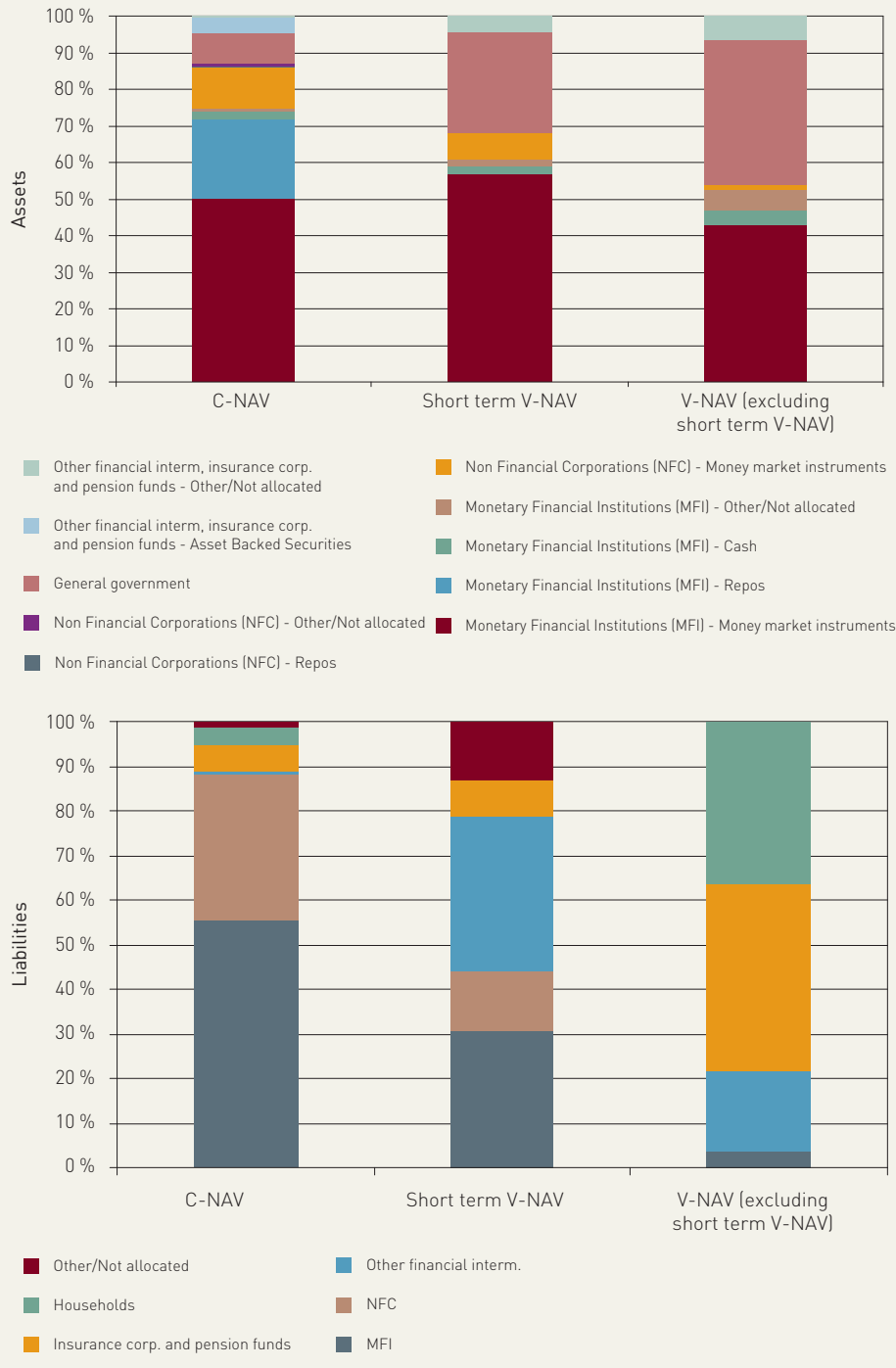
Additionally, as illustrated in figure 3, the data for national²² counterparts of Luxembourg money market funds shows that the asset side of C-NAV money market funds is mainly composed of monetary financial institutions (MFI) in cash and general government whereas the share of money market instruments (MFI) is more important on the asset side of V-NAV and short-term V-NAV funds. Nevertheless, general government still represents an important share (more than 20%) of the asset side of all three types of money market funds. On the liabilities side, C-NAV and V-NAV (excluding short-term V-NAV funds) are characterized by an important share of MFI (around 65%) while liabilities of short-term V-NAV funds are more balanced between MFIs, NFCs, other financial intermediaries and insurance corporations/pension funds.



Sources: CSSF (survey on 24 Luxembourg Money Market Funds and covering 75% of Luxembourg total aggregated funds size); Calculation: BCL

22 By national here we mean those counterparties originating in Luxembourg and who account for approximately 5% of total MMF assets.

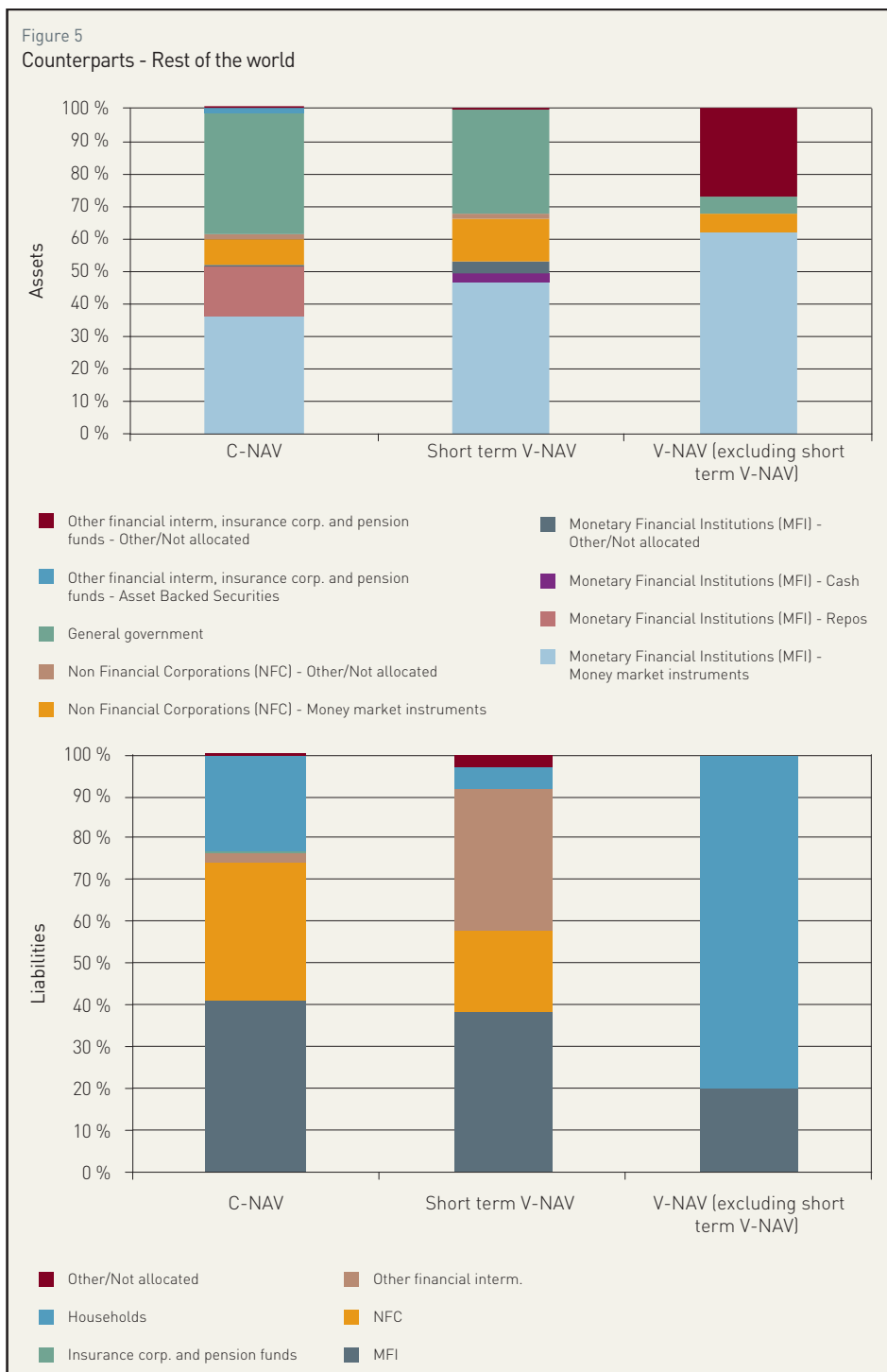
Figure 4
Counterparts - Other Member States



Sources: CSSF (survey on 24 Luxembourg Money Market Funds and covering 75% of Luxembourg total aggregated funds size); Calculation: BCL

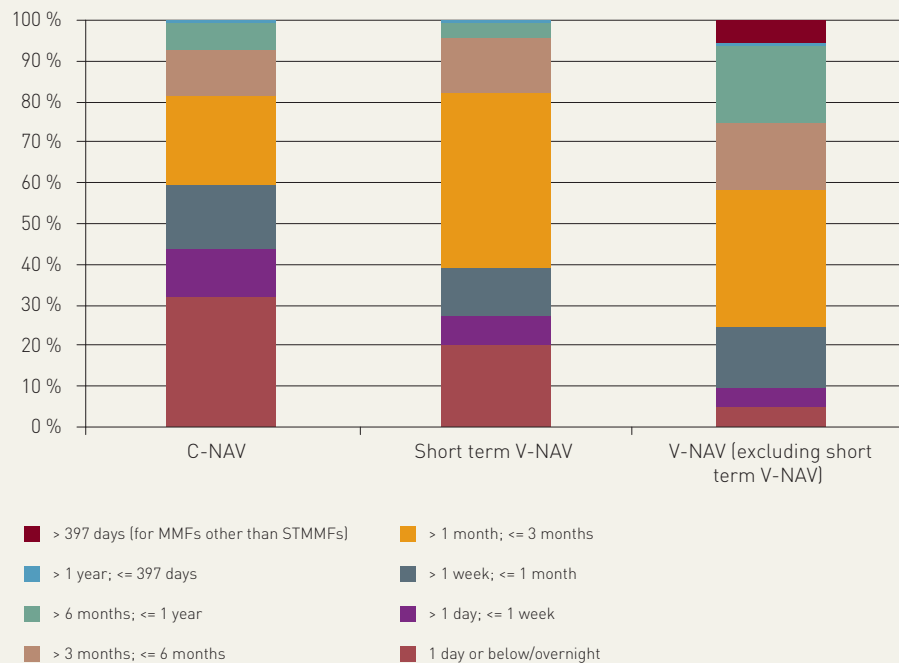
With respect to assets and liabilities from other Member States, the asset side of C-NAV and V-NAV money market funds is essentially composed of money market instruments (MFI) as can be seen from figure 4. Moreover, general government debt still represents an important part of the asset side for both short-term V-NAV and V-NAV excluding short-term VNAV funds. On the liabilities side, C-NAV funds are characterized by an important share of MFI (around 55%), the rest being non-financial corporations. However, the liability side of V-NAV funds (excluding short term V-NAV) is essentially composed of households and insurance corporation/pension funds while the liabilities of short-term V-NAV funds is mostly characterized by MFIs and other financial intermediaries.

Looking now at figure 5 which provides a breakdown of aggregate data for the Rest of the World, the asset side of C-NAV money market funds is essentially composed of money market instruments (MFI), around 35%, and general government, less than 40%. From figure 5, the same pattern can be observed on the asset side of short-term V-NAV funds (money market instruments (MFI) representing more than 45% and general government more than 30%). V-NAV funds (excluding short-term V-NAV funds) are mainly composed of money market instruments (MFI) (more than 60%) and “not allocated” other financial intermediaries, insurance corporations and pension funds (more than 25%). On the liabilities side, V-NAV funds (excluding short-term V-NAV) are characterized by an important share of households (around 80%), the rest being MFIs. However, the liabilities side of C-NAV funds is composed of money market instruments, MFI, (around 40%), NFC (more than 30%) and households. Finally, liabilities of short-term V-NAV funds are split between MFI, NFC and other financial intermediaries.



Sources: CSSF (survey covering 24 Luxembourg Money Market Funds and covering 75% of Luxembourg total aggregated funds size); Calculation: BCL

Figure 6
Breakdown of investments by residual maturity by types of money market funds – 30 June 2012
(% of investments which mature within the designated periods)



Sources: CSSF (survey covering 24 Luxembourg Money Market Funds and covering 75% of Luxembourg total aggregated funds size); Calculation: BCL

Figure 6 shows the breakdown of residual maturity by types of money market funds in June 2012. C-NAV funds tend to have almost 60% of their investments in instruments that mature within less than 1 month (compared to 40% and 25% for short-term V-NAV and V-NAV excluding short term V-NAV funds respectively).

Under the ESMA guidelines, the maximum residual maturity for short-term money market funds is 397 days while it is 2 years for money market funds. It has to be noted that, in the European context, ESMA only allows the use of a constant net asset value (C-NAV) for short-term money market funds arguing that the risk of mispricing is greater when the average residual maturity of assets held by money market funds gets longer.

The weighted average maturity (WAM) is a measure of the average

length of time to maturity of all of the underlying securities in a fund. The calculation is weighted to reflect the relative holdings in each instrument, assuming that the maturity of a floating rate instrument is the time remaining until the next interest rate reset to the money market rate. From a practical standpoint, the WAM is used to measure the sensitivity of a money market fund to interest rate changes. In Europe, under the ESMA guidelines, the weighted average maturity (WAM) for short-term money market funds is 60 days whereas it is 6 months for other money market funds.

Another measure in use, the weighted average life (WAL) is the weighted average of the remaining life (maturity) of each security held, meaning the time until the principal is repaid in full (disregarding interest and not discounting). Contrary to the WAM, the calculation of the WAL for floating rate securities and structured financial instruments does not permit the use of interest rate reset dates and instead only uses a security's stated final maturity. In practice, the WAL is used to measure the credit risk, as the longer the reimbursement of principal is postponed, the higher is the credit risk. It is also used to limit the liquidity risk. According to ESMA guidelines, the weighted average life (WAL), maximum is set at 120 days for short-term money market funds and 1 year for other money market funds.

Box 3:

SUMMARY OF CESR GUIDELINES FOR A HARMONIZED MMF DEFINITION

In May 2010 CESR (succeeded by ESMA as a European authority) established a set of criteria with the intention to create a harmonized definition of MMFs in Europe. The CESR guidelines established a dual classification for MMFs consisting of "Money Market Funds" (MMFs) and "short-term money market funds" (ST-MMFs). The ESMA Guidelines impose strict standards on MMFs in terms of their sensitivity to interest rate risk, their liquidity requirements, the maturity of assets held by MMFs and credit risk exposures. From a prudential perspective, ST-MMFs operate with very short WAM and WAL while MMFs operate with longer WAM and WAL giving rise to important and characteristic policy considerations for each category of fund (i.e. maturity transformation, etc...)

The CESR standards also impose requirements on the specific information disclosures with particular emphasis being placed on MMF shares differences with actual bank deposits. Under the guidelines it is required that MMF documentation is clear in delineating that the objective of the fund is to preserve the initial capital investment and not for the fund to be construed as a capital guarantee. Additionally, MMFs are also required to provide disclosures on the impact of their long average duration on the risk profile of the particular fund.

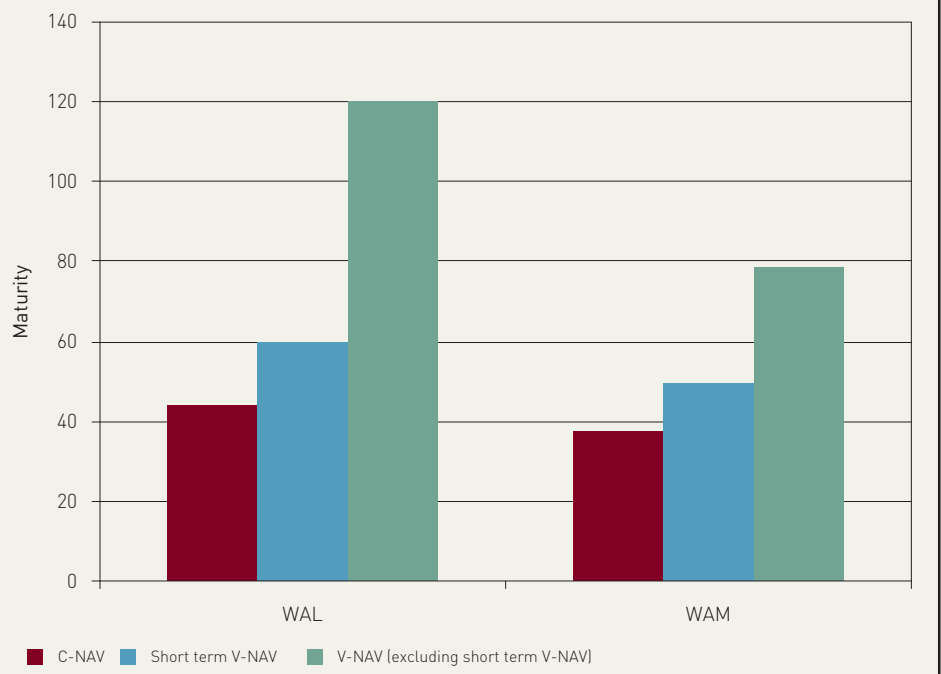
The CESR guidelines entered into effect in July 2011.

For the Luxembourg data, one can see from figure 7 that on 30 June 2012, the WAL amounted to 44 days for C-NAV funds, 60 days for V-NAV funds (excluding short-term V-NAV) and slightly less than 120 days for short-term V-NAV funds. The WAM was 37 days for C-NAV funds, 49 days for V-NAV funds (excluding short-term V-NAV) and less than 78 days for short-term V-NAV funds.

As regards the breakdown of securities held by Luxembourg money market funds by countries on 30 June 2012, figure 8 below shows that the US represents 32% while France 13%, the UK 11%, Germany 9% and the Netherlands 9%.

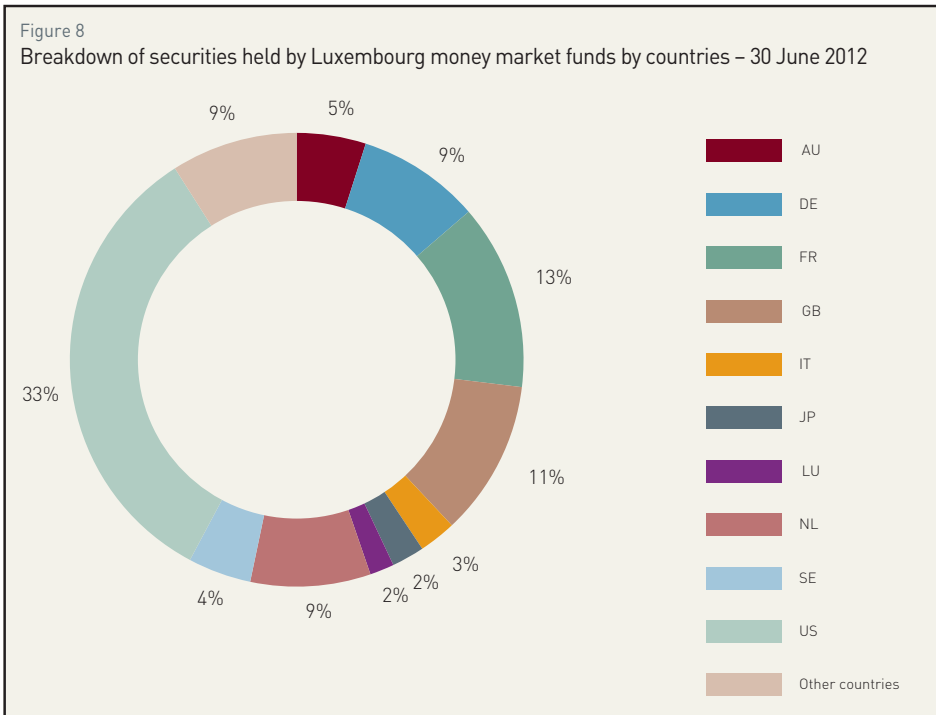
As regards the breakdown of securities held by Luxembourg money market funds by currencies on 30 June 2012, according to figure 9 it appears that the share of the USD

Figure 7
Weighted average life (WAL) and Weighted average maturity (WAM)
by types of money market fund – 30 June 2012



Sources: CSSF (survey covering 24 Luxembourg Money Market Funds and covering 75% of Luxembourg total aggregated assets size); Calculation: BCL

Figure 8
Breakdown of securities held by Luxembourg money market funds by countries – 30 June 2012



Source: BCL (covering only the 13 main money market funds)

represents 52%, while the Euro only 32% and the GBP 10%.

The predominance of USD funding may raise certain financial stability issues for Luxembourg, particularly given the issues related to the budget deficit and public debt in the U.S. that could fuel asset price declines and impact the value of securities held by MMFs in Luxembourg; particularly those funds with a large percentage of USD securities holdings.

V. BANK FUNDING IN LUXEMBOURG

Banks rely on MMFs as a key source of short-term funding²³ and exhibit strong interconnections not only with companies and governments but also banks and other components of the financial system. Due to their perceived status as a safe

alternative to bank deposits, MMFs are also employed by companies and households as a cash management tool. For these reasons, MMFs are considered systemically important from a financial stability perspective. Subsequently, changes to the European regulatory framework for MMFs may have unexpected effects on MMFs and, by consequence, banks' short-term funding models. Amongst the possible adverse side-effects could be increased risks for investors and an increase the funding costs of banks, illustrating some of the financial stability concerns of the new regulatory initiatives.

In this section, we analyze the use of MMFs in their capacity as a funding tool for Luxembourg credit institutions and find that foreign counterparties play a large role in bank funding in comparison to Luxembourg domestic counterparties.

1.1 MMFs as Sources of Bank Funding

MMFs are significant providers of short-term funding to the banking. Under the current EU regulatory framework, MMFs are subject to the UCITS^{24, 25} rules on eligible assets, leverage, diversification and counterparty risk. These aspects of MMFs contribute to their use as short-term funding vehicles.

Based on the aggregated balance sheets of Luxembourg credit institutions, the following graphs illustrate the strong international dimension of the Luxembourg financial sector and show the importance of foreign counterparts in the sources of funding of banks, i.e. 58% in December 2008 and 60% in June 2012,

²³ It is important to mention that the analyses provided in this paper do not take into account off-balance sheet data.

²⁴ UCITS is an acronym for Undertakings for Collective Investment in Transferable Securities.

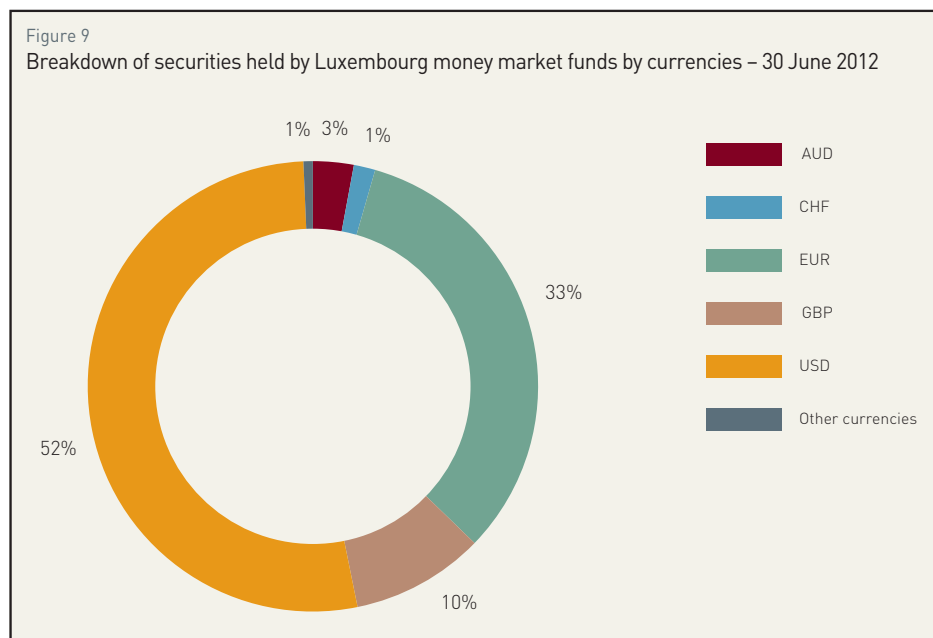
²⁵ However, prior to the ESMA guidelines published in May 2010, there was no regulatory framework for MMFs at the European level.

compared to Luxembourg domestic counterparts. In June 2012, sources of funding of Luxembourg banks coming from the latter amounted to €266 137 million, while funding originating from *foreign counterparts* totals approximately €396 334 million. In 2008, these sources of funding represented €343 976 million and €467 453 million in December 2008, respectively.

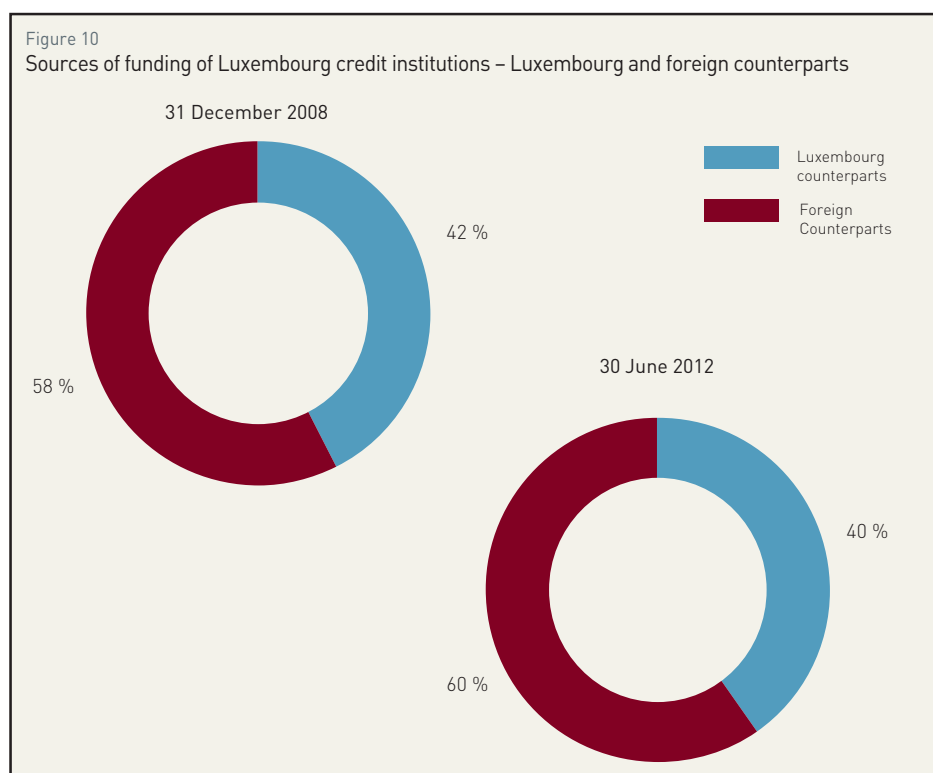
With respect to *domestic counterparts*, Luxembourg credit institutions represent 37% of the domestic sources of funding and only 15% of the total sources of funding of banks as of June 2012 (respectively 22% and 9% as of December 2008). The share of Luxembourg non-monetary investment funds in banks' funding amounts to 23% of the domestic sources of funding and 9% of the total sources of funding as of June 2012 (respectively 18% and 7% in December 2008) while Luxembourg money market funds account for 4% of the domestic sources of funding and only 2% of the total sources of funding as of June 2012 (respectively 9% and 3% as of December 2008).

As regards foreign counterparts, foreign credit institutions represent 42% of the total sources of funding of Luxembourg banks (40% in December 2008). The share of foreign non-monetary investment funds in Luxembourg credit institutions' funding amounts to 2% of the total sources of funding in June 2012 and in December 2008. The decline of 2% in foreign counterpart shares of funding seems likely to be induced by small changes in funding sources perhaps due to the low interest rate environment or other more mundane causes. Nevertheless, it warrants continued monitoring.

Figure 11 provides a bar chart with the breakdown of funding sources of Luxembourg credit institutions



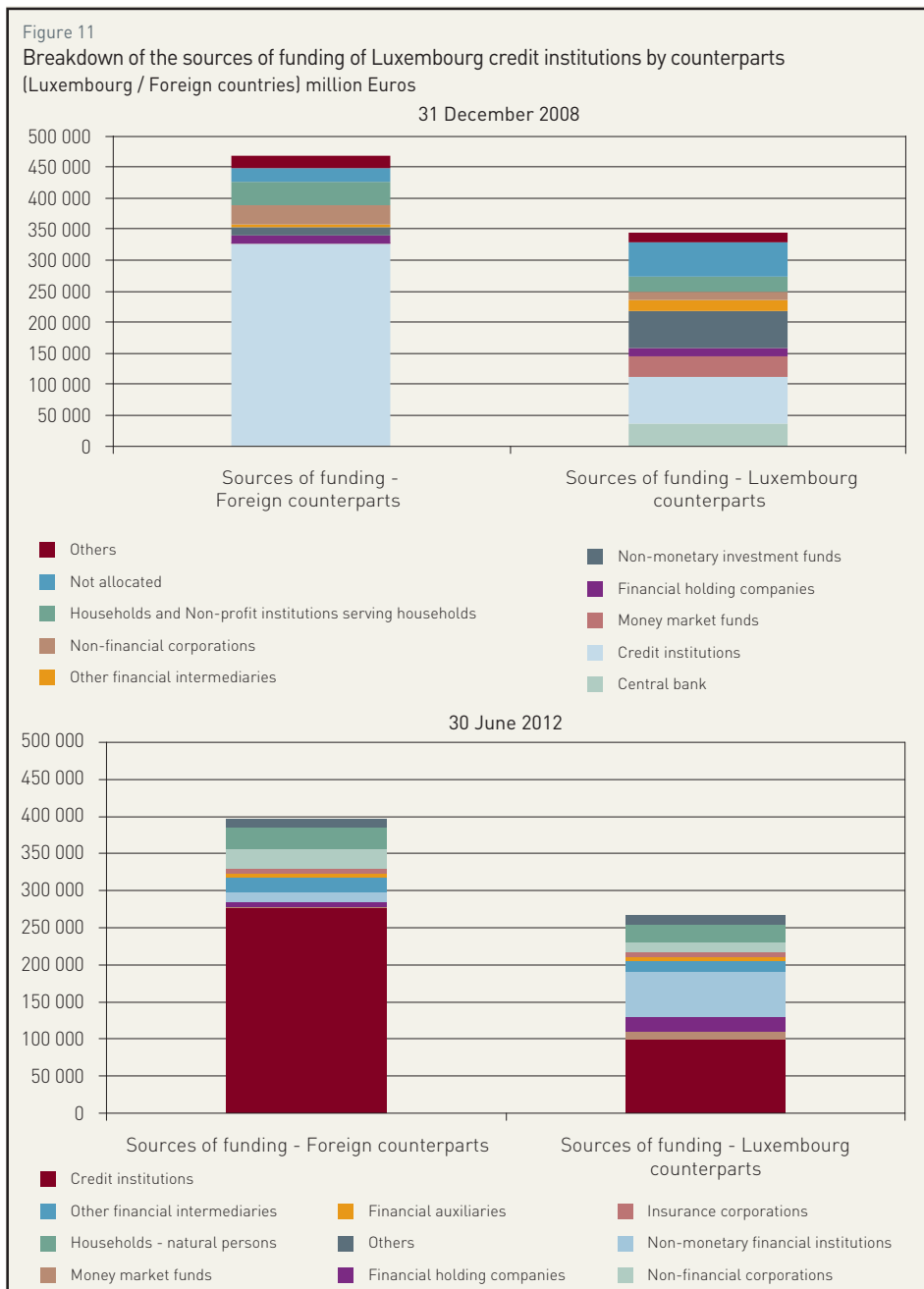
Source: BCL (covering only the 13 main money market funds)



Source: BCL - Sources of funding cover loans and debt securities issued by Luxembourg credit institutions

by counterparty. In December 2008, foreign credit institutions were the largest foreign providers of funding to Luxembourg credit institutions and were followed by households and non-financial corporations. As of June 2012, the composition of funding sources has not changed appreciably and foreign credit institutions remain the dominant funding provider, followed by households and non-financial corporations. The breakdown mirrors the situation in 2008. Overall, funding to Luxembourg credit institutions has declined since 2008, perhaps reflecting a preference among private investors for higher yielding investments or alternative funding choices and/or shifting preferences.

The composition of domestic sources of funding (i.e. funding from Luxembourg counterparties to Luxembourg credit institutions) differs in comparison to the composition of foreign funding sources. In 2008, the top three funding sources were credit institutions, non-monetary investment funds and households. Central banks were also observed to play a role as funding providers in 2008 as illustrated in the associated bar chart of figure 11, although as of 2012, their importance as a funding source has declined against the background of an overall decline in total funding amounts to credit institutions between 2008 and 2012. Nevertheless, domestic non-monetary financial institutions also remain a key funding provider to credit institutions in Luxembourg.



Source: BCL - Sources of funding cover loans and debt securities issued by Luxembourg credit institutions

1.2 Credits

The international dimension of the Luxembourg banking sector is also reflected in the breakdown of the claims and debt securities held by Luxembourg credit institutions as Luxembourg counterparties only represent 22% of the total claims and debt securities held by domestic banks as of June 2012 (the value was 21% in December 2008). In June 2012, claims and debt securities from domestic counterparties held by Luxembourg banks amounted to €165 586 million while claims and debt securities from

foreign counterparts represented €577 599 million (respectively €185 686 million and €692 713 million in December 2008). Figure 12 consists of two pie charts illustrating the partition between domestic and foreign debt securities held by Luxembourg credit institutions. There are no substantial differences in the percentages for 2012 compared to 2008.

As regards domestic counterparts, Luxembourg credit institutions represent 22% of the domestic claims and debt securities and only 5% of the total claims and debt securities held by Luxembourg banks as of June 2012 (respectively 40% and 8% as of December 2008). The share of Luxembourg non-financial corporations amounts to 8% of the domestic claims and debt securities and 2% of the total claims and debt securities held by Luxembourg credit institutions as of June 2012 (respectively 10% and 2% as of December 2008) while Luxembourg "other" financial intermediaries represent 9% of the domestic part and 2% of the total portion as of June 2012 (respectively 4% and 1% as of December 2008).

As regards foreign counterparts, foreign credit institutions represent 51% of the total claims and debt securities held by Luxembourg credit institutions as of June 2012 and December 2008. The share of Luxembourg non-financial corporations amounts to 8.5% of the total claims and debt securities held by Luxembourg credit institutions as of June 2012 (respectively 12% as of December 2008) while Luxembourg other financial intermediaries represent 6% as of June 2012 (respectively 4% as of December 2008).

Figure 13 provides a breakdown of the credits granted by credit institutions in Luxembourg to both foreign and domestic counterparties (in € millions).

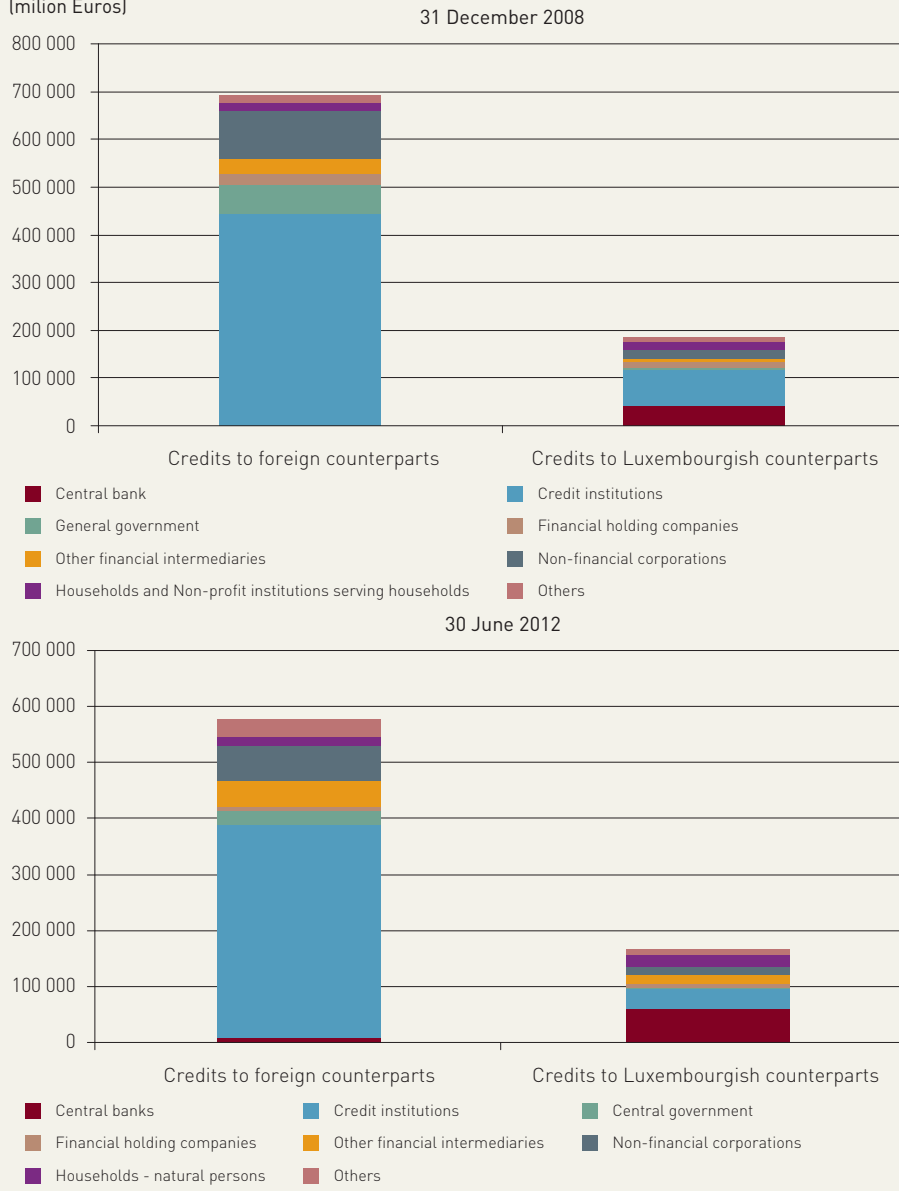
The breakdown by credits granted to foreign counterparties presents a consistent picture between the situation in December 2008 and that in June 2012. Although the overall amount of credits declined during the four year period from €700,000 million to just under €600,000 million, foreign credit institutions remained the largest borrowers followed by non-financial corporations. Credits to foreign other financial intermediaries increased while for central governments it declined which can likely be attributed to increased sovereign risk and its feedback with the financial sector.

For credits extended to Luxembourg counterparts, the situation is similar albeit with some minor changes between the two periods under consideration. The period from 2008 until 2012 can be



Source: BCL – Credits cover claims and debt securities held by Luxembourg credit institutions (data for December 2008 includes shares of money market funds held by credit institutions).

Figure 13
Breakdown of the credits granted by Luxembourg credit institutions –
Luxembourg and foreign counterparts
(million Euros)



Source: BCL Credits cover claims, debt securities and shares of investment funds held by Luxembourg credit institutions

characterized by an overall decline in the amount of credits granted to domestic credit institutions but with an increase in deposits and reserves within central banks.

PART 2: INVESTMENT FUNDS

Investment funds are a key component of the shadow banking sector given their involvement in the credit intermediation activity that takes place outside of the regular banking system. Such financial intermediation activities can help to provide a valuable alternative to bank-based funding in addition to facilitating the supply and flow of credit to the real economy, thereby contributing to sustainable economic growth. However, such activities are not without an element of risk especially in view of the fact that these funds do not benefit from access to official liquidity facilities from central banks.

Investment funds engage in maturity transformation by granting long-term credit financed through short-term funding and leverage. The mismatch in the maturities results in the transformation of short-term liabilities into long-term assets leading to possible instabilities in the event of investor requests for withdrawals²⁶. In the case of investment funds, large banks may have significant dealings with the funds thereby creating a network of interconnectedness between banks and investment funds, or “shadow” entities. However, especially in the

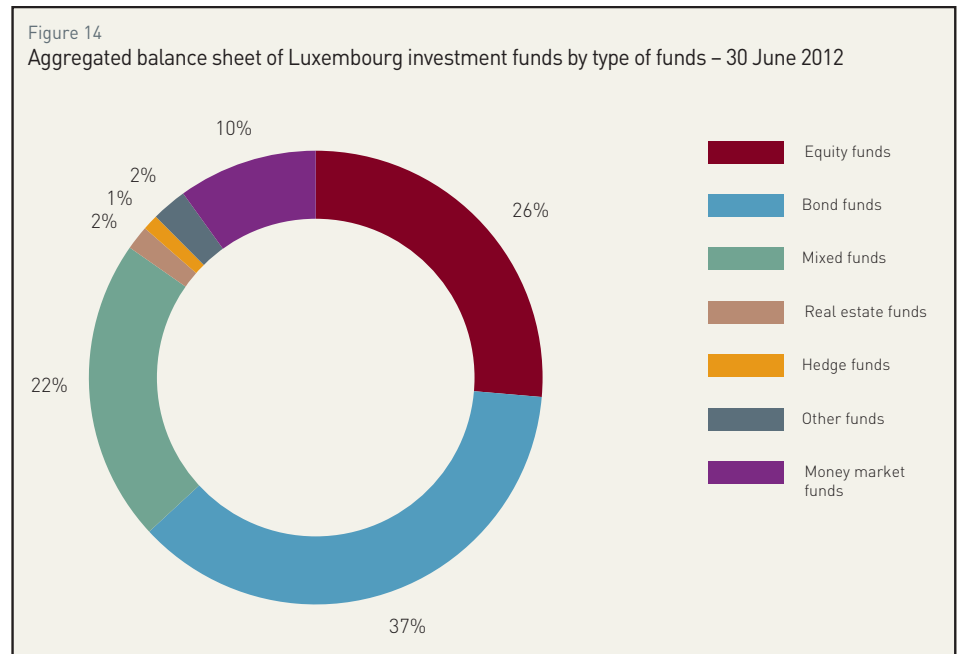
case of sponsors, banks lack adequate capital to support the total amount of off-balance-sheet liabilities that may be associated with interlinked shadow banks. Consequently, it is important for regulators and

26 Whereas under current liquidity coverage ratio (LCR) regulations, banks are required to hold an amount of liquidity for periods up to 1 month in order to meet the demand for investor withdrawals, investment funds are not currently subject to such LCR requirements, giving rise to the risk of investor runs.

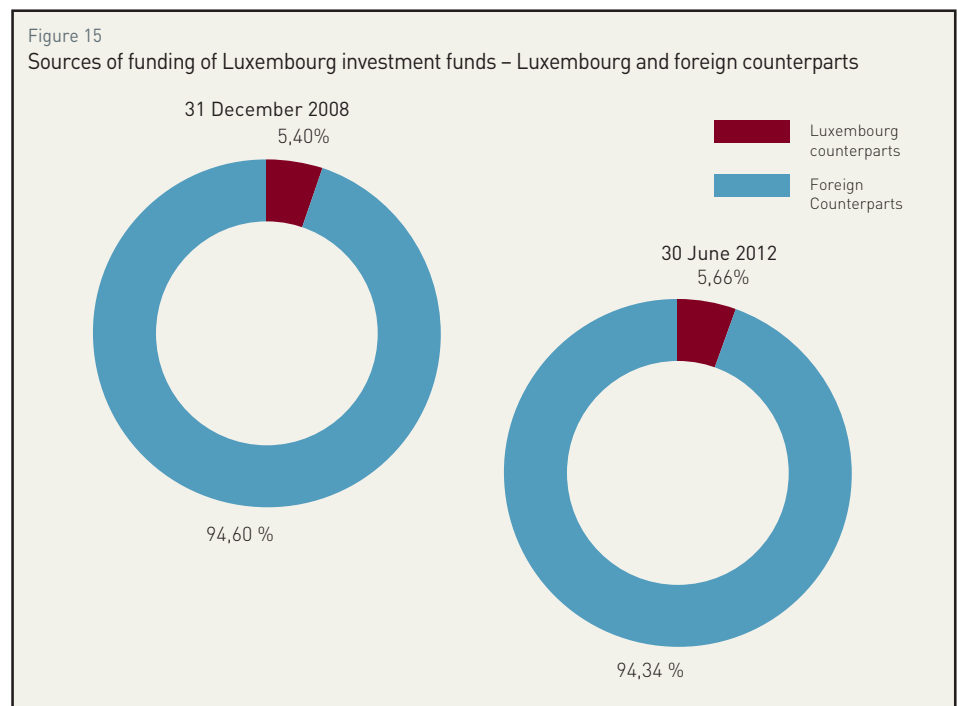
authorities to collect the necessary information in order to monitor and assess the magnitude and characteristics of these interlinkages since they can lead to the formation of systemic risk and contagion channels with resultant adverse feedback to the regulated banking sector.

In this section, we examine the characteristics of investment funds in Luxembourg by considering the composition of their aggregated balance sheets, sources of funding, and the amount of claims and debt securities they hold. Based on aggregated data of Luxembourg investment funds in June 2012, figure 14 shows that money market funds only represent 10% of the aggregated balance sheet of Luxembourg investment funds while bonds funds and equity funds amount to 36% and 26% respectively.

Although not indicated in the figure, the collected data show that between December 2008 and September 2012, the aggregated balance sheet of money market funds slowly declined from €340 billion to €240 billion while the opposite trend was observed for mixed funds, bonds funds and equity funds. Figure 15 shows that for the aggregate balance sheet of Luxembourg investment funds, the three primary components by type of fund are bond funds, equity funds and mixed funds. Money market funds account for approximately 10% of the total balance sheet while hedge funds, real estate funds and other funds make up the remainder but are not significant in terms of the total. Given the aggregated nature of the data, it is not possible to determine if there are fund-specific factors underlying the breakdown.



Source: BCL



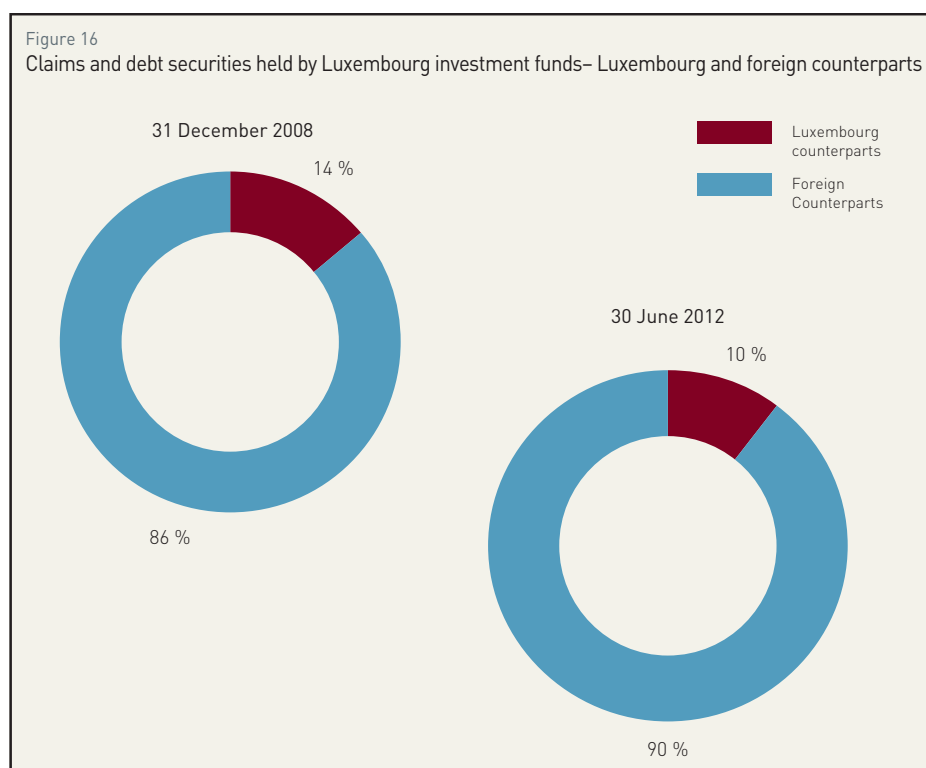
Source: BCL - Sources of funding cover debt and shares issued by Luxembourg investment funds. Investment funds cover money market funds, equity funds, bonds funds, mixed funds, real-estate funds, hedge funds and other funds. Not allocated amounts of investment funds' sources of funding have been split between Luxembourg and foreign counterparts as 5% and 95% respectively, approximated according to several indicators from different BCL databases.

1.1 Credits and Sources of funding

Luxembourg investment funds are characterized by a strong international dimension as most of the sources of funding originates with foreign counterparts. The allocated part of the funding sources of investment funds; €31 084 million in June 2012 and €45 927 million in December 2008 is almost entirely coming from other domestic and foreign credit institutions. Nevertheless, it has to be noted that the issued shares of Luxembourg investment funds, representing €2 230 306 million in June 2012 while their level was €1 561 048 million in December 2008, are reported as “not allocated”. Given their important amounts, the shares of investment funds have been taken into account in the sources of funding of investment funds so as to reflect the real links between investment funds and the other sectors, domestic and foreign. This is particularly evident in figure 15 showing the overwhelming sources of funding coming from foreign counterparts. Furthermore, the allocation in 2012 has changed little since December 2008.

1.2 Credits

The international dimension of Luxembourg banking sector is also reflected in the breakdown of the claims and debt securities held by Luxembourg investment funds as illustrated in figure 16. Luxembourg counterparts only represent 10% of all the claims and debt securities held by domestic banks as of June 2012 (14% in December 2008). In June 2012, claims and debt securities held by Luxembourg investment funds towards domestic counterparts amounted to €132 716 million while foreign counterparts represent €1 173 529 million (respectively €134 926 million and €832 493 million in December 2008).



Source: BCL

As regards domestic counterparts, Luxembourg credit institutions represent 72% of the domestic claims and debt securities held by Luxembourg investment funds and only 7% of the total claims and debt securities held as of June 2012 (respectively 86% and 12% as of December 2008).

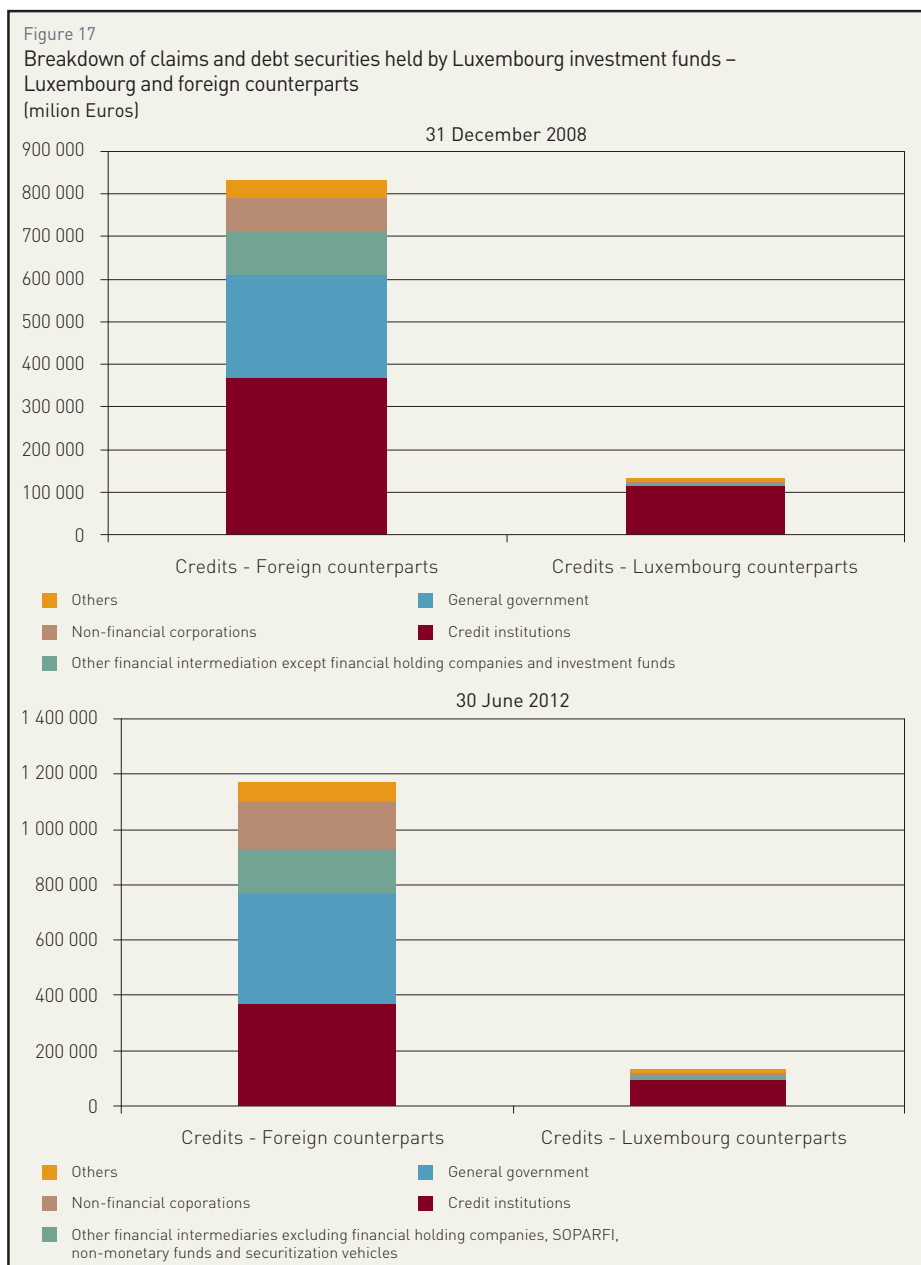
Figure 17 provides a breakdown of claims and debt securities held by Luxembourg investment funds. Regarding foreign counterparts, banks represent 28% of the total claims and debt securities held by Luxembourg investment funds as of June 2012 (respectively 38% in December 2008). General government amounts to 30% of the total claims and debt securities held by Luxembourg investment funds as of June 2012 (respectively 25% as of December 2008). Non-financial corporations represent 13% of the total claims and debt securities held by Luxembourg investment

funds as of June 2012 (respectively 8% as of December 2008). Foreign counterparts clearly account for

the majority of claims and debt securities held by Luxembourg investment funds and vastly outweigh Luxembourg domestic counterparts.

In a similar manner to banks, run risks are also present for investment funds and MMFs since they may take on leverage and engage in maturity-transformation as part of their shadow banking activities. Such risk, if not appropriately monitored, can lead to procyclicality thereby increasing the credit supply as well as asset prices. Consequently, "boom" periods can be followed by severe downturns whereby asset prices decline sharply and credit channels become restricted leading to a generalized loss of confidence and increased uncertainty. Similar effects were observed following the collapse of Lehman brothers. The multiple failures of the originate-to-distribute model negatively impacted not only the asset-backed commercial paper (ABCP) markets, but spilled over into structured investment vehicles (SIVs) and lead to a run on the Reserve Primary Fund in the U.S. The latter required the intervention of the U.S. Government in order to limit the impact on financial stability and the spill-overs to the MMF industry. Along with the European Commission's Green Paper on Shadow Banking²⁷ the episode with Reserve Primary provided some of the impetus in Europe to initiate new reforms for MMFs.

Given the potential severe risks associated with these systemic effects, it would seem appropriate to apply effective prudential regulation and oversight arrangements to the shadow banking system, including MMFs. In the next section, we study the interconnectedness of the shadow banking industry in Luxembourg in order to determine the importance and structure of the industry domestically. Such information could be used as input into designing suitable supervisory frameworks and policies.



Source: BCL – Credits cover claims and debt securities held by Luxembourg investment funds

27 The Green Paper concludes that "...money market funds (MMFs) and other types of investment funds or products with deposit-like characteristics [...] make them vulnerable to massive redemptions ("runs")".

PART 3: BANKS' INTERCONNECTEDNESS WITH THE SHADOW BANKING SECTOR

1.1 Brief Overview of Interconnectedness Analysis

The lessons learned following the financial crisis underscored the importance of the linkages and interconnections between institutions. Such analyses can provide authorities with an indication of not only how resilient the financial system is to the spread of contagion, but also offer insight into what the potential triggers of contagion may be. Conducting such an assessment is important since although an interconnected system may appear robust, it could be in fact, quite fragile. By improving supervisors' assessments of financial interlinkages, this type of analysis facilitates the macro-prudential assessment of systemic risk arising from interconnectedness.

In the analysis that follows, the interconnectedness network consists of a series of nodes that represent banks or financial institutions along with their linkages which are indicated by the lines joining the different nodes. The thickness of the connecting line can be used to indicate strength of the connection in terms of the level of exposure, for example. In this context, the lines can be thought of as balance sheet links between institutions. The network defined by these nodes and links, along with any clustering or node size²⁸, provides an indication as to the structure of the system at the aggregate level and the possible network dynamics. This is considered to be important information as even the failure of small but highly interconnected institutions can have negative consequences for the rest of the financial system if they are amplified through the spread of contagious effects.

1.2 Measures of Centrality

In the context of network analysis, centrality provides a measure of the relative importance of a node within the network structure. Although there are numerous measures of centrality, a core group of measures are generally used in the analysis of financial system interconnectedness and contagion channels. In no specific order, the four commonly used measures are:

- (i) degree centrality,
- (ii) pagerank centrality,
- (iii) betweenness centrality and;
- (iv) closeness centrality.

Degree centrality is a fairly straightforward measure of the "connectedness" of a node in the network. The degree centrality of a given node is calculated as the sum of both the in-going and out-going connections to that node. Consequently, this measure provides an indication of how connected the node is within the network, irrespective of the type of linkage.

The following formula by Feeman gives the degree centrality of a node:

$$C_D = \frac{\sum_{i=1}^G (C_D(n^*) - C_D(i))}{(n-1)(n-2)}$$

28 One important network characteristic is the concept of "centrality" which gives an indication of the position of a given node within the network. Centrality provides an indication as to which nodes in the network can be considered as systemically important.

Where $C_D(n^*) = \text{deg}(n^*)$ and n^* and i are the node under consideration and nodes connected to n^* , respectively. G is the total number of nodes in the network.

Betweenness centrality is determined based on a node's position as "intermediary" between other connected nodes in a network. Specifically betweenness is equal to the total number of "shortest paths" between other nodes that pass through the given node. Therefore, a node's betweenness measure will be considered high not because it has a high degree centrality, but rather because it plays a significant role as intermediary in the available possible network paths. The betweenness centrality measure is defined as:

$$btw_i = \frac{\sum_{j,l} \frac{a_{j,l,i}}{a_{jl}}}{(n-1)(n-2)}$$

Where $a_{j,l,i}$ is the number of paths running between j and l through i , a_{jl} is the total number of the shortest paths between j and l , k and n is the total number of nodes in the network.

Closeness centrality is calculated as the inverse of the "farness" measure of a node. The farness of a node in a network is defined as the sum of the length of the shortest paths between the given node and all other nodes in the network. The closeness is simply the inverse of the farness. It is possible to normalize this measure by dividing farness by the total number of nodes excluding the node under consideration.

The Pagerank centrality measure is also popular as a quantitative method for ranking website pages and is the method employed by the Google search engine. Pagerank centrality is a tool with its origins in directed graph theory and can be considered as a generalization of eigenvector centrality²⁹.

It is important to mention that network analysis as applied to financial systems is still at a relatively early stage of development and is not yet considered suitable as a stand-alone input into policymaking decisions. Nevertheless, in the presence of other information, and indicators it can help to build an aggregate picture providing a view on the overall stability of a financial system³⁰. It therefore warrants further research in order to adopt the analysis into the supervisory toolbox.

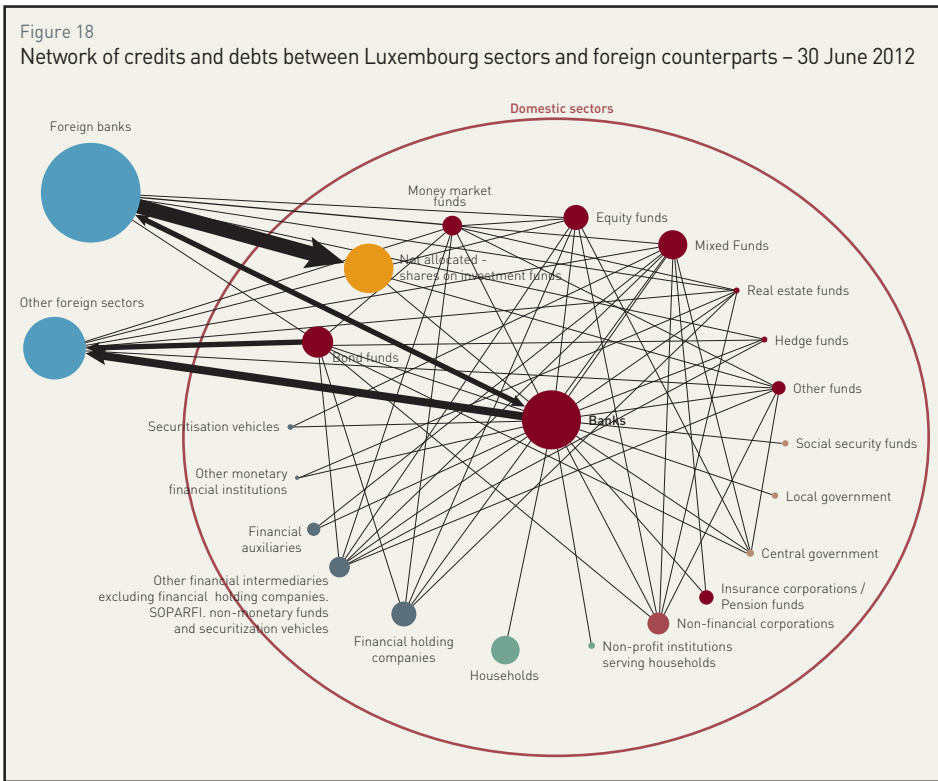
1.3 All sectors

A network has been constructed so as to be able to assess the interlinkages between the Luxembourg banking sector and the other sectors of the economy, and in particular the importance of investment funds for the funding of the Luxembourg banking system. The network is based on data from the aggregated balance sheets of Luxembourg banks and investment funds. The links between the sectors represent the gross amounts i) for credits: claims and debt securities held by a sector and ii) for debts: loans and debt securities issued by a sector. The size of each node represents the share of this particular sector in the sources of funding of Luxembourg banks (central bank being excluded). Not allocated amounts of investment funds' sources of funding have been split between Luxembourg and foreign

29 Eigenvector centrality provides a measure of the influence of a node within the network by assigning relative scores to all nodes in a network. Connections to high scoring nodes increase the eigenvector centrality of the node being considered.

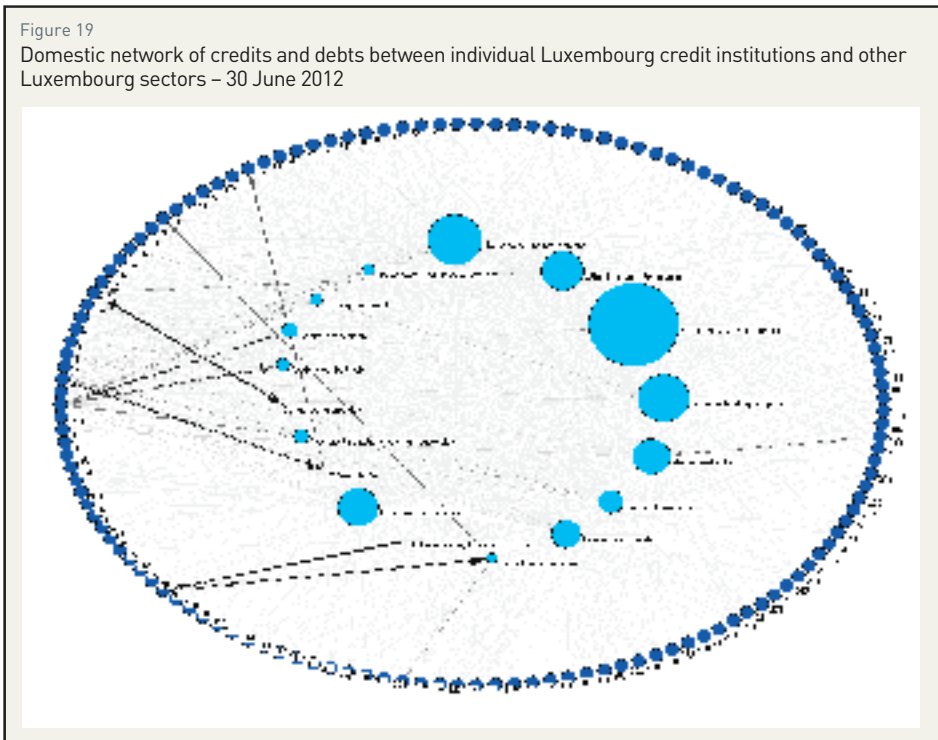
30 Indeed, Borio and Drehmann (2009) "Towards an Operational Framework for Financial Stability: "Fuzzy" Measurement and its Consequences", BIS Working Papers 284, suggest that the interconnected components of the financial system deserve to be monitored and understood along with common exposures.

Figure 18
Network of credits and debts between Luxembourg sectors and foreign counterparts – 30 June 2012



Source: BCL (based on data from the aggregated balance sheets of Luxembourg banks and investment funds).

Figure 19
Domestic network of credits and debts between individual Luxembourg credit institutions and other Luxembourg sectors – 30 June 2012



Source: BCL (based on data from the individual balance sheets of Luxembourg credit institutions towards Luxembourg counterparts).

counterparts as 5% and 95% respectively, approximated according to several indicators observed. Consequently the size of the node “Not allocated” has been chosen more or less arbitrarily as it does not correspond to a source of funding of Luxembourg banks.

Figure 18 below confirms the strong links between Luxembourg banks and investment funds with foreign banks and other foreign sectors. Therefore, based on the available data, from a systemic risk perspective it seems that the source of potential contagion originates from outside Luxembourg rather than domestically.

1.4 Individual banks

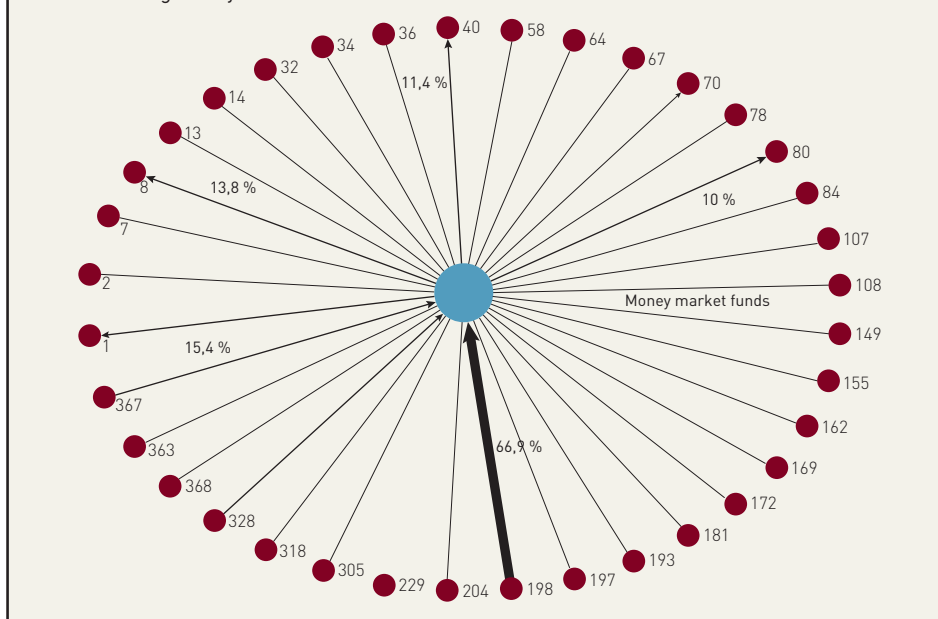
Based on the individual balance sheets of Luxembourg credit institutions, a domestic network has been constructed to represent the links between Luxembourg banks and other domestic sectors. Individual banks are represented on the external circle. The links between the individual bank and the sectors cover i) for credits: claims and debt securities held by an individual bank towards a sector and ii) for debts: loans and debt securities issued by an individual bank that are held by a specific sector. The size of the node of the sectors represents the share of this sector in the total domestic sources of funding of Luxembourg credit institutions or central banks. The links are weighted as a percentage of the total credits / debts of each sector towards the domestic banking sector.

The corresponding figure 19 below shows which sectors are the most

important in the domestic funding of Luxembourg banks, according to the size of the nodes (in line with figure 18) as well as the most active individual banks for each sector, according to the width of the line coming from / going to the bank. It appears that only a limited number of banks have strong links with other components of the financial sector and the real economy. Consequently, they warrant to be closely monitored.


To have a better assessment of the interlinkages between the banks and some specific sectors, figure 20 represents a sub-network of figure 19, illustrating the links between individual Luxembourg banks and the domestic money market funds sector. As the links between the banks and the money market fund sector are weighted as a percentage of the total credits / debts of the Luxembourg money market funds sector towards the domestic banking sector, we can observe that only few Luxembourg banks are playing an important role for the money market funds sector. As an example, the credits granted by one bank to Luxembourg MMFs represent almost 67% of all the credits from Luxembourg banks to Luxembourg MMFs, while another bank represents 15.4%. In the same way, the debts of one Luxembourg bank amount to 13.8% of the total debt of Luxembourg banks towards domestic money market funds, while debts from two other banks represent 11.4% and 10%. Consequently, only three Luxembourg banks play an important role for the funding of Luxembourg MMFs (banks that are granting more than 5% of the total credits granted by Luxembourg banks to domestic money market funds) and nine Luxembourg banks play an important role in the credits granted by money market funds to domestic banks (banks whose debt is representing more than 5% of the total debt of Luxembourg banks towards domestic money market funds).

Figure 20
Domestic network of credits and debts between individual Luxembourg credit institutions and the Luxembourg money market funds sector – 30 June 2012



Source: BCL (based on data from the individual balance sheets of Luxembourg credit institutions towards Luxembourg counterparts). Individual banks are represented on the external circle. The links between the individual bank and the money market fund sector cover i) for credits: claims and debt securities held by an individual bank towards Luxembourg money market funds and ii) for debts: loans and debt securities issued by an individual bank that are held by Luxembourg money market funds.

Having described the importance of a sample of Luxembourg banks for the domestic money market funds industry, it is also interesting to assess the importance that money market funds represent for domestic banks. Considering the claims towards domestic money market funds and debt securities issued by domestic money market funds that are held by an individual bank (respectively the debts of Luxembourg banks towards money market funds) out of the total of claims and debt securities issued by all counterparts held by the bank (respectively total of debts of the bank to all counterparts) we find that only one bank is above the threshold of 5%, whereas on the liabilities side, eleven banks are above the 5% threshold; including two that reach 39% and 68%. With respect to the share of the claims towards domestic money market funds and debt securities issued by domestic money market funds that are held by an individual bank (respectively the debts of Luxembourg banks



towards money market funds) out of the total assets of the bank we see that only one bank remains above the threshold of 5%, whereas on the liabilities side, nine banks are above the 5% threshold (including two that reach 39% and 54%). Looking more closely at the banks that are above the threshold of 5%, it would appear that these banks can be characterized by having a rather small balance sheet. More precisely, for the bank that is above the 5% threshold, on the asset side is a branch with total assets below 250 million euros. Correspondingly, on the liabilities side, one of the two banks has a total amount of assets below 200 million euros whereas the other one is below 1 000 million euros.

VI. CONCLUSION

The ongoing reform initiatives both in Europe and on the international landscape provide strong incentives for national macro-prudential authorities to understand the structure and functioning of the shadow banking sector and its interlinkages with their domestic banking sectors. Given the ongoing development of future regulatory frameworks, it is expected that changes to the regulatory environment may lead to structural changes in the operation and linkages between banks and shadow banks in certain jurisdictions. Small, open economies in countries such as Luxembourg and Ireland are likely to be strongly affected by the forthcoming changes. For this reason, we have undertaken an analysis of the interconnections between banks, investment funds and MMFs using a new and detailed dataset collected for Luxembourg in order to “survey the landscape” and assess the linkages between various sectors.

The data underscore the strong presence of foreign counterparties in the Luxembourg banking sector in comparison to the relatively small domestic component. In this context a withdrawal or retrenchment of foreign funding sources could result in strong and negative consequences for the domestic financial services industry. Furthermore, given the contribution of the financial sector to Luxembourg’s total GDP, such an outcome could also feedback onto the real economy resulting in economic repercussions in almost all domestic sectors. However, the negative downside may be mitigated to the extent that only a few domestic banks have strong linkages to the MMF industry. Nevertheless, it is important to continue to monitor and assess the shadow banking sector in Luxembourg in order to be aware of the potential financial stability implications.

REFERENCES

The Board of the International Organization of Securities Commissions, "Policy Recommendations for Money Market Funds: Final Report," October 2012.

C. Borio and M. Drehmann, (2009). "Towards an Operational Framework for Financial Stability: "Fuzzy" Measurement and its Consequences", *BIS Working Papers* 284.

ECB Euro Money Market Study, December 2012. Available at: <http://www.ecb.int/stats/money/mmss/html/index.en.html>

Eurosystem's reply to the Commission's Green Paper on Shadow Banking. Available at: http://www.ecb.int/paym/sepa/pdf/2012-03-23_Eurosystem_reaction_to_EC_Green_Paper.pdf

Financial Stability Oversight Council's (FSOC) 2011 Annual Report. Available at: <http://www.treasury.gov/initiatives/fsoc/Pages/annual-report.aspx>

FSB Consultative document, "Strengthening Oversight and Regulation of Shadow Banking: An Integrated Overview of Policy Recommendations," November 2012. Available at: http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_121118.pdf

G. Gunnarsdottir and M. Strömquist, "Money Market Funds and Financial Stability," *Economic Review of the Swedish Riksbank*, 2/2010.

J. Ansidei, E. Bengtsson, D. Frison and G. Ward, "Money Market Funds in Europe and Financial Stability," *ESRB Occasional Paper Series*, No. 1/June 2012.

K. Bakk-Simon, S. Borgioli, C. Giron, H. Hempell, A. Maddaloni, F. Recine and S. Rosati. "Shadow banking in the euro area: An Overview," *ECB Occasional Paper* No. 133. April 2012.

Seoul Summit Document from the 2010 G20 Seoul Summit. Available at: http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/er/117704.pdf

US Committee on Capital Markets Regulation Report entitled "Interconnectedness and Contagion," November 2012. Available at: http://www.capmksreg.org/pdfs/2012.11.20_Interconnectedness_and_Contagion.pdf

Z. Pozsar, (2011), "Institutional Cash Pools and the Triffin Dilemma of the U.S. Banking System", *IMF Working Paper* No. WP/11/190.



2. THE DETERMINANTS OF SHORT TERM FUNDING IN LUXEMBOURGISH BANKS

By Dirk MEVIS³¹

This contribution attempts to empirically identify the determinants of Luxembourgish banks' reliance on short term funding. The emphasis lies on making the link to developments in the macroeconomic environment and the build up of systemic risk while institution-specific factors are being controlled for. The paper provides evidence for a close link between exuberant credit developments at the aggregate level and short term funding of banks. This finding supports the view that one possible channel for increasing vulnerabilities during a lending boom may run through increased reliance of banks on short term funding. When it comes to bank specific variables, bank size has an important effect on the tendency to contract short term funding. This result is in line with recent work on pro-cyclical leverage in the banking sector. The results also imply that currently discussed regulatory restrictions on the funding structure of banks could mitigate the build up of vulnerabilities.

I. INTRODUCTION

It is widely acknowledged that strong reliance on short term funding was a major component of the vulnerabilities in bank balance sheets that unwound during the recent financial crisis. While maturity transformation is an essential component of financial intermediation, the question arises whether banks have relied on short term funding excessively in the years preceding the crisis and whether and how the build up of financial risks at the aggregate level materialized on the balance sheets of the individual credit institutions. The answer to these questions could help to better understand the mechanics of the build up of systemic risks within the banking sector.

Short maturity funding bears the risk that credit institutions become unable to roll over their funding in the case of abrupt disruptions, for example if asset market turmoil arises. During the financial crisis that started in 2007 and erupted strongly at end-2008, several such market breakdowns could be observed like e.g. most prominently the market for asset backed commercial paper in the United States and, when confidence suddenly vanished, the freeze up of unsecured interbank markets.³² The sudden dry-up of liquidity in several markets for short term funding, including in unsecured interbank markets, caused difficulties for those institutions that were structurally exposed to this kind funding. These difficulties further deteriorated the confidence of market participants, leading to even lesser availability of short term funding and further spreading of the crisis. While funding at longer maturities does not require such frequent roll over and can in case of a short lived panic be maintained, funding at shorter maturity is likely to be more prone to market turmoil, even if in principle the source of the turmoil is unrelated to the institution using this funding. Given the higher frequency of required roll over, a shock to the general level of confidence will put this source of funding at risk. If an institution is structurally dependent on short term funding, it will then face funding liquidity problems.³³ Empirically, Vazquez and Federico (2012) find evidence that higher reliance on short term funding significantly increases the likelihood of bank failure.

Yet, maturity transformation by banks is an essential element of financial intermediation and the practice of engaging in short term funding is inherent in the system to a certain degree. Hence, short

31 Financial Stability Department, Banque centrale du Luxembourg

32 For a more elaborate description of the sequence of events see e.g. Brunnermeier (2009).

33 See e.g. Brunnermeier and Peddersen (2009) for a more elaborate description of the concept of funding liquidity.

maturity funding was not viewed as particularly risky in the run up to the crisis. The sudden materialization of the crisis then painfully demonstrated that aside from the behavior of individual institutions, the circumstances in the system impact the definition of a sound funding structure and these circumstances can change abruptly.

The importance that is being attached to a stable funding structure is also mirrored in the recent regulatory effort attached to liquidity regulation. For example, in response to concerns about vulnerabilities in the funding structure, the Basel Committee of Banking Supervisors³⁴ introduced liquidity standards to permanently monitor the structure of bank funding - the Net Stable Funding Ratio. The macroprudential perspective on supervision highlights the risks inherent in the financial system in the aggregate, their cyclical development, and their relation to the behavior of individual institutions.

The pro-cyclical behavior of financial sector leverage and its implications for the stability of the financial sector as a whole has gained increasing prominence in economic research more recently. This theory emphasizes the active balance sheet management of banks and their tendency to expand balance sheets in times of asset price increases. Adrian and Shin (2009), show that very pro-cyclical banks (e.g. the former U.S. investment banks) fund the expansion of their balance sheets with additional leverage rather than through equity issuance. One possible conjecture arising from this framework is that in the case of an asset price boom, banks tend to shift their funding mix towards more flexible short term funding and that, as a result, vulnerabilities would build on the balance sheets of individual institutions.

According to Brunnermeier (2009), short term funding of credit institutions increased in the years leading up to the crisis as these institutions attempted to fund the extension of their balance sheets by tapping into the demand from money market funds. Aggregate numbers for the euro area seem to support this claim. ECB (2009) reports that in the period from 2003 to 2007, as the growth in euro area retail bank deposits were not sufficient to keep up with the growth of bank balance sheets (an increase of 53 %), banks resorted increasingly to other - more short term - sources of funding including securitization, covered bonds and interbank liabilities.


While the magnifying effects of leverage in a crisis have been investigated, this contribution takes a step back and adds to the literature by tracing the links between the buildup of aggregate risk and the vulnerabilities embedded in the funding structures of banks.

It empirically investigates these relationships for Luxembourgish banks. The Luxembourgish financial sector is very large in comparison to the economy and banks in Luxembourg are mostly foreign owned. Total assets of the banking sector in Luxembourg amounted to € 796.6 billion in December 2011. Total financial sector assets (which includes money market fund industry but not investment funds) were at € 1099.3 billion in December 2011 which is about 3,28 % of total euro area financial sector assets. The study of the funding structure of Luxembourgish banks is of particular importance since they typically act as liquidity providers to their foreign parent companies.³⁵

The emphasis of this contribution lies on making the link to developments in the macroeconomic environment and the build up of systemic risk while institution-specific factors are being controlled for. Recent literature on identifying low frequency leading indicators to financial crisis have found a strong role

³⁴ See BCBS (2010).

³⁵ The BIS reports for example that by June 2011, some 63.6 % of assets of Luxembourgish banks were located inside Europe while only 51.8 % of liabilities were held in the same region. In this statistic Europe is defined as: Germany, Belgium, France, Italy, Luxembourg, The Netherlands, United Kingdom, Sweden, Switzerland, Austria, Denmark, Ireland, Spain, Finland, Portugal, Greece, Guernsey, Jersey, Isle of Man, and Cyprus.



in this respect for credit to gdp-based indicators, leverage and asset prices.³⁶ The literature focuses on relating these indicators in the aggregate to a binary realization of a banking crisis but does not make the link to the behavior of individual banks directly.

II. BACKGROUND

Funding liquidity risk has been identified as one of the main vulnerabilities of financial intermediaries during the recent crisis. In particular, it provides a way in which vulnerabilities can spread throughout the system due to close linkages with market liquidity and feedback effects within the smooth functioning of financial markets. Brunnermeier and Peddersen (2009) show how shocks to specific funding markets can quickly spread - due to their effect on traders and the market liquidity of the assets they trade - across the system. Short term funding is particularly prone to confidence shocks as, by definition, it has to be rolled over frequently.

A glance at short term funding in Luxembourgish banks (Figure 1) shows a clearly cyclical pattern. The cyclical behavior of short term funding promotes the conjecture that the decision by banks to contract short term funding could also, to some extent, be driven by factors of the macro-environment beyond GDP growth and the interest rate. In particular, the economic theory on pro-cyclical leverage raises issues of macroprudential concern as the build-up of leverage in the financial sector in aggregate gives rise to concerns about increasing systemic risk and vulnerabilities that may affect the financial sector as a whole.³⁷

Brunnermeier (2009) notes that maturities of bank funding shortened in the period leading up to the crisis. This later reinforced the liquidity crunch in 2007-8. Allen and Gale (2007) also note that in the run-up to the liquidity crisis 2007-08, the maturities of funding employed by banks has continuously shortened. In addition, Adrian and Shin (2009) emphasize that credit institutions (in particular investment banks) funded the massive expansion of balance sheets by use of short term repo funding. The theory of active balance sheet management - as developed in particular by Adrian and Shin (2009), Shin (2010), Adrian and Shin (2011) - provides an avenue through which shortening funding maturities connect to increasing aggregate risk and leverage cycles.

Active balance sheet management builds on a model in which individual banks maximize the return on equity through variations of the size of their balance sheet. If asset prices increase in an upswing, banks' balance sheet capacity (i.e. the amount of leverage they can carry with a given level of equity) increases and thus they expand their balance sheet by adapting leverage. This leads to pro-cyclical behavior of leverage in the aggregate. The mechanism boils down to a positive feedback loop between receding risk aversion, increasing asset prices and lower collateral requirements.

The question arises of how the extension of leverage is ultimately funded and whether this leads to an increase of vulnerabilities on the balance sheets of banks on top of the increase in leverage. Shin (2010) distinguishes explicitly between core and non-core liabilities of banks.

$$\text{Total Liabilities} = \text{Equity} + \text{core liabilities} + \text{non-core liabilities}$$

To put it in a simplified way, core liabilities are those towards the non-financial sector while non-core liabilities are those held between financial intermediaries. As core liabilities grow only slowly with real

³⁶ See for example IMF (2011), Lund-Jensen (2012) and Borio and Drehman (2009).

³⁷ See for example Bank of England (2009).

growth in the economy and equity is sticky, an adjustment of bank balance sheets during a lending boom has to take place mostly via non-core liabilities.

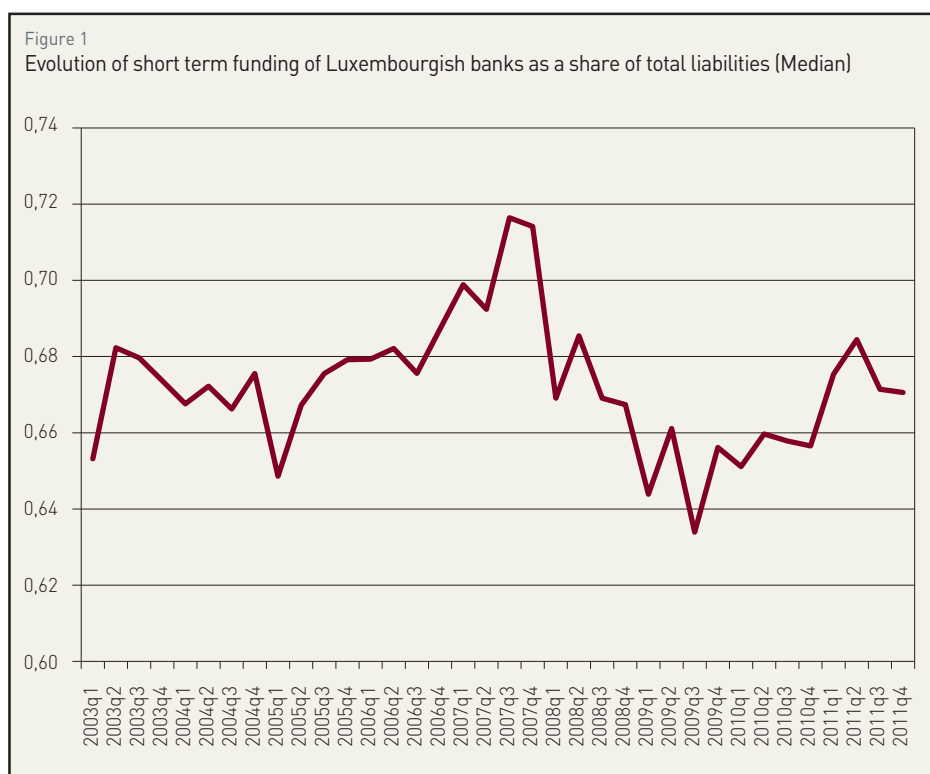
In this context, banks could adjust their balance sheet size by making increased use of flexible short term funding. Adrian and Shin (2011) argue that in the upswing of the asset-leverage cycle, intermediation chains - i.e. the number of financial intermediaries between the ultimate lender and the ultimate borrower - become longer due to constructions like securitization which extend the possibility of banks to create liquidity. Whereas a basic financial system would feature one ultimate lender, one bank and one ultimate borrower (i.e. a system with only core liabilities in the banking sector) a lengthened intermediation chain could create much more complex relationships between the ultimate borrower and the ultimate lender.³⁸

This mechanism is likely to lead to a shortening of funding maturities on average. Since at each stage of the chain under normal circumstances the funding interest rate is lower than the asset interest rate and short term funding tends to be cheapest, as the intermediation chain becomes longer, more short term funding must be used.

1.1 Short term funding in the Luxembourgish banking sector

The Luxembourgish banking sector consists mainly of subsidiaries and branches of foreign banks and a few Luxembourg based banks. In December 2011, 6 banks out of 142 were domestically owned and domestically owned banks held 6.9 % of total sector assets. Luxembourgish banks are very involved in private banking and wealth management and generally act as net liquidity providers to their foreign parents. In addition, very often they act as sponsoring banks to the local investment fund industry.

When separating small and big banks around the 75th percentile in total assets, one can see that size does have an influence on the decision of banks to use short term



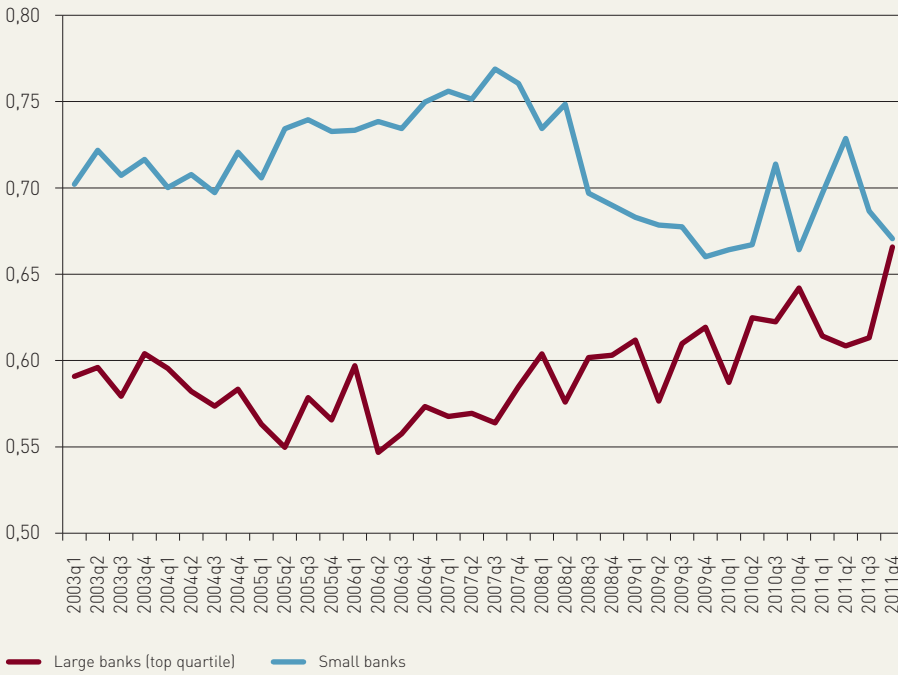
Note: The ratio includes funding with maturities of up to 3 months as a share of total liabilities. The ratio of short term funding has been increasing significantly between early 2005 from around 65% of total funding to over 70% up until the end of 2007 when strains from the financial crisis started to shake up global financial markets. Short term funding extended in step with the expansion of the balance sheets. The fact that the ratio of short term funding to total liabilities increased shows that structurally, the median bank in Luxembourg relied more heavily on short term funding during the boom period.

Source: BCL, own calculations

38 Adrian and Shin (2011) provide an example for a complex financial system during a boom where "...mortgage assets are held in a mortgage pool, but mortgage-backed securities are owned by an asset-backed security (ABS) issuer who pools and tranches MBSs into another layer of claims, such as collateralized debt obligations (CDOs). Then, a securities firm might hold CDOs and finances them by pledging them as collateral to a commercial bank through repurchase agreements (repo). The commercial bank in turn funds its lending to the securities firm by issuing short term liabilities such as financial commercial paper. Money market mutual funds complete the circle, and household savers own the shares of these funds."

Figure 2

Median short term funding ratio for banks above and below the 75th percentile of total asset holdings



Source: BCL, own calculations

funding. Figure 1 shows that in particular smaller banks exhibited a cyclical pattern in their use of short term funding. Larger banks use less short term funding over the period under consideration. For smaller banks, an increase in short term funding is visible starting in early 2005 and peaking at end 2007. For larger banks the increase is less pronounced, starts later and continues up to the end of the sample period.

1.2 Identifying increasing aggregate risk

In order to identify excessive developments in lending, the present contribution relies on recent literature emphasizing the role of developments in credit to GDP and asset prices. Borio and Drehman (2009) find an important role for these indicators in predicting financial crisis. Similarly, IMF 2011 finds a strong leading indicator role

in predicting crisis through the use of a combination of the credit to GDP-ratio, stock prices and real estate prices. Lund-Jensen (2012) sets up a probit model to determine the ability of these indicators to predict a crisis over a 2-4 year horizon. He notes that through the use of such indicators financial crisis can even be predicted in real-time.

Given the difficulty to attribute cross-border lending to specific sectors, we will use the credit to GDP gap as the main indicator of excessive lending and also test for interactions with a general indicator of asset price changes.

III. MODEL SPECIFICATION AND DATA

Panel regressions are carried out using an unbalanced panel dataset of quarterly bank level data over the period 2003Q1 to 2011Q4. The baseline model is as follows:

$$STFR_{i,t} = \alpha + \beta_1 STFR_{i,t-1} + Y_t \beta_2 + X_{i,t} \beta_3 + \beta_4 CRISIS_t + \beta_5 BRANCH_i + \beta_6 SD_t + v_i + \varepsilon_{i,t}$$

with *i* indicating the individual bank and *t* the time dimension. *STFR_{i,t}* is the logit-transformed short term funding ratio. *Y_t* describes a vector of macro variables. *X_{i,t}* is a vector of bank specific variables. *CRISIS_t*

and $BRANCH_t$ are the crisis and branch dummies, SD_t are seasonal dummies, v_i is a bank specific unobserved fixed effect and ε_{it} is the error term.^{39,40}

The main analysis builds on the System GMM estimator as proposed by Arrellano and Bover (1995) and Blundell and Bond (1998) to take account of the endogeneity bias.

The macro variables include the credit to GDP gap to account for lending booms, GDP growth, which covers the real economic developments, and the interest rate Euribor (3m) which is used as a general indicator for the cost of funding. A measure of euro area financial integration serves to control for improved market access through regulatory changes and financial innovation over the observation period.

To describe bank characteristics, the share of liquid assets held by the bank enters the equation. In addition, bank size and off-balance sheet commitments are controlled for.⁴¹

Furthermore, a dummy enters the equation denoting whether a bank is a branch or not. The difference between branches on the one hand and subsidiaries and independent banks on the other lies mainly in the fact that branches do not require their own capital and from a supervisory perspective they are consolidated on the balance sheet of their parent bank.

Macro data for the euro area comes from publicly available sources including the ECB statistical data warehouse (ECB SDW), Eurostat and the OECD. Balance sheet data stems from the balance sheet reporting of banks to the central bank of Luxembourg. Interest rate data were obtained from Bloomberg newswire services. All data are quarterly and cover the period from 2003q1 to 2011q4. On average the sample covers 150 banks per period.

IV. RESULTS

This section provides an overview of the main results. Detailed results can be found in the tables in the appendix to this contribution.

1.1 The baseline regression


The Credit to GDP gap variable exhibits a highly significant impact with a positive coefficient of 0.559 implying that credit-to-gdp growth beyond its trend increases the propensity of banks in Luxembourg to use short term funding. Taking account of the literature referred to above, this can be interpreted as evidence that banks resort to flexible short term funding in order to accommodate lending booms. Thus the funding structure of banks becomes more vulnerable when the economy experiences a lending boom. With respect to the evidence found by IMF 2011, Lund-Jensen (2012) and Borio and Drehman (2009), an increased use of short term funding is thus one of the channels through which the banking system as a whole builds up vulnerabilities during periods of excessive lending growth.

Changes in the 3 month interest rate have a small negative but significant impact representing the general effect of changes to the cost of funds. An increase in the 3 months Euribor rate leads to substitution effects as funding at this maturity becomes more expensive relative to other maturities. The

39 Given that the short term funding ratio STFR is bounded between 0 and 1, a monotonic logit transformation had to be carried out in order to translate the values for STFR from the 0, 1 space to the $-\infty, +\infty$ space.

40 A detailed description of all the variables can be found in the appendix to this contribution.

41 Giordana and Schumacher (2011b) find the off-balance sheet ratio to be a significant determinant of leverage in the Luxembourgish banking system.



GDP growth rate has a coefficient that is very close to zero and insignificant. The crisis dummy exhibits a significant and negative impact which relates to the post-Lehman breakdown of interbank markets. The macro variable controlling for financial integration and regulatory developments in the euro area financial sector does not show up significantly.

Regarding bank specific control variables, size has a significant, positive and fairly large impact (0.246). This result indicates that in addition to the aggregate effect of credit developments, banks tend to fund an extension of their balance sheet through increased use of short term funding which is further evidence of pro-cyclicality in short term funding. However, this result will be nuanced below as cross sectional effects of size are analyzed.

The off-balance sheet ratio is significant and positive (0.0532) implying that banks holding large contingent commitments tend to use more short term funding. One can expect that off-balance sheet commitments require additional flexibility to finance these commitments short term.

The coefficient on liquid assets is negative and significant at the 10 % level (-0.64). Increased holdings of liquid assets add to the flexibility of a bank. If additional liquidity is needed, a bank with a large amount of liquid assets can quickly sell these assets and does not need to resort to other (flexible) sources of funding.

The branch dummy is negative and insignificant. Hence, the institutional form does not seem to have a significant immediate impact on the tendency of a bank to fund its portfolio short term.

1.2 Interacting Credit-to-GDP with asset prices.

Lund-Jensen (2012) finds evidence that combining credit-to-GDP with asset price changes provides a good predictor of banking crisis. Also, IMF (2011) notes that while credit-to-GDP increases strongly before excessive lending booms, it also increases before 'healthy' booms in which future productivity gains are expected and such expectations drive credit growth. Hence they suggest to use a combination of changes to credit-to-GDP (or the credit-to-GDP gap) and asset prices. This procedure helps to predict 'bad' booms which lead to asset bubbles and subsequent banking crisis.

By consequence, this section will test a modified specification in which the credit-to-GDP gap indicator is combined with an indicator for changes in asset prices. The indicator is based on average quarterly levels of the ESTOXX 50 asset price index for European stocks. The modified specification hence features the credit-to-GDP gap, the changes to *ESTOXX* and an interacting term.

The results do, however, not confirm that the interaction between these two indicators materializes in additional short term funding on Luxembourgish banks' balance sheets. In the modified specification, the coefficient on the credit-to-gdp gap remains very similar to its value in the baseline specification and again is very significant (0.501). The coefficients on *ESTOXX* and the interacting term are insignificant and very small.

1.3 Cross-sectional effects

As was shown in Figure 2, the median short term funding ratio for banks in the highest quartile of the size distribution is lower throughout the observed time period. However, the previous section shows that the coefficient on bank size is positive and highly significant. In addition, the cyclical pattern for banks in this quartile is much more muted than for banks in the lower three quartiles. Furthermore, the short term funding ratio does not decline as abruptly for larger banks as it does for smaller banks.

Larger banks in Luxembourg differ in some essential ways from other credit institutions. For example the (unweighted) average leverage ratio of large banks is 25.1 whereas it is only 11.88 on average in the other quartiles. Larger banks also hold considerably more liquid assets than smaller banks. Furthermore, the largest quartile of banks features an off-balance ratio of 23.4 % on average over the observation period versus an average value of 12.9 % for the smaller banks.

Furthermore, in the literature there is some evidence that attaches behavioral aspects of banks to their size, e.g. with regard to monetary policy transmission (Kashyap and Stein (1995)) or lending (Giordana and Schumacher (2011a)).

In order to assess whether there is a differing impact of size for larger banks in the cycle, the specification was modified so as to take account of whether banks are part of the 4th quartile in terms of asset size by using a dummy variable. This dummy was interacted with the size variable. The marginal effect at the mean for a bank of being in the top size quartile is -0.836 and is highly significant (the p-value at the mean equals 0.0006). This implies that large banks on average rely less on short term funding and that for them the impact of size is less relevant. The result also leads to different coefficients on the size variable depending on whether a bank is located in the first three quartiles or in the top quartile of banks.

The coefficient on the (non-interacted) size variable increased in the new specification to 0.33 which implies that for banks in the lower three quartiles of the size distribution an increase in size by 1 percent induces a change in the transformed short term funding variable by 0.33 percent.


For the larger banks the coefficient on size becomes negative and significant at the 5 % level. Furthermore, in this specification the share of liquid assets held loses significance (-0.462). As noted above the most significant holdings of liquid assets coincide with the largest banks (4th quartile in the size distribution). Hence, it can be concluded that a significant share of the negative coefficient on size for the largest banks stems from the fact that they are less liquidity constrained and do not need to revert to short term funding to the same degree as smaller banks in order to accommodate their asset growth.

Over the observation period smaller banks were less liquid than larger banks with an average loan-to-deposit ratio of 1.04 over the observation period versus 0.94 for larger banks. This is mostly due to the fact that smaller banks hold more loans (93 % of total assets on average over the observation period as opposed to 71 %) in their portfolios than larger banks and less securities (12 % of total assets on average over the observation period as opposed to 30 %). As a result, in order to extend their balance sheet in the upswing, smaller banks had to revert more to flexible short term funding.

This result shows that pro-cyclical behavior is particularly relevant for smaller banks (i.e. the lower three quartiles in the size distribution) and that they tend to drive the build up of funding liquidity related vulnerabilities in the Luxembourgish banking sector. Smaller banks fund the extension of their balance sheet to a significant degree with short term funding.

Defining pro-cyclical behavior of banks as the co-movement of leverage growth and asset growth, and subsequently comparing the average values of this indicator across the large and small groups shows that there is a significant difference between the groups.⁴² Smaller banks have an average value of the

42 Pro-cyclicality is measured as suggested by Adrian Shin (2009) through the indicator $gLEV/gASS$ with $gLEV$ representing growth in leverage and $gASS$ being growth of total assets. The closer this ratio is to one the more banks fund additional asset growth through an expansion of leverage (rather than equity issuance).



pro-cyclicality indicator of 0.775 while this value is 0.721 for larger banks. The difference is statistically significant (p-value: 0.045).

V. CONCLUSION

This contribution set out to study the determinants of short term funding in Luxembourgish banks' balance sheets. In particular, as short term funding exposes banks to funding liquidity risk, the question was whether cyclical movements in aggregate leverage affect the funding structure of banks and thereby raise the vulnerabilities on their balance sheets. The period under study covers the years 2003 to 2011 and thus includes a lending boom and a subsequent decline in the leverage cycle.

While some recent literature has made the link between periods of excessive lending and banking crisis, the picture on the mechanics of this link between aggregate lending and individual institutions' vulnerabilities remains to be completed. Empirical studies have shown the value of slow moving indicators like the credit to GDP gap and asset prices for predicting banking crisis. However, the mechanics underlying the build up of aggregate risks at the level of the individual institution remains obscure. Hence, the procedure of this contribution is to relate aggregate credit developments, GDP growth, the cost of funding and bank specific variables to the share of short term funding employed by banks. In order to do so, quarterly regressions on a panel of 150 banks over a period of 9 years were carried out.

The results of this study show that a case can indeed be made for a channel of risk transmission from the aggregate to institutions through increased use of short term funding. The main results indicate that aggregate credit developments in the euro area have a significant influence on the funding structure of Luxembourgish banks as they accommodate stark increases in credit growth through additional flexible short term funding. Thus, not only do banks increase leverage during an asset price boom but in addition, in order to finance the extension of their balance sheet, they need to resort to additional short term funding. This then causes the double vulnerability of being strongly leveraged and having to refinance very frequently. The findings also support the theories of pro-cyclical leverage cycles as the balance sheet size positively impacts short term funding. The findings depend, however, on the amount of liquid assets that banks hold. In Luxembourg larger banks hold considerably more liquid assets and on average they use less short term funding than smaller, more cyclical banks. Liquid assets are shown to have a negative and significant impact on short term funding.

Obviously, the findings of this contribution will be subject to the ongoing regulatory developments as the funding structure of banks currently receives additional scrutiny. In this context, the importance of a sound funding structure is undebated and this insight has even led to a new standard on bank funding, the Net Stable Funding Ratio (NSFR).⁴³ Based on the evidence provided in this paper, one can infer that the restrictions put on banks through the implementation of the NSFR could lead to a reduction in leverage cycles as it restricts the possibilities of banks from using additional short term funding to accommodate the expansion of their balance sheets during a boom phase.

Furthermore, the results imply as well, that the envisaged regulatory requirements on liquidity coverage of banks portfolios could have implications for banks' funding structure and render them less subject to the cyclical accumulation of aggregate risk. The interpretation from this contribution would be that more liquid banks are less prone to fund themselves at shorter maturities. Hence a more liquid portfolio would contribute to overall stability.

⁴³ See BCBS (2010).

APPENDIX: TABLES

Table 1:

Variables

<i>STFR</i>	Short term Funding Ratio; Liabilities with maturities of up to 3 months over total liabilities; logit-transformed
<i>LAR</i>	Liquid assets over total assets
<i>SIZE</i>	Log of total assets
<i>DSIZEQ4</i>	Dummy indicating those banks that are in the top quartile with regard to the size variable
<i>SIZEQ4</i>	Interacted variable multiplying <i>SIZE</i> and <i>DSIZEQ4</i>
<i>OFFB</i>	Off-balance sheet commitments
<i>BRANCH</i>	Branch dummy
<i>CtGap</i>	Credit to GDP-gap
<i>FININT</i>	Indicator of financial integration; volume of cross-border credit
<i>EURIB</i>	Change in 3 month Euribor rate
<i>EAGDP</i>	Euro area GDP growth rate
<i>CRISIS</i>	Crisis dummy
<i>ESTOXX</i>	Quarterly changes to the Eurostoxx 50 stock index of European stocks.
<i>GAPESTOX</i>	Interacted variable of the credit to GDP gap and the change in the Eurostoxx value.

In the baseline regression the estimated coefficient on the lagged dependent variable is 0.727 in the system-GMM regression, in between the coefficient in the fixed effects regression (0.63) and the OLS regression (0.904) which indicates that the endogeneity bias has been addressed. The p-values on the AR(2) test-statistic and the Hansen test of over-identifying restrictions indicate that the model is well specified.

Table 2:

Estimation results, Short term Funding Ratio, baseline regression

	OLS		FIXED EFFECTS		SYSTEM GMM	
<i>STFR</i> _{t-1}	0.904***	(0.0068)	0.630***	(0.0127)	0.727***	(0.0443)
<i>LAR</i> _t	-0.202***	(0.0436)	-0.244***	(0.0903)	-0.64*	(0.3566)
<i>SIZE</i> _t	0.00677	(0.0055)	0.125	(0.0193)	0.246***	(0.0731)
<i>OFFB</i> _t	0.0233	(0.0175)	0.0314	(0.0212)	0.0532**	(0.0256)
<i>BRANCH</i> _t	-0.0513**	(0.0236)	-0.0707	(0.296)	-0.482	(0.2941)
<i>CtGap</i> _t	0.0602	(0.1097)	0.285***	(0.1039)	0.559***	(0.1472)
<i>FININT</i> _t	0.00414	(0.0167)	0.00278	(0.0154)	0.000887	(0.0138)
<i>EURIB</i> _t	-0.0184	(0.0411)	-0.0635	(0.0386)	-0.0979*	(0.0509)
<i>EAGDP</i> _t	0.0334	(0.0255)	0.0013	(0.0237)	-0.00232	(0.0233)
<i>CRISIS</i> _t	0.0319	(0.0283)	-0.079***	(0.0273)	-0.0713*	(0.0385)
<i>N</i>	4326		4326		4326	
<i>Groups</i>			182		182	
					Seasonal Dummies	Yes
					Hansen p-value	0.263
					Ar(1) p-value	0.000
					Ar(2) p-value	0.187
					N. of instruments	146
					χ^2 p-value	0.000

Standard errors in parentheses, seasonal dummies and the constant were dropped from the table. * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Table 3:

Estimation results, STFR, interaction specification

	OLS		FIXED EFFECTS		SYSTEM GMM	
$STFR_{t-1}$	0.903***	(0.0068)	0.629***	(0.0127)	0.749***	(0.0526)
LAR_t	-0.203***	(0.0436)	-0.249***	(0.0903)	-0.578*	(0.3483)
$SIZE_t$	0.00662	(0.0055)	0.124***	(0.0194)	0.25***	(0.0819)
$OFFB_t$	0.0227	(0.0175)	0.0302	(0.0213)	0.0531**	(0.0255)
$BRANCH_t$	-0.0510**	(0.0236)	-0.0478	(0.2961)	-0.486	(0.2971)
$CtGap_t$	0.052	(0.1103)	0.273***	(0.1043)	0.501***	(0.1532)
$ESTOX_t$	0.00004	(0.0001)	0.000046	(0.0000)	0.0000519	(0.0001)
$GAPSTOXX_t$	0.000142	(0.0001)	0.00018*	(0.0001)	0.000135	(0.0001)
$FININT_t$	0.000475	(0.0177)	-0.00189	(0.0163)	-0.00484	(0.0146)
$EURIB_t$	-0.0166	(0.047)	-0.018	(0.0445)	-0.0537	(0.0584)
$EAGDP_t$	0.0362	(0.0305)	0.00446	(0.0282)	-0.00471	(0.0297)
$CRISIS_t$	0.0241	(0.0289)	-0.0898***	(0.0279)	-0.0852**	(0.0414)
<i>N</i>	4326		4326		4326	
<i>Groups</i>			182		182	
					Seasonal Dummies	Yes
					Hansen p-value	0.241
					Ar(1) p-value	0.000
					Ar(2) p-value	0.181
					N. of instruments	150
					χ^2 p-value	0.000

Standard errors in parentheses, seasonal dummies and the constant were dropped from the table. * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

Table 4:

Estimation results, cross-sectional effects of size

	OLS		FIXED EFFECTS		SYSTEM GMM	
$STFR_{t-1}$	0.900***	(0.0068)	0.626***	(0.0127)	0.698***	(0.0525)
LAR_t	-0.168***	(0.0444)	-0.186**	(0.0910)	-0.462	(0.2852)
$SIZE_t$	0.0316***	(0.0087)	0.185***	(0.0231)	0.330***	(0.0886)
$DSIZEQ4_t$	-0.349	(0.6260)	3.627***	(1.3658)	7.542**	(3.1999)
$SIZEQ4_t$	0.00907	(0.0271)	-0.17***	(0.0604)	-0.359**	(0.1439)
$OFFB_t$	0.0296*	(0.0176)	0.0307	(0.0212)	0.0484*	(0.0254)
$BRANCH_t$	-0.0501**	(0.0235)	-0.16	(0.2960)	-0.225	(0.3581)
$CtGap_t$	0.0957	(0.1099)	0.327***	(0.1043)	0.539***	(0.1392)
$FININT_t$	0.00408	(0.0167)	0.00269	(0.0154)	-0.00135	(0.0137)
$EURIB_t$	-0.0299	(0.0411)	-0.0707*	(0.0388)	-0.107**	(0.0494)
$EAGDP_t$	0.0341	(0.0254)	-0.00186	(0.0236)	-0.0131	(0.0227)
$CRISIS_t$	0.0261	(0.0282)	-0.0901***	(0.0273)	-0.117***	(0.0348)
<i>N</i>	4326		4326		4326	
<i>Groups</i>			182		182	
					Seasonal Dummies	Yes
					Hansen p-value	0.565
					Ar(1) p-value	0.000
					Ar(2) p-value	0.245
					N. of instruments	149
					χ^2 p-value	0.000

Standard errors in parentheses, seasonal dummies and the constant were dropped from the table. * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

REFERENCES

- Adrian, T. and Shin, H. S. (2009). *Liquidity and leverage*. Journal of Financial Intermediation, 19(3):418–437.
- Adrian, T. and Shin, H. S. (2011). *Financial intermediary balance sheet management*. Annual reviews, Federal Reserve.
- Allen, F. and Gale, D. (2007). *Understanding Financial Crises*. Oxford University Press, New York.
- Arrellano, M. and Bover, O. (1995). *Another look at the instrumental variable estimation of error-component models*. Journal of Econometrics, 68(1):29–51.
- BCBS (2010). *Basel III - liquidity framework. Rules text*. May 2010.
- Blundell, R. and Bond, S. (1998). *Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models*. Journal of Econometrics, 87(1):115–143.
- BOE (2009). *The role of macroprudential policy*. Technical report, Bank of England.
- Borio, C. and Drehman, M. (2009). *Assessing the risk of banking crisis - revisited*. Bank for International Settlements, Quarterly Review. March 2009.
- Brunnermeier, M. and Pedersen, L. H. (2009). *Market liquidity and funding liquidity*. Review of Financial Studies, 22(6):2201–2238.
- Brunnermeier, M. K. (2009). *Deciphering the liquidity and credit crunch 2007-2008*. Journal of Economic Perspectives, 23:77–100.
- European Central Bank (2009). *EU banks' funding structures and policies*. ECB report. May 2009.
- Giordana, G. A. and Schumacher, I. (2011a). *The impact of the basel III liquidity regulations on the bank lending channel: a luxembourg case study*. Cahiers d'études, Banque centrale de Luxembourg No. 61. Available at: <http://www.bcl.lu/>.
- Giordana, G. A. and Schumacher, I. (2011b). *The leverage cycle in the Luxembourgish banking sector*. Empirical Economics. forthcoming.
- IMF (2011). *Towards operationalizing macroprudential policies: When to act?*. Global Financial Stability Report. September 2011, Chapter 3.
- Kashyap, A. and Stein, J. (1995). *The impact of monetary policy on bank balance sheets*. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 42:151–195.
- Lund-Jensen, K. (2012). *Monitoring systemic risk based on dynamic thresholds*. IMF Working Papers. WP/12/159.
- Shin, H. S. (2010). *Risk and Liquidity*. Oxford University Press, New York.
- Vazquez, F. and Federico, P. (2012). *Bank funding structures and risk: Evidence from the global financial crisis*. IMF Working Papers. WP/12/29.



3. IDENTIFICATION OF DOMESTIC SYSTEMICALLY IMPORTANT BANKS IN LUXEMBOURG: THE ROLE OF BANKS' BUSINESS MODELS

By Gaston GIORDANA⁴⁴

ABSTRACT

This study proposes, following the BCBS's principles, an indicator-based methodology for the assessment of the systemic importance of banks in Luxembourg and a bucketing approach for assigning each bank into a bucket of systemic importance. The main contribution of the paper is the method proposed for calculating the relative weights. We argue that the relative weights should be determined through data-driven methods, rather than based on normative precepts, and account for the characteristics of the banking business model most widely present in the domestic sector. On the basis of a classification of banks by their business model resulting from a statistical cluster analysis, the proposed methodology is applied using data for the population of Luxembourg's active banks in 2012q1.

I. INTRODUCTION

The Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) has recently issued a document proposing a framework for dealing with domestic systemically important banks (D-SIBs) (BCBS 2012). Taking the global systemically important banks (G-SIBs) policy as a starting point, the D-SIB framework complements it by focusing on the consequences on the domestic economy of the failure of those systemically important banks (SIBs) which are not global.

The rationale for implementing policy measures to cope with SIBs is similar whether these are considered global or domestic. The failure of banks that are important at the domestic level is expected to generate similar externalities as the global ones but locally. Indeed, distress or failures of D-SIBs would certainly have a sizable impact on the local financial sector and the real economy. Moreover, they can generate cross-border externalities, even if the effects are not global in nature (see paragraph 3 in BCBS, 2012). Finally, moral hazard related externalities can be considerable domestically.

Despite sharing the same motivation, the frameworks differ fundamentally in their approach. While the BCBS put forward a prescriptive approach for G-SIBs, the D-SIBs framework is characterized by an ample degree of national discretion. This would allow national authorities to accommodate the structural characteristics of their financial sector. However, the BCBS is of the view that the D-SIB framework should contribute to the reduction of cross-border externalities induced by spillovers at the bilateral or regional levels (see paragraph 5 in BCBS, 2012). Consequently, the D-SIBs framework *"should establish a minimum set of principles, which ensures that it is complementary with the G-SIB framework, addresses adequately cross-border externalities and promotes a level-playing field"* (see paragraph 5 in BCBS, 2012).

The BCBS has developed 12 principles that can be classified into two groups. The first group addresses the assessment methodology for D-SIBs while the second group deals with Higher Loss Absorbency (HLA) requirements. In this paper we focus on the assessment methodology. The objective of the present study is to propose, following the BCBS's principles, an indicator-based methodology for the assessment of the systemic importance of banks in Luxembourg and a bucketing approach for assigning each bank into a bucket of systemic importance.

⁴⁴ Financial Stability Department, Banque centrale du Luxembourg

The assessment methodology consists of an index resulting from the aggregation of a set of bank-level indicators reflecting the several dimensions of systemic importance. The authorities determine the set of indicators and the relative weights required for aggregating them into one index. Theoretical and normative concepts would guide the selection of indicators which should provide an approximative measure of the systemic-importance-related externalities that a bank potentially generates. Given that the theoretical foundations are well established, the set of indicators are expected to be similar across different jurisdictions even if their banking sectors fundamentally differ. The contribution of this paper is to propose a method for calculating the relative weights. We argue that the relative weights should be determined through data-driven methods and account for the characteristics of the banking business model most widely present in the domestic sector rather than being based on normative precepts.

The necessity of accounting for the diversity of business models has been raised in several studies on the European banking sector. For instance, Altunbas, Manganelli and Marques-Ibanez (2011) analyze potential differences in banks' risk across business models, Giordana and Schumacher (2012) study the role of banks' specialization in leverage dynamics, while Ayadi, Arbak and De Groen (2011) evaluate changes in the business lines induced by the 2007-2008 financial crisis, Ayadi, Arbak and De Groen (2012) propose a deeper analysis of the different business models and suggest regulatory changes. The empirical literature on the transmission of monetary policy in the Euro area, namely on the *bank lending channel*, also relies on banks' characteristics for identifying such a channel (e.g. Ehrmann, Gambacorta, Martínez-Pagés, Sevestre and Worms, 2002; Altunbas, Gambacorta and Marques-Ibanez, 2009; Altunbas, Gambacorta and Marques-Ibanez, 2010; Giordana and Schumacher, 2013). Among the statistical techniques applied, some studies made use of cluster analysis tools for the identification of different banks' business models (e.g. Ayadi et al., 2011; Ayadi et al., 2012; Ferstl and Seres, 2012).


We start off presenting the different components of the methodology in Section II. In particular, we introduce the dimensions of systemic importance and the corresponding indicators in Sub-section II-1.1. While the dimensions of systemic importance that should be considered are clearly suggested in the BCBS principles, the indicators to be included within each dimension as well as the relative weights assigned to them are to be determined by the local authorities. We provide a detailed description of the method employed for the calculation of the relative weights attached to each indicator in Sub-section II-1.2.

In particular, we resort to cluster analysis techniques to identify the alternative business models in Luxembourg's banking sector. The clustering algorithm used (i.e. *k-means*) as well as the procedures implemented for validating the result are presented in sub-section II-1.2.1. On the basis of the outcome of the cluster analysis we propose an estimation of the relative weights of indicators that would be representative of the predominant business model in the banking sector. Finally, in sub-section II-1.3 the method for distributing banks in groups of systemic importance (the bucketing approach) is outlined.

The remainder of the paper is organized as follows. In Section III we apply the suggested methodology to identify a list of D-SIBs in Luxembourg and analyze the drivers by using data for first quarter 2012. The results are compared with the outcome of alternative measures of systemic importance. We conclude that, given the set of indicators used for the assessment of systemic importance, the relative weights accounting for the predominant business line tend to convey limited additional information. Finally, section IV discusses the way forward.

II. THE ASSESSMENT METHODOLOGY

Given that models for the measurement of banks' systemic importance are at an early stage of development, the indicator-based measurement approach is seen to be more robust than model-based ones



(par. 12 in BCBS, 2011).⁴⁵ In addition, the complexity of model-based methodologies and the level of information that their implementation requires impedes individual institutions to assess their systemic importance and thus constraint the incentives introduced by policies (Drehmann and Tarashev, 2011b).

The BCBS's method for the identification of G-SIBs consists in the aggregation of a selection of indicators which "*are chosen to reflect the different aspects of what generates negative externalities and makes a bank critical for the stability of the financial system*" (par. 12 in BCBS, 2011). The principles proposed by the BCBS for guiding the D-SIB framework suggest the use of a similar methodology. More specifically, the D-SIB framework principles call for an assessment of the systemic importance of domestic banks (Principle 1) based on bank-specific indicators (Principle 5) which reflect the potential impact of a bank's failure (Principle 2) on the domestic economy (Principle 3). The bank-specific indicators are aggregated into an index of systemic importance which allows ordering domestic banks and then determining the systemically important ones from a domestic perspective. The HLA requirement imposed on D-SIBs will also be partially determined by the degree of systemic importance of such banks (Principle 9).

In general, we adopt a similar methodology as the one prescribed by the BCBS for the identification of G-SIBs (see paragraphs 15 to 17 in BCBS, 2011). However, we make use of a different scheme for setting the relative weights of indicators.

1.1 The dimensions and indicators of systemic importance

The systemic importance of a financial institution is a multidimensional notion. In particular, a bank can be designated as systemically important because of: (i) its relative size, (ii) its complexity -which makes resolvability a hardship-, (iii) its position as an important vector of contagion, and/or (iv) the difficulties to replace the services it provides which make it pivotal for the functioning of the financial system.

The size, interconnectedness and complexity of a bank contributes to a moral hazard problem. Indeed, institutions might be considered "too big to fail" or "too complex to fail" because their failure or resolvability could generate unpredictable negative consequences for the rest of the financial system and the broader economy of a country or region (i.e. negative externalities, for example through interconnectedness). Thereby, these institutions benefit from an implicit public guarantee which might encourage them to engage in more risky activities. Moreover, market participants discount this implicit guarantee and reduce the funding cost of systemic banks exacerbating the situation. The substitutability dimension of systemic importance addresses the significance of an institution as a provider of services. Indeed, the failure of such a bank can leave the financial system without supply of key services. This issue is close to the scope of competition policy.

The multidimensional nature of systemic importance should be reflected in the measurement methodology. Thus, several bank-level indicators related to the different dimensions of systemic importance must be aggregated into a single index. Hence, the BCBS principles recommend that the indicators must reflect the impact of banking distress on the domestic economy and that they should reflect the size, the level of connectivity, the potential substitutability and the degree of complexity (see Principle

⁴⁵ Among them one can find the CoVaR (Adrian and Brunnermeier, 2011), the Marginal Expected Shortfall (e.g. Acharya, 2009; Acharya, Brownlees, Engle, Farazmand and Richardson, 2010), measures using the Shapley Value (e.g. Tarashev, Borio and Tsatsaronis, 2009; Drehmann and Tarashev, 2011a), methods based on network models (e.g. Chan-Lau, 2010) and others using conditional probabilities (e.g. Xisong and Nadal De Simone, 2012)

5). The dimensions are similar to the ones required in the G-SIB framework although the set of indicators retained here differs (for comparison see Table 1 in BCBS, 2011).⁴⁶

Table 1 below summarizes the definitions of the selected indicators. While the indicators in the Size dimension are completely different from the ones used in the G-SIB methodology, those included in the other dimensions partially match them. In particular, the indicators from the cross-jurisdictional activities and complexity dimensions in the G-SIB method prescribed by the BCBS, have been merged and designated as the set of indicators for the *complexity* dimension in D-SIB methodology. While it might be striking that almost all the bank-level indicators considered in the G-SIB measurement are also included for the domestic assessment of systemic importance of banks, such a choice is fully justified by the particularities of the Luxembourg banking sector. On one hand, the financial sector represents a big share of the domestic GDP although these activities are mainly internationally oriented. This justifies the inclusion of indicators that signal global systemic importance. On the other hand, the part of the broad financial sector that serves the local real sector is relatively small and concentrated. Consequently, the identification of domestically systemic banks necessitates the inclusion of locally oriented indicators.

Table 1:

Individual indicators definitions

CATEGORY	INDICATOR	DEFINITION	WEIGHT
Size	Total exposure over GDP	It is intended to measure the relative size of the bank in terms of the domestic product. Definition: total assets plus given loan commitments, financial guarantees and other commitments divided by GDP (seasonally and working days adjusted).	0.0679
	Domestic total assets	It is intended to measure the footprint of the bank in the domestic economy independently of the specialization of the bank. Definition: Total assets with counterparts in Luxembourg.	0.0488
	Employment	It appraises the weight of the bank to the domestic financial-related services labor market. Definition: Total number of employees.	0.1332
Connectivity	Intra-financial system assets (IFSAs)	Intra-financial activity indicators (assets and liabilities) measure the exposure to contagion of distress in the financial system without distinction between local shocks and those coming from abroad. Definition: Similar to the G-SIB framework, it is calculated as the sum of the lending to financial institutions (including un-drawn committed lines), the holdings of securities issued by other financial institutions, net mark to market reverse repurchase agreements, net mark to market securities lending to financial institutions, and net mark to market Over-the-Counter derivatives with financial institutions. Assumptions: it is assumed that all the derivatives related transactions are made with financial institutions.	0.0444
	Intra-financial system liabilities (IFSL)	Definition: Similar to the G-SIB framework, it is calculated as the sum of the deposits by financial institutions, securities issued by the bank that are owned by other financial institutions, net mark to market repurchase agreements, net mark to market securities borrowing from financial institutions, and net mark to market OTC derivatives with financial institutions. Assumptions: (i) it is assumed that all the derivatives related transactions are made with financial institutions and, (ii) that all issued debt securities are held by financial institutions.	0.0165
	Wholesale funding ratio	Definition: Similar to the G-SIB framework, it is calculated by dividing (total liabilities less retail funding) by total liabilities. Retail funding is defined as the sum of retail deposits.	0.1020
	Network centrality (Closeness)	It measures the importance of the bank within the domestic interbank network. Definition: The closeness of a node is defined as the inverse of the farawayness; the farawayness is the sum of the distances of a node to all other nodes. For details see Box 4.1 in BCL Financial Stability Review 2012 (Buisson 2012)	0.0871

⁴⁶ An exception is the inter-jurisdictional activities dimension in the G-SIB methodology which is not explicitly included. However, it is suggested that the indicators therein might be included within the complexity dimension in the D-SIB framework.

CATEGORY	INDICATOR	DEFINITION	WEIGHT
Substitutability	Assets under custody	Definition: Similar to the G-SIB framework, it is defined as the value of assets that a bank holds as a custodian.	0.0653
	Loans to the domestic non-financial sector	It accounts for the role played by the institution in the provision of funding to the real economy. Definition: total loans granted to non-financial sector by counterpart (i.e. NFC, retail, public sector). The set includes three indicators.	NFC: 0.0229; Retail: 0.0250; Public: 0.0059.
	Real estate loans	It approximates the market share regarding real-estate loans newly granted and thereby the part taken by the institution in feeding a potential price bubble in the real sector. Definition: amount of new loans for real-estate in Luxembourg divided by the sum, over the last 5 quarters, of new loans for real-estate in Luxembourg (by counterpart: Households, promoters, and local governments).	Hous.: 0.0051; Prom.: 0.0041; Loc.Gov.: 0.0020.
	Liabilities from domestic non-financial sector	It approximates the part of the financial services supplied to the non-financial sector. Definition: total liabilities from the non-financial sector by counterpart (i.e. NFC, households, public sector). Then, the set includes three indicators.	NFC: 0.0347; Retail: 0.0472; Public: 0.0045.
	Spatial coverage	It is intended to estimate the geographical coverage of the institution in the Luxembourgish territory. Definition: Number of agencies.	0.0332
Complexity	Over-the-Counter (OTC) derivatives notional value	The focus is on the amount of OTC derivatives that are not cleared through a central counterpart. Definition: Similar to the G-SIB framework, it is calculated as the outstanding notional amount of OTC derivatives. Assumption: any derivative transaction is cleared through a central counterpart.	0.0496
	Level 3 assets	Assets whose fair value cannot be determined using observable measures, such as market prices or models (BCBS 2011). Definition: Similar to the G-SIB framework, it is calculated as the amount of total assets minus the total value of marketable securities (i.e. those with an ISIN code in the Security-by-Security reporting to the BCL). Assumptions: All assets but Level 1 and 2 as defined in the LCR rules.	0.0104
	Held for trading and available for sale value (TASV)	Definition: Similar to the G-SIB framework, it is calculated as the total value of the bank's holding of securities in the trading book and available for sale category.	0.0493
	Cross-jurisdictional claims	"Total foreign claims in the terminology of the BIS statistics is the sum of two components (both measured on an ultimate risk basis): (i) international claims, which are either cross-border claims (from an office in one country on a borrower in another country) or local claims in foreign currency (from the local office of the bank on borrowers in that location in a currency other than the one of the location); and (ii) local claims in local currency (similar to the other local claims but in the currency of that location). Claims include deposits and balances placed with other banks, loans and advances to banks and non-banks, and holdings of securities and participations." (BCBS 2011) Definition: total foreign assets plus total local assets denominated in foreign currency. Assumption: the statistical table s2.5 is not consolidated. Though, we have included data from foreign branches. The data includes intra-group claims.	0.0932
	Cross-jurisdictional liabilities	The indicator includes all liabilities to nonresidents of the home country and it ideally should net out intra-office liabilities (to match the treatment in the cross-jurisdictional asset indicator). Definition: total foreign liabilities plus total local liabilities denominated in foreign currency. Assumption: the statistical table S2.5 is not consolidated. Though, we have included data from foreign branches. The intra-group activities are not netted out.	0.0475

Each of the indicators described in the previous subsection are normalized by the total of the sample. This transformation allows aggregating the indicators by setting them on a common scale and limiting the influence of outliers by bounding them to the interval [0,1]. However, some of the indicators considered are already defined in this interval (e.g. wholesale ratio, real-estate loans). Nevertheless, the transformation is still applied because it brings the transformed indicator to signal the relative importance of each bank in the sample. The G-SIB methodology prescribed by the BCBS employs this transformation for all the indicators except for the wholesale ratio.⁴⁷

Table 3 in the appendix provides descriptive statistics of the untransformed indicators in the first quarter 2012.

⁴⁷ The wholesale ratio is normalized by the sample average in the BCBS methodology. While they acknowledge that such a transformation is arbitrary, they argue that it renders the score in units that are comparable to the other indicators (see paragraph 34 and footnote 12 in BCBS, 2011).

1.2 The relative weights of indicators

The choice of vector of weights which would permit the aggregation of several indicators into one multidimensional index is far from being obvious. In what follows we discuss alternative ways to set the vector of relative weights and we provide a detailed description of the weighting scheme that we found to be the most adapted to the case of Luxembourg.


On the one end, the relative weights can be set following normative precepts in a rather ad-hoc manner which reflect the preferences of the regulator regarding the relative importance of indicators. One possibility would be to assign the same weight to every indicator in the index (i.e. equal weighting scheme). The equal weighting scheme is appealing because of its simplicity. However, even if they are equally set, the weights are not neutral in terms of the incentives introduced by the regulation. On the other end, the vector of relative weights can be set using data driven weighting schemes, meaning that the weights would depend on the characteristics of the statistical distribution of the indicators (for the population or a sample of banks). The motivation for using data driven weighting schemes relates to the fact that such weights convey information about predominant banks' business models and the degree of specialization in the banking sector. It is valuable that the assessment methodology integrates this information given that the final objective of the D-SIB regulation is not to alter practices but to make banks internalize the externalities generated by their SIB condition.

In the assessment methodology proposed in this study we make use of a particular vector of relative weights which differs from those of an equal weighting scheme. The construction of our vector of relative weights minimizes the employment of normative precepts. Rather, it is based on information contained in the dataset. The aim of such a weighting scheme is to grant higher weights to indicators heavily present in bank business models that count significantly forward the domestic real sector while avoiding to disregard the importance of banks that are less domestically oriented. In addition to the arguments provided in the introduction to this paper, the empirical rationale for this approach lies on several features of Luxembourg's financial system. These features concern the diversity of financial services provided by banks, the degree of specialization of some banks and the importance of the financial services sector for the economy while the part of those services that serves the local real sector is relatively small and concentrated.

We advocate that relative weights should tend to reflect the banks' business line which is predominant. Thus, the calculation of relative weights is done in two steps. First, banks are classified into different business specializations using cluster analysis techniques. Second, a vector of weights is calculated for each dimension of systemic importance as the ratio between the indicator total, across the banks within the concerned bank type, and the sum of all indicators totals in the corresponding dimension. Note that we impose the same weight for each one of the four dimensions (i.e. 0.25). The following subsections describe in detail the classification methodology.

1.2.1 The classification methodology

In order to classify banks by their business model we perform a cluster analysis. Cluster analysis allows us to group banks based only on information found in the data. The goal is that the banks within a group are similar to one another and different from the banks in the other groups. There are several clustering techniques available in well known statistical programs like Stata. In our study we make use



of a “K-means” clustering which is a partitional⁴⁸ technique aimed at finding a user-specified number of clusters (K) represented by their centroids, i.e. their means.⁴⁹

It is worth noting that cluster analysis is not an exact science and, thereby, the results tend to depend strongly on the analyst’s choices. In order to obtain results as consistent as possible we implement an algorithm which includes internal and external validation procedures.⁵⁰ The internal validation tools we use are the “Calinski-Harabasz pseudo F-statistic” (F_{CH}) and the “*Silhouette*” indicator.

The F_{CH} is defined as follows:

$$F_{CH} = \frac{\left(\frac{R^2}{k-1} \right)}{\left(\frac{1-R^2}{N-k} \right)}$$

where N is the total number of data points, k is the number of clusters and $R^2=(SST-SSE)/SST$. SST is the total sum of squared distances to the overall mean and SSE is the sum of squared distances of the data points to their own class means. The higher the “Calinski-Harabasz pseudo F-statistic” the better, as it would mean that on average points are closer to their class mean than to the overall mean.

The silhouette method combines measures of cohesion and separation of points. The cohesion measures the proximity between points within the same class. Then, if we consider the squared distance as a proximity measure (which is in fact a dissimilarity measure), the SSE defined above would be the cohesion. In such a case, the lower the SSE the better in terms of cohesion. The separation refers to the proximity between points of different classes. For example, it can be calculated as the sum of the squared distances between a point and the mean of the other classes. The higher the separation of points the better, as this would mean that clusters are clearly distinguishable.

The silhouette coefficient is given by:

$$s_i = \frac{(b_i - a_i)}{\max(a_i, b_i)}$$

where a_i is the average distance of bank i to all other banks in its cluster, b_i is the minimum separation value with respect to all clusters. In order to obtain b_i , first, one has to calculate the average distance to all the banks in clusters to which bank i does not pertain. Then, one has to take the minimum value with respect to all clusters. The value of the silhouette coefficient can vary between -1 and 1. The higher the silhouette the better as it would mean that on average banks are closer to the banks in their class than to the banks in the other classes.

48 While a “partitional clustering is simply a division of the set of data objects into non-overlapping subsets (clusters) such that each data object is in exactly one subset”, a hierarchical clustering “is a set of nested clusters that are organized as a tree” (page 492 in Tan, Steinbach and Kumar, 2006).

49 The centroids can be represented by other centrality indicators like the median.

50 The internal validation consists in evaluating the goodness of the clustering structure without using more information than the one contained in the dataset. By contrast, the external validation compares the outcome of the classification algorithm with some external structure.

The first step of the classification procedure consists of determining the set of variables on which the clustering algorithm would run. We focus on balance sheet characteristics rather than taking variables from the profit-and-loss account as a way to minimize the influence of market conditions and other factors which are out of banks' direct control (for a similar approach see Ayadi et al., 2012). The choice of variables is then made on the basis of the different streams of the literature which make use of balance sheet characteristics to approximate banks' business line (e.g. Altunbas et al., 2009; Athanasoglou, Brissimis and Delis, 2008; Giordana and Schumacher, 2013) as well as on the specific objective of our clustering exercise. In particular, the aim is to differentiate between the banks oriented toward the domestic real sector and banks with other business models. The vector of balance sheet ratios seeks to characterize the funding and investment behavior of banks. In particular, we consider the ratios of local assets, of loans to retail counterparts, of loans to non-financial counterparts, of cross-jurisdictional assets over total assets. On the liability side, we compare the ratios over total assets of deposits from non-financial corporates and of cross-jurisdictional liabilities.

Given a set of variables characterizing the banks, the clustering algorithm goes as follows. First, the number of clusters are determined. A common rule of thumb for setting the number of clusters indicates that the maximum number of groups should not exceed eight.⁵¹ Accordingly, with the purpose of determining the number of clusters we first classify banks into three to eight groups using the K-means algorithm. As this classification algorithm is sensitive to the initial values of the clusters' centroids, we have iterated the algorithm, given the number of groups, one hundred times using a different random draw of initial values each time. This makes a total of 600 hundred classifications. Second, in order to sort the alternatives out we choose those outcomes that have the highest F_{CH} statistic. Then, we select the one that has the lowest number of negative Silhouette values among them. As external validation we check if clusters are also distinguishable by other bank level indicators⁵² than those used in the classification algorithm. Then, we run multi-comparison tests with the aim of evaluating if the typology results in significant differences in the average of these indicators.⁵³ Finally, if the result of the external validation exercise is satisfactory and there are some banks left with negative silhouette values, we relocate them into alternative clusters depending on our separation measure.

1.2.2 Characterizing the vector of relative weights

The cluster analysis results in a typology with five classes of banks: Savings, Cross-border corporate finance oriented, Cross-border banking oriented, Universal and Custodian. Figure 1 as well as Tables 4 and 5 show descriptive statistics by cluster of banks for several balance-sheet indicators including some of those considered for the assessment of domestic systemic importance.

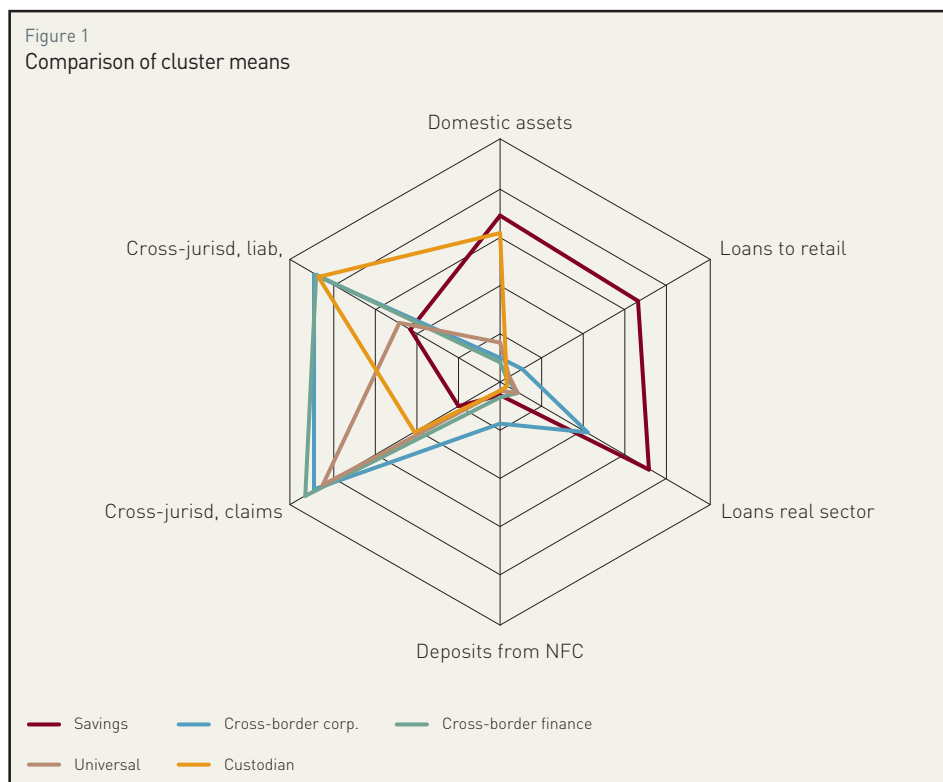
It can be seen from figure 1 and the tables that the cluster of savings banks shows the highest median ratio of local assets over total assets and a retail oriented business line. The group of banks oriented toward cross-border corporate finance essentially contains subsidiaries and branches of international banking groups specialized in non-financial corporates. The banks in this cluster show elevated median ratios of non-financial corporate assets and liabilities while they manifest the highest mean ratios of cross-jurisdictional activities. Likewise, the cluster of cross-border intra-financial oriented banks occupies the second position in terms of cross-jurisdictional activities but their assets and liabilities are composed of financial sector counterparts.

51 The rule of thumb is given by: $k \approx N/2$ where k is the number of clusters and N the number of observations in the sample.

52 We consider all the indicators listed in Table XX plus the leverage and the liquidity ratios.

53 Given that the number of clusters exceeds two several pairs need to be compared. A simple t-test in such a situation increases the probability of error of type 1. Multi-comparison tests provide an upper bound on the probability that any comparison will be incorrectly found significant.

Figure 1
Comparison of cluster means



Custodian banks group is characterized by high median ratios of local assets which are likely constituted by shares of collective undertakings. The assets are mainly intra-financial (Table 4) and they are very active in the OTC derivatives market (Table 5). While they have a high level of cross-jurisdictional liabilities their wholesale ratio is among the lowest (Table 5).

Even if the cluster of Luxembourg's universal banks does not show any statistically significant differences with the other classes of banks in most of the variables (means comparison), the inspection of figure 1 and the tables highlights some differences. These banks distinguish themselves by the size of their trade book of securities and the ratio of liquid assets. On the liability side their distinctive feature is rather the quite elevated ratio of wholesale funding (Table 5).

The cluster of the cross-border intra-financially oriented banks represents the most generalized business model with 55 banks over the 127 in the sample and total assets averaging up to 8775 million euros. It is followed by the group of universal banks which is composed by 31 banks and the total assets average equals 7283 million euros. In spite of not being the predominant business model we focus on the later group in order to calculate the relative weights for the assessment of the systemic importance because the ratio of domestic assets is higher in this group.⁵⁴

The third column in Table 1, already discussed in the previous sub-section, contains the relative weights assigned to each indicator. As can be seen, the employment indicator receives the highest weight within the size dimension.⁵⁵ As regards the connectivity dimension, the indicator of centrality in the domestic interbank network and the wholesale funding ratio receive the highest weights. The indicators with the highest relative weights within the substitutability dimension are: assets-under-custody, loans to and liabilities from domestic retail counterparts, and the spatial coverage indicator (i.e. number of

54 Additionally, in order to provide quantitative evidence for further guiding the choice of the vector of relative weights, we evaluate alternative weighting schemes in terms of the quality of the bucketing approach. The procedure through which the banks are designated as systemically important and then placed into buckets is fundamental. This would allow requiring banks to have a higher loss absorbency capacity commensurate with their degree of systemic importance. The appraisal is based on a specific bucketing rule aimed at generating the limits of the buckets of systemic importance and which was explained in the main text. The results of this appraisal supports our choice of weights and are available under request.

55 Such a weight might raise some concerns from a political point of view. It would tend to discourage systemically relevant banks to increase the number of employees. It can even encourage a reduction in the employment of SIBs. In order to avoid this pervasive effect the indicator might be eliminated from the index. Alternatively, a modification of the parameter related to the elasticity of substitution between indicators can also cope with this drawback.

agencies). In the complexity dimension the highest weight is attached to the cross-jurisdictional claims indicator.

1.3 The bucketing approach

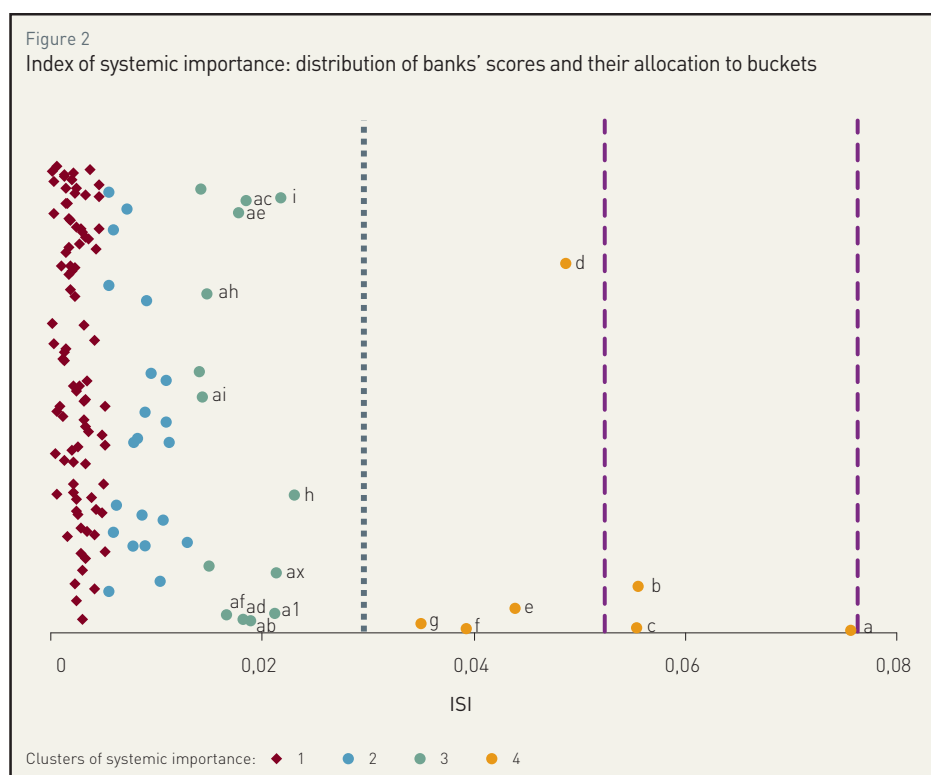
In order to require banks to have a HLA capacity which would be commensurate with their degree of systemic importance, the distribution of the Index of Systemic Importance (ISI) scores must be separated in buckets. The BCBS bucketing methodology for G-SIBs separates banks into equally sized groups. The banks in the first bucket, the widest one, are not required to hold additional loss absorbency capacity. The following, equally sized buckets require increasing levels of HLA. Finally, there is an empty bucket on top with an even higher capital requirement aiming at discouraging banks from further increasing their degree of systemic importance.

On the basis of the G-SIB methodology implemented by the BCBS, we propose the following rule to calculate the buckets' limits. First, we classify the banks into four categories of systemic importance. The category number one is composed by the banks with the lowest ISI and, conversely, the fourth category by banks with the highest scores. The cut-off level (i.e. the minimum ISI score that triggers HLA requirements) is fixed at the maximum score in the third category plus two standard deviations. The width of the buckets is set to three quarters of the cut-off level.

The main advantage of the proposed rule is its transparency. However, the proposed bucketing rule is just one among several alternatives. The limits of the buckets are to some extent determined on an ad-hoc basis and can be modified based on judgment without altering the nature of the methodology.

III. SYSTEMICALLY IMPORTANT BANKS IN LUXEMBOURG

Based on the indicators and relative weights depicted in Table 1, we calculate the index of systemic importance for each active bank in the first quarter of 2012.⁵⁶ The result is shown in Figure 2. The score ranges from 0 to 1. The implementation of the bucketing approach described above provides the buckets' limits and separates the banks in four groups. The first three groups, those on the left-hand side of cut-off level (i.e. the blue dashed line in Figure 2), are the non systemically important banks according to the adopted approach. To the contrary,

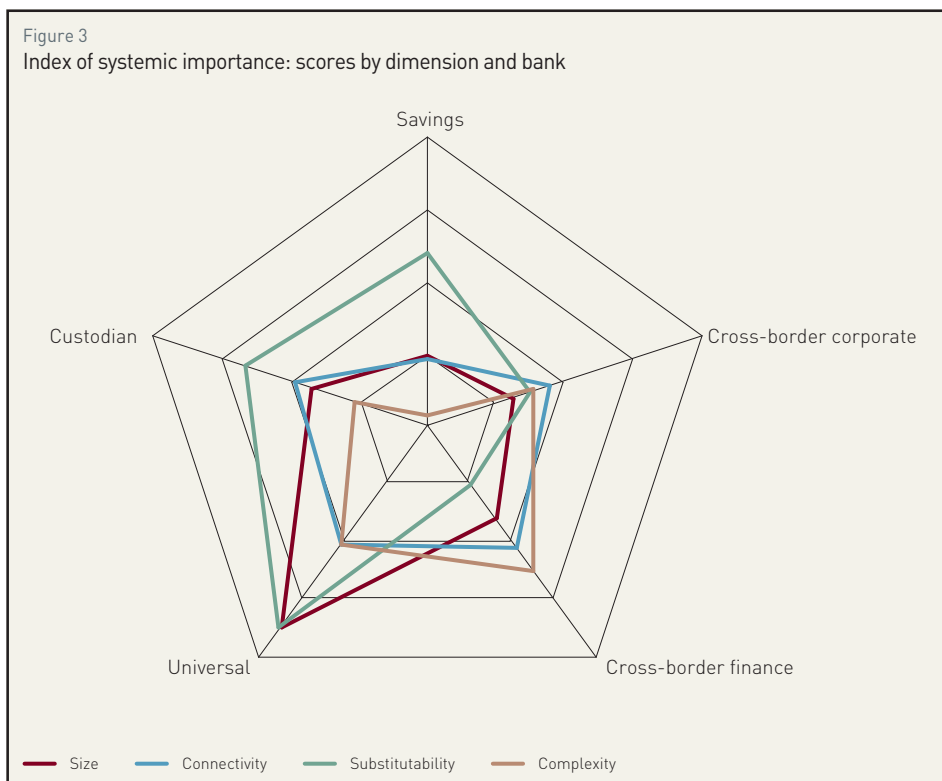


⁵⁶ In order to perform the calculations we made use of the user-made Stata module MDEPRIV (Pi Alperin and Van Kerm, 2009).

the fourth group, those banks on the right-hand side of the cut-off level, are the systemically relevant ones and might be subject to HLA requirements. The SIBs are moreover separated in two additional buckets.

1.1 Dimensions of systemic importance and bank types

We analyze the score obtained in each dimension of systemic importance by the different bank types. Figure 3 shows a radar plot of the scores obtained in each of the four categories of indicators. Some features should be noted. The size dimension is fully dominated by the group of universal banks while the savings banks group has the lowest average score. Likewise, universal banks dominate the substitutability dimension. Custodian and savings banks also rank highly on this dimension while the cross-border banking oriented group shows the lowest score. Regarding the connectivity dimension, savings banks group represents a unique outlier with a rather low score on this dimension which is under the control of the cross-border corporate oriented group of banks. The cross-border banking oriented group clearly prevails in the complexity dimension while saving banks score zero in this dimension.



1.2 A comparison with other indicators

From a practical point of view, it is useful to check whether the ISI of banks are related to other indicators. In a first step, we compare the classification of banks obtained using the methodology presented above with those resulting from two alternative indicator-based methods: (i) against the results obtained using the same set of indicators but an equal weighting scheme, (ii) against the classification of banks resulting from the the G-SIBS methodology which is based on an equal weighting scheme and a set of indicators globally oriented (BCBS, 2011). The first comparison allows us to assess the importance of adjusting the vector of weights to reflect differences in the business line of banks. The second one provides an indication of the role played by the indicators introduced to measure the impact of banks activities on the domestic economy. Finally, in a second set of comparisons we contrast the proposed measure of domestic systemic importance against simple balance sheet indicators.

1.2.1 Alternative measures of systemic importance

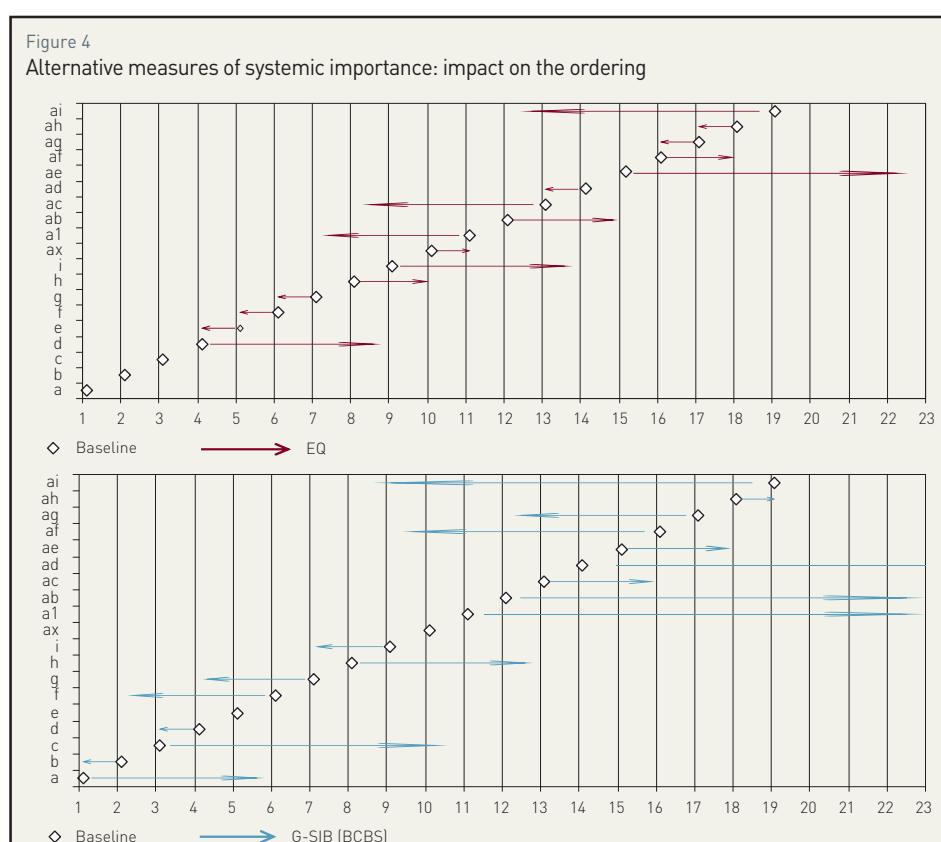
In order to evaluate as how the ordering that results from the alternative measures changes, we make use of Figure 4. At the ordinate axis the figure lists the highest ranked banks resulting from the baseline method. The listed banks are those that have entered the top 10 ranking in at least one of the three measures that are considered. The horizontal axis gives the order. The arrows indicate the change in the order of each of these banks. The green arrows start at the order obtained by a bank in the baseline and indicate the change induced by assigning the same weight to every indicator. Then, the red arrows indicate the changes in order triggered by using the G-SIB methodology for the assessment of systemically important banks.

Two issues come out from Figure 4. First, accounting for business lines of banks in the relative weights of indicators does not introduce sensitive changes in the ordering of banks. Indeed, for those banks included among the top ten ranked ones the changes in the order are marginal. Exceptions are bank *a1* which was placed at the eleventh position in the baseline method and is promoted to the seventh place once weights are set equally, and bank *ac* which jumped from the thirteenth place to the eighth one. Second, modifying the considered indicators to include a more globally oriented set radically modifies the top ten ranking of banks.

The analysis leads us to conclude that what matters most for identifying systemic banks whose business models are domestically oriented, is the choice of the set of indicators. A calibration of the weights aimed at reflecting those business lines that are relevant for the domestic economy does not seem to add information which was not already captured by the indicators. Moreover, an important potential drawback of business model based weights relies on the incentives that such a scheme introduces to those banks concerned by additional capital requirements. Indeed, it is likely that those banks would tend to adjust more strongly the most heavily weighted indicators.

1.2.2 Individual bank-level indicators

We analyse the correlation between our measure of the domestic systemic importance of banks and some balance sheet indicators, namely, total assets, and the ratios to total assets of deposits from domestic retail and non-financial corporate counterparts, of total deposits from domestic counterparts,



domestic and foreign interbank deposits, domestic and foreign interbank loans, the off-balance sheet activities ratio, the ratios of short and long-term funding and the leverage ratio⁵⁷. From Table 6 one can see that there is a linear and positive relationship between ISI and total assets. Conversely, while there is no significant relationship between ISI and the deposits from domestic non-financial sector counterparts, a significant linear relationship between ISI and interbank domestic deposits appears. As regards the interbank loans, those with domestic counterparts do not seem to show any relationship but a negative one exist between foreign interbank loans and ISI although not significant statistically speaking. The table shows rather clear relationships between ISI, leverage and the short-term funding ratios.

In addition, we perform a multivariate regression analysis. We regress the ISI score against the balance sheet indicators discussed in the previous paragraph. As can be seen in Table 2 the coefficient of total assets is the highest and is highly significant; a one percent increase in total assets enhances the systemic importance by 0.6 percent. As expected from the correlation analysis the coefficients of deposits from non-financial counterparts are not significantly different from zero. Conversely, indicators of intra-financial activities have the expected sign and are statistically significant. In particular, domestic (respectively foreign) intra-financial loans and deposits are positively (respectively negatively) related to the index of systemic importance. The presumed relationships between ISI, leverage and long-term funding ratios are not supported by the regression analysis. Conversely, the coefficient of the short-term funding ratio is positive and statistically significant.

Table 2:

Index of Systemic Importance and simple indicators: OLS estimation result

VARIABLE	COEFF.	ST. ERRORS
log(Total Assets)	0.622***	[0.0318]
log(OBS)	-0.0203	[0.0113]
log(DepositsRET)	0.0490	[0.0245]
log(DepositsNFC)	0.00260	[0.0120]
log(IFLoansDOM)	0.0503***	[0.0109]
log(IFLoansFOR)	-0.0743***	[0.0166]
log(IFDepositsDOM)	0.0298**	[0.00847]
log(IFDepositsFOR)	0.0257*	[0.0108]
log(LEV)	0.0912	[0.0702]
log(STFund.)	0.0910*	[0.0440]
log(LTFund.)	0.00516	[0.0153]
Cons.	0.916*	[0.371]
N	82	
R-sq	0.902	
Adjusted R-sq	0.887	

*p < 0:1, **p < 0:05, *** p < 0:01

57 The leverage ratio is defined as total assets over equity.

IV. CONCLUSION AND WAY FORWARD

In this paper we propose, following the BCBS principles, an indicator-based methodology for the identification of D-SIBs in Luxembourg. This implies the selection of a set of bank-specific indicators and a vector of relative weights. Additionally, a procedure for separating banks into buckets of systemic importance - a bucketing approach - is also suggested. Finally, we bring up a tentative list of D-SIBs in Luxembourg and we analyze potential drivers of the degree of systemic importance.

The set of bank-level indicators that we consider target the footprint of the banking sector on the real economy and compounds those from the G-SIB methodology. The vector of relative weights, which is applied to the indicator set, tends to assign more importance to indicators that more closely characterize universal banks. The vector of weights is chosen on the basis of the results of an experiment aimed at assessing alternative weighting schemes in terms of two criteria. First, we evaluate the stability of the ordering of banks (in terms of their systemic relevance). Second, the ability of the bucketing rule to separate banks into the distinct buckets of systemic importance is also tested. The details of the experiment are not included in this note but are available upon request. We implemented the methodology using data for almost all active banks in Luxembourg in the first quarter 2012.

This paper is a first step toward the implementation of a D-SIB policy in Luxembourg. There are still several analytical and governance issues that should be treated. First, a deep understanding of the incentives that are introduced by this policy is necessary. For instance, while the geographical coverage is certainly a relevant indicator of the domestic importance of a bank, the regulator might not want that systemic banks give priority to a reduction in the number of agencies in order to manage their degree of systemic importance. Rather, the regulator might prefer that SIBs first tackle their level of complexity. One possibility is that the regulator assigns more weight to the indicators in the complexity dimension or eliminates controversial indicators from the index. However, in the case of Luxembourg, this might impede the assessment methodology to identify as systemically important those banks that are the most relevant for the domestic real sector.

Second, the higher loss absorbency requirements should be specified. This, as the BCBS requires, should be done on the basis of quantitative analyses. With this aim, a study of the cost and benefits of this policy must be developed. Such work requires, on the one hand, linking the level of capitalization of a SIB with its contribution to the probability of occurrence of a systemic event. On the other hand, the long-term economic cost of stronger capital requirements on D-SIBs needs to be estimated.

Finally, all the aspects related to the governance of this policy should be addressed. There are three which are particularly important and may need the development of an specific communication strategy. First, the policy should be transparent. All the details and parameters of the assessment methodology should be public in order to encourage banks to manage their degree of systemic importance. Second, the timing of reassessment and publication of the list of D-SIBs needs to be established. Finally, the timing for revising the assessment methodology and the bucketing approach also needs to be determined. Indeed, the methodology for the measurement of systemic importance should evolve while, a relatively long period during which the method remains immovable is required to ensure some stability and visibility of the incentives in the medium term.



REFERENCES

Acharya, V.V., "A theory of systemic risk and design of prudential bank regulation", *Journal of Financial Stability*, 2009, 5 (3), 224–255.

Acharya, V.V., C. Brownlees, R. Engle, F. Farazmand, and M. Richardson, *Measuring systemic risk*, Wiley Online Library, 2010.

Adrian, T. and M.K. Brunnermeier, "CoVaR," 2011.

Alperin, M. N. Pi and P. Van Kerm, "mdepriv: Synthetic Indicators of Multiple Deprivation, v1.0", Stata program, CEPS/INSTEAD, Esch-Belval, Luxembourg 2009.

Altunbas, Y., L. Gambacorta, and D. Marques-Ibanez, "Bank risk and monetary policy", *Journal of Financial Stability*, 2010, 6 (3), 121–129.

Altunbas, Y., L. Gambacorta, and D. Marques-Ibanez, "Securitisation and the bank lending channel", *European Economic Review*, 2009, 53 (8), 996 – 1009.

Altunbas, Y., S. Manganelli, and D. Marques-Ibanez, "Bank risk during the financial crisis: do business models matter?", *ECB Working Paper Series*, November 2011, 1394.

Athanasoglou, P.P., S.N. Brissimis, and M.D. Delis, "Bank-specific, industry-specific and macroeconomic determinants of bank profitability", *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 2008, 18 (2), 121–136.

Ayadi, R., E. Arbak, and W.P. De Groen, *Business Models in European Banking: A pre-and post-crisis screening*, CEPS Paperbacks, September 2011.

Ayadi, R., E. Arbak, and W.P. De Groen, *Business Models in European Banking: A pre-and post-crisis screening*, CEPS Paperbacks, June 2012.

BCBS, "Global systemically important banks: assessment methodology and the additional loss absorbency requirement", *Rules text*, November 2011.

BCBS, "A framework for dealing with domestic systemically important banks", *Final text*, October 2012.

Buisson, B., "Les canaux interbancaires de contagion au Luxembourg: l'apport des analyses de réseaux", mimeo, Banque centrale du Luxembourg 2012.

Chan-Lau, J., "Balance sheet network analysis of too-connected-to-fail risk in global and domestic banking systems", *IMF Working Paper*, 2010, (10/107).

Drehmann, M. and N. Tarashev, "Measuring the systemic importance of interconnected banks", *BIS Working Paper No. 342*, 2011.

and , "Systemic importance: some simple indicators", *BIS Quarterly Review*, March 2011, p. 13.

Ehrmann, M., L. Gambacorta, J. Martínez-Pagés, P. Sevestre, and A. Worms, "Financial systems and the role of banks in monetary policy transmission in the euro area", *ECB Working Paper No. 105*, 2002.

Ferstl, R. and D. Seres, "Clustering Austrian Banks' Business Models and Peer Groups in the European Banking Sector," *Financial Stability Report 24*, Oesterreichische Nationalbank December 2012.

Giordana, G. and I. Schumacher, "Bank specialization and leverage dynamics in Europe", mimeo, Banque centrale du Luxembourg February 2012.

Giordana, G. and I. Schumacher, "Bank Liquidity Risk and Monetary Policy: Empirical Evidence on the Impact of Basel III Liquidity Standards", *International Review of Applied Economics*, September 2013, 27 (5) (forthcoming).

Tan, P.-N., M. Steinbach, and V. Kumar, *Introduction to Data Mining*, first ed., New York: Addison-Wesley, 2006.

Tarashev, N., C. Borio, and K. Tsatsaronis, "The systemic importance of financial institutions", *BIS Quarterly Review*, 2009, 75, 87.

Xisong, J. and F. Nadal De Simone, "An Early-warning and Dynamic Forecasting Framework of Default Probabilities", *Banque centrale du Luxembourg, WP 75*, 2012.

APPENDIX OF TABLES

Table 3:

The untransformed indicators

INDICATORS	MEAN	MIN	P10	P25	P50	P75	P90	MAX
Size								
Total exposure to GDP ^{a)}	0.704	0.000	0.015	0.054	0.199	0.723	1.766	11.233
Domestic assets ^{b)}	1.215e+09	29,317.8	5.054e+06	2.760e+07	1.517e+08	7.065e+08	2.671e+09	2.310e+10
Employment	198.712	0	5	15.5	44	187	567	2,784
Connectivity								
IFSA ^{b)}	5.071e+09	965872	8.698e+07	2.907e+08	1.303e+09	5.570e+09	1.219e+10	8.876e+10
IFSL ^{b)}	3.970e+08	0.000	0.000	0.000	4.577e+06	1.451e+08	9.676e+08	8.072e+09
Wholesale funding ^{c)}	0.926	0.188	0.830	0.918	0.995	1.000	1.000	1.000
Closeness	0.252	0.000	0.000	0.000	0.344	0.382	0.421	0.577
Substitutability								
Assets under custody ^{b)}	8.217e+10	0.000	0.000	3.655e+06	1.418e+09	1.910e+10	8.114e+10	6.250e+12
Loans to NF ^{b)}								
to retail	3.041e+08	0.000	0.000	0.000	6.118e+06	1.230e+08	5.525e+08	9.493e+09
to NFC	5.396e+08	0.000	0.000	0.000	7.945e+06	1.763e+08	2.005e+09	1.367e+10
to public sector	7.227e+07	0.000	0.000	0.000	0.000	1.390	7.631e+07	4.542e+09
Total	9.147e+08	0.000	0.000	1.318e+06	5.955e+07	5.557e+08	2.503e+09	1.439e+10
New loans for real-state ^{c)}								
Households	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.548
Promoters	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.402
Non residential	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.492
Local government	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
Liabilities ^{b)}								
Retail	4.20e+08	0	0	0	0	3.82e+07	2.13e+08	7.34e+08
NFC	2.762e+08	0.000	0.000	269.269	1.250e+07	2.459e+08	7.577e+08	6.583e+09
Public sector	4.723e+07	0.000	0.000	0.000	0.000	2,235.735	2.972e+07	3.354e+09
Nr. of agencies	1.894	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	74.000
Complexity								
Complex OTC ^{b)}	6.177e+09	0.000	0.000	0.000	3.772e+08	4.886e+09	2.380e+10	1.057e+11
Level 3 assets ^{b)}	1.421e+07	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	785023.64	3.851e+08
Held for trading & available for sale assets ^{b)}	6.876e+08	0.000	0.000	120.665	2.727e+07	4.177e+08	1.523e+09	1.881e+10
Cross-jurisdictional claims ^{b)}	4.834e+09	119478	6.588e+07	2.318e+08	1.323e+09	5.065e+09	1.289e+10	8.886e+10
Cross-jurisdictional liabilities ^{b)}	4.684e+09	1.041e+06	6.942e+07	2.618e+08	1.151e+09	5.079e+09	1.251e+10	8.874e+10

^{a)} Takes values in $[0, +\infty)$.

^{b)} In euros.

^{c)} Takes values in $[0,1]$

Table 4:

Balance-sheet indicators by bank type

CLUSTERS		TOTAL ASSETS	LIQ. ASS.	LOCAL ASS.	IFSA	CUSTODIAN	LOANS TO NF COUNTERPARTS				LEVEL 3 ASSETS	TBAS VALUE	CROSS-JUR. CLAIMS
							TOTAL	RETAIL	NFC	PUBLIC			
	N	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Saving banks	Mean	1624.811	0.045	0.681	0.294	0.057	0.706	0.660	0.042	0.004	0.000	0.041	0.202
	Median	593.773	0.000	0.805	0.315	0.005	0.678	0.638	0.017	0.000	0.000	0.000	0.195
	St.D.	2491.351	0.061	0.249	0.092	0.090	0.089	0.123	0.063	0.010	0.000	0.052	0.086
	N	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Cross-border corporate	Mean	6485.508	0.066	0.103	0.563	1.202	0.423	0.096	0.323	0.007	0.001	0.051	0.942
	Median	1888.191	0.002	0.071	0.577	0.608	0.394	0.037	0.331	0.000	0.000	0.006	0.939
	St.D.	1.0e+04	0.112	0.078	0.117	1.352	0.142	0.137	0.212	0.021	0.003	0.078	0.073
	N	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Cross-border finance	Mean	8774.726	0.162	0.084	0.910	14.825	0.076	0.029	0.040	0.008	0.001	0.089	0.928
	Median	3233.907	0.059	0.050	0.929	0.531	0.059	0.002	0.005	0.000	0.000	0.024	0.969
	St.D.	2.1e+04	0.224	0.089	0.106	42.313	0.083	0.054	0.065	0.031	0.007	0.138	0.096
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Universal banks	Mean	7282.772	0.162	0.159	0.900	107.113	0.079	0.046	0.029	0.003	0.001	0.126	0.851
	Median	1840.548	0.028	0.148	0.933	3.642	0.042	0.012	0.004	0.000	0.000	0.047	0.898
	St.D.	1.2e+04	0.215	0.120	0.145	529.014	0.102	0.072	0.042	0.009	0.006	0.168	0.143
	N	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Custodian banks	Mean	4141.019	0.039	0.610	0.969	61.961	0.035	0.024	0.010	0.001	0.003	0.057	0.405
	Median	1160.498	0.001	0.631	0.982	5.851	0.006	0.000	0.001	0.000	0.000	0.016	0.418
	St.D.	7105.142	0.065	0.246	0.100	144.712	0.065	0.050	0.022	0.003	0.011	0.088	0.203

Table 5:

Balance-sheet indicators by bank type (continuation from Table 4)

CLUSTER		LEVERAGE	SH.T. FUNDING	WHOLESALE	IFL	LIABILITIES BY NF COUNTERPARTS			CROSS-JUR. LIAB.	COMPLEX OTC
						RETAIL	NFC	PUBLIC		
	N	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Savings banks	Mean	0.036	0.289	0.430	0.000	0.002	0.053	0.016	0.423	0.012
	Median	0.039	0.170	0.338	0.000	0.000	0.050	0.000	0.197	0.000
	St.D.	0.025	0.334	0.345	0.001	0.006	0.057	0.031	0.385	0.033
	N	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Cross-border banks	Mean	0.166	0.339	0.782	0.019	0.003	0.174	0.001	0.941	0.449
	Median	0.085	0.331	0.929	0.002	0.000	0.134	0.000	0.954	0.500
	St.D.	0.196	0.207	0.319	0.036	0.007	0.162	0.003	0.085	0.442
	N	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Cross-border finance	Mean	0.101	0.390	0.611	0.050	0.002	0.063	0.002	0.876	1.143
	Median	0.047	0.312	0.855	0.003	0.000	0.005	0.000	0.909	0.135
	St.D.	0.181	0.289	0.430	0.119	0.007	0.121	0.006	0.102	3.468
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Universal banks	Mean	0.071	0.262	0.632	0.044	0.005	0.033	0.004	0.475	1.080
	Median	0.063	0.237	0.778	0.012	0.000	0.014	0.000	0.494	0.269
	St.D.	0.059	0.222	0.405	0.079	0.013	0.040	0.015	0.163	1.446
	N	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Custodian banks	Mean	0.142	0.188	0.445	0.020	0.002	0.038	0.002	0.869	1.089
	Median	0.066	0.065	0.375	0.001	0.000	0.001	0.000	0.934	0.039
	St.D.	0.243	0.318	0.464	0.050	0.005	0.098	0.006	0.155	2.355

Table 6:

Index of Systemic Importance and simple indicators: correlation coefficients

	ISI	TOTAL	OBS	RETAIL	NFC	DOMESTIC	IB DOM.	IB FOR.	IB DOM.	IB FOR.	LEVERAGE	SH.TERM
		ASSETS ^A		DEPOSITS	DEPOSITS	DEPOSITS	DEPOSITS	DEPOSITS	DEPOSITS	LOANS		LOANS
ISI	x											
Total assets	0.8870*	x										
OBS	0.2410*	0.3006*	x									
Retail deposits	-0.0885	-0.1801	0.1290	x								
NFC deposits	-0.0415	-0.0969	-0.0958	0.2969*	x							
Domestic deposits	0.0434	-0.0612	0.0700	0.4679*	0.5916*	x						
IB dom. deposits	0.2230*	0.2592*	0.1205	-0.1896	-0.0555	-0.1242	x					
IB for. deposits	0.1896	0.2484*	0.1932	0.1346	-0.0305	-0.2076	0.1552	x				
IB dom. loans	-0.0013	-0.1344	0.0103	0.1662	0.0081	0.0174	0.1712	0.0064	x			
IB for. loans	-0.1519	-0.1284	-0.1296	-0.1580	-0.0890	-0.0985	-0.0505	0.0664	0.0120	x		
Leverage	0.3476*	0.4600*	0.1695	-0.1332	-0.0400	0.0237	0.1189	0.1570	-0.1881*	-0.0291	x	
Sh.term funding	0.2823*	0.2750*	0.2379*	0.1955	0.4469*	0.0857	0.1030	0.3682*	-0.0955	-0.0140	0.2079*	x
L.term funding	0.1821	0.2122*	0.2108	-0.1817	0.0973	0.0890	0.2049	0.2274	0.0285	-0.2272*	0.0218	0.1000

* The stars indicates that the p-values of the t-test (H0: no correlation) are lower than 0.05 which implies a correlation significantly different from zero



BANQUE CENTRALE DU LUXEMBOURG
EUROSYSTÈME

2, boulevard Royal
L-2983 Luxembourg

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

www.bcl.lu • sg@bcl.lu