

### 3 LE SECTEUR FINANCIER : LES ÉVOLUTIONS RÉCENTES

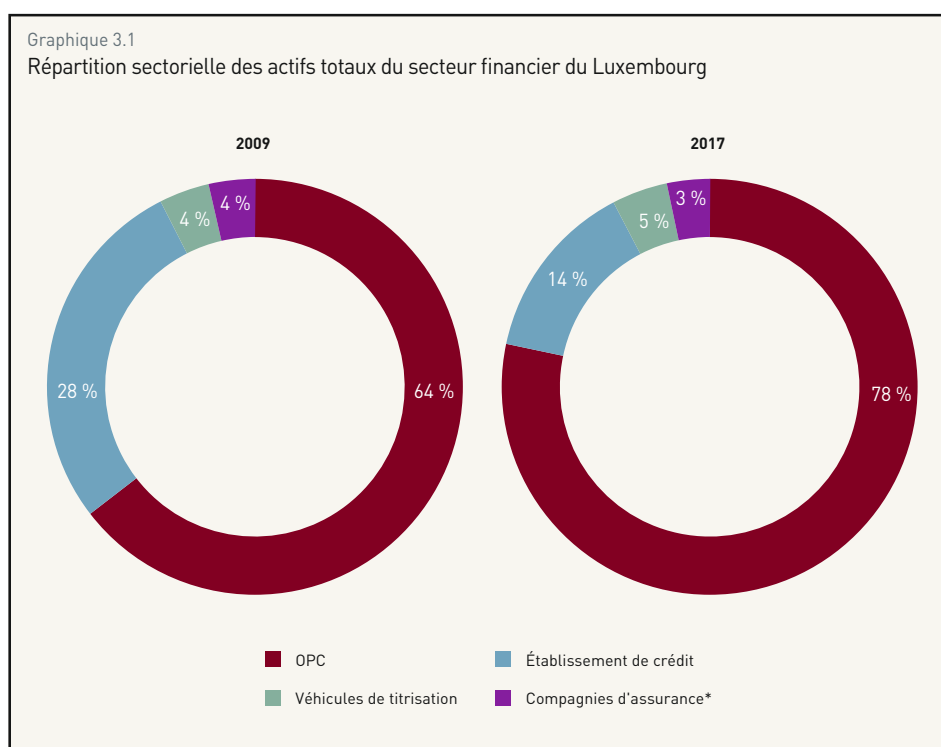
1. Le secteur bancaire luxembourgeois	47
1.1 L'évolution du nombre d'établissements de crédit et de l'emploi dans le secteur bancaire	47
1.2 Le bilan des établissements de crédit	48
1.3 Décomposition des crédits et des dépôts de la clientèle non bancaire	52
1.4 Le compte de pertes et profits des établissements de crédit	64
1.4.1 Évolutions des revenus	65
1.4.2 Évolution des coûts	68
1.4.3 Résultats et indicateurs de rentabilité	70
1.5 La solvabilité	71
1.6 Le ratio de levier	78
1.7 La liquidité	79
1.8 Évaluation de la vulnérabilité du secteur bancaire	84
1.8.1 Indicateur de vulnérabilité	84
1.8.2 L'excès du crédit domestique : l'apport des fonctions d'efficacité du récepteur dans l'analyse des risques macro-prudentiels	86
1.8.3 Les tests d'endurance en tant qu'outils macro-prudentiels	90
1.8.4 L'indice alpha et la densité du réseau bancaire : mesures de l'intensité des interconnexions bancaires et de la concentration des liens interbancaires	92
1.8.5 Les interconnexions entre les établissements de crédit et les fonds d'investissement	97
2. Les autres acteurs du secteur financier	100
2.1 Les organismes de placement collectif	100
2.1.1 Les OPC non monétaires	100
2.1.2 Les OPC monétaires	103
2.2 Évaluation de la fragilité des fonds d'investissement : apport des probabilités de défaut conditionnelles	105
2.3 Les assurances	110

## LE SECTEUR FINANCIER : LES ÉVOLUTIONS RÉCENTES

En 2017, le secteur financier luxembourgeois a maintenu dans son ensemble le niveau de ses activités et performances dans un contexte économique mondial favorable. La progression annuelle des actifs du secteur financier luxembourgeois a été de 8 % en une année, pour dépasser 5 300 milliards d'euros fin 2017.

Dans un environnement caractérisé par des taux d'intérêt historiquement bas et une volatilité faible sur les marchés financiers, la taille du secteur des fonds d'investissements a de nouveau fortement augmenté en atteignant un volume d'actifs nets de près de 4 160 milliards d'euros sous gestion fin 2017, soit le niveau le plus haut jamais enregistré, en augmentation de 11,2 % comparé à fin 2016. Cette évolution s'inscrit dans une dynamique d'accroissement de la part du secteur des fonds d'investissement dans le secteur financier. En effet, la composition par branche du secteur financier en termes d'actifs a évolué au cours des huit dernières années avec un recul de l'importance du secteur bancaire et une importante croissance des organismes de placements collectifs (graphique 3.1).

Face à un environnement financier international favorable, l'analyse des données du secteur bancaire confirme que ce dernier jouit également d'une situation financière robuste. Les transformations des dernières années de l'environnement réglementaire et institutionnel, avec, d'un côté, l'entrée en vigueur du règlement UE/575/2013 et de la directive 2013/36/UE et, d'un autre côté, la mise en place, en novembre 2014, du mécanisme de supervision unique sous la responsabilité de la Banque centrale européenne, ont conduit les établissements de crédit à consolider leurs activités, à disposer de coussins de fonds propres plus importants et à répondre à des exigences de liquidité élevées.



Sources : BCL, CSSF, CAA

\* Pour 2017, les actifs totaux des compagnies d'assurance et des fonds de pension utilisés sont ceux de 2015.

La somme des bilans des établissements de crédit a légèrement baissé sur une base annuelle pour s'établir à 748,5 milliards d'euros à la fin du mois de février 2018. Cette baisse s'inscrit dans le cadre d'une réorganisation généralisée des activités. L'analyse de la structure des bilans met en exergue une hausse de l'activité sur le marché interbancaire. En ce qui concerne l'activité avec les contreparties non-bancaires, on note une diminution des dépôts reçus de la part de la clientèle, d'une part, et une augmentation des montants des crédits octroyés, d'autre part.

Sur base de chiffres provisoires, le résultat net dégagé par les établissements

de crédit de la Place financière (y compris leurs succursales à l'étranger) s'est contracté de 19 % en rythme annuel pour atteindre 3,8 milliards d'euros pour l'exercice de 2017. En substance, les banques ont augmenté les revenus nets sur les activités génératrices d'intérêts et commissions. Le produit net bancaire s'est cependant contracté en raison principalement d'éléments positifs exceptionnels survenus durant l'exercice de 2016 et absents en 2017. Les frais généraux de personnel et d'exploitation ont progressé à un rythme soutenu sur un an et absorbent environ la moitié du produit net bancaire. La contraction du résultat net a conduit à une baisse des indicateurs de rentabilité annuels moyens.

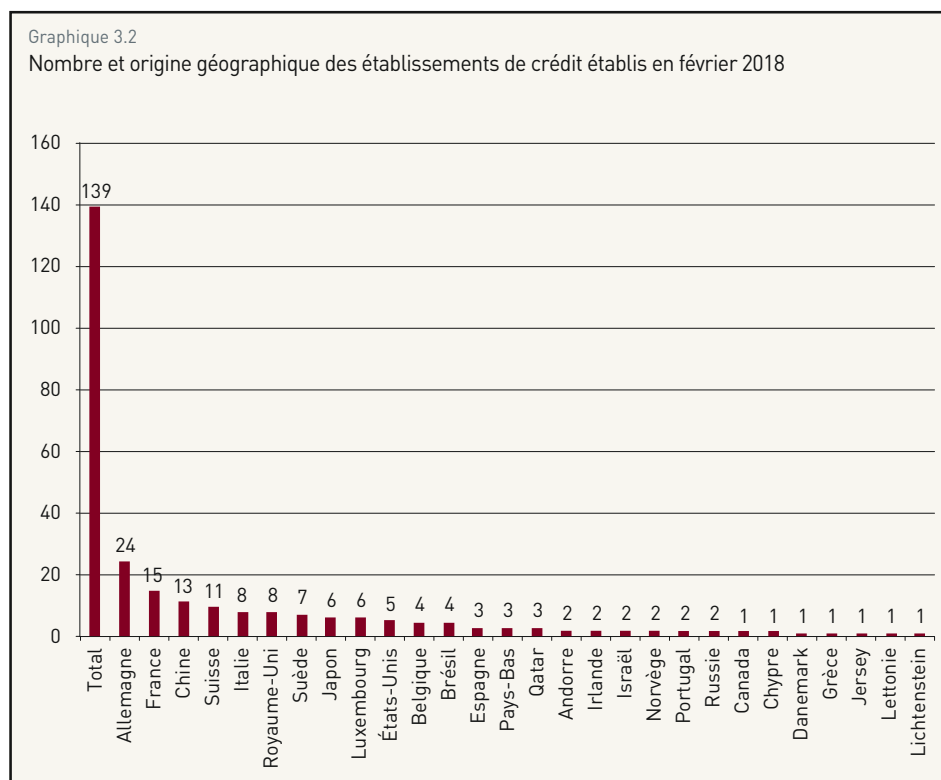
Finalement, le secteur bancaire continue, en moyenne, de présenter une position de solvabilité confortable. Quel que soit l'indicateur utilisé, les niveaux et la qualité des fonds propres se sont améliorés en 2017. Ainsi, le ratio de solvabilité agrégé pour le secteur bancaire a augmenté de 2,1 points de pourcentage par rapport à fin décembre 2016 pour s'élever à 28,2 % fin décembre 2017 et le ratio CET 1 agrégé a progressé de 1,5 point de pourcentage pour s'élever à 26,8 %. En moyenne, les banques luxembourgeoises continuent également à afficher une position de liquidité robuste, attestée par le niveau confortable des ratios de liquidités réglementaires.

## 1. LE SECTEUR BANCAIRE LUXEMBOURGEOIS

### 1.1 L'ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ÉTABLISSEMENTS DE CRÉDIT ET DE L'EMPLOI DANS LE SECTEUR BANCAIRE

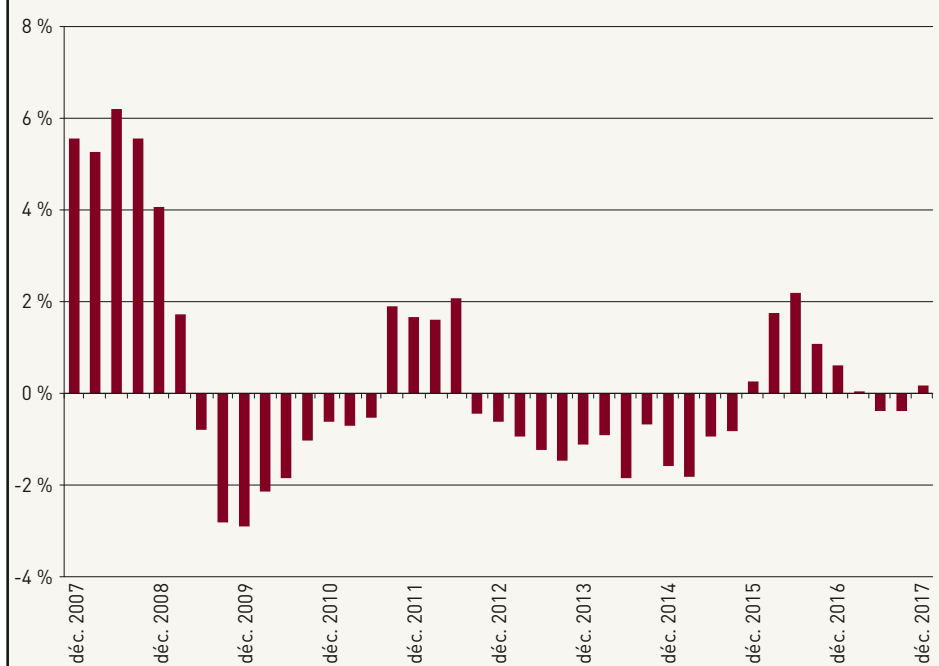
À la fin février 2018, le nombre d'établissements de crédit inscrits sur la liste officielle s'est élevé à 139 unités, soit une diminution de deux unités par rapport à la fin février 2017. En ce qui concerne la répartition géographique, les établissements de crédit établis au Luxembourg proviennent de 28 pays différents (voir graphique 3.2). Les établissements allemands continuent à dominer le paysage bancaire de la Place financière avec 24 entités présentes, suivis par les établissements français (15 entités), chinois (13 entités) et suisses (11 entités). Il convient de mentionner que 6 établissements de crédit sur les 139 sont luxembourgeois.

Quant à l'évolution de l'emploi dans le secteur bancaire, le graphique 3.3 affiche les taux de croissance annuels y afférents au cours de la dernière décennie. Depuis la



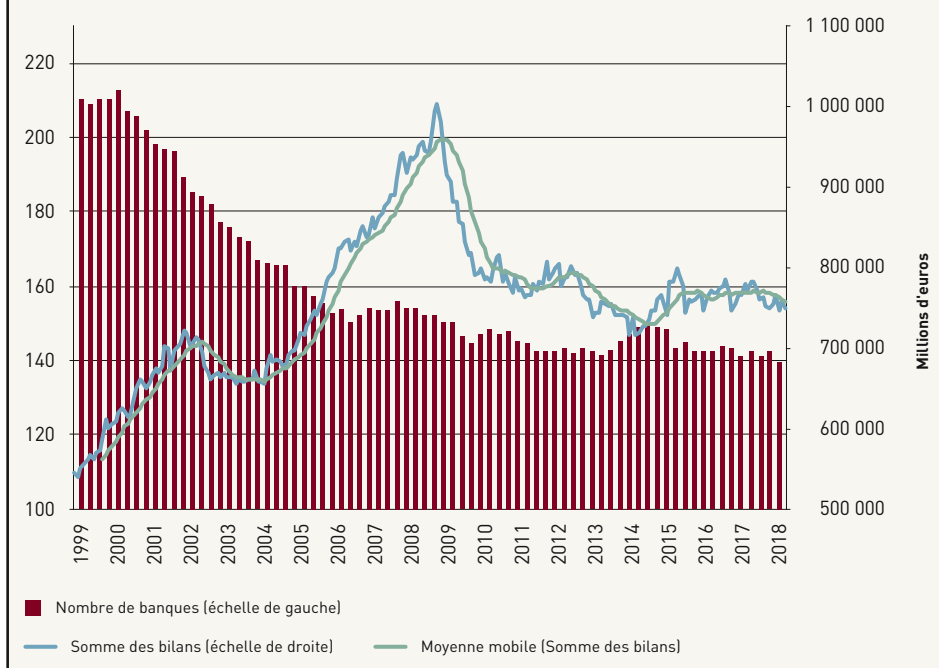
Source : CSSF

Graphique 3.3  
Évolution du taux de croissance de l'emploi bancaire  
(en variation annuelle)



Source : BCL

Graphique 3.4  
Évolution mensuelle de la somme des bilans et nombre d'établissements de crédit



Source : BCL

deuxième moitié de 2012 jusqu'au troisième trimestre 2015, l'emploi dans le secteur bancaire avait tendance à diminuer. Après un léger rebond de l'emploi entre le quatrième trimestre 2015 et le quatrième trimestre 2016, l'emploi dans le secteur bancaire est resté plus ou moins stable depuis lors.

## 1.2 LE BILAN DES ÉTABLISSEMENTS DE CRÉDIT

La somme des bilans des établissements de crédit s'est inscrite en légère baisse en début d'année pour s'établir à 748,51 milliards d'euros à la fin du mois de février 2018. Cette évolution à la baisse s'inscrit dans le cadre d'une réorganisation généralisée des activités, discernable depuis le mois de février 2017. L'analyse de la structure des bilans met en exergue une hausse de l'activité sur le marché interbancaire à l'actif et une baisse de cette activité au passif du bilan. En ce qui concerne l'activité avec les contreparties non-bancaires, on note une diminution à la fois des dépôts reçus de la part de la clientèle ainsi que du montant des crédits octroyés.

### Évolution de l'encours des principaux postes de l'actif du bilan

À la fin février 2018, les créances interbancaires sont restées la principale composante de l'actif du bilan, avec un poids relatif de 51,7 %. Le volume des crédits octroyés aux autres établissements bancaires s'est élevé à 386,63 milliards d'euros, en augmentation de 4,2 milliards d'euros par rapport à l'année précédente.

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 <sup>1)</sup>
	02-2017	12-2017	02-2018	02-2017 - 02-2018		12-2017 - 02-2018		02-2018
				EN MIL- LIONS D'EUROS	EN %	EN MIL- LIONS D'EUROS	EN %	
Créances interbancaires	382 435	379 491	386 634	4 199	1,1	7 143	1,9	51,7
Créances sur la clientèle	219 952	114 226	218 126	-1 827	-0,8	103 900	91,0	29,1
Portefeuille titres	145 931	127 241	124 697	-21 234	-14,6	-2 544	-2,0	16,7
Autres actifs	22 947	19 458	19 053	-3 894	-17,0	- 405	-2,1	2,5
<b>Total de l'actif</b>	<b>771 265</b>	<b>745 578</b>	<b>748 510</b>	<b>-22 755</b>	<b>-3,0</b>	<b>2 932</b>	<b>0,4</b>	<b>100,0</b>

Source : BCL

<sup>1)</sup> Poids relatif par rapport au total des actifs

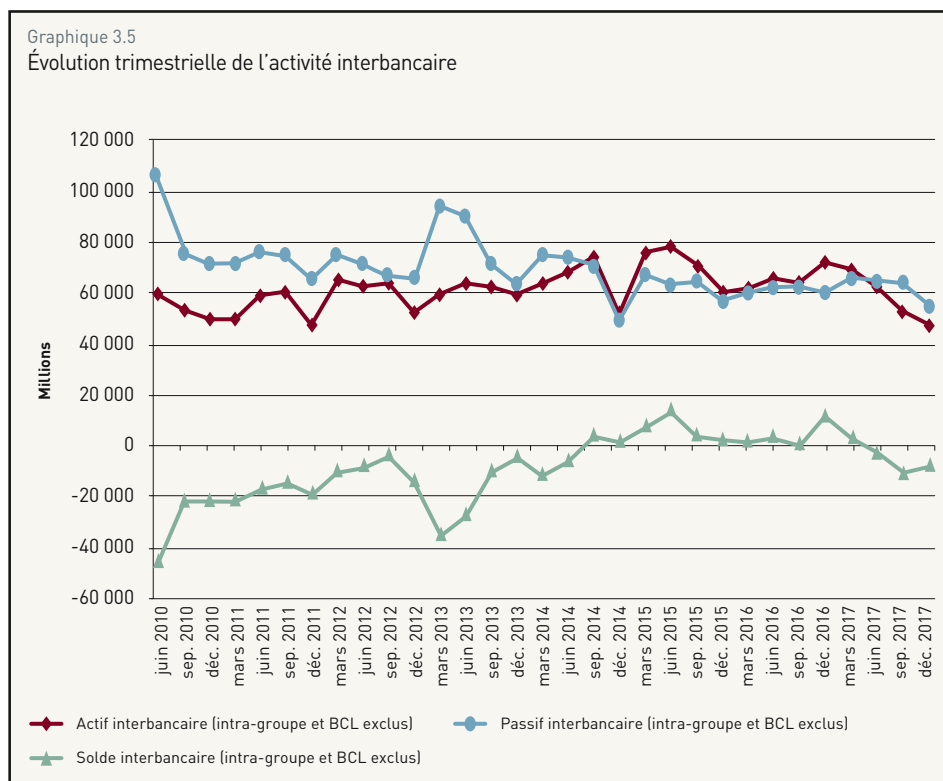
Il convient de rappeler que les données relatives à l'actif et au passif interbancaire doivent être interprétées avec prudence, les opérations interbancaires étant largement dominées par les positions intragroupes. En effet, fin décembre 2017, les crédits octroyés à des entreprises liées<sup>24</sup>, au sens de la définition fixée par la CSSF, ont représenté 83 % des créances interbancaires. Il est à noter que du côté du passif, les dépôts reçus d'entreprises liées ont représenté 76 % de la dette interbancaire.

De plus, il est nécessaire de distinguer les opérations réalisées avec la BCL et ce, afin d'appréhender les développements sous-jacents du marché interbancaire. À la fin février 2018, les établissements de crédit luxembourgeois avaient déposé 102,7 milliards d'euros dans leurs comptes auprès de la BCL. Ce montant se décompose en 56,47 milliards d'euros sur les comptes courants et 46,2 milliards dans les facilités de dépôt. Les excédents de réserves, qui sont compris dans le montant des comptes courants, ainsi que les montants déposés dans les facilités de dépôt, ont enregistré une hausse consécutive en rythme annuel et ce malgré un taux de facilité de dépôt négatif.

Effectivement, le taux de facilité de dépôt, qui s'applique également aux réserves excédentaires, a été porté à -0,4 % lors de la réunion du Conseil des gouverneurs de la BCE du 10 mars 2016. Pour la période de constitution des réserves prenant fin le 13 mars 2018, l'exigence de réserves obligatoires s'est élevée à 4,74 milliards, plaçant les excédents de réserve à 52,70 milliards d'euros, par rapport aux 44,76 milliards pour la période de constitution des réserves prenant fin le 14 mars 2017. Les montants placés dans la facilité de dépôt se sont quant à eux inscrits à 46,2 milliards d'euros fin février 2018, à comparer à 33,42 milliards fin février 2017.

<sup>24</sup> Conformément à l'article 109 de la loi du 17 juin 1992 relative aux comptes annuels et comptes consolidés des établissements de crédit de droit luxembourgeois, il faut entendre par entreprises liées les entreprises entre lesquelles existent des relations d'entreprise mère à entreprise filiale ainsi que les autres entreprises qui sont dans une telle relation avec une des entreprises ci-avant indiquées. Pour plus de détails, se référer aux articles 109, 77, 78 et 79 de la loi du 17 juin 1992 relative aux comptes annuels et comptes consolidés des établissements de crédit de droit luxembourgeois.

Graphique 3.5  
Évolution trimestrielle de l'activité interbancaire



Source : BCL

Le graphique 3.5 ci-contre met en exergue l'évolution trimestrielle de l'actif et du passif interbancaire. Néanmoins, afin de différencier l'activité interbancaire intragroupe de l'activité interbancaire intergroupe, les transactions réalisées avec des entreprises liées et avec la BCL ont été exclues et ce, afin d'obtenir une image plus fidèle des activités interbancaires.

Ainsi, en excluant les activités intragroupes ainsi que les opérations avec la BCL, le solde interbancaire a été négatif à partir du deuxième trimestre 2017.

Les créances sur la clientèle ont affiché un encours de 218,13 milliards d'euros fin février 2018, représentant 29,1 % de l'actif total, en baisse de 1,83 milliard d'euros par rapport au niveau observé à la même date, une année auparavant. Il y a lieu de noter que les

secteurs des autres intermédiaires financiers (AIF), comprenant par exemple les OPC non monétaires et d'autres acteurs intervenant dans l'intermédiation financière, ont joué un rôle déterminant dans l'évolution de cet agrégat.

À la fin février 2018, le portefeuille-titres détenu par les établissements de crédit s'est élevé à 124,7 milliards d'euros, enregistrant une baisse de 14,6 % en rythme annuel, soit 21,23 milliards d'euros. Le portefeuille a été principalement constitué de titres obligataires (91,08 % du volume total). Il est utile de préciser que les banques ont essentiellement eu des positions envers les autres établissements de crédit et les administrations publiques. Dans un contexte de réduction du risque de contrepartie, les banques de la Place financière ont privilégié les investissements en dette souveraine de qualité, créant ainsi un attrait prononcé pour les titres obligataires des pays du cœur de la zone euro au détriment des pays périphériques et émergents. Fin février 2018, le portefeuille obligataire s'est élevé à 113,58 milliards d'euros, enregistrant une baisse nominale de -15 % en rythme annuel, soit 20,12 milliards d'euros. Ces titres étant portés à l'actif à leur juste valeur, il convient de distinguer les effets de valorisation des transactions afin de mieux appréhender cette évolution. Ces effets de valorisation ont été défavorables, de l'ordre de -5,24 milliards d'euros, en raison d'une évolution positive du prix des actifs, alors que les transactions se sont soldées à -14,87 milliards d'euros durant la période d'observation.

Finalement, la rubrique des autres actifs a connu une baisse de -3,89 milliards d'euros durant la période d'observation.

## Évolution de l'encours des principaux postes du passif du bilan

Au passif du bilan, on observe une légère diminution des dettes interbancaires, tandis que les autres postes continuent de progresser.

Tableau 3.2 :

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

PASSIFS	MONTANTS EN MILLIONS D'EUROS			VARIATION EN MILLIONS D'EUROS ET EN %				POIDS RELATIF <sup>1)</sup>
	02-2017	12-2017	02-2018	02-2017 - 02-2018		12-2017 - 02-2018		
				EN MIL- LIONS D'EUROS	EN %	EN MIL- LIONS D'EUROS	EN %	02-2018
Dettes interbancaires	269 459	245 380	241 496	-27 963	-10,4	-3 884	-1,6	32,3
Dettes envers la clientèle	347 650	352 462	361 100	13 450	3,9	8 638	2,5	48,2
Dettes représentées par un titre	64 622	63 821	63 806	- 816	-1,3	- 15	0,0	8,5
Autres passifs	89 535	83 915	82 108	-7 427	-8,3	-1 807	-2,2	11,0
<b>Total du passif</b>	<b>771 265</b>	<b>745 578</b>	<b>748 510</b>	<b>-22 755</b>	<b>-3,0</b>	<b>2 932</b>	<b>0,4</b>	<b>100,0</b>

Source : BCL

<sup>1)</sup> Poids relatif par rapport au total des passifs

Les dettes envers les autres établissements de crédit ont enregistré une baisse de -10,4 % en rythme annuel pour s'élever à 241,5 milliards d'euros fin février 2018. Comme indiqué ci-dessus, il convient de souligner que les dépôts reçus d'entreprises liées ont représenté 76 % de la dette interbancaire. Le concours en euros de la BCL au financement des établissements de crédit de la zone euro a augmenté de 1,53 milliard d'euros en comparaison annuelle. À ce titre, il convient toutefois de remarquer que, fin février 2018, aucune banque n'a participé aux opérations principales de refinancement et que la hausse de 1,53 milliard d'euros découle des participations aux opérations de refinancement à plus long terme.

Les dettes envers la clientèle représentent désormais le principal poste du passif du bilan avec un poids relatif de 48,2 %. En effet, l'encours des dépôts s'est élevé à 361,1 milliards d'euros fin février 2018, en hausse de 3,9 % par rapport à son niveau de l'année précédente. Cette progression a été soutenue principalement par le secteur financier non bancaire résident et notamment les dépôts en provenance des AIF, une composante qui demeure particulièrement hétérogène et volatile.

Le financement par émission de titres de dette a légèrement baissé par rapport à l'année précédente pour atteindre 63,8 milliards d'euros fin février 2018, soit 8,5 % du total du passif. Tout comme à l'actif, les titres financiers étant comptabilisés à leur juste valeur, les effets de valorisation ont également été pris en compte. Sur base annuelle, il est à relever une baisse effective des émissions de titre de la part des établissements de crédit de l'ordre de 4,05 milliards d'euros. Pour la même période, les effets de prix et de change ont été globalement négatifs, à concurrence de 4,87 milliards d'euros.

À la fin du mois de février 2018, 82,11 milliards d'euros ont été comptabilisés sous la catégorie des autres passifs, soit une diminution de 8,3 % par rapport au niveau de février 2017.



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

L'analyse des composantes des agrégats bilantaires selon les contreparties et leurs zones de résidence géographiques est utile dans la mesure où elle permet d'appréhender le degré de diversification des banques luxembourgeoises en matière de crédit et de sources de financement.

Elle met en évidence une évolution très hétérogène des encours de crédits alloués par les banques luxembourgeoises.

#### **Les crédits accordés aux résidents du Luxembourg**

L'encours des crédits accordés aux contreparties résidentes non bancaires du Luxembourg a progressé (10,4 %) par rapport à l'année précédente et a atteint 86,12 milliards d'euros au 28 février 2018. En comparaison annuelle, les crédits octroyés ont augmenté pour tous les secteurs économiques, à l'exception des administrations publiques, des sociétés d'assurance et des fonds de pension.

Le financement des administrations publiques luxembourgeoises a reposé, en partie, sur des créances bancaires dont l'encours a affiché un solde de 2,07 milliards d'euros fin février 2018, en baisse de 0,46 milliard d'euros par rapport à son niveau de l'année précédente. La part de l'Administration centrale représentait 53,6 % de cet encours, à savoir 1,11 milliard d'euros. Il est à noter que les administrations publiques luxembourgeoises ne se refinancent pas intégralement par le biais de crédits bancaires. En effet, depuis 2008, l'État luxembourgeois a émis sept emprunts souverains dont un est arrivé à échéance en décembre 2013 et a été intégralement refinancé par une nouvelle émission obligataire. Actuellement, six obligations étatiques luxembourgeoises sont cotées à la Bourse de Luxembourg, pour un encours atteignant 8,05 milliards d'euros. À cela, il faut ajouter l'émission pour un montant de 0,2 milliard d'euros en octobre 2014 d'un sukuk souverain de type « Al-Ijarah » par la société Luxembourg Treasury Securities S.A., dont la totalité du capital est détenue par l'État luxembourgeois.

Le secteur des AIF, composé en partie par les fonds d'investissement non monétaires (OPC obligataires, actions ou encore mixtes), est caractérisé par une demande de crédit dépendante de l'évolution des marchés financiers. Globalement, les marchés financiers ont connu une évolution favorable durant l'année écoulée, encourageant les souscriptions nettes de parts d'OPC, notamment au niveau des fonds obligataires et mixtes. Ces développements ont été reflétés dans la progression de 17,5 % de leur valeur nette d'investissement entre les mois de février 2017 et février 2018. Par ailleurs, les crédits aux AIF ont augmenté de 3,96 milliards d'euros en comparaison annuelle, leurs encours ayant affiché un solde de 26,62 milliards d'euros en février 2018.

En ce qui concerne le secteur privé non financier, le volume des crédits accordés aux sociétés non-financières (SNF) a connu une progression importante de 11,9 % en rythme annuel qui a porté l'encours à 24,2 milliards d'euros à la fin du mois de février 2018. Enfin, les crédits aux ménages et institutions sans but lucratif au service des ménages (ISBLM) ont représenté 38,3 % de l'ensemble des créances envers le secteur non bancaire résident avec un encours de 32,98 milliards d'euros fin février 2018. Ces derniers ont été principalement composés de crédits immobiliers qui ont progressé à un rythme soutenu de 8,6 % par rapport à leur niveau de l'année précédente. L'encadré 3.1 relatif à l'enquête sur la distribution du crédit par les banques luxembourgeoises décrit les comportements de ces dernières en matière d'attribution de crédit ainsi que les facteurs sous-jacents aux facilités et/ou aux contraintes de financement de l'économie.



Tableau 3.3 :

**Crédits accordés par les banques luxembourgeoises aux contreparties résidentes non bancaires**  
(encours en fin de période en millions d'euros, des différences peuvent apparaître en raison des arrondis)

	MONTANTS EN MILLIONS D'EUROS			VARIATION EN MILLIONS D'EUROS ET EN %				POIDS RELATIF
	02-2017	12-2017	02-2018	02-2017 - 02-2018		12-2017 - 02-2018		
				EN MIL-LIONS D'EUROS	EN %	EN MIL-LIONS D'EUROS	EN %	02-2018
Administrations publiques	2 521	2 254	2 066	- 455	-18,0	- 188	-8,3	2,4
Autres intermédiaires financiers	22 663	26 402	26 620	3 957	17,5	218	0,8	30,9
Sociétés d'assurances et fonds de pension	274	237	239	- 35	-12,8	2	0,8	0,3
Sociétés non financières	21 638	23 953	24 214	2 576	11,9	261	1,1	28,1
Ménages & ISBLM	30 884	32 909	32 979	2 095	6,8	70	0,2	38,3
<i>Crédits à la consommation</i>	<i>1 545</i>	<i>1 553</i>	<i>1 672</i>	<i>127</i>	<i>8,2</i>	<i>119</i>	<i>7,7</i>	<i>1,9</i>
<i>Crédits immobiliers</i>	<i>26 059</i>	<i>28 112</i>	<i>28 289</i>	<i>2 230</i>	<i>8,6</i>	<i>177</i>	<i>0,6</i>	<i>32,8</i>
<i>Autres crédits</i>	<i>3 280</i>	<i>3 244</i>	<i>3 018</i>	<i>- 262</i>	<i>-8,0</i>	<i>- 226</i>	<i>-7,0</i>	<i>3,5</i>
<b>TOTAL</b>	<b>77 980</b>	<b>85 755</b>	<b>86 118</b>	<b>8 138</b>	<b>10,4</b>	<b>363</b>	<b>0,4</b>	<b>4 168,3</b>

Source : BCL

### Les crédits accordés aux autres pays de la zone euro

Les crédits accordés aux autres pays de la zone euro se sont inscrits en baisse en comparaison annuelle comme illustré dans le tableau 3.4.

Contrairement à ce qui a été observé précédemment en matière d'attribution de crédits à la clientèle luxembourgeoise, le financement bancaire aux SNF est prépondérant. La part relative de ces dernières représente plus de la moitié de l'encours total des crédits alloués aux résidents des autres pays de la zone euro. En effet, les crédits accordés à cette catégorie de clientèle ont affiché une baisse de 3,47 milliards d'euros en comparaison annuelle qui a porté l'encours à 43,98 milliards d'euros.

Les crédits aux AIF ont enregistré quant à eux une baisse de 1,38 milliard d'euros en termes bruts pour atteindre un encours de 15,47 milliards d'euros.

Enfin, la hausse des crédits aux ménages et ISBLM non-résidents a été relativement soutenue au cours de l'année 2017 (8,59 %), avec des crédits immobiliers en hausse et des crédits à la consommation qui ont fortement progressé sur la période observée, les autres crédits ayant eux aussi augmenté.

Tableau 3.4 :

**Crédits accordés par les banques luxembourgeoises aux contreparties non bancaires d'autres pays membres de la zone euro (encours en fin de période en millions d'euros, des différences peuvent apparaître en raison des arrondis)**

	MONTANTS EN MILLIONS D'EUROS			VARIATION EN MILLIONS D'EUROS ET EN %				POIDS RELATIF
	02-2017	12-2017	02-2018	02-2017 - 02-2018		12-2017 - 02-2018		02-2018
				EN MIL-LIONS D'EUROS	EN %	EN MIL-LIONS D'EUROS	EN %	
Administrations publiques	546	658	507	- 39	-7,1	- 151	-22,9	0,7
Autres intermédiaires financiers	16 848	15 658	15 469	-1 379	-8,2	- 189	-1,2	20,7
Sociétés d'assurances et fonds de pension	1 554	1 181	1 834	280	18,0	653	55,3	2,4
Sociétés non financières	47 452	44 578	43 978	-3 474	-7,3	- 600	-1,3	58,7
Ménages & ISBLM	12 054	12 997	13 075	1 021	8,5	78	0,6	17,5
Crédits à la consommation	1 206	1 517	1 497	291	24,1	- 20	-1,3	2,0
Crédits immobiliers	2 437	2 546	2 556	119	4,9	10	0,4	3,4
Autres crédits	8 411	8 934	9 022	611	7,3	88	1,0	12,1
<b>Total</b>	<b>78 454</b>	<b>75 072</b>	<b>74 863</b>	<b>-3 591</b>	<b>-4,6</b>	<b>- 209</b>	<b>-0,3</b>	<b>100,0</b>

Source : BCL

### Les crédits accordés au reste du monde

Les crédits octroyés aux contreparties non bancaires résidant hors de la zone euro ont eux aussi diminué de manière significative durant la période d'observation. À la fin février 2018, ces derniers se sont élevés à 57,14 milliards d'euros, soit une baisse de 10 % par rapport à l'encours de février 2018. Il convient toutefois de souligner que ces crédits sont souvent libellés en devises étrangères et que les fluctuations des taux de change peuvent donc avoir une incidence considérable sur les encours de crédits.

Chacune des contreparties mentionnées dans le tableau 3.5 a connu une baisse des crédits accordés à l'exception des ménages et ISBLM, qui ont enregistré une légère hausse. Les encours de crédits accordés aux SNF ainsi qu'aux sociétés d'assurance et fonds de pension se sont inscrits respectivement à 29,46 milliards d'euros et 0,03 milliard d'euros, soient des diminutions de 13,1 % et 93,3 % par rapport au niveau de l'année précédente. L'octroi de crédits aux AIF a affiché une diminution de 2,4 milliards d'euros pour atteindre un encours de 12 milliards d'euros fin février 2018.

Tableau 3.5 :

**Crédits accordés par les banques luxembourgeoises aux contreparties non bancaires résidant en dehors de la zone euro (encours en fin de période en millions d'euros, des différences peuvent apparaître en raison des arrondis)**

	MONTANTS EN MILLIONS D'EUROS			VARIATION EN MILLIONS D'EUROS ET EN %				POIDS RELATIF
	02-2017	12-2017	02-2018	02-2017 - 02-2018		12-2017 - 02-2018		02-2018
				EN MIL-LIONS D'EUROS	EN %	EN MIL-LIONS D'EUROS	EN %	
Administrations publiques	3 453	3 175	3 432	- 21	-0,6	257	8,1	6,0
Autres intermédiaires financiers	14 403	11 836	12 004	-2 399	-16,7	168	1,4	21,0
Sociétés d'assurances et fonds de pension	447	288	30	- 417	-93,3	- 258	-89,6	0,1
Sociétés non financières	33 901	31 373	29 461	-4 440	-13,1	-1 912	-6,1	51,6
Ménages & ISBLM	11 315	11 890	12 217	902	8,0	327	2,8	21,4
<b>Total</b>	<b>63 519</b>	<b>58 562</b>	<b>57 144</b>	<b>-6 375</b>	<b>-10,0</b>	<b>-1 418</b>	<b>-2,4</b>	<b>100,0</b>

Source : BCL

### Les dépôts de la clientèle non bancaire

Première source de financement des établissements de crédit, les dépôts de la clientèle non bancaire ont enregistré une hausse de 13,45 milliards d'euros durant l'année précédente, soit 3,9 %. Tout comme pour les crédits accordés à la clientèle, une analyse en termes de secteurs économiques et provenances géographiques est nécessaire afin d'obtenir un aperçu plus détaillé des dépôts et d'inscrire leur évolution dans les changements structurels de la place financière.

### Les dépôts des résidents du Luxembourg

À la fin février 2018, les dépôts de la clientèle non bancaire luxembourgeoise se sont élevés à 238,4 milliards d'euros, en hausse de 16,84 milliards d'euros en comparaison annuelle, en raison notamment d'une nette progression des montants déposés par les AIF.

La progression annuelle des dépôts des AIF s'est inscrite à 14,58 milliards d'euros. Au 28 février 2018, l'encours des dépôts s'est élevé à 168,46 milliards d'euros.

Les ménages et ISBLM, dont l'encours a représenté 15,3 % des dépôts des résidents, ont placé 1,92 milliard d'euros supplémentaires dans leurs comptes auprès des banques durant l'année écoulée. Leurs avoirs se sont, ainsi, élevés à 36,44 milliards d'euros fin février 2018. Les montants déposés par les entreprises non financières ont, quant à eux, enregistré une baisse de 0,6 % en rythme annuel.

Tableau 3.6 :

**Dépôts reçus par les établissements de crédit de la clientèle non bancaire résidente (encours en fin de période en millions d'euros, des différences peuvent apparaître en raison des arrondis)**

	MONTANTS EN MILLIONS D'EUROS			VARIATION EN MILLIONS D'EUROS ET EN %				POIDS RELATIF
	02-2017	12-2017	02-2018	02-2017 - 02-2018		12-2017 - 02-2018		
				EN MILLIONS D'EUROS	EN %	EN MILLIONS D'EUROS	EN %	02-2018
Administrations publiques	8 893	9 222	9 161	268	3,0	- 61	-0,7	3,8
Autres intermédiaires financiers	153 889	158 374	168 464	14 575	9,5	10 090	6,4	70,7
Sociétés d'assurances et fonds de pension	8 710	9 543	8 890	180	2,1	- 653	-6,8	3,7
Sociétés non financières	15 548	16 359	15 451	- 97	-0,6	- 908	-5,6	6,5
Ménages & ISBLM	34 522	36 046	36 437	1 915	5,5	391	1,1	15,3
<b>Total</b>	<b>221 562</b>	<b>229 544</b>	<b>238 403</b>	<b>16 841</b>	<b>7,6</b>	<b>8 859</b>	<b>3,9</b>	<b>100,0</b>

Source : BCL

### Les dépôts des autres pays membres de la zone euro

Les dépôts en provenance des autres pays membres de la zone euro se sont inscrits en hausse de 1,68 milliard d'euros en perspective annuelle pour afficher un encours de 68,89 milliards d'euros fin février 2018. L'augmentation des dépôts des SNF, des administrations publiques et des ménages a été fortement mitigée par la baisse des dépôts des AIF.

Les SNF ont considérablement augmenté leurs dépôts durant l'année 2017. Au 31 décembre, leur encours a atteint 15,82 milliards d'euros, soit une hausse de 2,23 milliards d'euros par rapport au niveau de fin février 2017. Les dépôts constitués par le secteur des ménages et ISBLM se sont également

inscrits en hausse au cours de l'année passée. Entre fin février 2017 et fin février 2018, ces contreparties ont déposé 1,26 milliard d'euros supplémentaires auprès des banques luxembourgeoises pour porter l'encours à 16,9 milliards d'euros.

Les administrations publiques ont procédé à une augmentation de leurs dépôts de 1,43 milliard d'euros en rythme annuel, ce qui a représenté une hausse significative par rapport à leur niveau de février 2017.

Enfin, les dépôts des AIF ont diminué durant l'année écoulée. Fin février 2018, ils ont affiché un encours de 28,81 milliards d'euros, soit presque 41,8 % du volume total des dépôts provenant des autres pays membres de l'union monétaire.

Tableau 3.7 :

**Dépôts reçus par les établissements de crédit de la clientèle non bancaire provenant des autres pays membres de la zone euro (encours en fin de période en millions d'euros, des différences peuvent apparaître en raison des arrondis)**

	MONTANTS EN MILLIONS D'EUROS			VARIATION EN MILLIONS D'EUROS ET EN %				POIDS RELATIF
	02-2017	12-2017	02-2018	02-2017 - 02-2018		12-2017 - 02-2018		
				EN MILLIONS D'EUROS	EN %	EN MILLIONS D'EUROS	EN %	
Administrations publiques	2 181	4 112	3 609	1 428	65,5	- 503	-12,2	5,2
Autres intermédiaires financiers	31 887	30 120	28 805	-3 082	-9,7	-1 315	-4,4	41,8
Sociétés d'assurances et fonds de pension	3 891	4 081	3 731	- 160	-4,1	- 350	-8,6	5,4
Sociétés non financières	13 585	13 388	15 817	2 232	16,4	2 429	18,1	23,0
Ménages & ISBLM	15 665	17 312	16 923	1 258	8,0	- 389	-2,2	24,6
<b>Total</b>	<b>67 209</b>	<b>69 013</b>	<b>68 885</b>	<b>1 676</b>	<b>2,5</b>	<b>- 128</b>	<b>-0,2</b>	<b>100,0</b>

Source : BCL

### Les dépôts des résidents du reste du monde

En marge de ces développements, les dépôts des contreparties ne résidant pas dans la zone euro ont affiché une baisse globale de 5,07 milliards d'euros pour atteindre un encours de 53,81 milliards d'euros. Cette contraction est principalement due à la baisse des dépôts des SNF, dont les montants déposés ont diminué de 4,05 milliards d'euros durant la période sous revue. Les dépôts des administrations publiques et des ménages et ISBLM ont connu une évolution analogue, enregistrant des baisses respectives de -0,09 et -1,07 milliards d'euros par rapport au niveau de l'année précédente. À l'inverse, les dépôts des sociétés d'assurance et fonds de pension ont augmenté de 0,23 milliard d'euros. Il est utile de préciser que, tout comme à l'actif, les fluctuations des taux de change peuvent avoir une incidence sur les dépôts libellés en devises étrangères.

Tableau 3.8 :

Dépôts reçus par les établissements de crédit des non-résidents de la zone euro (encours en fin de période en millions d'euros, des différences peuvent apparaître en raison des arrondis)

	MONTANTS EN MILLIONS D'EUROS			VARIATION EN MILLIONS D'EUROS ET EN %				POIDS RELATIF
	02-2017	12-2017	02-2018	02-2017 - 02-2018		12-2017 - 02-2018		
				EN MILLIONS D'EUROS	EN %	EN MILLIONS D'EUROS	EN %	02-2018
Administrations publiques	1 228	1 398	1 135	- 93	-7,6	- 263	-18,8	2,1
Autres intermédiaires financiers	29 596	29 888	29 510	- 86	-0,3	- 378	-1,3	54,8
Sociétés d'assurances et fonds de pension	677	793	908	231	34,1	115	14,5	1,7
Sociétés non financières	12 334	7 321	8 287	-4 047	-32,8	966	13,2	15,4
Ménages & ISBLM	15 042	14 505	13 971	-1 071	-7,1	- 534	-3,7	26,0
<b>Total</b>	<b>58 877</b>	<b>53 905</b>	<b>53 811</b>	<b>-5 066</b>	<b>-8,6</b>	<b>- 94</b>	<b>-0,2</b>	<b>100,0</b>

Source : BCL

Encadré 3.1 :

## L'ENQUÊTE TRIMESTRIELLE SUR LA DISTRIBUTION DU CRÉDIT BANCAIRE

Depuis janvier 2003, la BCL assure le volet luxembourgeois de l'enquête trimestrielle sur la distribution du crédit bancaire (Bank Lending Survey) au sein de la zone euro. Il s'agit d'un questionnaire<sup>25</sup> de nature qualitative élaboré par l'Eurosystème et adressé aux responsables de crédit de 141 banques dans l'ensemble des pays de la zone euro<sup>26</sup>. Cette enquête vise à recueillir des informations harmonisées portant sur l'évolution des critères d'octroi<sup>27</sup> et des conditions d'attribution de crédits<sup>28</sup>. D'autres questions portent sur la perception des banques concernant l'évolution de la demande de crédits et les facteurs responsables de ces variations. L'enquête a pour objectif de suivre les évolutions intervenues au cours des trois derniers mois et celles prévues lors des trois prochains mois. Les réponses fournies par les banques sont généralement agrégées sous la forme de « pourcentages nets » qui représentent la différence entre le pourcentage des réponses évoquant une évolution dans un sens donné et le pourcentage des réponses indiquant une évolution dans le sens contraire. Il faut noter que les résultats ne font pas l'objet d'une pondération en fonction de la taille des banques et doivent donc être interprétés avec précaution.

Dans le cadre de l'édition d'avril 2018 de cette enquête, les questions qui ont trait aux « trois derniers mois » concernent le 1<sup>er</sup> trimestre 2018, tandis que celles qui font référence aux « trois prochains mois » portent sur le 2<sup>e</sup> trimestre 2018.

25 La version anglaise du questionnaire est disponible sur le site internet de la BCE à l'adresse : [https://www.ecb.europa.eu/stats/pdf/bls\\_questionnaire.pdf](https://www.ecb.europa.eu/stats/pdf/bls_questionnaire.pdf).

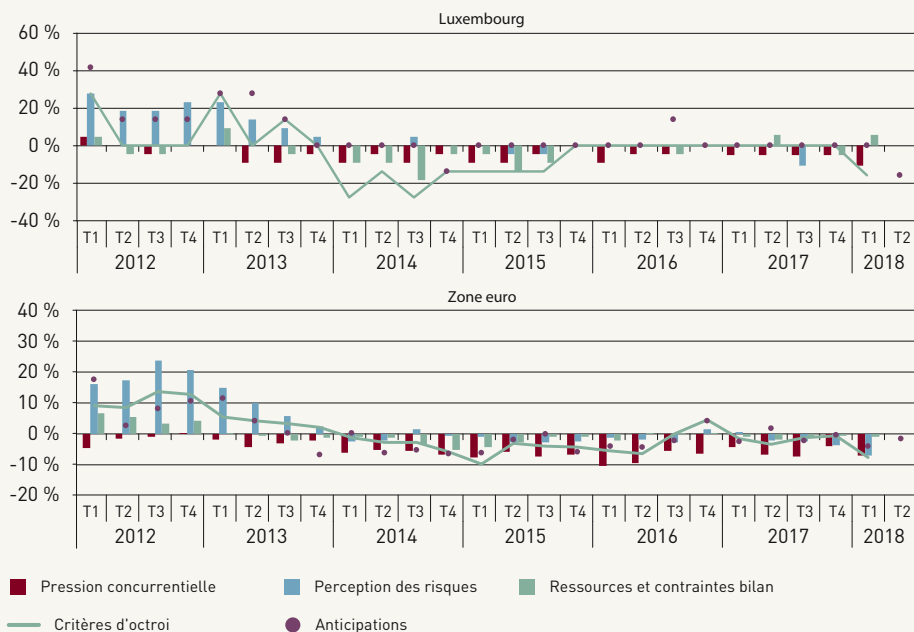
26 Pour plus d'informations sur les résultats de l'enquête pour la zone euro dans son ensemble voir la publication de la BCE « The euro area bank lending survey, avril 2018 ».

27 Les critères d'octroi des crédits sont les directives ou les critères internes aux banques qui sont fixés préalablement à la négociation relative aux conditions du crédit et à la décision d'octroi ou de refus.

28 Les conditions d'octroi des crédits se rapportent au contenu des contrats effectivement conclus entre la banque (le prêteur) et les emprunteurs. Elles comprennent généralement la marge convenue par rapport au taux de référence, le montant du crédit, les conditions d'accès ainsi que d'autres conditions spécifiques (p.ex. les commissions, les sûretés...).

Graphique 3.6

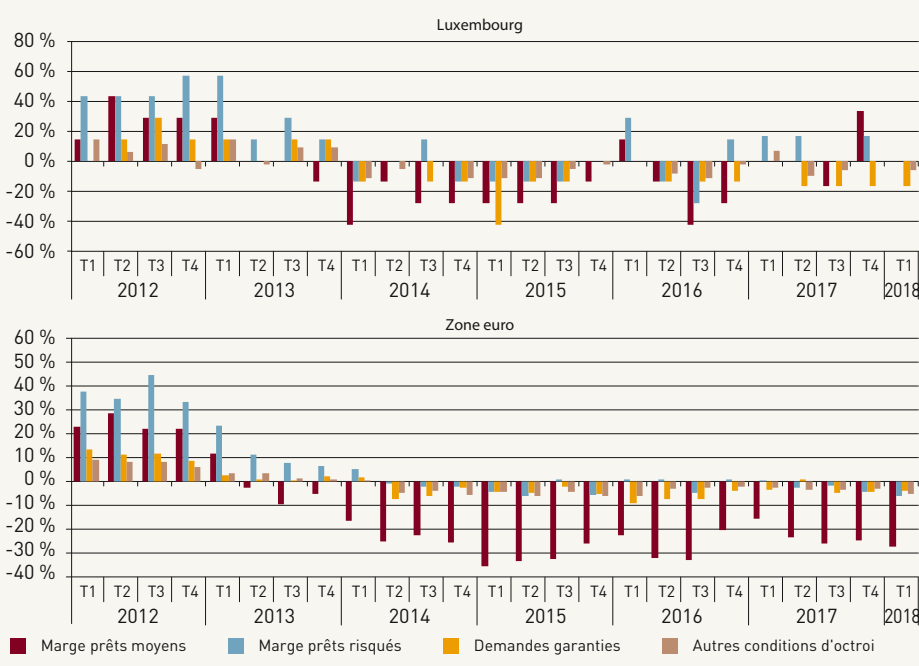
Évolution des critères d'octroi des crédits accordés aux entreprises et sélection de facteurs ayant contribué à cette évolution (en pourcentages nets)



Sources : BCL, BCE

Graphique 3.7

Évolution des conditions d'octroi des crédits accordés aux entreprises (en pourcentages nets)



Sources : BCL, BCE

Au 1<sup>er</sup> trimestre 2018, les banques de l'échantillon luxembourgeois ont indiqué un léger assouplissement des critères d'octroi de crédits aux entreprises (voir Graphique 3.6), aussi bien pour les PME que pour les grandes entreprises. La pression concurrentielle a eu un effet d'assouplissement sur les critères d'octroi, tandis qu'une augmentation du coût des fonds propres a eu un effet durcissant. Au niveau de la zone euro dans son ensemble, les banques ont aussi déclaré avoir légèrement assoupli leurs critères d'octroi pour les crédits aux entreprises. La pression concurrentielle et la perception des risques ont été citées comme les facteurs principaux contribuant à cet assouplissement.

Les banques au Luxembourg et dans la zone euro ont indiqué s'attendre à un futur assouplissement de leurs critères d'octroi de crédits aux entreprises au cours du 2<sup>e</sup> trimestre 2018.

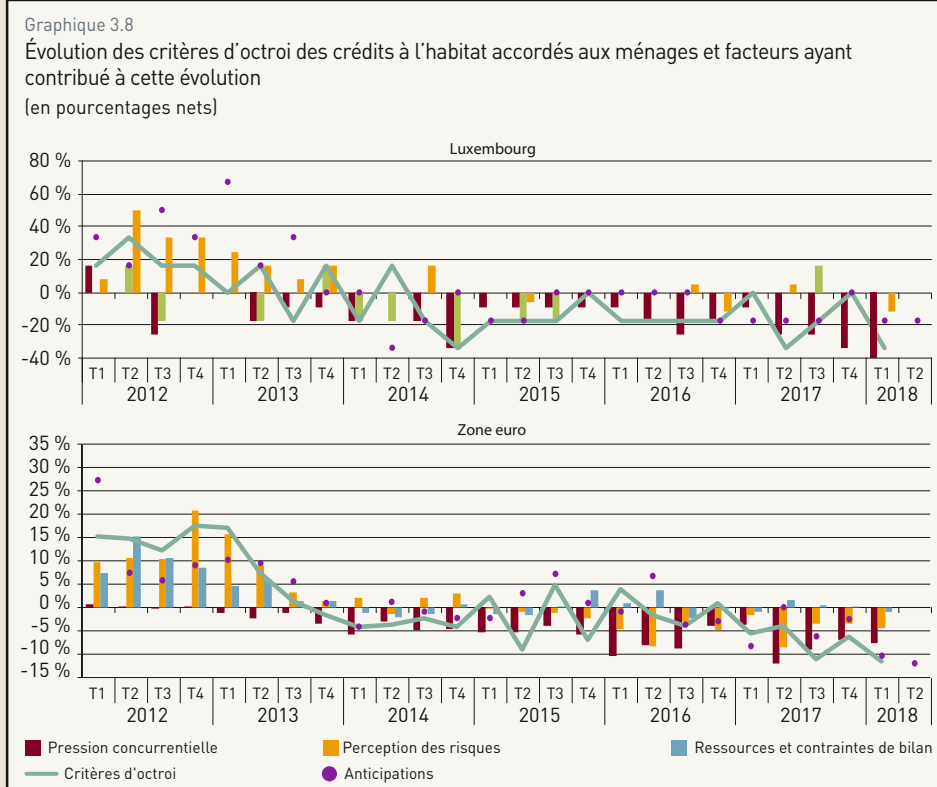
Concernant les conditions d'octroi, les banques au Luxembourg ont fait état d'une légère diminution de leurs demandes de garanties et de leurs frais autres que les intérêts (voir Graphique 3.7). Au niveau de la zone euro, les banques ont indiqué une baisse de leurs marges sur les prêts de risque moyen et, dans une moindre mesure, sur les prêts plus risqués. De

plus, elles ont indiqué une légère baisse de leurs demandes de garanties et un léger assouplissement d'autres conditions d'octroi.

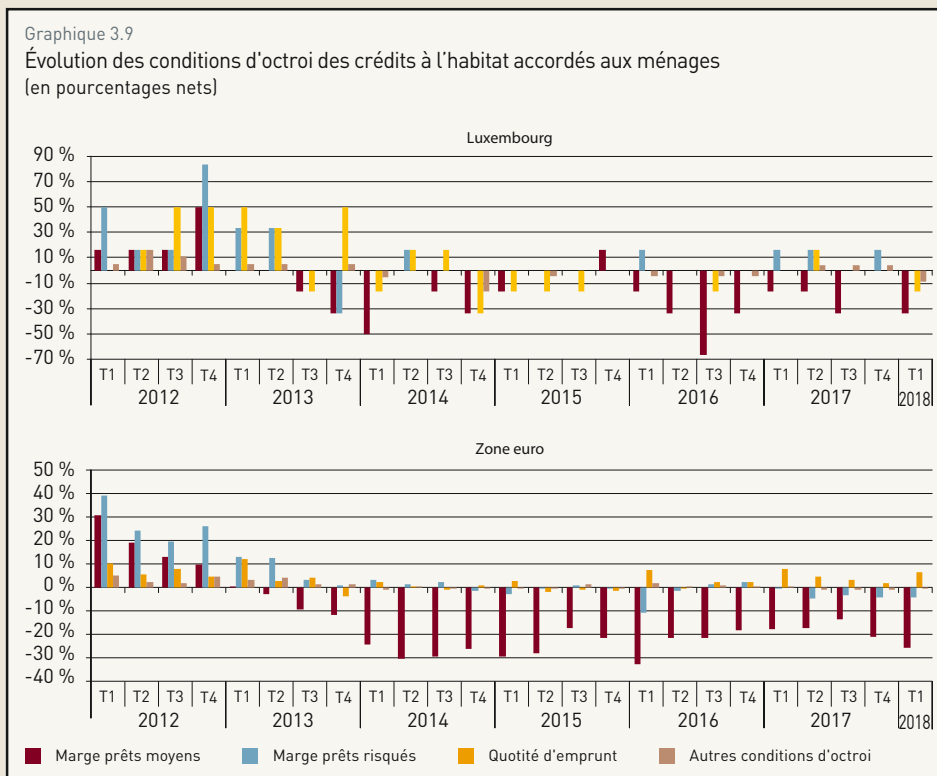
Concernant les crédits à l'habitat accordés aux ménages, les banques au Luxembourg ont indiqué avoir assouplis leurs critères d'octroi (voir graphique 3.8). Une augmentation de la concurrence de la part d'autres banques et une amélioration de leur perception des risques liés au marché immobilier ont eu un effet d'assouplissement sur les critères d'octroi. Dans la zone euro, les banques ont aussi déclaré avoir légèrement assoupli leurs critères d'octroi. À nouveau, cet assouplissement a été principalement déterminé par une augmentation de la pression concurrentielle et par une amélioration de la perception des risques.

Les banques au Luxembourg et dans la zone euro dans son ensemble ont déclaré s'attendre à un nouvel assouplissement des critères d'octroi au cours du 2<sup>e</sup> trimestre 2018.

En ce qui concerne les conditions d'octroi, les banques au Luxembourg ont fait état d'une réduction des marges sur les prêts de risque moyen, d'une augmentation de leur quotité d'emprunt (ratio prêt-valeur) et d'une réduction de leurs frais autres que les intérêts. Les banques de la zone euro ont également noté



Sources : BCL, BCE



Sources : BCL, BCE

une réduction de leurs marges sur les prêts de risque moyen et, dans une moindre mesure, sur les prêts plus risqués (voir graphique 3.9). Elles ont cependant indiqué avoir légèrement diminué leur quotité d'emprunt.

L'édition d'avril 2018 de cette enquête comprenait également une question relative au niveau actuel des critères d'octroi par rapport à leur niveau au 1<sup>er</sup> trimestre 2003 (début de l'enquête) et au 2<sup>e</sup> trimestre 2010 (intensification de la crise des dettes souveraines). Ceci représente un départ par rapport à la formulation classique de la question relative aux critères d'octroi, qui se limite à l'évolution sur les derniers trois mois. Pour les prêts aux entreprises, la plupart des banques de l'échantillon luxembourgeois a affirmé que leurs critères d'octroi étaient légèrement plus stricts qu'en 2003. Concernant les prêts à l'habitat accordés aux ménages, les banques luxembourgeoises ont signalé que leurs critères d'octroi étaient légèrement plus souples qu'en 2003. Dans les deux cas, la plupart des banques a déclaré que leurs critères d'octroi étaient légèrement plus souples que ceux appliqués au 2<sup>e</sup> trimestre 2010.

Au niveau de la zone euro, les résultats sont assez hétérogènes. Pourtant, la majorité des banques a indiqué que leurs critères d'octroi pour ces deux catégories de prêts se trouvaient à des niveaux similaires à ceux appliqués en 2010 et en 2003.

En conclusion, les résultats de l'enquête conduite en avril ne révèlent pas de risques importants en matière de resserrement de crédit de la part des banques au cours des deux premiers trimestres 2018. Au Luxembourg, les résultats indiquent un léger assouplissement des critères d'octroi pour les crédits aux entreprises ainsi que pour les prêts à l'habitat accordés aux ménages. Au niveau de la zone euro dans son ensemble, les résultats vont aussi le sens d'un assouplissement pour ces deux catégories de prêt.

Encadré 3.2 :

## ÉVOLUTION DES PRINCIPALES SOURCES DE FINANCEMENT ET DES CRÉDITS ACCORDÉS PAR LES BANQUES DE LA PLACE FINANCIÈRE

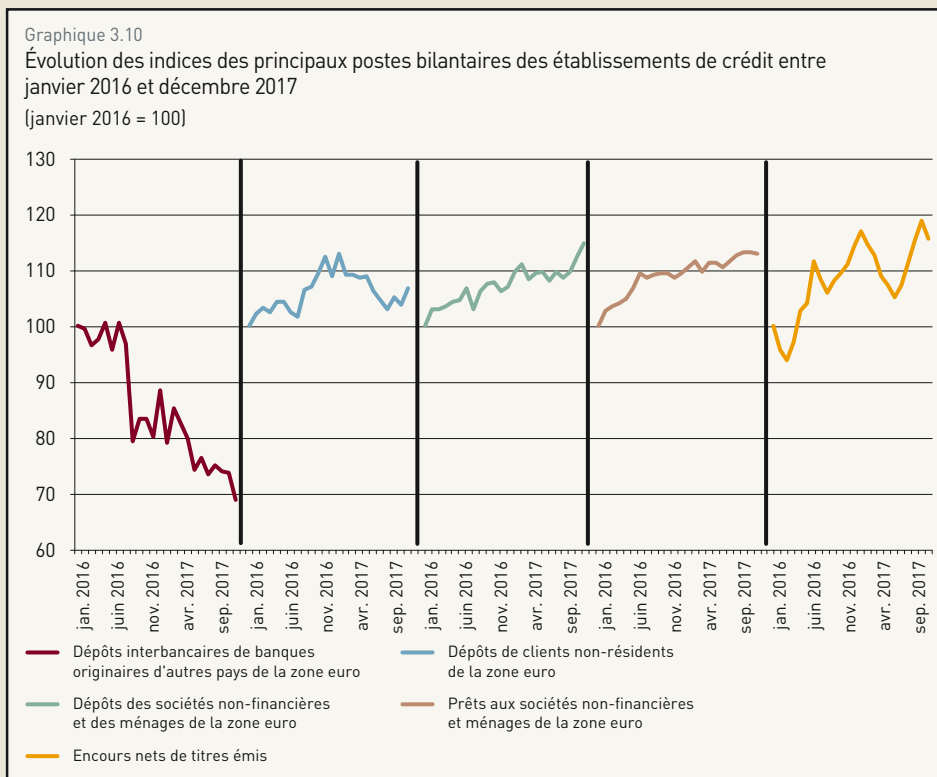
L'évolution des principales sources de financement et des principaux postes de créances des bilans bancaires doit être analysée dans une perspective historique. Il convient de noter que la période de base pour l'analyse de l'évolution temporelle de ces agrégats est fixée à janvier 2016.

La première partie du graphique 3.10 met en évidence les fluctuations de l'activité interbancaire avec des banques d'autres pays de la zone euro. Cet indice a chuté de 31,4 points lors de la période sous revue, en raison notamment de la diminution des dépôts intragroupes d'une banque majeure de la place.

Des fluctuations sont également visibles pour les dépôts reçus des clients originaires de pays qui ne font pas partie de la zone euro, principalement dominés par le secteur interbancaire. En effet, ces dépôts étaient en augmentation jusqu'en février 2017 (indice =112,8), date à partir de laquelle on remarque une forte tendance à la baisse qui s'est toutefois partiellement inversée en fin de période. L'indice a finalement atteint 106,7 fin décembre 2017.



Les prêts octroyés aux ménages et sociétés non financières (SNF) de l'ensemble de la zone euro ainsi que les dépôts en provenance de ces secteurs renseignent sur l'activité d'intermédiation bancaire envers le secteur privé non financier. Dans ce contexte, le crédit au secteur privé non financier en zone euro enregistre une hausse cumulée de 12,9 % sur l'horizon d'observation. Cette croissance s'explique par une augmentation conjuguée des créances envers les SNF (13,4 %) et les ménages (12,1 %). Ce développement s'inscrit dans le cadre des différentes décisions de politique monétaire permettant aux ménages et SNF de financer leurs investissements à moindres coûts. Quant aux dépôts en provenance des SNF et des ménages de la zone euro, ceux-ci ont également augmenté sur la période (14,8 %).



Source : BCL

L'évolution mensuelle du financement par émission de titres de dette doit être interprétée avec précaution en raison des effets de valorisation, ces titres étant comptabilisés à leur valeur de marché. En termes nominaux, le financement des banques sur le marché de la dette était en hausse cumulée de 15,5 %.

Encadré 3.3 :

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

Afin d'évaluer le comportement général des banques luxembourgeoises face au risque souverain, les expositions en termes de crédits accordés et de titres publics détenus sont présentées dans les tableaux 3.9 et 3.10. Dans ce contexte, il serait utile de suivre l'évolution temporelle du risque sous-jacent aux titres émis par des États dont les taux d'endettement s'avèrent plus élevés que les seuils fixés par les recherches empiriques internationales.

Tableau 3.9 :

**Encours de crédits accordés par les établissements de crédit luxembourgeois aux administrations publiques des pays membres de l'Union européenne (en millions d'euros, des différences peuvent apparaître en raison des arrondis)**

	DÉC.-11	DÉC.-12	DÉC.-13	DÉC.-14	DÉC.-15	DÉC.-16	DÉC.-17
Luxembourg	2 592	2 613	2 723	2 891	2 971	2 620	2 254
Allemagne	448	415	476	538	201	263	479
Belgique	339	291	257	286	1	0	0
Espagne	732	348	374	154	139	111	96
France	168	140	118	99	6	5	0
Portugal	58	58	58	58	55	49	44
Autriche	34	35	34	36	0	31	30
Pays-Bas	32	28	26	29	25	25	0
Italie	10	71	29	13	13	9	10
Finlande	0	0	0	0	0	0	0
Chypre	0	0	0	0	0	0	0
Estonie	0	0	0	0	0	0	0
Grèce	0	0	0	0	0	0	0
Irlande	0	0	0	0	0	0	0
Lettonie	0	0	0	0	0	0	0
Lituanie	0	0	0	0	0	0	0
Malte	0	0	0	0	0	0	0
Slovaquie	0	0	0	0	0	0	0
Slovénie	0	0	0	0	0	0	0
<b>Zone euro</b>	<b>4 412</b>	<b>4 000</b>	<b>4 096</b>	<b>4 105</b>	<b>3 411</b>	<b>3 113</b>	<b>2 912</b>
Royaume-Uni	3 329	3 331	2 952	3 971	2 488	2 133	2 018
Suède	0	0	0	0	0	0	0
Hongrie	0	0	0	0	0	0	0
Bulgarie	0	0	0	0	0	0	0
Croatie	0	0	0	0	0	0	0
Danemark	0	0	0	0	0	0	0
Pologne	0	0	0	0	0	0	0
Roumanie	0	0	0	0	0	0	0
République Tchèque	0	0	0	0	0	0	0
<b>UE hors zone euro</b>	<b>3 329</b>	<b>3 331</b>	<b>2 952</b>	<b>3 971</b>	<b>2 488</b>	<b>2 133</b>	<b>2 018</b>
<b>UE</b>	<b>7 741</b>	<b>7 330</b>	<b>7 048</b>	<b>8 076</b>	<b>5 899</b>	<b>5 246</b>	<b>4 930</b>
Autres pays	616	538	418	349	521	877	708
États-Unis	348	283	220	199	163	105	73
Suisse	983	915	701	141	450	401	376
Institutions supranationales	0	9	9	0	0	0	0
Japon	0	0	0	0	0	0	0
<b>Hors UE</b>	<b>1 947</b>	<b>1 746</b>	<b>1 348</b>	<b>689</b>	<b>1 135</b>	<b>1 383</b>	<b>1 157</b>
<b>Tous pays</b>	<b>9 688</b>	<b>9 076</b>	<b>8 396</b>	<b>8 765</b>	<b>7 034</b>	<b>6 629</b>	<b>6 087</b>

Source : BCL

Le tableau 3.9 met en évidence une diminution du volume total des crédits accordés par les banques luxembourgeoises aux administrations publiques par rapport à décembre 2016. En effet, l'encours de ces créances s'est élevé à 6 087 millions d'euros fin décembre 2017, en diminution de 8,1 % par rapport à son niveau de décembre 2016.

Cette baisse s'explique, entre autres, par une diminution des créances envers la Grande Bretagne, une baisse des créances envers le Luxembourg mais également par la diminution du financement des gouvernements de certaines économies avancées telles que la Suisse et les États-Unis. Il convient toutefois d'indiquer que les encours de créances libellées en devises étrangères peuvent avoir une incidence sur les données en raison des fluctuations des taux de change.

### DÉTENTION DE TITRES PUBLICS PAR LES ÉTABLISSEMENTS DE CRÉDIT LUXEMBOURGEOIS

Tableau 3.10 :

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

	DÉC.-11	DÉC.-12	DÉC.-13	DÉC.-14	DÉC.-15	DÉC.-16	DÉC.-17
France	4 783	7 510	8 922	9 488	9 548	8 805	7 426
Italie	6 732	8 440	8 830	9 149	7 992	6 891	4 916
Allemagne	4 791	5 866	6 406	8 015	7 324	7 090	5 742
Belgique	3 214	3 039	2 964	4 594	3 907	2 926	3 002
Espagne	2 950	2 715	2 556	3 378	3 038	3 087	3 147
Pays-Bas	1 460	1 263	1 071	3 066	2 264	1 829	1 275
Autriche	1 086	1 161	1 024	2 979	2 624	2 487	2 018
Luxembourg	676	884	1 052	1 181	1 165	1 136	1 348
Portugal	1 148	922	905	957	978	1 092	983
Irlande	80	274	366	430	596	431	599
Finlande	547	479	174	809	455	740	703
Slovaquie	78	134	166	228	272	274	271
Slovénie	37	63	43	80	92	95	90
Lituanie	82	34	28	37	157	137	91
Lettonie	16	16	16	4	9	30	13
Grèce	729	1	1	0	3	2	0
Chypre	22	4	5	0	0	0	0
Malte	0	0	0	0	0	0	0
Estonie	0	0	0	0	0	0	0
<b>Zone euro</b>	<b>28 431</b>	<b>32 805</b>	<b>34 529</b>	<b>44 395</b>	<b>40 424</b>	<b>37 052</b>	<b>31 624</b>
Pologne	978	814	829	838	654	580	618
Hongrie	414	349	300	245	232	84	80
Royaume-Uni	154	160	147	377	673	507	429
République Tchèque	167	183	197	198	263	398	379
Suède	42	42	60	26	146	29	22
Danemark	48	16	15	12	28	27	0
Croatie	0	9	8	9	10	10	12
Bulgarie	0	0	0	0	0	1	0
Roumanie	0	0	0	0	0	0	0
<b>UE hors zone euro</b>	<b>1 803</b>	<b>1 573</b>	<b>1 556</b>	<b>1 705</b>	<b>2 006</b>	<b>1 636</b>	<b>1 540</b>
<b>UE</b>	<b>30 234</b>	<b>34 378</b>	<b>36 085</b>	<b>46 100</b>	<b>42 430</b>	<b>38 688</b>	<b>33 164</b>
États-Unis	5 503	4 928	3 835	4 227	5 848	6 682	5 049
Japon	782	949	471	668	1 644	1 392	865
Suisse	74	68	18	153	324	321	247
Autres pays	3 488	3 011	2 794	2 543	2 264	3 239	3 017
Institutions supranationales	3 916	4 661	5 021	6 527	6 697	6 335	5 155
<b>Hors UE</b>	<b>13 763</b>	<b>13 617</b>	<b>12 139</b>	<b>14 055</b>	<b>16 343</b>	<b>17 969</b>	<b>14 333</b>
<b>Tous pays</b>	<b>43 997</b>	<b>47 995</b>	<b>48 224</b>	<b>60 155</b>	<b>58 773</b>	<b>56 657</b>	<b>47 497</b>

Source : BCL

Au 31 décembre 2017, le portefeuille de titres publics détenus par les banques à Luxembourg s'est élevé à 47 497 millions d'euros, enregistrant une moins-value nominale de 16,2 % par rapport au 31 décembre 2016. Néanmoins, cette valeur de portefeuille doit être nuancée. En effet, les titres étant portés à l'actif à leur juste valeur, il est nécessaire de tenir compte des effets de valorisation (effets de change et effets de prix) des transactions afin de mieux éclairer cette évolution. Entre fin décembre 2016 et fin décembre 2017, les effets de valorisation ont été négatifs et ont atteint -5 milliards d'euros.

L'exposition des banques luxembourgeoises aux obligations souveraines des pays émergents<sup>29</sup> reste très limitée, voire peu significative. Néanmoins, une hausse significative de l'exposition des banques de la place financière est à noter depuis 2016 envers l'Asie, ainsi que l'Amérique du Sud et Centrale. Cependant, cette exposition demeure globalement assez faible. Ainsi, les banques luxembourgeoises ont été en possession de ce type de dette pour un montant de 1 294 millions d'euros fin décembre 2017.

Tableau 3.11 :

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

	DÉC.-11	DÉC.-12	DÉC.-13	DÉC.-14	DÉC.-15	DÉC.-16	DÉC.-17
Amérique du sud et centrale	273	240	425	467	365	683	824
Asie	21	22	21	15	0	676	470
<b>Total pays émergents</b>	<b>294</b>	<b>262</b>	<b>446</b>	<b>482</b>	<b>365</b>	<b>1 359</b>	<b>1 294</b>

Source : BCL

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

Sur base de chiffres provisoires, le résultat net dégagé par les établissements de crédit de la Place financière (y compris leurs succursales à l'étranger) s'est contracté de 19 % en rythme annuel pour atteindre 3,8 milliards d'euros pour l'exercice de 2017. Le tableau 3.12 décrit les principales composantes du compte agrégé de profits et pertes pour l'exercice 2017 ainsi que leur évolution par rapport à l'année précédente. Les chiffres de 2016 ont été révisés par rapport à la dernière publication de la Revue de stabilité financière afin de tenir compte des nouvelles informations disponibles.

En substance, les banques ont augmenté les revenus nets sur les activités génératrices d'intérêts et commissions. Cependant, le produit net bancaire s'est contracté principalement en raison d'éléments favorables touchant l'exercice 2016 qui sont absents en 2017. Les frais généraux de personnel et d'exploitation ont progressé à un rythme soutenu sur un an et absorbent environ la moitié du produit net bancaire.

<sup>29</sup> Liste des pays émergents par zone géographique : Amérique du Sud et Centrale (Argentine, Brésil, Chili, Colombie, Mexique, Pérou, Venezuela), Asie (Chine, Inde, Indonésie, Malaisie, Pakistan, Philippines, Thaïlande).

Tableau 3.12 :

Compte de résultat agrégé en fin d'année des établissements de crédit, y compris les succursales à l'étranger des établissements luxembourgeois (en millions d'euros, sauf indication contraire)<sup>1</sup>

RUBRIQUE DES DÉBITS ET DES CRÉDITS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2017 - 2016	
									VARIATION EN TERMES BRUTS	VARIATION EN POURCENT
1 Produits d'intérêts	18 447	19 828	16 591	12 791	11 899	11 462	11 501	11 783	282	2,5
2 Intérêts bonifiés	13 487	14 650	11 672	8 266	7 547	6 882	6 730	6 905	175	2,6
3 Marge sur intérêts (1-2)	4 960	5 178	4 919	4 525	4 352	4 580	4 771	4 878	107	2,2
4 Revenus nets sur commissions	3 806	4 084	3 956	4 320	4 516	4 758	4 540	4 728	188	4,1
5 Revenus sur opérations de change	271	114	164	199	313	374	338	434	95	28,2
6 Dividendes reçus	728	920	899	822	944	1 193	1 161	830	- 331	-28,5
7 Autres revenus nets	118	-2 057	499	1 236	956	799	1 540	709	- 830	-53,9
8 Revenus hors intérêts (4+5+6+7)	4 923	3 061	5 518	6 578	6 729	7 123	7 579	6 702	- 878	-11,6
9 Produit bancaire (3+8)	9 883	8 239	10 437	11 103	11 081	11 703	12 350	11 579	- 771	-6,2
10 Frais de personnel	2 685	2 772	2 872	3 065	2 999	3 084	3 083	3 159	76	2,5
11 Frais d'exploitation	1 956	2 110	2 170	2 351	2 318	2 595	2 620	2 763	143	5,5
12 Frais de personnel et d'exploitation (10+11)	4 641	4 882	5 042	5 415	5 317	5 679	5 703	5 922	219	3,8
13 Amortissements sur immobilisé non financier	278	301	354	289	289	323	316	315	- 1	-0,3
14 Résultats avant provisions, dépréciations et impôts (9-12-13)	4 964	3 056	5 041	5 399	5 475	5 700	6 331	5 343	- 989	-15,6
15 Constitution nette de provisions	25	- 364	156	136	65	200	58	117	59	100,9
16 Dépréciations nettes	474	1 893	620	781	315	556	725	568	- 158	-21,7
17 Résultats divers	92	0	1	8	174	0	- 1	- 1	0	-6,8
18 Résultat avant impôts (14-15-16)	4 557	1 527	4 266	4 489	5 269	4 944	5 547	4 657	- 890	-16,0
19 Impôts	651	50	514	793	836	885	819	829	9	1,1
20 Résultat net (18-19)	3 906	1 477	3 752	3 696	4 434	4 059	4 727	3 828	- 899	-19,0

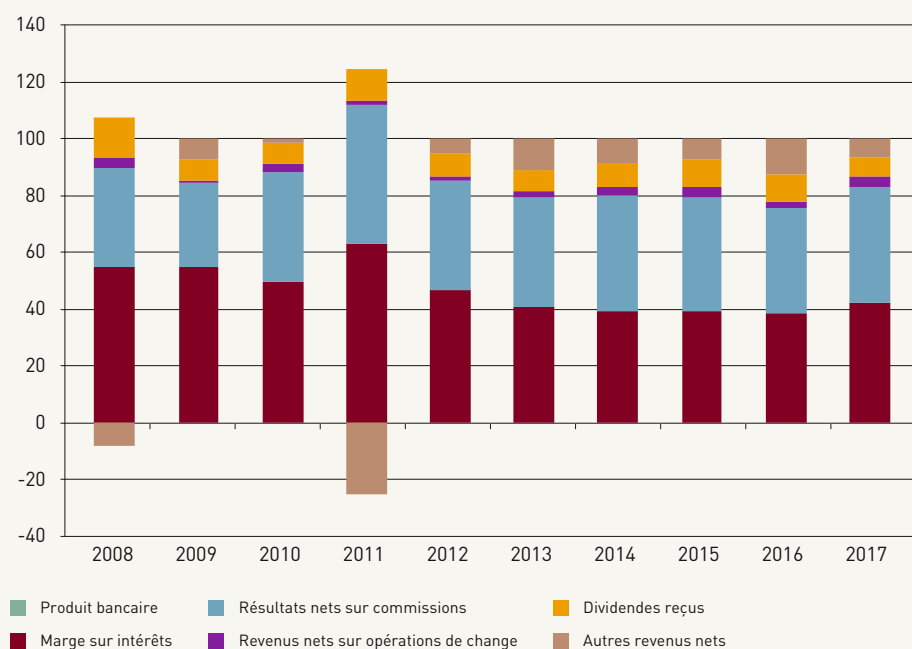
Sources : CSSF, calculs BCL

<sup>1</sup> Les données ont été révisées pour tenir compte des nouvelles informations. Des différences peuvent apparaître en raison des arrondis.

### 1.4.1 Évolutions des revenus

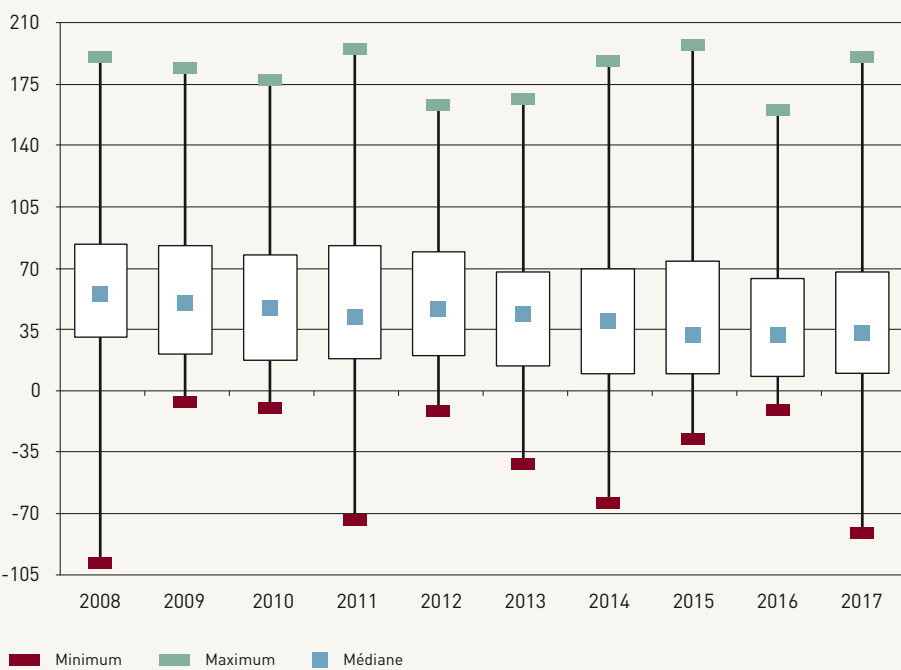
Les principales sources de revenus bancaires sont caractérisées par des évolutions contrastées. Les banques ont augmenté les revenus récurrents comme la marge sur intérêts et les commissions nettes dont la contribution au produit bancaire augmente significativement suite à la faiblesse des autres revenus nets. Le graphique 3.11 décompose le produit bancaire selon les principales sources de revenus des comptes de profits et pertes. Au 31 décembre 2017, la marge sur intérêts s'est élevée à 42,1 % du produit bancaire contre 38,6 % l'année précédente tandis que les commissions nettes perçues ont renoué avec leur niveau de 2014 et 2015 pour s'établir à 40,8 % de l'ensemble des revenus nets.

Graphique 3.11  
Contribution des principales sources de revenus au produit net bancaire  
(en pourcent du produit net bancaire)



Sources : CSSF, calculs BCL

Graphique 3.12  
Dispersion de la marge sur intérêts dans le produit net bancaire  
(en pourcent du produit net bancaire)



Sources : CSSF, calculs BCL

Dans un contexte de redressement de l'activité de crédit, les produits d'intérêts sont restés orientés à la hausse pour s'établir à 11,8 milliards d'euros fin décembre 2017. La marge nette sur intérêts demeure relativement stable par rapport à 2016 en raison d'une progression des intérêts bonifiés. Ces derniers sont évalués à 6,9 milliards d'euros fin décembre 2017, portant la marge sur intérêts à 4,9 milliards d'euros.

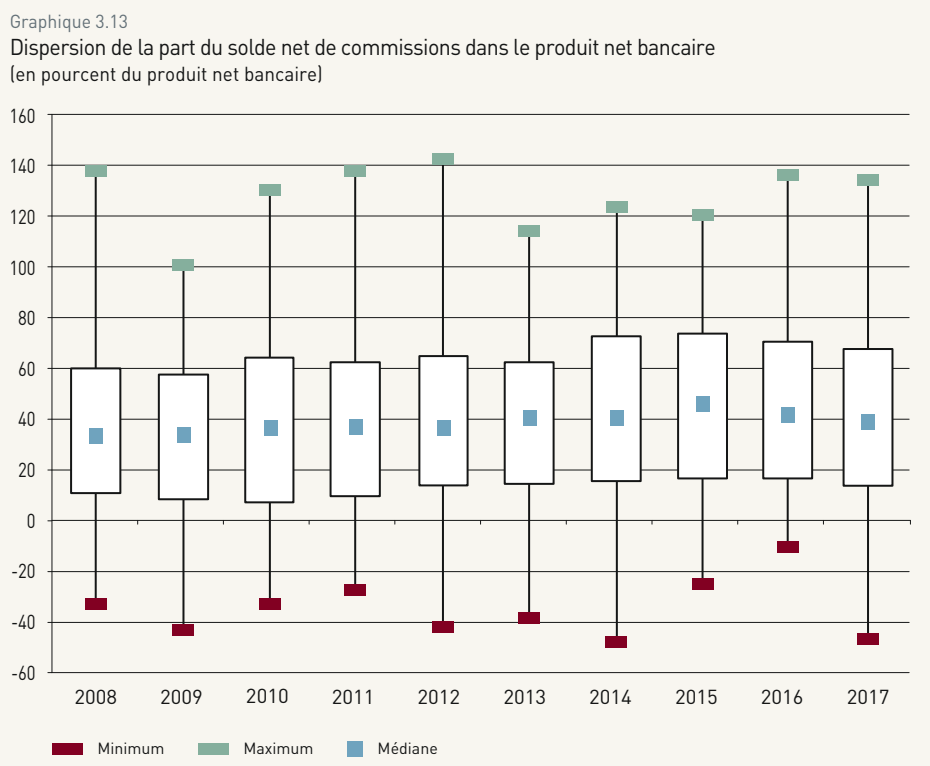
Cette légère hausse de la première source de revenus bancaires masque une forte hétérogénéité au niveau individuel comme l'illustre le graphique 3.12. En effet, plus de la moitié des établissements de crédit a augmenté la marge sur intérêts entre 2016 et 2017, se traduisant ainsi par une légère hausse de la valeur médiane du ratio entre la marge sur intérêts et le produit net bancaire pour la deuxième année depuis 2015. Il convient de noter que les derniers chiffres montrent une volatilité plus importante de ce ratio par l'accroissement de l'écart interquartile autour de la valeur médiane.

Concernant les revenus hors intérêts, les commissions nettes perçues ont augmenté de 188 millions d'euros en comparaison annuelle pour s'établir à 4,7 milliards d'euros en 2017. Il est à noter que les commissions perçues dans le cadre des activités des banques dépositaires demeurent significatives et sont portées par l'activité soutenue des fonds d'investissement et le climat boursier favorable. Au niveau agrégé, les commissions nettes renouent donc avec le solde affiché en 2015. Cependant, comme le suggère le graphique 3.13, la distribution des commissions nettes dans le produit bancaire sur base individuelle indique une

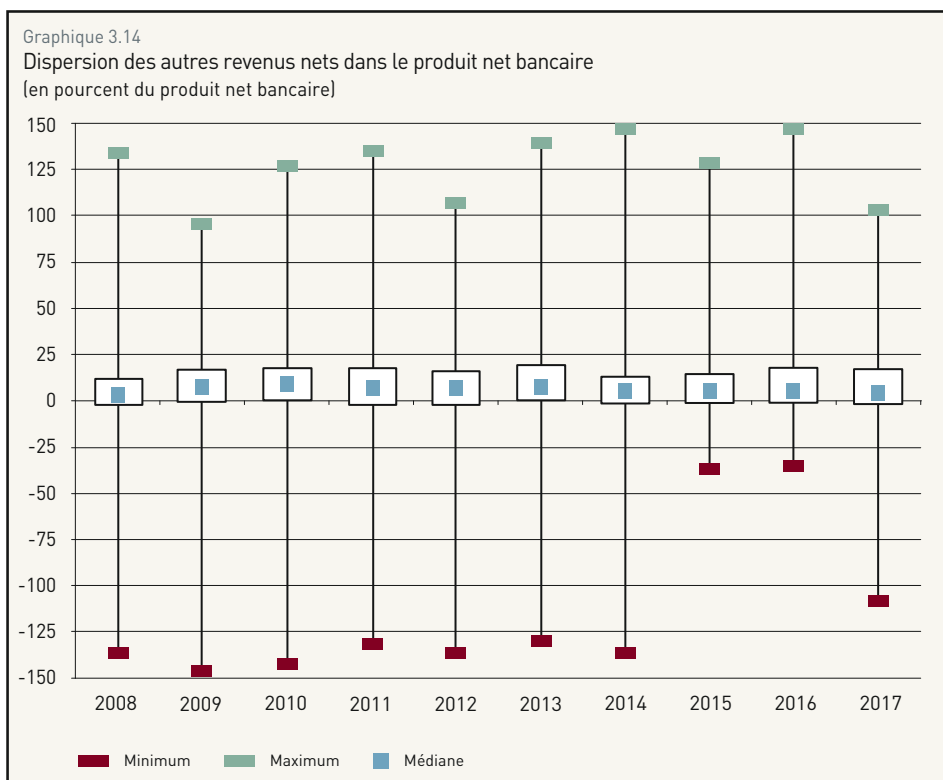
situation très différente par rapport aux deux exercices précédents. En effet, la valeur médiane se positionne en retrait pour s'élever à 40,1 %, soit un niveau cohérent par rapport à la contribution de ce poste au produit net bancaire sur base agrégée. La dispersion de ce ratio souligne une forte hétérogénéité avec un écart interquartiles relativement stable par rapport à 2016, mais une étendue de variation plus importante.

Cette progression des commissions nettes est partagée par presque tous les modèles d'activités et concerne aussi bien les banques privées que les intermédiaires traditionnels comme les banques de détail, soulignant le besoin de diversification des revenus dans un contexte économique de taux d'intérêt historiquement bas.

Au niveau des revenus non-récurrents, à l'exception des revenus sur les opérations de change qui ont progressé par rapport à 2016, tant les dividendes reçus que la catégorie résiduelle des autres revenus nets ont fortement diminué par rapport à des niveaux particulièrement élevés en 2016. La lecture de ces évolutions invite donc à la prudence, car ces diminutions concernent un nombre très limité d'établissements de crédit. En effet, les autres revenus nets de 2016 incluaient des éléments exceptionnels, comme la plus-value réalisée par une grande banque de la place financière sur la vente de titres de participation. La dispersion des autres revenus nets dans le produit net bancaire illustrée dans le graphique 3.14 montre une volatilité accrue des données individuelles. En effet, tant l'étendue de variation que l'écart interquartile augmentent comparativement à 2016.

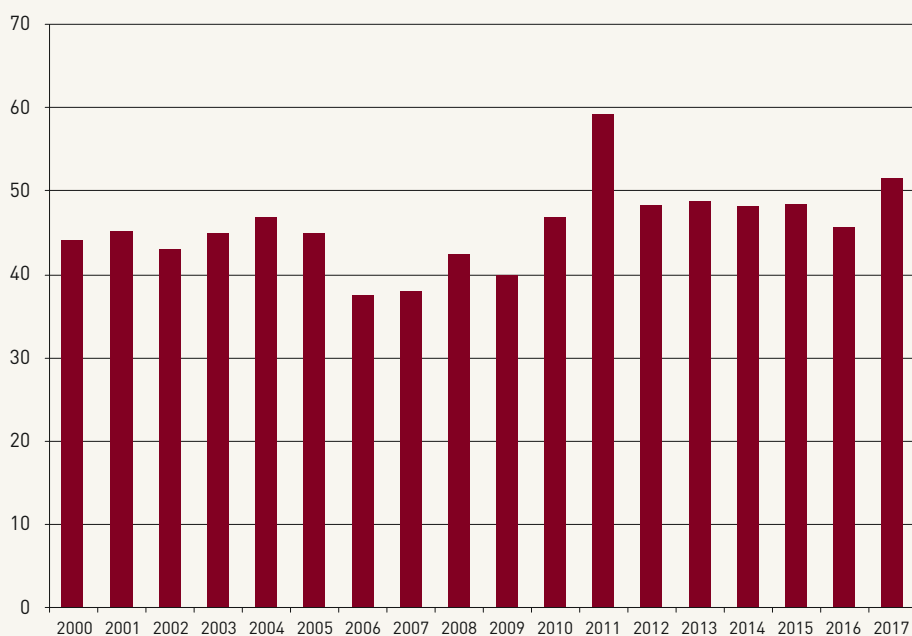


Sources : CSSF, calculs BCL



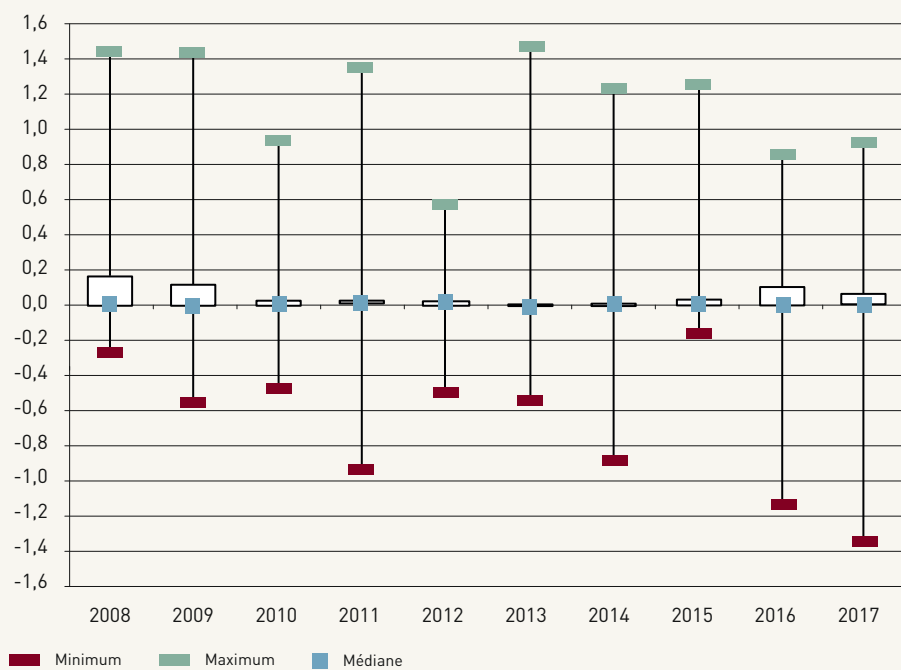
Sources : CSSF, calculs BCL

Graphique 3.15  
Évolution du coefficient d'exploitation  
(en pourcent du produit net bancaire)



Sources : CSSF, calculs BCL

Graphique 3.16  
Dispersion de la part des dépréciations nettes dans l'actif total  
(en pourcent ; en fin de période)



Sources : CSSF, calculs BCL

Compte tenu des évolutions précitées, le produit net bancaire qui regroupe les principales sources de revenus a reculé de 771 millions d'euros sur un an pour s'élever à 11,6 milliards d'euros en 2017.

#### 1.4.2 Évolution des coûts

Les frais généraux ont augmenté de 2019 millions d'euros en comparaison annuelle pour s'établir à 5,9 milliards d'euros en 2017. Les deux composantes des frais généraux contribuent à cette progression. En effet, les frais de personnel ont augmenté de 2,5 % en rythme annuel pour s'établir à 3,2 milliards d'euro, tandis que les autres frais d'exploitation demeurent élevés en raison notamment des exigences de mise en conformité avec le cadre réglementaire et ont progressé de 5,5 % durant cette période pour atteindre 2,8 milliards d'euros.

Le coefficient d'exploitation ou « *cost income ratio* », c'est-à-dire le rapport entre les frais généraux et le produit net bancaire, a suivi une trajectoire défavorable sous l'effet conjugué d'une hausse des charges et une baisse des revenus. Cet indicateur structurel des coûts s'est établi à 51,1 % en 2017. Ainsi, plus de la moitié du produit bancaire généré par l'industrie bancaire en 2017 a été absorbée par les frais généraux.

Le résultat avant provisions, dépréciations et impôts reflète donc la baisse du produit bancaire et a diminué d'environ 1 milliard d'euros sur un an pour s'établir à 5,3 milliards d'euros fin décembre 2017.

La constitution nette de provisions a progressé de 59 millions d'euros sur un an pour s'élever à 117 millions

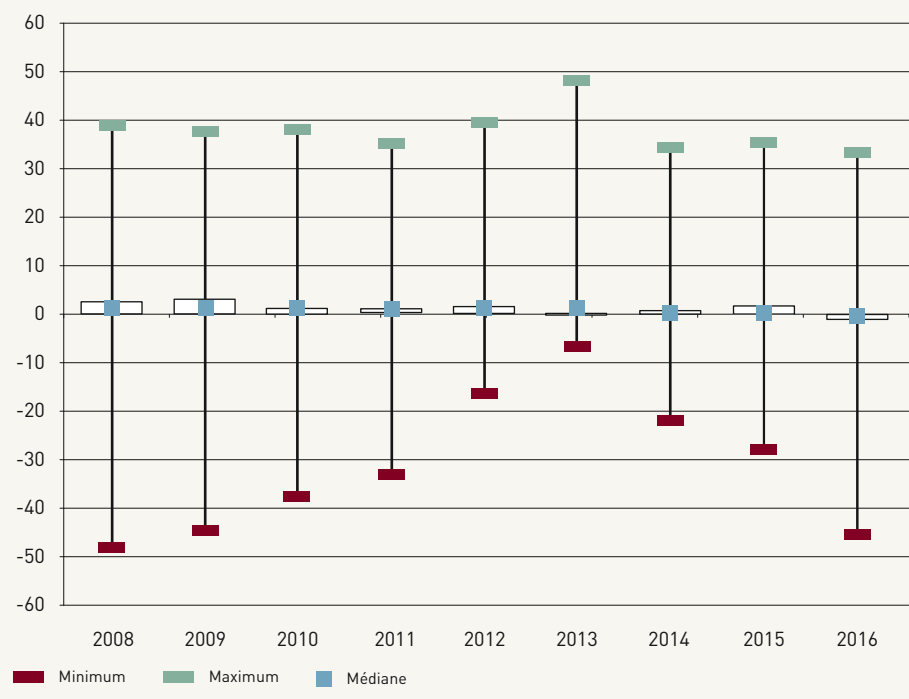


d'euros fin décembre 2017. Il convient de souligner que cette progression s'inscrit également dans l'adoption des nouvelles normes IFRS 9 par l'industrie bancaire qui sont entrées en vigueur au 1er janvier 2018. Les données individuelles du rapport entre la constitution nette de provision et la marge sur intérêts illustrées par le graphique 3.16 accompagnent la hausse agrégée par le glissement de la distribution vers des valeurs plus élevées. À titre d'exemple, l'écart entre le premier et le troisième quartile qui regroupe la moitié des banques passe de 1,8 % en 2016 à 3,6 % en 2017.

Dans la foulée de la reprise économique dans la zone euro, les dépréciations nettes reculent de 158 millions d'euros en glissement annuel pour s'élever à 568 millions d'euros en 2017. Sur base individuelle, les dépréciations nettes rapportées à la somme des bilans confirment cette tendance comme l'illustre le graphique 3.17. Dans l'ensemble, les deux leviers de ce ratio ont évolué favorablement en 2017. En effet, malgré une valeur médiane inchangée à 0 %, l'écart interquartile s'est rétréci sur un an en dépit d'une étendue de variation plus importante.

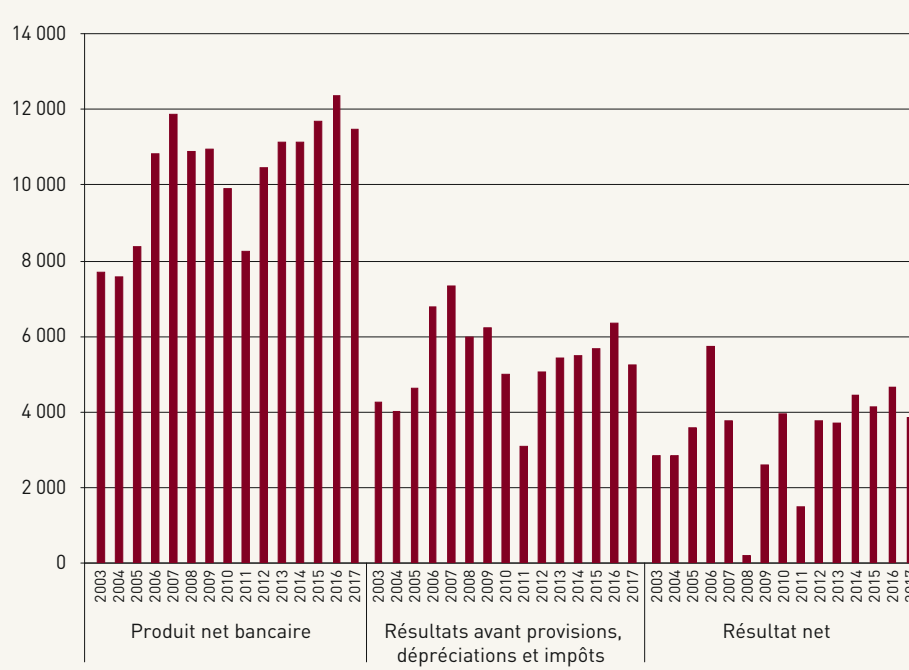
Par conséquent, le résultat avant impôts s'est contracté de 933 millions d'euros en comparaison annuelle pour atteindre 4 614 millions d'euros pour l'exercice 2017, tandis que le résultat net s'est élevé à 3 796 millions d'euros après déduction des impôts.

Graphique 3.17  
Dispersion du ratio des provisions nettes dans la marge sur intérêts  
(en pourcent de la marge sur intérêts)



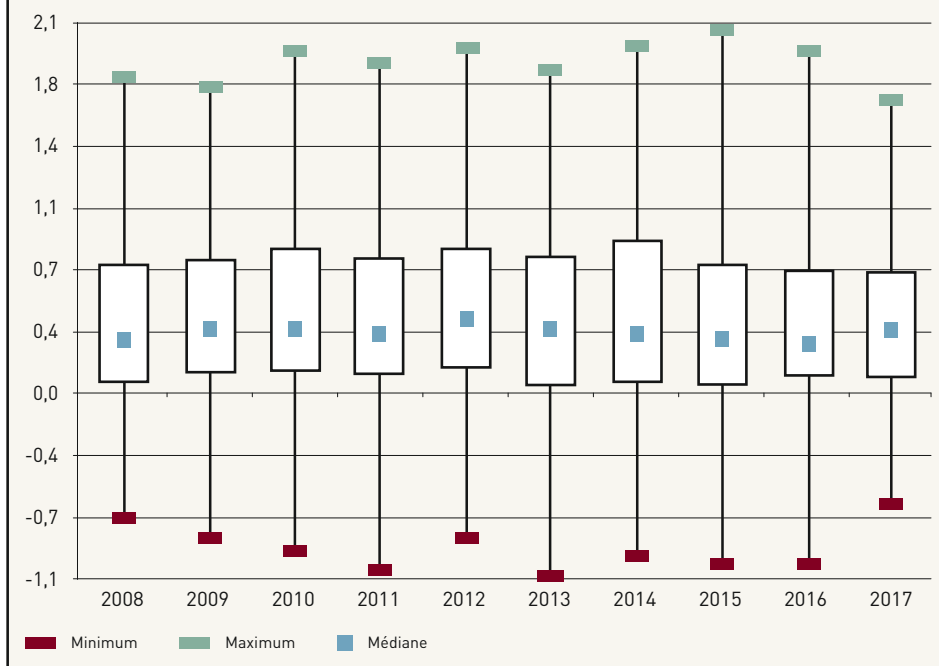
Sources : CSSF, calculs BCL

Graphique 3.18  
Évolution historique des principaux postes des résultats des établissements de crédit  
(en millions d'euros)



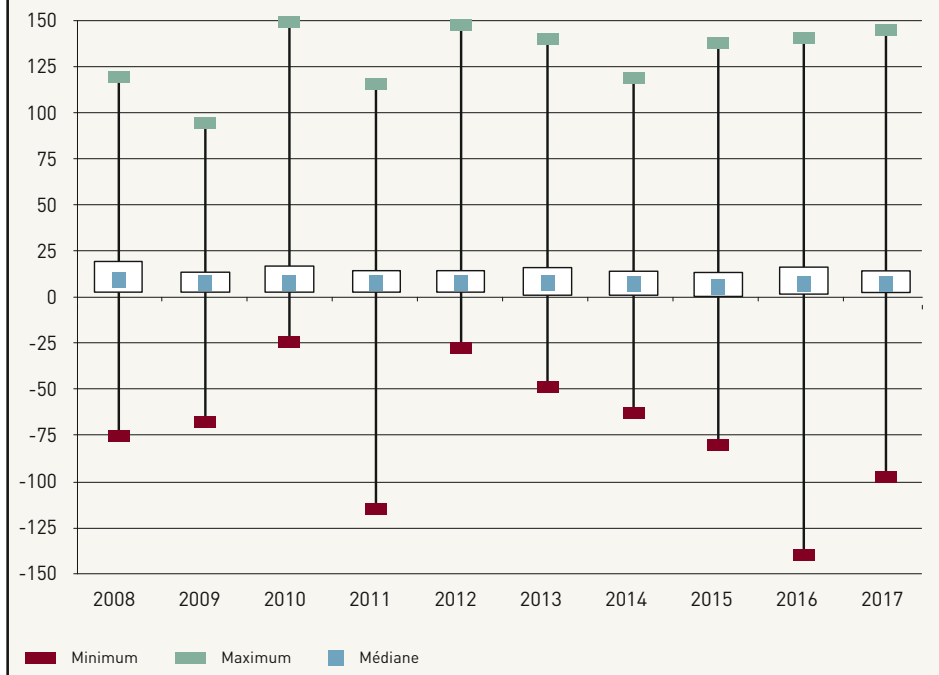
Sources : CSSF, calculs BCL

Graphique 3.19  
Dispersion du résultat net  
(en pourcent de l'actif total)



Sources : CSSF, calculs BCL

Graphique 3.20  
Dispersion du résultat net  
(en pourcent des fonds propres)



Sources : CSSF, calculs BCL

### 1.4.3 Résultats et indicateurs de rentabilité

Le résultat net affiche un recul en glissement annuel pour renouer avec les niveaux de 2012 et 2013 qui ont marqué la reprise de la rentabilité bancaire après la crise de la dette souveraine dans la zone euro (graphique 3.18).

Le rendement sur actifs, ou « return on assets » qui est déterminé par le rapport entre le résultat net et la somme des actifs du bilan, a baissé à 0,5 %. Le graphique 3.19 illustre l'évolution de ce ratio sur base individuelle. Si la valeur médiane est légèrement plus élevée en 2017 par rapport à l'exercice précédent, l'étendue de variation ainsi que l'écart interquartile se sont rétrécis.

Le second indicateur utilisé pour analyser la profitabilité bancaire est le rendement sur fonds propres ou « return on equity » qui est donné par le rapport entre le résultat net et les fonds propres. Ce dernier passe de 8,02 % en 2016 à 6,47 % en 2017 sous l'effet conjugué d'une baisse du résultat net et une hausse des fonds propres. La distribution des données individuelles est marquée par une légère baisse de la valeur médiane ainsi que du quartile supérieur qui est un autre signe de la détérioration de la rentabilité.

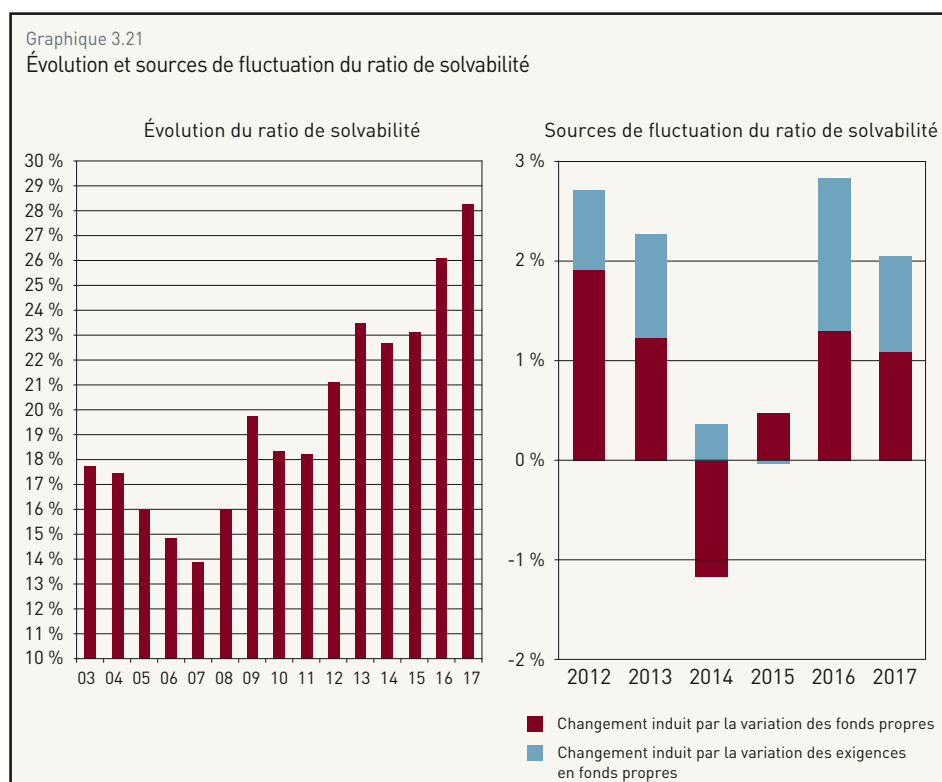
## 1.5 LA SOLVABILITÉ

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2014, les banques doivent se soumettre à de nouvelles règles de définition des fonds propres et de schémas de *reporting* harmonisés au niveau européen, transposant en droit européen les règles de Bâle III. Alors que Bâle II se focalisait plutôt sur le dénominateur du ratio de capital, Bâle III a réformé le numérateur, c'est-à-dire les différentes catégories de fonds propres.

Les établissements de crédit sont tenus de respecter les trois ratios de solvabilité suivants : i) un ratio de fonds propres de base de catégorie 1 (*Common Equity Tier 1 – CET 1*) de 4,5 %, ii) un ratio de fonds propres de catégorie 1 (*ratio Tier 1*) de 6 % et iii) un ratio de fonds propres total (ratio de solvabilité) de 8 %. Le ratio de fonds propres de base de catégorie 1 (CET 1), le ratio de capital le plus exigeant, est devenu le ratio de référence en matière d'exigences en capital dans le dispositif de Bâle III. Ce ratio CET 1 comprend le capital social, les primes d'émission, ainsi que celles qualifiées d'apport ou de fusion et les résultats reportés. Les produits hybrides sont tolérés à condition qu'ils puissent être utilisés d'un point de vue comptable et juridique pour absorber des pertes sans devoir passer par le stade de la liquidation de la banque. Ces changements impliquent que les ratios à partir de 2014 ne sont plus entièrement comparables à ceux des années antérieures.

La mise en application du règlement UE 575/2013 (*Capital Requirements Regulation – CRR*) depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2014 n'a pas été problématique pour les banques luxembourgeoises, car elles avaient constitué des coussins de fonds propres confortables. Le règlement CRR prévoit l'introduction progressive d'un coussin de conservation supplémentaire de 2,5 %. Bien que l'introduction de ce coussin de conservation puisse être lissée jusqu'en 2019, les établissements de crédit luxembourgeois sont tenus de maintenir ce coussin de conservation depuis 2014, sans aucune période de transition, de sorte que les exigences minimales pour les ratios de fonds propres total, de catégorie 1, de base de catégorie 1 s'établissent à respectivement 10,5 %, 8,5 % et 7 % respectivement depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2014.

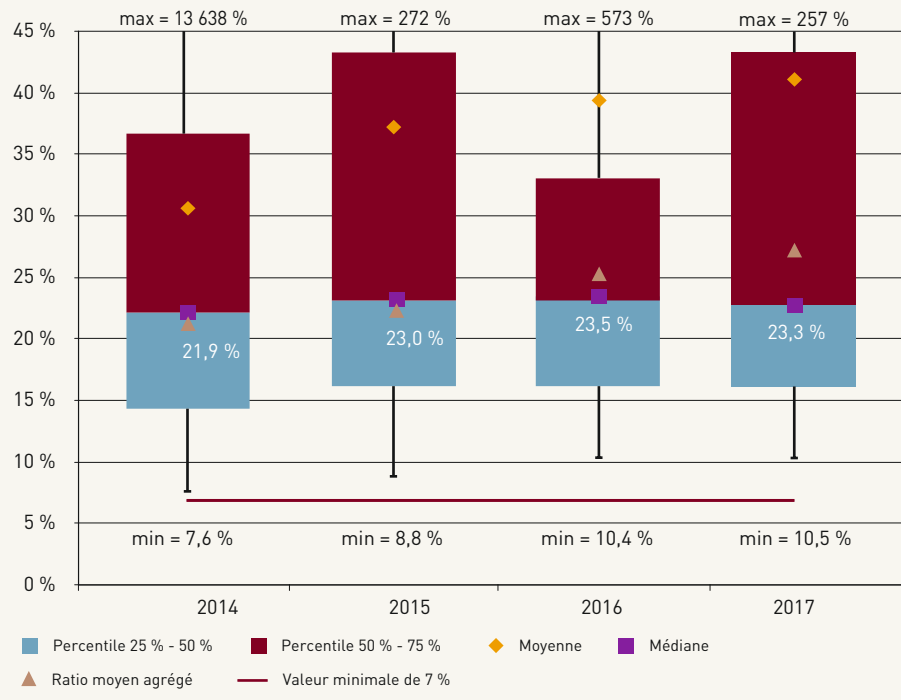
Les établissements de crédits luxembourgeois continuent à présenter, en règle générale, des ratios de solvabilité nettement supérieurs aux minima réglementaires requis et font preuve d'un renforcement aussi bien quantitatif que qualitatif des ratios de fonds propres. Ce constat demeure valable sur la période 2016-2017 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 défaut individuels des établissements de crédit (voir encadré 3.4).



Sources : CSSF, calculs BCL

Graphique 3.22

Distribution des ratios de solvabilité CET 1



Sources : CSSF, calculs BCL

Au niveau agrégé, le ratio de solvabilité pour l'ensemble de la place financière affiche une progression en 2017, après un léger recul en 2014, pour atteindre un niveau de 28,2 % fin 2017. Quant aux deux composantes du ratio de solvabilité global, il est à relever, d'une part, une augmentation des fonds propres (4,1 %) contribuant pour 1,08 point de pourcentage à l'évolution du ratio et, d'autre part, une baisse des actifs pondérés par le risque de 3,7 %, ayant un impact positif de 0,96 point de pourcentage sur le niveau du ratio.

Au 31 décembre 2017, le ratio de solvabilité de base de catégorie 1 (*Common Equity tier 1 - CET 1*) des banques luxembourgeoises a atteint un niveau de 26,8 %, en hausse par rapport au 31 décembre 2016 où le ratio s'élevait à 25,3 %. Quant aux deux composantes du ratio de

solvabilité CET 1, il est à noter, d'une part, une augmentation des fonds propres (1,9 %) contribuant pour 0,49 point de pourcentage à l'évolution du ratio et, d'autre part, une baisse des actifs pondérés par le risque de 3,7 %, ayant un impact positif de 0,93 point de pourcentage sur le ratio. Dans ce contexte, 59 % des établissements de crédit avaient enregistré une hausse de leur ratio de fonds propres de base de catégorie 1 par rapport à 2016. Le taux moyen de progression du ratio des fonds propres par ces derniers a été de 28 %, tandis que les autres établissements ont affiché une détérioration dont le taux moyen est de 18 %. Le nombre de banques pris en compte pour cette analyse a diminué de cinq unités sur une base annuelle.

Le niveau élevé de capitalisation au niveau agrégé se reflète également dans les données granulaires. Le graphique 3.22 illustre la distribution des ratios CET 1 des établissements de crédit luxembourgeois. Comme pour les années précédentes, la distribution des ratios reste caractérisée par une asymétrie positive. La médiane a légèrement baissé à 23,3 % par rapport à 23,5 % fin décembre 2016 et le premier et le troisième quartile de la distribution s'élevaient à respectivement 17,1 % et 42,7 %. Toutes les banques s'étaient conformées au seuil minimal de 7 %. Enfin, 86 % des établissements considérés présentaient un ratio CET 1 supérieur à 15 % fin 2017, à comparer à 84 % fin 2016. Les actifs totaux de ces établissements représentaient 81 % du total de tous les établissements fin 2017, en baisse par rapport à 86 % fin 2016.

Tableau 3.13 :

Distribution des ratios de solvabilité CET 1

SOMME DE BILAN (€ MILLIONS)	12-2014			12-2015			12-2016			12-2017		
	NOMBRE	RATIO CET 1 MÉDIAN	% SOMME DE BILAN	NOMBRE	RATIO CET 1 MÉDIAN	% SOMME DE BILAN	NOMBRE	RATIO CET 1 MÉDIAN	% SOMME DE BILAN	NOMBRE	RATIO CET 1 MÉDIAN	% SOMME DE BILAN
≥ 10 000	17	19,1 %	67 %	16	20,8 %	68 %	15	23,8 %	65%	15	23,9 %	67 %
> 2 500 et < 10 000	31	18,8 %	26 %	31	18,9 %	26 %	26	20,5 %	27%	25	21,5 %	24 %
> 500 et < 2 500	30	21,1 %	6 %	25	19,3 %	5 %	31	20,2 %	7%	30	21,3 %	7 %
< 500	30	31,7 %	1 %	33	39,8 %	1 %	28	25,8 %	1%	25	36,0 %	1 %
Ratio médian		21,9 %			23,0 %			23,5 %			23,3 %	

Sources : CSSF, calculs BCL

Sur base du tableau 3.13, il est à constater que les banques de faible taille et de taille importante maintiennent des ratios de solvabilité CET 1 supérieurs aux établissements de crédit de taille moyenne. Les établissements de crédit dont les encours bilantaires dépassent 10 milliards d'euros affichaient des ratios médians de 23,9 %, par comparaison au 21,5 % enregistrés par les établissements dont les encours se situaient entre 2,5 et 10 milliards d'euros.

Quant au ratio Tier 1 agrégé, qui inclut en sus des catégories de fonds propres du CET1 les fonds propres additionnels *Tier 1* comme les actions préférentielles, il s'élève à 27,4 % en 2017 (par rapport à 25,4 % en 2016). Il est à noter que le poids des fonds propres qualifiés de *Tier 1* des banques représentait 97 % (idem en 2016) de l'ensemble des fonds propres disponibles en 2017. En décembre 2017, la différence entre le ratio *Common Equity Tier 1* et le ratio *Tier 1* ne représentait que 63 points de base, traduisant à la fois l'utilisation limitée des instruments de fonds propres additionnels par les banques luxembourgeoises et la prépondérance des éléments de fonds propres de qualité supérieure au niveau de la place financière.

Quant à la composition des exigences en matière de fonds propres, les expositions faisant l'objet de risques de crédit, avec une part relative de 88 % (également 88 % en 2016), demeuraient le facteur déterminant du dénominateur du ratio de solvabilité.

En fin d'année 2017, les régulateurs se sont mis d'accord sur des réformes de Bâle III qui visent à compléter et à améliorer le dispositif réglementaire mondial. Tandis que la première phase de Bâle III était largement centrée sur le numérateur du ratio de fonds propres, les réformes de 2017 portent quant à elles sur le dénominateur. Ainsi, elles visent à restaurer la crédibilité du calcul des actifs pondérés en fonction des risques (RWA) et à améliorer la comparabilité des ratios de fonds propres des banques. Un plancher (« *output floor* ») limite les avantages que les banques peuvent tirer de l'utilisation de modèles internes pour le calcul des exigences minimales de fonds propres. La date de mise en œuvre de l'« *output floor* » et les dispositions provisoires proposées permettront une transition raisonnable et ordonnée vers l'adoption des nouvelles normes s'étendant de 2022 à 2027.

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)<sup>30</sup> d'une banque ou d'une société quelconque. La différence fondamentale entre le z-score et la DD est plutôt 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 conservatrice 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'écarts-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'écarts-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. À 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 :

$$z_{it} = \frac{k_i + \mu_i}{\sigma_i}$$

où (k) représente le ratio des fonds propres de chaque banque, ( $\mu$ ) est la moyenne mobile selon une fenêtre glissante de huit trimestres des rendements des actifs de chaque banque, approximés par le rapport entre le profit après impôts et l'actif total, tandis que ( $\sigma$ ) reflète la volatilité du rendement des actifs estimée avec une fenêtre glissante de 8 trimestres.

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 :

$$PoD_{it} = N(-z_{it})$$

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 l'ensemble des banques et filiales présentes durant la période 1996 T4 - 2017 T4. 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 l'échantillon, tandis que les nouveaux entrants sont inclus sous réserve de la disponibilité d'un minimum de données requises, en l'occurrence huit trimestres de disponibilité de données.

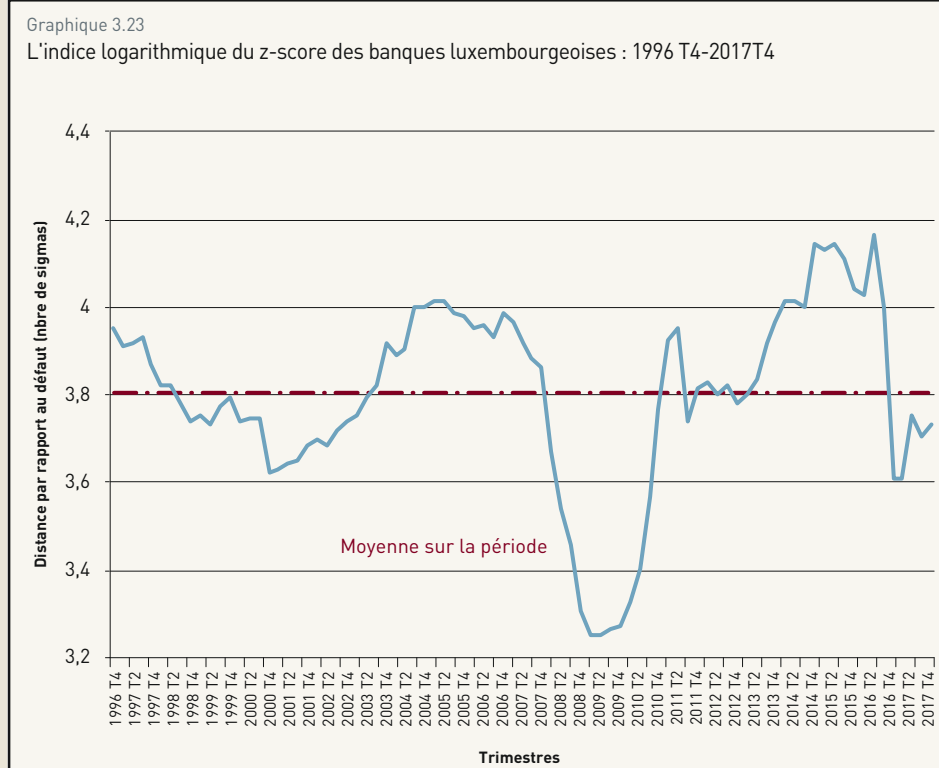
<sup>30</sup> DD : *Distance to default*. La construction de cet indicateur se base sur le modèle de Merton, lequel est fondé sur la théorie des options (voir Merton, R. (1974) : *On the Pricing of Corporate Debt : the Risk Structure of Interest Rate ; Journal of Finance*, Vol. 29, n° 2, pp. 449-470).

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 3.23 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 2000-2002 ; il peut être attribué à l'éclatement de la bulle des valeurs technologiques. En re-

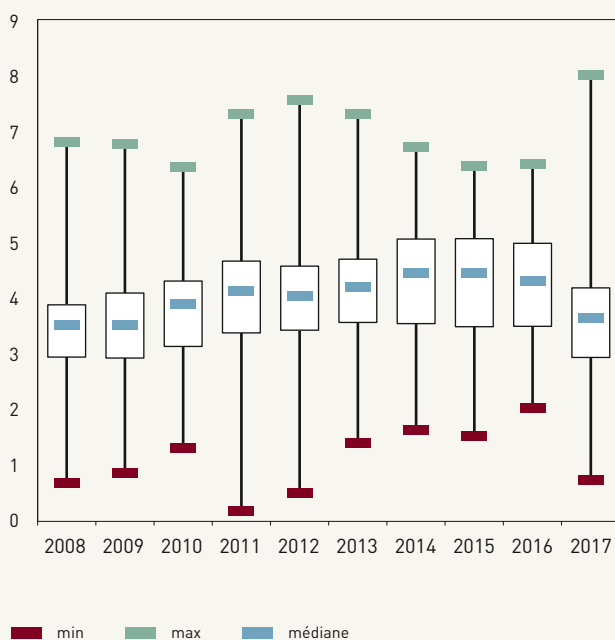
vanche, la période 2003-2006 est caractérisée par une nette amélioration du z-score. Cette nouvelle phase reflète une amélioration significative de la profitabilité des banques. Elle résulte de la diminution de la volatilité des rendements des actifs bancaires ; laquelle est associée à une grande stabilité 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. À cette phase de fragilité, a succédé une période durant laquelle une amélioration significative du niveau de l'indice z-score est enregistrée. Cette progression s'est traduite par un niveau de l'indice largement 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 autour de la moyenne historique de l'indice tout au long de l'année 2012. Quant au niveau de l'indice depuis le début de l'année 2013, il affichait une tendance ascendante importante, induite vraisemblablement par les nouvelles exigences réglementaires en matière de capitaux propres, et qui traduit une amélioration sensible de la solidité financière du système bancaire. Le niveau actuel, bien qu'il affiche une certaine tendance baissière, converge plus au moins vers ses valeurs historiques moyennes ; il traduit ainsi le maintien d'une capacité relative « appréciable » du système bancaire luxembourgeois dans son ensemble à absorber des chocs sévères et/ou de nature systémique.

Par ailleurs, la tendance baissière affichée récemment au niveau agrégé est reflétée par un élargissement des disparités des probabilités de défaut individuelles des établissements de crédit et par une progression de leurs niveaux comparativement aux résultats obtenus durant la période précédente. Les graphiques 3.24 et 3.25 présentent respectivement le résumé de la dispersion des z-score trimestriels des banques, et celui de leurs probabilités de défaut pour la période 2008-2017.

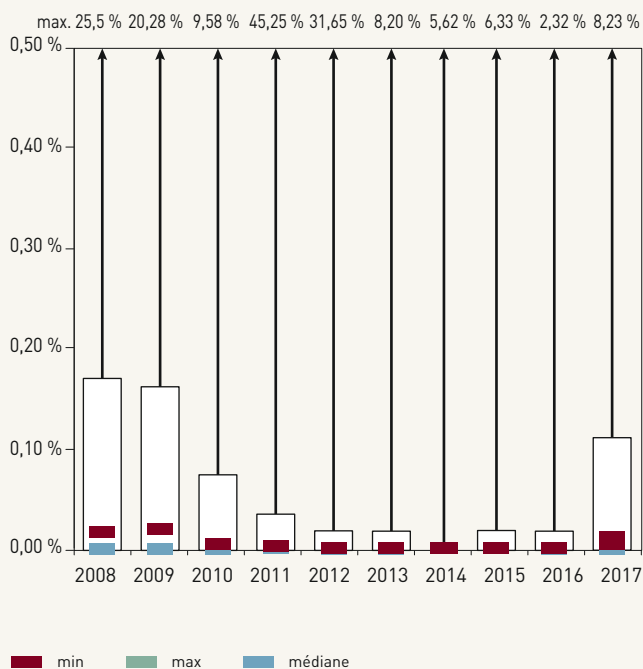


Sources : CSSF, calculs BCL

Graphique 3.24  
Dispersion du z-score des banques luxembourgeoises  
en 2008-2017



Graphique 3.25  
Dispersion des probabilités de défaut  
des banques luxembourgeoises en 2008-2017



Source : BCL

Il ressort de l'analyse que le niveau maximum de cette probabilité en 2017 est en hausse par rapport au niveau enregistré en 2016. Après avoir atteint un niveau sans précédent de 45,25 % pour l'un des établissements les plus vulnérables en 2011, les résultats relatifs à l'année 2017 affichaient une probabilité de défaut maximale de 8,2 %, alors que le niveau maximal de cette probabilité fut de 2,3 % à la fin de l'année 2016. Cette dégradation est reflétée aussi par un élargissement de la dispersion des probabilités de défaut décrite par les trois quantiles. En effet, la dispersion de ces probabilités est étalée dans un intervalle plus large que l'année précédente, ce qui constitue un signe d'amenuisement de la solidité financière des établissements bancaires établis au Luxembourg. Néanmoins, il est utile de souligner que l'échantillon des banques a été enrichi par la prise en compte de plusieurs nouveaux établissements opérant au Luxembourg dans la mesure où ces nouveaux établissements bancaires disposaient de suffisamment de données nécessaires à nos estimations.

Le niveau de solidité financière affiché par l'indice z-score est compatible avec les résultats obtenus par l'indicateur de fragilité bancaire systémique (FBS). Celui-ci mesure la probabilité qu'au moins deux banques fassent défaut simultanément et représente la vulnérabilité de l'ensemble du système bancaire à des événements d'envergure systémique. Cette probabilité est estimée par une approche du risque systémique qui combine les probabilités marginales de détresse, estimées par un modèle structurel de risque de crédit<sup>31</sup>, l'approche CIMDO<sup>32</sup> et le modèle généralisé à facteurs dynamiques<sup>33</sup>. Cette méthodologie permet d'appréhender le risque induit par des événements peu fréquents affectant les portefeuilles bancaires de manière dynamique, en utilisant non seulement l'information au niveau de chaque institution de crédit, mais également celle issue d'une large base de données constituée de variables macroéconomiques et financières.

31 Delianedis, G., Geske, R., 2003, "Credit Risk and Risk Neutral Default Probabilities: Information about Rating Migrations and Default", Working Paper, University of California at Los Angeles.

32 Segoviano, M., 2006, "Consistent Information Multivariate Density Optimization Methodology", FMG Discussion Papers #557.

33 Forni M., M. Hallin, M. Lippi and L. Reichlin, 2000, "The Generalized Dynamic-factor Model: Identification and Estimation", The Review of Economics and Statistics, 82, pp. 540-554.

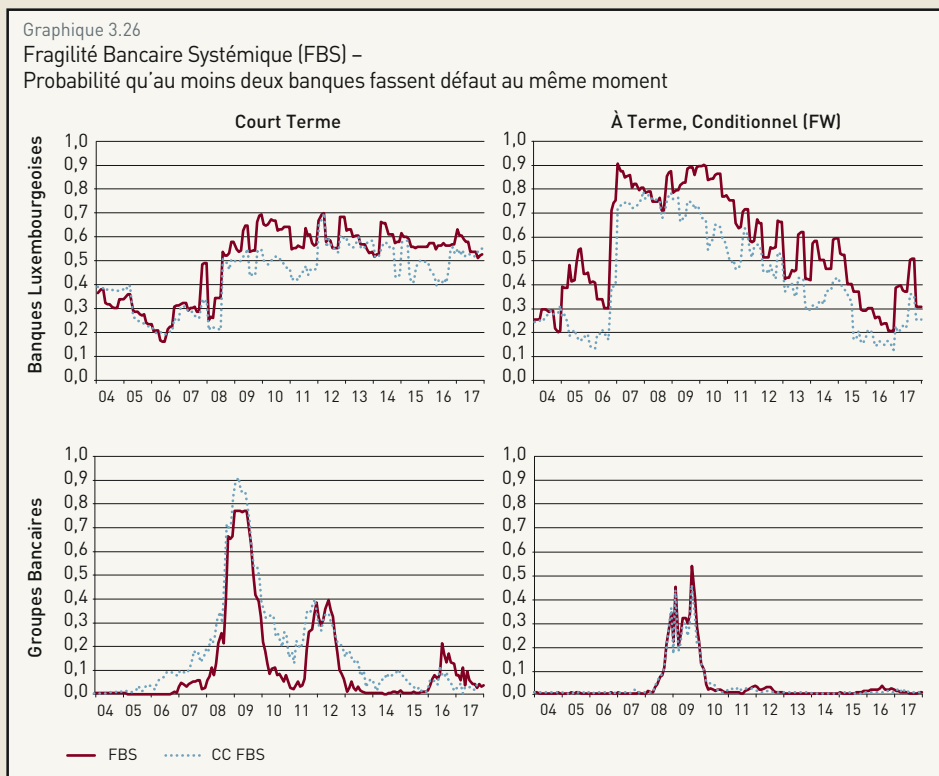


L'indice FBS est estimé sur un échantillon comprenant 34 banques domiciliées au Luxembourg sur la période 2004-2017, ainsi que 30 groupes bancaires européens auxquels elles sont affiliées. Afin de tenir compte des liens entre les institutions de crédit luxembourgeoises et leurs maisons mères, l'indice FBS est calculé sur base d'un échantillon constitué des cinq banques les plus importantes et pondéré par la taille de leurs bilans. Si la collecte des données permet une analyse des groupes bancaires et des banques luxembourgeoises, il est important de préciser que les indices FBS calculés pour ces deux populations ne sont pas tout à fait comparables. En effet, les estimations pour les banques domestiques sont effectuées sur la base des valeurs d'inventaire, car elles ne sont pas cotées publiquement. De plus, les probabilités de défaut sont des probabilités « neutres au risque » et non pas les « véritables » probabilités de défaut. Par conséquent, l'analyse qui suit se focalise uniquement sur les variations des indices et non sur leurs niveaux.

Outre l'indice FBS principal, l'analyse permet également de calculer la « composante commune » du FBS (CC FBS). Celle-ci est calculée de manière similaire à l'indice principal, à l'exception du fait qu'elle se base exclusivement sur des variables macroéconomiques et financières. L'indice CC FBS reflète donc l'impact de l'environnement macroéconomique et financier sur l'évolution du niveau de l'indice, alors que l'indice FBS intègre également la composante idiosyncratique.

Le graphique 3.26 présente l'indice FBS à court terme (CT) ainsi que la probabilité à terme (FW), sous l'hypothèse qu'aucune banque n'ait été en faillite pendant la première année.

Les résultats de nos estimations révèlent que jusqu'au deuxième trimestre de 2006, l'indice FBS a diminué pour les banques luxembourgeoises alors qu'il est resté stable pour les groupes bancaires. Ensuite, l'indice FBS a progressé face à l'aggravation de la crise des subprimes. Cette dynamique suggère 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. L'indicateur FBS a augmenté de nouveau lorsque les difficultés liées aux dettes souveraines dans la zone euro sont apparues en 2010. Néanmoins, l'accord sur l'implication du secteur privé (PSI) dans le plan de sauvetage de la Grèce a permis d'atténuer les facteurs de fragilité et de réduire les probabilités de défaut dès la fin de l'année 2011. En 2012, malgré une augmentation temporaire du niveau de l'indice due à l'aggravation de la crise hellénique et à la détérioration de la situation économique en Espagne, le degré de fragilité bancaire s'est réduit. En 2013, en dépit de la stabilisation de la mesure FBS pour les banques luxembourgeoises et d'une légère augmentation pour les



Sources : CSSF, calculs BCL

groupes bancaires européens durant le deuxième trimestre de l'année, celle-ci traduisait, dans l'ensemble, une réduction des risques systémiques communs.

Sous la pression d'un environnement économique toujours marqué par une rentabilité réduite et une croissance atone, l'indice FBS a augmenté temporairement pendant le deuxième trimestre de 2014. Néanmoins, la fragilité des banques luxembourgeoises et des groupes bancaires européens a globalement diminué sur la période allant de 2010 à 2016. Cette décroissance, jusqu'au début d'année 2016, peut s'expliquer par la faiblesse des taux d'intérêt ainsi que par les mesures de politique monétaire de l'Eurosystème, comme par exemple les TLTRO (targeted longer term refinancing operations) et le programme étendu d'achats d'actifs (expanded asset purchase programme). À ce propos, la baisse de la composante commune de l'indice FBS, non seulement pour la mesure FBS à court terme, mais également pour la mesure FBS conditionnelle à terme est à souligner.

Quant à l'évolution de la CC FBS, la tendance ascendante observée pour les groupes bancaires européens dès le début de l'année 2004 et jusqu'à la fin du premier semestre précédant la faillite de Lehman Brothers est à souligner. Les évolutions divergentes de la FBS et de ses composantes principales observées jusqu'en 2007 peuvent être attribuées à la myopie des marchés jusqu'à ce que les facteurs idiosyncratiques propres aux banques ne deviennent visibles. Concernant les groupes bancaires européens, la composante commune de l'indice FBS est généralement supérieure à l'indice FBS. Ce constat reflète vraisemblablement les effets bénéfiques des mesures prises par l'Eurosystème (e.g. LTROs, TLTROs et le programme d'achat des ABS) affectant le risque encouru par les banques dans un contexte de tension généralisée sur les marchés financiers. Néanmoins, cette situation s'est inversée à partir du second semestre 2016. Le niveau estimé du FBS suggère ainsi que les marchés sont devenus moins sensibles aux facteurs idiosyncratiques affectant le système bancaire et, en particulier, les groupes bancaires européens. Concernant les banques luxembourgeoises, il apparaît que les facteurs idiosyncratiques ont joué un rôle important dans l'augmentation du risque systémique pendant les deux premières années qui ont suivi la crise financière ainsi qu'en 2015 et 2016. L'augmentation de la CC FBS à terme à la mi-2017 indique que la croissance de la FBS à terme était portée par des facteurs à l'échelle mondiale.

Le niveau contenu de la FBS et de sa composante commune sur la deuxième partie de l'année 2017, à la fois pour les banques luxembourgeoises et les groupes bancaires européens, reflète globalement la reprise économique en zone euro. Néanmoins, les incertitudes associées aux politiques macroéconomiques futures et l'environnement de taux bas constituent des enjeux importants au regard de la résilience du secteur bancaire.

## 1.6 LE RATIO DE LEVIER

Contrairement au ratio de solvabilité, le ratio de levier ne tient pas compte de la pondération des actifs au risque ; le ratio a été défini par le Comité de Bâle comme étant le rapport entre les fonds propres et le total des actifs et de certains éléments hors bilan. Il permet de fixer le montant minimum de fonds propres par rapport à l'encours total des actifs, afin d'éviter qu'une augmentation rapide de l'octroi de crédits à des contreparties bénéficiant d'une faible pondération des risques n'entraîne une hausse excessive du taux global d'endettement ou de l'effet de levier. Ainsi, ce ratio permet de fixer un besoin minimal de capital (*backstop measure*) et de réduire la procyclicité des besoins en capital. L'objectif macroprudentiel du ratio est de contribuer à une meilleure stabilité du système financier dans son ensemble pour éviter qu'une crise similaire à celle de 2007 ne se reproduise.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2014, les banques doivent communiquer, dans une première phase d'observation, leurs ratios de levier aux autorités de supervision, conformément au Règlement européen sur les exigences de fonds propres (CRR). À partir de la date de référence de septembre 2016, une nouvelle

version ITS du ratio de levier (*Implementing Regulation 2016/428*) a été publiée, avec un nombre plus réduit de champs à rapporter au régulateur afin d'harmoniser les rapports avec la nouvelle version du Comité de Bâle. Une des principales modifications est que le ratio est calculé pour la date de référence uniquement, au lieu d'une moyenne simple pour les trois mois précédents.

Selon les propositions actuelles de la Commission Européenne dans le cadre de la révision de la CRR, il est prévu d'introduire le ratio de levier comme mesure de Pilier I au niveau européen. Les banques devraient alors respecter un niveau de capital Tier 1 minimal de 3 % par rapport à leurs actifs bruts. L'Autorité Bancaire Européenne (ABE) a, pour sa part, recommandé dans son rapport d'impact publié en août 2016 l'introduction du ratio de

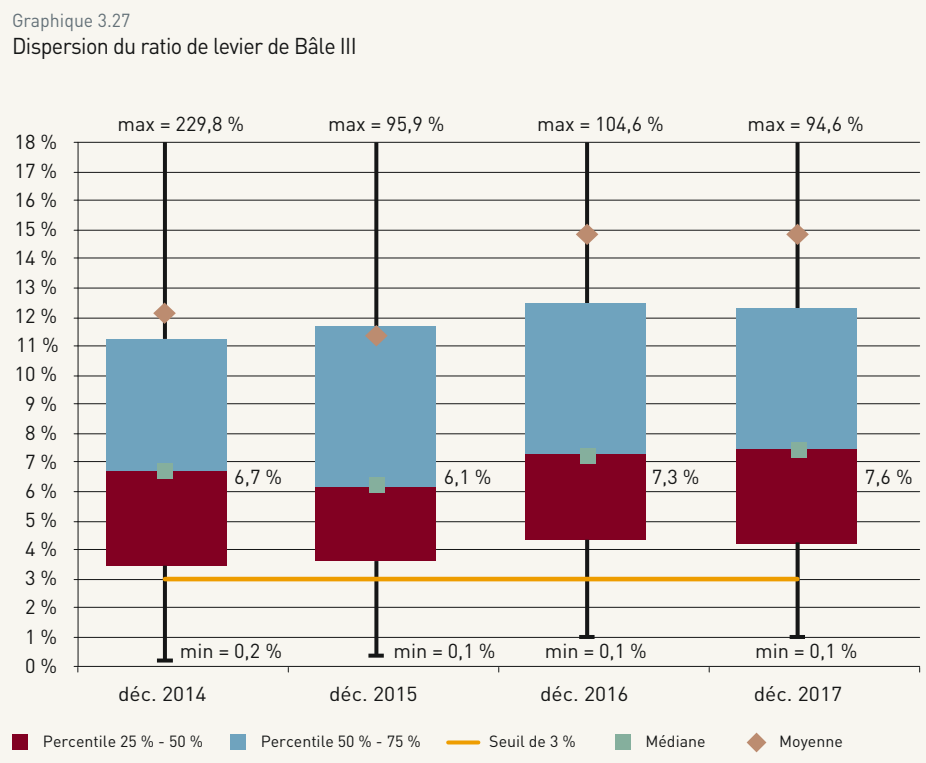
levier. L'analyse présentée suggère que l'impact potentiel négatif d'une introduction d'un ratio de levier de 3 % serait plutôt modéré sur les flux de crédits bancaires au secteur privé par rapport aux gains de stabilité renforcée des établissements de crédit.

Le graphique 3.27 montre la dispersion des résultats des banques luxembourgeoises à la fin des années 2014 à 2017.

La médiane du ratio de levier a augmenté sur une base annuelle de 0,3 point de pourcentage (de 7,3 % à 7,6 %) tandis que la moyenne simple a diminué de 14,9 % à 14,7 % et la moyenne pondérée par la somme des actifs a augmenté de 7,8 % à 8,3 %, soit des valeurs qui se situent toutes largement au-dessus du minimum de 3 % requis.

### 1.7 LA LIQUIDITÉ

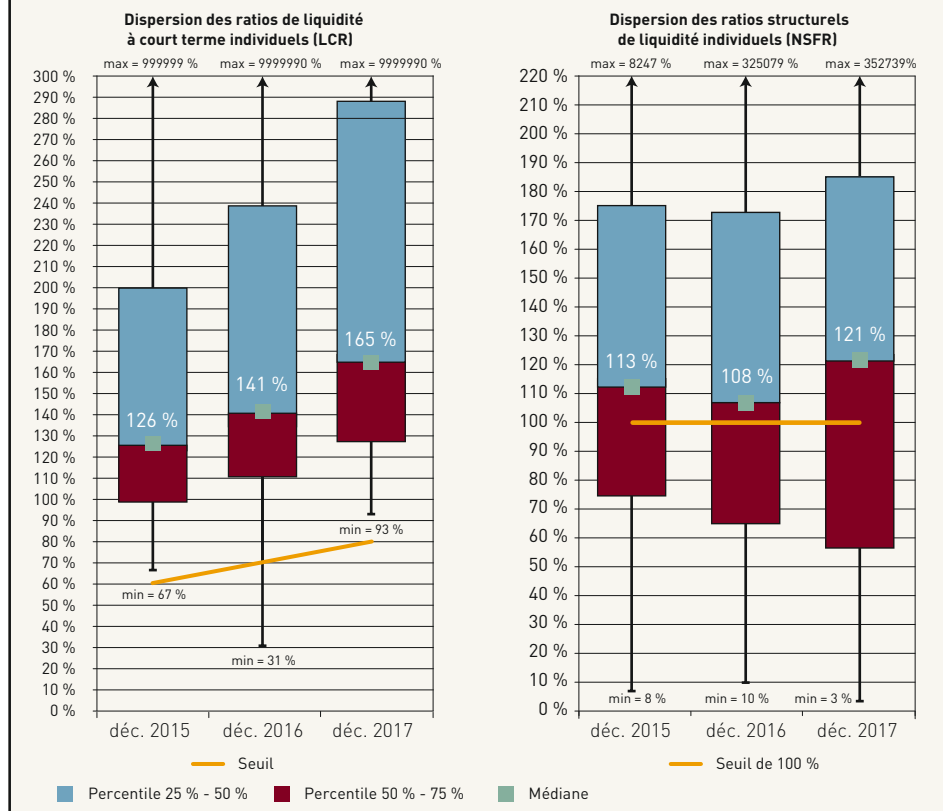
Le dispositif réglementaire de Bâle III a introduit deux normes internationales harmonisées en matière de liquidité, d'une part, le ratio de liquidité à court terme (LCR, *Liquidity Coverage Ratio*) et, d'autre part, le ratio structurel de liquidité à long terme (NSFR, *Net Stable Funding Ratio*). Tandis que le LCR exige des banques de détenir suffisamment d'actifs liquides pour couvrir leurs besoins pendant 30 jours en période de tension, le NSFR encourage les banques à assurer l'appariement des durées de leurs actifs et passifs.



Sources : CSSF, calculs BCL

Graphique 3.28

Évolution des ratios de liquidité LCR et NSFR



Sources : CSSF, calculs BCL

Les détails du LCR européen ont été fixés en octobre 2014 par un acte délégué de la Commission européenne et les schémas de recensements statistiques proposés ont été adoptés le 10 février 2016 par la Commission. Les banques doivent effectuer leur déclaration selon ces schémas définitifs depuis septembre 2016. Entre mars 2014 et août 2016, les banques ont fourni aux autorités de supervision des données relatives au LCR sur base d'un format provisoire et simplifié. Ainsi, les données de 2015 servant de base aux analyses menées ci-après ne sont pas complètement comparables aux données de 2016 et de 2017.

D'après les chiffres de fin décembre 2017, toutes les banques luxembourgeoises sont au-dessus du seuil minimum actuel de 80 % pour le ratio de liquidité à court terme (*Liquidity Coverage Ratio*, LCR) avec un chiffre médian de 165 %, et également largement au-

dessus du niveau des années précédentes. Le graphique 3.28 illustre la répartition du ratio de liquidité, qui se caractérise par une asymétrie positive.

L'introduction contraignante du ratio à 60 % au 1<sup>er</sup> octobre 2015, 70% à partir de janvier 2016 et puis 80 % à partir de janvier 2017 a considérablement amélioré le résultat général au cours des 3 dernières années. Ce seuil a été fixé à 100 % en janvier 2018 et est déjà respecté par 98 % des établissements de crédit fin décembre 2017.

Tableau 3.14 :

Distribution des ratios de liquidité à court terme

SOMME DE BILAN (€ MILLIONS)	12-2015			12-2016			12-2017		
	NOMBRE	RATIO DE LIQUIDITÉ MÉDIAN	% SOMME DE BILAN	NOMBRE	RATIO DE LIQUIDITÉ MÉDIAN	% SOMME DE BILAN	NOMBRE	RATIO DE LIQUIDITÉ MÉDIAN	% SOMME DE BILAN
≥ 10 000	18	114 %	69 %	17	117 %	66%	17	128 %	66 %
≥ 2 500 et < 10 000	32	132 %	25 %	28	160 %	26%	27	150 %	25 %
≥ 500 et < 2 500	27	176 %	5 %	32	133 %	7%	33	177 %	7 %
< 500	32	130 %	1 %	25	152 %	1%	21	219 %	1 %
Ratio médian		126 %			141 %			165 %	

Sources : CSSF, calculs BCL

D'après le tableau 3.14, la plupart des établissements de crédit ont considérablement amélioré leur LCR depuis 2015. En 2017, les banques de taille plus importante maintenaient des niveaux de LCR légèrement en-dessous de la moyenne. Ainsi, 17 établissements de crédit ayant des sommes de bilan supérieures à 10 milliards d'euros au 31 décembre 2017 et représentant 66 % de la somme de bilan totale des banques luxembourgeoises, affichaient un ratio LCR médian de 128%. En revanche, le ratio LCR restait plus élevé pour les banques de taille plus petite.

Quant à la composition des actifs liquides, une forte concentration du coussin d'actifs liquides au sein des actifs de niveau 1 (*Level 1 assets*) est à relever. Les avoirs en compte auprès de la Banque centrale constituaient la majeure partie des actifs liquides de niveau 1 des banques luxembourgeoises.

En termes de développements récents liés au LCR, le règlement délégué (UE) 2017/208 a déterminé les détails relatifs à un élément spécifique du calcul du LCR, à savoir les sorties de trésorerie supplémentaires correspondant aux besoins de sûretés résultant de l'impact d'un scénario de marché défavorable sur les opérations sur dérivés d'un établissement. En outre, l'Autorité bancaire européenne (ABE) a émis des orientations sur la publication du LCR. Par ailleurs, la Commission a récemment proposé des modifications à l'acte délégué sur le LCR qui concernent certaines dispositions du LCR, comme par exemple le calcul des entrées et sorties de flux de trésorerie liés aux opérations de mise et prise en pension. Concernant le *reporting* prudentiel en matière de liquidité, un tableau d'échéance vient de compléter le *reporting* sur les éléments supplémentaires du suivi de la liquidité et est d'application depuis mars 2018.

En ce qui concerne le NSFR, qui restait en 2017 un ratio d'observation, les banques continuaient à envoyer des données aux autorités de supervision selon un rapport provisoire. Au niveau interne, des estimations de ratios sont effectuées sur base d'un modèle de calcul développé par l'Autorité bancaire européenne (ABE), dont les résultats sont exposés ci-après. Ce modèle de calcul reste provisoire en attendant la mise en place de nouveaux tableaux de *reporting* basés sur des règles communes applicables aux établissements de crédit de l'UE. Dans ce contexte, la Commission européenne a proposé en novembre 2016 d'introduire le NSFR en tant que mesure contraignante au niveau européen dans le cadre de ses propositions d'amendements du règlement et de la directive sur les exigences prudentielles bancaires (CRR et CRD IV). Il est proposé que l'exigence en matière de NSFR soit fixée à 100 % et soit d'application deux ans après l'entrée en vigueur de la loi.

En ce qui concerne les résultats du modèle de calcul pour 2017, le ratio de liquidité structurel NSFR s'est amélioré pour plus de la moitié des banques depuis la fin de l'année passée. Le graphique 3.28 montre la dispersion des résultats fin décembre 2015 à fin décembre 2017. Il montre que la médiane s'est déplacée d'un niveau de 108 % fin décembre 2016 à 121 % fin décembre 2017. Alors que la médiane est supérieure au seuil de 100 %, plus d'un tiers des banques auraient encore des ratios inférieurs à ce seuil d'après ce modèle provisoire de calcul.

D'une manière générale, les établissements de crédit luxembourgeois gardent majoritairement, de par leurs modèles d'affaires et plus particulièrement de par leurs activités de gestion patrimoniale et de services aux fonds d'investissement, un surplus de liquidité. Celui-ci peut également être évalué par l'écart entre les dépôts non bancaires et les crédits à la clientèle non bancaire. Ainsi, au niveau agrégé, le volume des dépôts non-bancaires représentait 1,6 fois celui des prêts non-bancaires au 31 décembre 2017. En comparaison annuelle, ce coefficient est resté quasiment stable.

Au-delà des ratios réglementaires, la BCL s'appuie, dans sa mission de supervision de la liquidité, sur des outils complémentaires pour évaluer la liquidité des établissements de crédit, et plus particulièrement sur un outil permettant de conduire des tests d'endurance en matière de liquidité (voir encadré 3.5) ainsi que sur une collecte journalière du niveau de liquidité à court terme des établissements de crédit.

Encadré 3.5 :

## LA SENSIBILITÉ DES BANQUES LUXEMBOURGEOISES AUX CHOCS DE LIQUIDITÉ

L'impact sur la vulnérabilité des banques luxembourgeoises aux chocs de liquidité est simulé par des tests d'endurance, qui sont modélisés à travers six scénarios : le scénario interbancaire, le scénario de retrait massif des dépôts, le scénario d'utilisation des lignes de crédits, le scénario de retrait partiel des avoirs de tiers, le scénario Eurosysteme et le scénario intragroupe<sup>34</sup>.

Afin d'analyser l'impact de ces différents scénarios, les chocs individuels ont été appliqués à un indicateur de liquidité. Tous les chocs sont d'une nature statique, c'est-à-dire qu'ils sont introduits à chaque trimestre pour quantifier l'impact des différents scénarios sur l'indicateur de liquidité tel que défini ci-après. L'indicateur utilisé est le rapport entre les actifs liquides et les actifs totaux (voir Rychtárik and Stragiotti, 2009)<sup>35</sup>. 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 en période de 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 3.29 illustre les résultats des différents scénarios sur base d'un échantillon représentatif d'une cinquantaine de banques. 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 à la fois des valeurs négatives et positives de l'indicateur de liquidité, 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 :

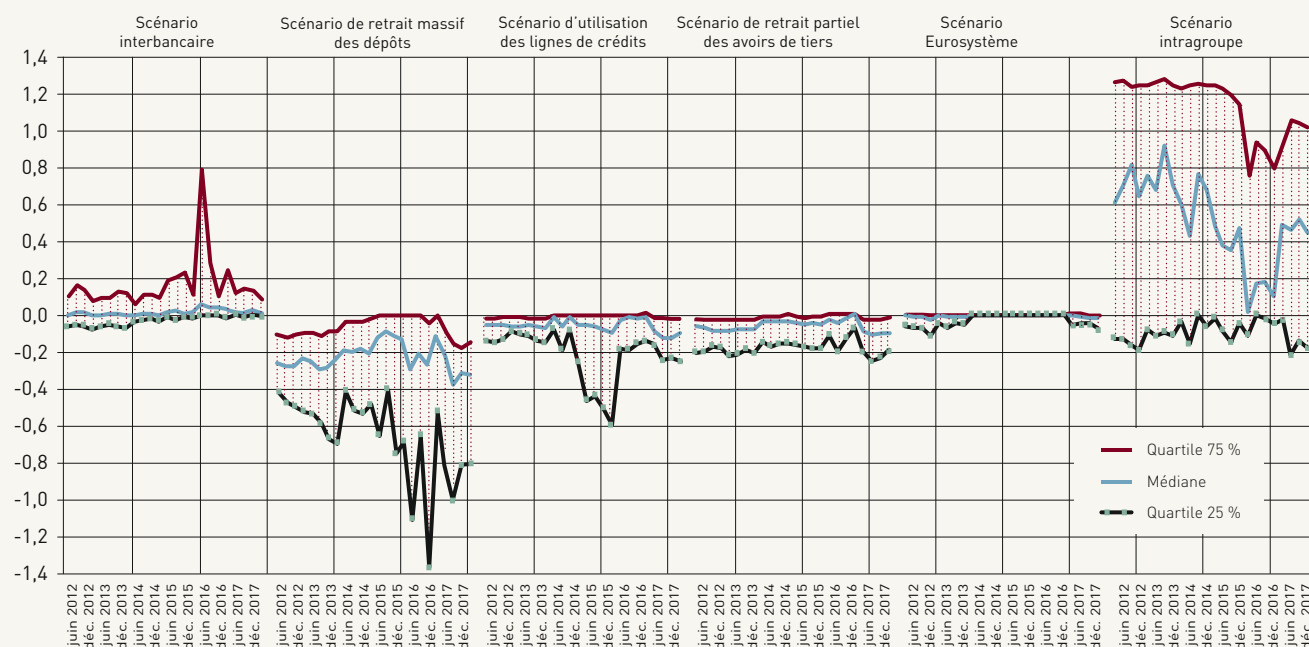
### Scénario interbancaire :

Ce scénario considère une diminution de la liquidité sur le marché interbancaire. La taille du choc appliquée dans ce scénario est de 50 %. Sur la période étudiée, la médiane de l'indicateur de liquidité n'a pas dévié considérablement. Cependant le quartile supérieur a diminué pendant la période d'observation. Cette tendance traduit une augmentation des dépôts interbancaires pendant l'année 2017.

34 La méthodologie sous-jacente est expliquée dans le cahier d'études Numéro 41 de la BCL publié en septembre 2009 par Rychtárik, Š. "Liquidity scenario analysis in the Luxembourg banking sector".

35 Rychtárik, Š. and Stragiotti, F. [2009] "Liquidity risk monitoring framework: A supervisory tool", Banque centrale du Luxembourg, Working paper n. 43/ December 2009.

Graphique 3.29  
Impact des différents scénarios



Sources : BCL, BCE

#### Scénario de retrait massif des dépôts :

Ce scénario suppose un retrait important des dépôts par les entreprises, les fonds d'investissement ou les ménages auprès des banques. Les chocs sont idiosyncratiques, c'est-à-dire spécifiques à chaque banque en fonction de la volatilité de leurs dépôts non-bancaires. Ce scénario aurait l'impact le plus important sur les banques selon les valeurs de la médiane et du premier quartile de l'indicateur de liquidité. Un tel assèchement de la liquidité aurait pour conséquence des tensions substantielles pour la plupart des banques. Il est à noter que la médiane a continué de se détériorer en 2017 mais que les résultats se sont améliorés surtout pour les banques du premier quartile durant la dernière année, reflétant ainsi une réduction du risque pour ces banques.

#### Scénario d'utilisation des lignes de crédits :

Ce scénario prévoit que les lignes de crédit accordées par les banques en faveur de leurs contreparties soient utilisées en cas de crise engendrant ainsi un manque de liquidité. De la même manière que précédemment, les chocs sur les lignes de crédit sont idiosyncratiques. La distribution de l'indicateur de liquidité pour ce scénario présente une légère détérioration pour les banques du premier quartile, en particulier au cours de la dernière année.

#### Scénario de retrait partiel des avoirs de tiers :

Ce scénario considère la possibilité d'un retrait des avoirs de tiers auprès des banques. Le choc appliqué dans ce scénario est de 5 %. La distribution de l'indicateur de liquidité pour ce scénario est relativement constante sur l'ensemble de la période d'observation avec une légère baisse pour la dernière année d'observation, indiquant une augmentation de ce risque pour les banques dans l'échantillon.

### Scénario Eurosysteme :

Ce scénario simule une hausse des décotes (*haircuts*) appliquées au collatéral mobilisé dans le cadre des opérations de refinancement de l'Eurosysteme. Le choc adopté est de 50 %. L'évolution de la distribution de l'indicateur de liquidité, principalement pour le quartile inférieur, montre une légère augmentation de la dépendance des banques envers les opérations de politique monétaire de l'Eurosysteme au cours de la dernière année.

### Scénario intragroupe :

Ce scénario tient compte de la situation des banques luxembourgeoises vis-à-vis des parties liées (intragroupe). Le paramètre appliqué dans ce scénario est de 80 %. Il est à noter 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. Cependant 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 médiane a montré une augmentation sensible et un retour à des valeurs observées en 2014, témoignant d'une augmentation de l'excédent de liquidité vis-à-vis des parties liées pour les banques comprises dans l'échantillon.

## 1.8 ÉVALUATION 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 macroéconomiques<sup>36</sup>.

En réalité, il s'agit de procéder à des transformations sur les variables désaisonnalisées 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 Cmax)<sup>37</sup>. Pour cela, la période 1993T1-2017T4 est découpée en intervalles de 3 mois, selon une fenêtre glissante. Dans chaque fenêtre, la valeur absolue minimale du Cmax est retenue.

Afin de contourner les limites des résultats issus de l'application d'une seule méthodologie d'agrégation et 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 par une analyse de sa dynamique en 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

36 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.

37 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 :  $CMAx_t = \frac{\text{variable à l'instant } t}{\text{maximum de la variable au cours des 3 mois}}$ .

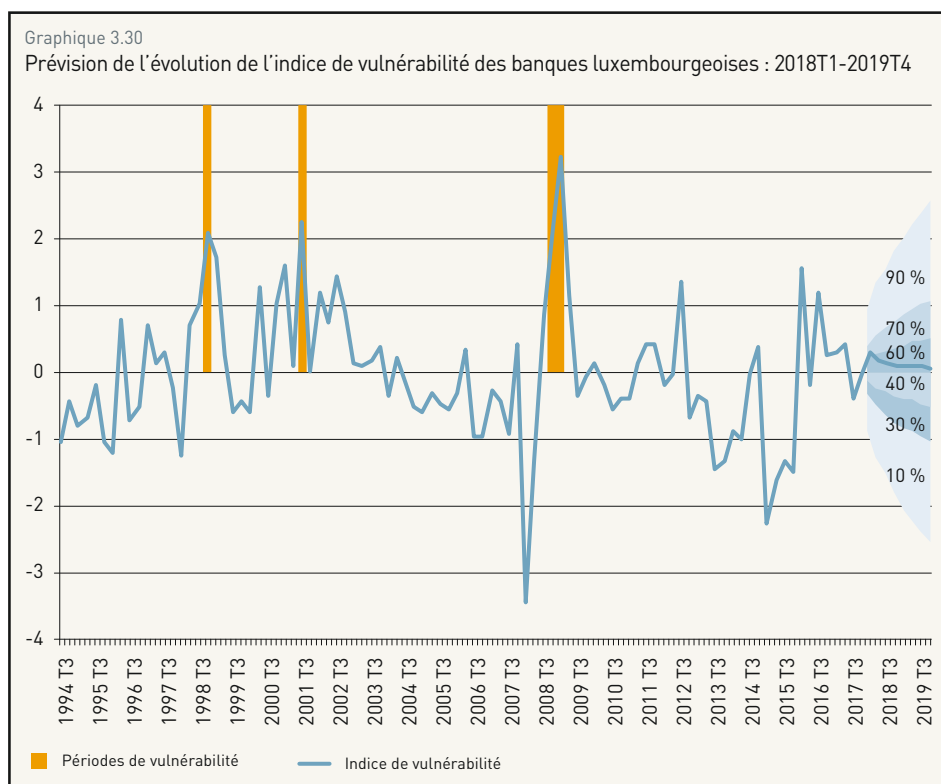


au PIB et à l'investissement physique de la zone euro, au volume des crédits accordés à l'économie luxembourgeoise ainsi qu'aux rendements de l'indice boursier Euro Stoxx. Les prévisions sont obtenues par la réalisation de simulations de type Monte-Carlo du modèle stochastique. D'un point de vue macro-prudentiel, la dynamique de cet indice constitue un outil d'analyse pertinent de la vulnérabilité.

Le graphique 3.30 illustre la dynamique historique de l'indice et les projections de son évolution au cours des huit prochains trimestres (2018T1-2019T4). Elle est exprimée en déviation par rapport à sa moyenne historique. Par conséquent, tout écart respectivement positif et négatif est synonyme d'un stress d'intensité respectivement supérieure et 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.

À partir des résultats du graphique 3.30, il est à noter 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.

Cette évolution préjudiciable à la stabilité financière s'est inversée au cours du troisième trimestre de l'année 2009. À 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, les projections affichent plutôt une convergence vers un niveau suffisamment compatible avec les exigences de la stabilité financière. L'examen de la trajectoire prévue pour cet indice au cours des huit trimestres à venir (2018-2019) indique une tendance très proche du niveau du risque historique moyen. Bien que les 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.



Source : BCL

### 1.8.2 L'excès du crédit domestique : l'apport des fonctions d'efficacité du récepteur dans l'analyse des risques macro-prudentiels

L'activation des instruments de la politique macro-prudentielle nécessite une surveillance de l'accumulation des risques cycliques ou structurels au sein du système financier dans son ensemble ou dans l'une de ses composantes, telles que le secteur bancaire, les fonds d'investissement, les assurances, etc. En ce qui concerne les risques non-structurels propres au secteur bancaire, le règlement et la directive sur les exigences prudentielles bancaires (CRR et CRD IV) prévoient l'usage du coussin contra-cyclique de fonds propres (CCB) pour atténuer les risques induits par un développement excessif du crédit à l'économie nationale. Dans ce cadre, une évaluation trimestrielle de l'écart du ratio de l'encours des crédits domestiques au PIB par rapport à sa tendance historique est nécessaire, mais demeure insuffisante au vu des incertitudes induites par l'adoption de simples méthodes statistiques pour l'extraction du cycle de crédit. Autrement dit, il est nécessaire de compléter cet indicateur, tel que le préconise le Comité européen du risque systémique (CERS), avec d'autres approches plus robustes afin de minimiser les risques d'erreur.

Pour compléter l'indicateur statistique principal préconisé pour l'extraction du cycle du crédit, l'adoption d'approches alternatives à celles mises en œuvre par le CERS, par la Banque centrale européenne (BCE), ainsi que par la Banque des règlements internationaux (BRI), permet d'obtenir des résultats intéressants pour le Luxembourg. Ainsi, l'utilisation de la méthode des signaux, laquelle est susceptible d'être ajustée pour tenir compte des spécificités nationales et de capter d'autres éléments ignorés par l'indicateur purement statistique, peut fournir des résultats complémentaires. Il est important d'identifier, tout d'abord, les indicateurs les plus pertinents pour le contexte national et de sélectionner les seuils de risque y afférents pour le déclenchement des mesures macro-prudentielles.

Pour cela, il est d'usage de déterminer les seuils de risque en fonction des données décrivant les crises bancaires passées par l'utilisation de données en panel, nécessaires pour distinguer les pays ayant connu des crises bancaires systémiques de ceux n'ayant aucune expérience en la matière<sup>38</sup>.

Plusieurs indicateurs de l'évolution du crédit au secteur réel privé domestique – notamment le crédit hypothécaire pour sa contribution au marché de l'immobilier résidentiel – sont évalués. Les signaux émis par les indicateurs individuels (méthode des signaux univariée) sont analysés dans l'objectif de mesurer la probabilité d'une « crise bancaire » au cours des quatre années à venir. Les signaux sont émis lorsque la valeur d'un ou de plusieurs indicateurs dépasse un certain seuil fixé à l'avance. Néanmoins, les signaux peuvent comporter des fausses alertes (alerte positive fausse) ou des diagnostics erronés (alerte négative fausse). L'évaluation du risque nécessite alors un arbitrage entre les deux types d'erreurs. La qualité des signaux des indicateurs est évaluée à l'aide de l'aire se situant sous la courbe d'efficacité du récepteur dite AUROC (*Area Under the Receiver Operating Characteristic Curve*). L'aire sous cette courbe permet de mesurer la probabilité que la distribution conditionnelle d'une période de pré-crise domine celle afférente à une période normale. Quant aux seuils de risque, ils sont fixés en tenant compte de l'arbitrage entre les deux types d'erreurs. Lorsque la valeur de l'indicateur dépasse le seuil inférieur, le risque d'évoluer dans une période de pré-crise est relativement élevé. Le dépassement du seuil supérieur serait synonyme d'une « quasi-certitude » de l'imminence d'une crise.

38 La définition de la variable binaire de crises bancaires systémiques adoptée par Detken et al. (2014) est retenue dans cette analyse. Pour plus de précisions, voir Detken et al. (2014) : « Operationalising the countercyclical capital buffer: indicator selection, threshold identification and calibration options », ESRB Occasional Paper Series 05.

Le tableau 3.15 présente les résultats des estimations. Bien que tous les indicateurs soient utiles pour identifier les périodes de pré-crise (valeur de l'AUROC supérieure à 0,5), l'écart du ratio des crédits immobiliers par rapport au PIB semble être relativement moins performant. Néanmoins, il s'avère que l'usage du taux de croissance des crédits immobilier est plus utile en tant qu'indicateur pour les périodes de fragilités induites par une évolution des prix de l'immobilier résidentiel, même si cette évolution est plus au moins compatible avec les fondamentaux. Ce constat est conforté par une valeur de 72,94 % de l'AUROC, mais aussi par une probabilité conditionnelle relative à la dernière observation (70,25 %).

Globalement, les résultats mettent en évidence que les niveaux des indicateurs évoluent à l'intérieur de l'intervalle des seuils de vulnérabilité. De plus, le fort taux de croissance annuel du crédit domestique affichait un taux plus élevé que le seuil inférieur de vulnérabilité et avec une probabilité relativement plus élevée. Ce résultat appelle à une plus grande vigilance de la part des autorités macro-prudentielles. Néanmoins, il convient de le nuancer en raison de la divergence des résultats obtenus, lesquels dépendent des variables utilisées..

Tableau 3.15 :

**Les valeurs de l'AUROC et des seuils de vulnérabilité des niveaux de variables adoptées**

Indicateurs	Définition du crédit	AUROC	Seuil inférieur	Seuil supérieur	Dernière observation
Taux de croissance annuel réel	Définition étroite BCL du crédit	78,17 % (p = 0,00 %)	0,75 % (pc = 53,17 %)	11,14 % (pc = 86,76 %)	7,50 % (pc = 77,98 %)
	Crédit immobilier résidentiel	72,94 % (p = 0,00 %)	3,87 % (pc = 62,52 %)	17,18 % (pc = 90,66 %)	6,49 % (pc = 70,25 %)
Écart du ratio crédit sur PIB	Définition étroite BCL du crédit	70,95 % (p = 0,00 %)	-11,85 % (pc = 11,97 %)	7,59 % (pc = 78,23 %)	-1,02 % (pc = 45,71 %)
	Crédit immobilier résidentiel	70,63 % (p = 0,00 %)	-1,85 % (pc = 29,83 %)	2,42 % (pc = 75,41 %)	-0,94 % (pc = 39,33 %)

Source : BCL, p = la probabilité statistique que la valeur de l'AUROC soit différente de 0,5, pc = la probabilité conditionnelle. Modèle Logit. Estimation 2017T4.

Encadré 3.6 :

## LA CONTRIBUTION DU CYCLE FINANCIER DANS L'ÉVALUATION DES RISQUES SYSTÉMIQUES CYCLIQUES

La nature cyclique des risques systémiques relève de leur dimension temporelle, c'est-à-dire la constitution à travers le temps de vulnérabilités pouvant affecter la stabilité du système financier national. Afin d'évaluer leur matérialisation, la méthode de calibrage du coussin de capital contracyclique et le calcul des seuils de risque et des probabilités conditionnelles de crise peuvent être mis en perspective avec une estimation du cycle financier.

En effet, l'introduction du coussin de capital contracyclique dans la régulation européenne repose sur une approche cyclique de la finance, dans laquelle l'économie serait sujette à des périodes d'expansion et de récession successives alimentées par l'endettement dans le secteur financier et non financier. Alors qu'en phase croissante du cycle les agents profitent de la disponibilité du crédit et de la croissance des prix des actifs (collatéraux) pour s'endetter, le retournement de l'activité contraint ces derniers à se désendetter et à consolider leurs bilans. Cette séquence, marquée par une

succession de *booms* et de contractions économiques, aboutit à une situation dans laquelle le système financier ne joue plus pleinement son rôle d'intermédiation, comme ce fut le cas lors de la crise des *subprimes* de 2007-2008.

La crise financière a donc renouvelé l'intérêt de la recherche économique et des autorités macroprudentielles pour l'analyse des cycles financiers afin de détecter le développement de vulnérabilités systémiques. Les travaux de Jordà et al. (2011)<sup>39</sup>, Schularick et Taylor (2012)<sup>40</sup> et Boissay *et al.* (2016)<sup>41</sup> montrent que les périodes de récessions financières suivent effectivement des périodes de *booms* de crédit, confirmant ainsi les travaux précurseurs de Minsky (1977)<sup>42</sup> sur l'évolution du crédit comme source d'instabilité financière et non uniquement comme facteur amplificateur. Borio (2012) et Drehmann *et al.* (2012) mettent en évidence la synchronicité des risques systémiques avec des périodes d'expansion financière qui se caractérisent par l'abondance du crédit bancaire et une faible aversion pour le risque, conduisant ainsi, à une augmentation significative des prix des actifs financiers et des prix immobiliers.

L'étude du cycle financier, notamment par Borio (2012) et Claessens *et al.* (2012)<sup>43</sup>, met également en évidence plusieurs faits stylisés, en particulier concernant la durée et l'amplitude des cycles financiers supérieures à celles des cycles réels. Enfin, Borio (2012) et Drehmann *et al.* (2012) s'accordent sur une description parcimonieuse du cycle financier par une double analyse des cycles de crédit et des prix immobiliers, excluant ainsi les cycles des prix des actifs financiers en raison de leurs faibles co-variations avec les variables de crédit et des prix immobiliers.

Pour les autorités macroprudentielles, l'identification de la position de l'économie dans le cycle apporte des éléments de contexte fondamentaux à la formulation du jugement d'expert, indispensable pour la conduite de la politique macroprudentielle. La caractérisation du cycle financier devrait permettre de mieux détecter le développement de risques systémiques en identifiant les différentes phases du cycle financier. En effet, à la suite d'une crise et en phase basse du cycle, les variables économiques peuvent connaître une accélération temporaire de leur taux de croissance. Ce phénomène traduit simplement le rattrapage de l'économie par rapport à son équilibre de long terme et n'est pas particulièrement porteur, à ce stade, de risques systémiques cycliques. Néanmoins, il est utile de rappeler que cette dernière affirmation est basée sur un jugement qualitatif. La prise en compte des résultats quantitatifs issus de l'estimation du cycle financier ne permettent pas d'exclure l'activation d'un instrument macroprudentiel dans un avenir proche. Celles-ci renseignent davantage sur la nature des développements récents du cycle financier et sur sa probable dynamique future.

L'estimation du cycle financier proposée par la BCL repose sur l'extraction de la tendance de long terme des données de crédit et des prix de l'immobilier à l'aide d'un filtre Christiano-Fitzgerald. Les fréquences des cycles les plus appropriées pour le Luxembourg se situent entre 32 et 60 trimestres, soit entre huit et quinze ans. L'ensemble des séries temporelles utilisées sont déflatées de l'indice du niveau général des prix, désaisonnalisées et transformées en logarithmes<sup>44</sup>. Afin de garantir une correspondance immédiate entre les différents travaux de la BCL, les séries de données sont identiques à celles utilisées notamment dans le cadre du calibrage du taux de coussin de capital contracyclique ou encore pour l'évaluation des risques associés au marché de l'immobilier résidentiel luxembourgeois.

39 Jordà, O., Schularick, M. et Taylor, A. (2011). "When credit bites back: leverage, business cycles and crises". Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper n° 2011-27.

40 Schularick, M., et Taylor, A. M. (2012). "Credit Booms Gone Bust: Monetary Policy, Leverage Cycles, and Financial Crises, 1870-2008". *American Economic Review*, 102 (2): 1029-61.

41 Boissay, F., Collard, F. et Smets, F. (2016). "Booms and Banking Crises". *Journal of Political Economy* 124, no. 2: p. 489-538.

42 Minsky, H.P. (1977). "The Financial Instability Hypothesis: An Interpretation of Keynes and an Alternative to "Standard" Theory". *Challenge*, 20:1, p. 20-27.

43 Claessens, S., Kose, A. et Terrones, M. (2012). "How do business and financial cycles interact?" *Journal of International Economics*, 87, issue 1, p. 178-190.

44 Pour plus de détails sur la base de données et certains enjeux méthodologiques, voir notamment Giordana, G. et Gueddoudj, S. (2016). « Characterizing the financial cycle in Luxembourg ». *Cahier d'études N°103*, Banque centrale du Luxembourg. Octobre.

Les données utilisées sont :

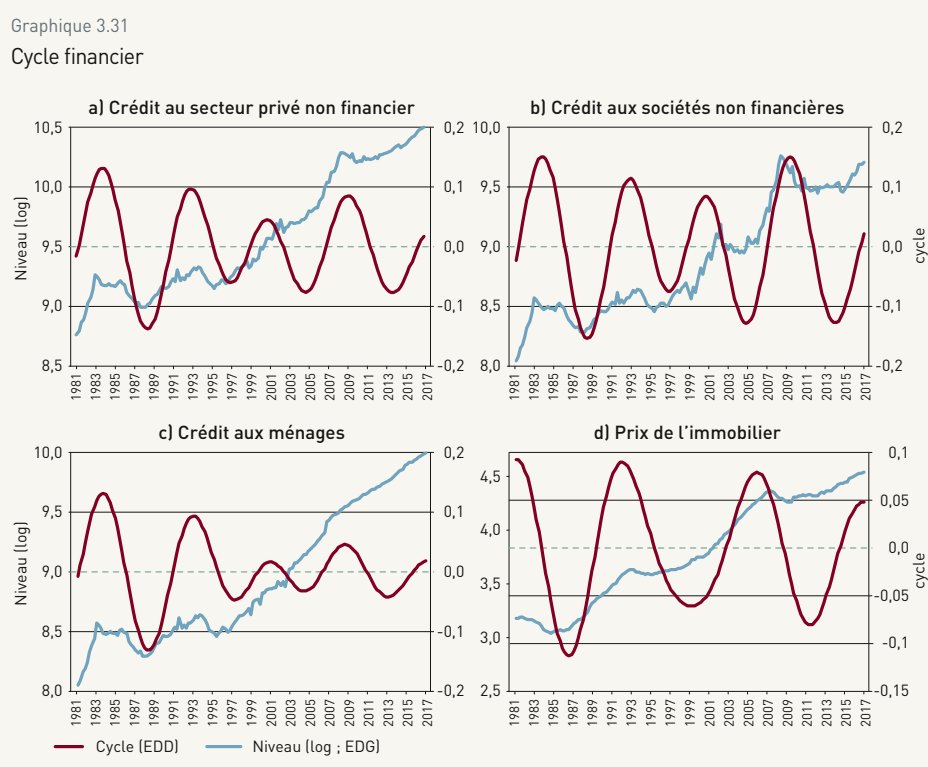
- le crédit bancaire au secteur privé non financier (définition étroite du crédit : somme des crédits aux sociétés non financières et aux ménages au Luxembourg) ;
- le crédit bancaire aux sociétés non financières au Luxembourg ;
- le crédit bancaire aux ménages au Luxembourg ; et
- les prix de l'immobilier résidentiel au Luxembourg.

Les résultats des estimations de la BCL pour le Luxembourg, entre le premier trimestre de l'année 1980 et le quatrième trimestre de l'année 2017 sont présentés dans le graphique 3.31.

Les graphiques (a), (b) et (c) révèlent qu'au quatrième trimestre 2017, le crédit bancaire est dans une phase croissante et, en termes de niveau, légèrement supérieur à sa tendance de long terme. En particulier, le crédit bancaire aux sociétés non financières, moteur important de la croissance du crédit total sur la période récente, ne semble pas faire l'objet d'une dynamique excessive mais s'inscrirait plutôt dans une phase de rattrapage commencée en 2015. Ces résultats sont cohérents avec les estimations récentes du groupe de travail du Système européen de banques centrales (SEBC)<sup>45</sup>, dans lesquelles les écarts des cycles à leur tendance de long terme sont proches de zéro.

Par conséquent, la dynamique récente du crédit ne traduit pas une accumulation de risques systémiques cycliques mais résulterait vraisemblablement d'un rattrapage de l'économie vers son équilibre de long terme. Il s'agit donc d'un rebond, parfois vigoureux, mais qui n'est pas particulièrement porteur de risques. Aussi, la probabilité d'un retournement soudain du cycle du crédit semble faible.

Cependant, les prix de l'immobilier résidentiel apparaissent plus avancés dans le cycle que le crédit bancaire (graphique (d)). Le marché de l'immobilier semble donc être sorti, depuis le début 2016, de sa phase de rattrapage. Ce résultat motive en partie l'intérêt particulier de la BCL pour les enjeux de stabilité financière liés au marché de l'immobilier résidentiel luxembourgeois.



Sources : BCL, Statec ; calculs BCL. Filtre Christiano-Fitzgerald (fenêtres : 32-60 trimestres).  
Période : 1980T1-2017T4

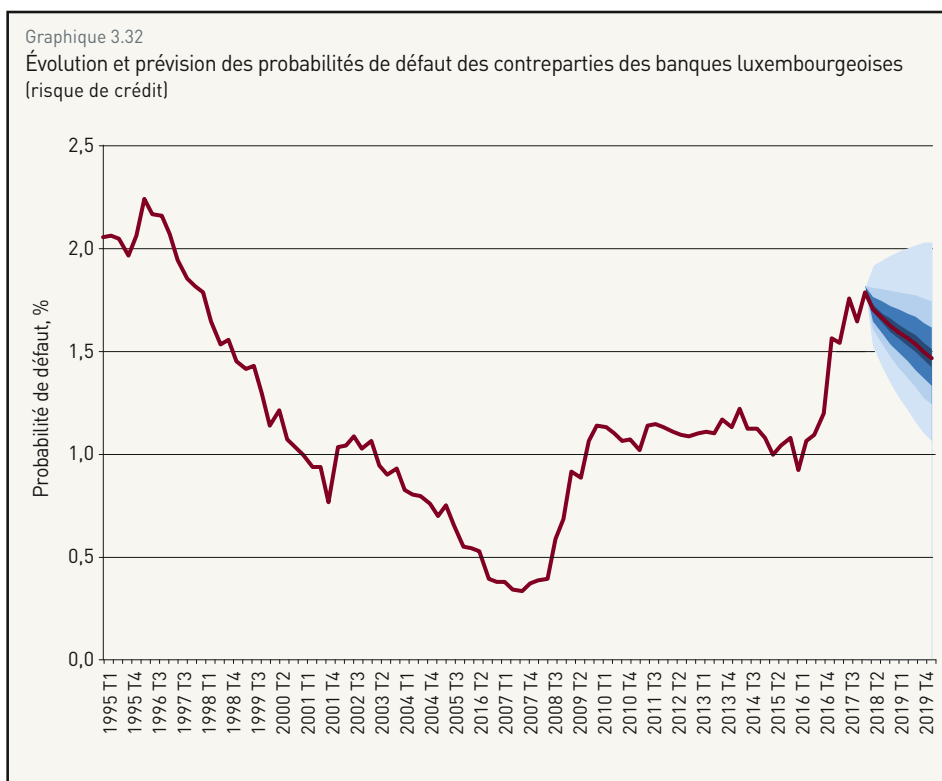
45 WGEM Team on Real and Financial Cycles (2018). "Real and financial cycles in EU countries: Stylised facts and modelling implications". ECB Occasional Paper Series, N°205, January.

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

La dernière crise financière mondiale a révélé l'importance des interactions entre le secteur bancaire et la situation budgétaire des États. Les turbulences qui furent cantonnées initialement à la sphère financière ont été propagées par l'intermédiaire de multiples canaux de transmission à l'ensemble de l'économie, en particulier dans les pays les plus vulnérables. Les pertes sociales, en termes de croissance économique, d'emploi, de progression des déficits et d'endettement publics ainsi qu'en termes d'instabilité du système financier, induites par cette crise sont très élevées. 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 macroprudentielle du système financier, permettant ainsi d'analyser ses interactions avec les composantes sectorielles de l'économie et leurs impacts sur la stabilité financière. À cet égard, les tests de résistance macroprudentiels constituent un levier reconnu permettant l'analyse des liens entre les évolutions macro-économiques et la stabilité du système financier ou de 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 le recours à un modèle macro-économétrique composé de plusieurs équations, lesquelles sont estimées par un modèle MVAR à multiples régimes, sur des données en fréquence trimestrielle. Les principales variables du modèle sont :



Sources : CSSF, calculs BCL

- la probabilité de défaut des contreparties des banques, approximée par le ratio des créances douteuses ;
- le produit intérieur brut réel du Luxembourg ;
- le produit intérieur brut réel de la zone euro ;
- le taux d'intérêt réel (EURIBOR 3 mois) ;
- les prix de l'immobilier résidentiel au Luxembourg déflatés par l'indice des prix à la consommation (IPCN).

Les scénarii de stress prennent en compte des chocs aussi importants que ceux adoptés récemment par l'Autorité bancaire européenne pour le test d'endurance relatif aux établissements bancaires européens, en particulier en ce qui concerne les produits intérieurs bruts du Luxembourg et de la zone euro ainsi que 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 l'évolution des agrégats économiques. L'horizon de projection retenu pour ces scénarios est de deux ans, soit la période 2018-2019. 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 du modèle sont ensuite traduites en termes d'exigences de capitaux, conformément aux standards établis par les accords de Bâle et de la régulation européenne (CRD IV et CRR).

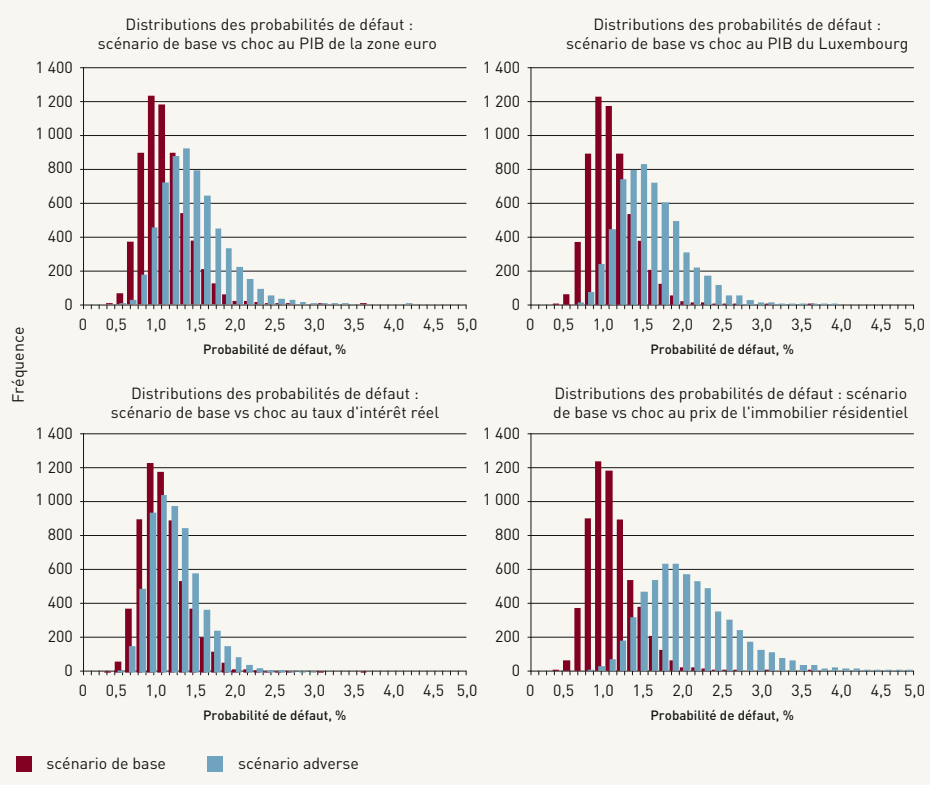
Les résultats du scénario de base concernant l'évolution de la probabilité de défaut laissent présager que la tendance est plutôt orientée à la baisse en 2018 et en 2019. La projection et les intervalles de confiance associés sont illustrés dans le graphique 3.32. La tendance descendante s'explique principalement par des perspectives économiques plus favorables en Europe et au Luxembourg.

Quant à l'impact des chocs sur le niveau des probabilités de défaut, le graphique 3.33 affiche les résultats de 5000 simulations issues du modèle adopté pour conduire des tests d'endurance macro-prudentiels propres au secteur bancaire luxembourgeois. 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 « centrale », 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. 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 luxembourgeois, au PIB de la zone euro et aux prix de l'immobilier résidentiel au Luxembourg. La faiblesse de l'impact d'un choc des taux d'intérêt réel s'explique par son niveau négatif actuel. L'introduction d'un choc cumulé de 100 points de base demeure insuffisante pour aboutir à des taux d'intérêt réels positifs. Quant aux prix de l'immobilier résidentiel, les simulations révèlent que l'impact d'un choc sur ces derniers est beaucoup plus fort que ceux afférents aux autres variables.

Après avoir estimé et simulé les probabilités de défaut propres à chaque scénario, ces dernières ont été utilisées pour quantifier leurs impacts sur les exigences en termes de capitaux propres des banques.

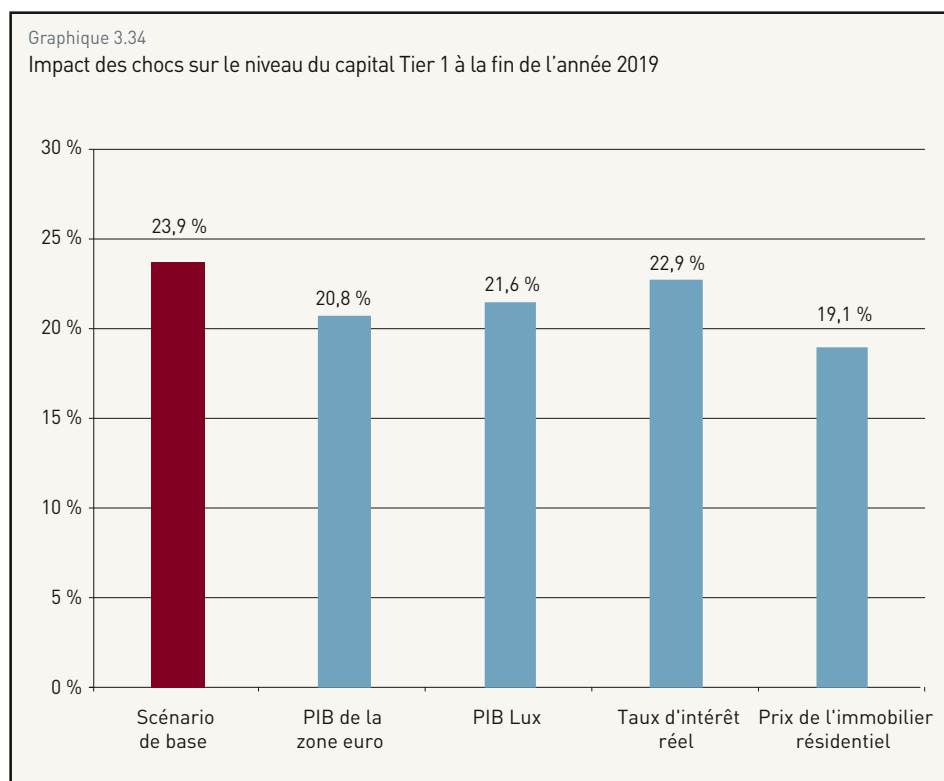
Graphique 3.33

Distribution des probabilités de défaut : scénarii vs choc PIB du Luxembourg, PIB de la zone euro, taux d'intérêt réel et prix de l'immobilier résidentiel



Source : BCL

Graphique 3.34  
Impact des chocs sur le niveau du capital Tier 1 à la fin de l'année 2019



Source : Calculs BCL

Les résultats agrégés sont donnés dans le graphique 3.34. Ils révèlent que les simulations de stress ont bien une incidence défavorable sur le niveau des 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 allant de 1 à près de 5 points de pourcentage pour atteindre un ratio de 19,1 % dans le cas du choc aux prix de l'immobilier résidentiel au Luxembourg. Néanmoins, le système bancaire luxembourgeois dans son ensemble dispose, avec un ratio agrégé moyen de 23,9 %, de fonds propres suffisants pour absorber de tels chocs.

Par ailleurs et compte tenu de la sensibilité significative du portefeuille des crédits des banques luxembourgeoises aux PIB de la zone euro et du Luxembourg et aux

prix de l'immobilier, les autorités de supervision devraient accorder une importance particulière aux trajectoires vraisemblables de ces agrégats, en particulier celles des prix de l'immobilier résidentiel au Luxembourg. En effet, la matérialisation d'un choc important affectant les prix de l'immobilier serait susceptible d'engendrer des déséquilibres financiers importants, en particulier pour les établissements de crédits dont l'activité est plutôt orientée vers l'économie nationale.

#### 1.8.4 L'indice alpha et la densité du réseau bancaire : mesures de l'intensité des interconnexions bancaires et de la concentration des liens interbancaires

Afin d'évaluer l'intensité des interconnexions bancaires au Luxembourg, il convient de recourir à des mesures telles que la densité du réseau ou l'indice alpha en s'appuyant sur la théorie des graphes. Un réseau est constitué d'un ensemble de nœuds (représentant les établissements bancaires) reliés entre eux par des arêtes (représentant les connexions ou expositions entre les établissements bancaires). La structure du réseau peut être décrite à travers la taille des nœuds, reflétant l'importance des banques dans le réseau interbancaire, et le nombre d'arêtes qui représente quant à lui le degré de connectivité entre les établissements bancaires actifs au sein du réseau. À partir de ces deux éléments constitutifs du réseau, il est possible de construire des indicateurs synthétiques permettant l'identification et la mesure du degré de connectivité au sein du réseau (l'indice alpha) ainsi que sa densité. Ces indicateurs se révèlent être particulièrement utiles en vue d'appréhender les risques potentiels induits par la concentration et/ou la multiplicité des canaux de contagion.



### Mesure du degré de connectivité du réseau

Le degré de connectivité du réseau est reflété par l'évolution de l'**indice alpha**. Ce dernier se définit comme étant le rapport entre le nombre de circuits effectifs dans un réseau non-orienté<sup>46</sup> et le nombre maximum de circuits possibles. Par circuit, on entend une trajectoire s'achevant au niveau du nœud d'où elle est issue et se composant de nœuds et d'arêtes. Plus l'indice alpha est élevé, plus le degré de connectivité du réseau est important. Ainsi, un réseau simple (respectivement complexe ou entièrement connecté) aura une valeur de 0 (respectivement de 1). L'indice alpha mesure également le degré de connectivité du réseau indépendamment du nombre de nœuds<sup>47</sup>.

Les formules de calcul de l'indice alpha sont énoncées ci-dessous :

#### Graphes planaires :

**$\alpha$  = nombre de circuits effectifs / nombre maximum de circuits possibles**

$$\alpha = c / (2n - 5),$$

où "c" est le nombre de circuits et "n", le nombre de nœuds ;

$$c = e - n + p,$$

où "e" est le nombre d'arêtes dans un réseau non-orienté et "p" le nombre de sous-graphes isolés.

#### Graphes non-planaires :

$$\alpha = (e - n + p) / [(n(n - 1)/2) - (n - 1)]$$

En principe, un graphe planaire est un graphe ayant la particularité de pouvoir se représenter sur un plan sans qu'aucune arête n'en croise une autre. En d'autres termes, il peut être dessiné sur le plan de telle sorte que ses arêtes se coupent uniquement au niveau de leurs extrémités, sans intersection au niveau des arêtes. Inversement, un graphe non-planaire présente des arêtes qui peuvent se croiser. Dans ce contexte, la méthode de Boyer et Myrvold (2004)<sup>48</sup> est employée pour tester la planéité selon le théorème de Kuratowski (1930)<sup>49</sup>.

### Mesure de la densité du réseau

La **densité d'un réseau** est mesurée par le rapport entre le nombre de connexions effectives des nœuds et l'ensemble des connexions possibles au sein d'un réseau orienté<sup>50</sup>. Une « connexion possible » est définie comme tout lien susceptible d'exister entre deux « nœuds ».

#### Densité du réseau :

**PC = nombre de connexions effectives / nombre de connexions possibles**

$$PC = T / n(n - 1)$$

où "T" est le nombre d'arêtes dans un réseau orienté.


46 Un réseau non-orienté traite les expositions d'une banque, à l'actif et au passif, à une même contrepartie comme étant une seule arête.

47 Voir Ducruet C., Rodrigue J.-P., «Graph Theory: Measures and Indices», The Geography of Transport Systems.

48 Boyer J. M., Myrvold W. J., 2004, "On the Cutting Edge: Simplified O(n) Planarity by Edge Addition", Journal of Graph Algorithms and Applications, <http://jgaa.info/>, Vol. 8, No. 3, pp. 241-273

49 Kuratowski K., 1930, «Sur le Problème des Courbes Gauches en Topologie», Fund. Math., Vol. 15, pp. 271-283.

50 Un réseau orienté traite les expositions d'une banque à l'actif et au passif à une même contrepartie comme étant deux arêtes différentes.



## Source des données pour la construction du réseau interbancaire

Le réseau interbancaire national est construit à partir de données trimestrielles issues du tableau prudentiel relatif aux « grands risques ». La collecte de ces données est rendue obligatoire par le règlement (UE) 575/2013<sup>51</sup> relatif aux exigences prudentielles en matière de rapports de surveillance pour les établissements de crédit. La mise en place d'une telle collecte facilite la surveillance et la prévention d'une éventuelle concentration excessive des risques en matière d'expositions des établissements de crédit vis-à-vis d'un client particulier ou d'un groupe de clients liés.

D'importants travaux ont été entrepris récemment au sujet de la révision de la structure des rapports ayant trait aux grands risques. Des améliorations significatives ont ainsi pu être apportées en termes de granularité et de qualité des informations collectées.

Pour le système bancaire luxembourgeois, les seuils de concentration des grands risques ont été fixés par la circulaire CSSF 14/593<sup>52</sup>.

Pour les risques pris sur des contreparties, l'établissement de crédit doit notifier tous les risques relatifs à un client (ou à un groupe de clients liés), lorsque le montant de l'exposition est supérieur ou égal au montant minimum des deux limites suivantes :

- **10 % des fonds propres**  
*ou*
- **25 millions d'euros pour les risques relatifs aux " institutions ".**

## Propriétés structurelles du réseau interbancaire domestique

S'agissant de l'analyse du réseau interbancaire domestique, les transactions intragroupes domestiques sont exclues. Les transactions (arêtes) entre deux établissements bancaires sont des valeurs brutes et non compensées. Autrement dit, chaque banque peut être exposée à une même contrepartie à la fois à l'actif et au passif (correspondant respectivement aux fonds attribués et reçus). Par conséquent, le nombre d'arêtes, dans la colonne 4 du tableau 3.16, représente le nombre brut des transactions entre banques au sein du réseau.

Le tableau 3.16 affiche également, pour chaque trimestre, la valeur totale des transactions pour la concentration des grands risques entre banques domestiques au cours de la période analysée. La somme agrégée des transactions au niveau du réseau, estimée à 5,8 milliards d'euros fin 2017, s'est amoindrie depuis le premier trimestre 2015 pour atteindre son plus bas niveau au troisième trimestre 2017. Le nombre d'établissements de crédit prenant part aux transactions interbancaires domestiques a légèrement augmenté au dernier trimestre 2017, tandis que le nombre total des transactions déclarées a diminué de manière plus significative par rapport à son plus haut niveau atteint au deuxième trimestre 2016.

51 Réglementation (EU) No 575/2013 du Parlement Européen et du Conseil en date du 26 juin 2013 sur les exigences prudentielles pour les établissements de crédits et les entreprises d'investissement et modifiant la réglementation (EU) No 648/2012.

52 Voir Circulaire CSSF 14/593 (Point 9).

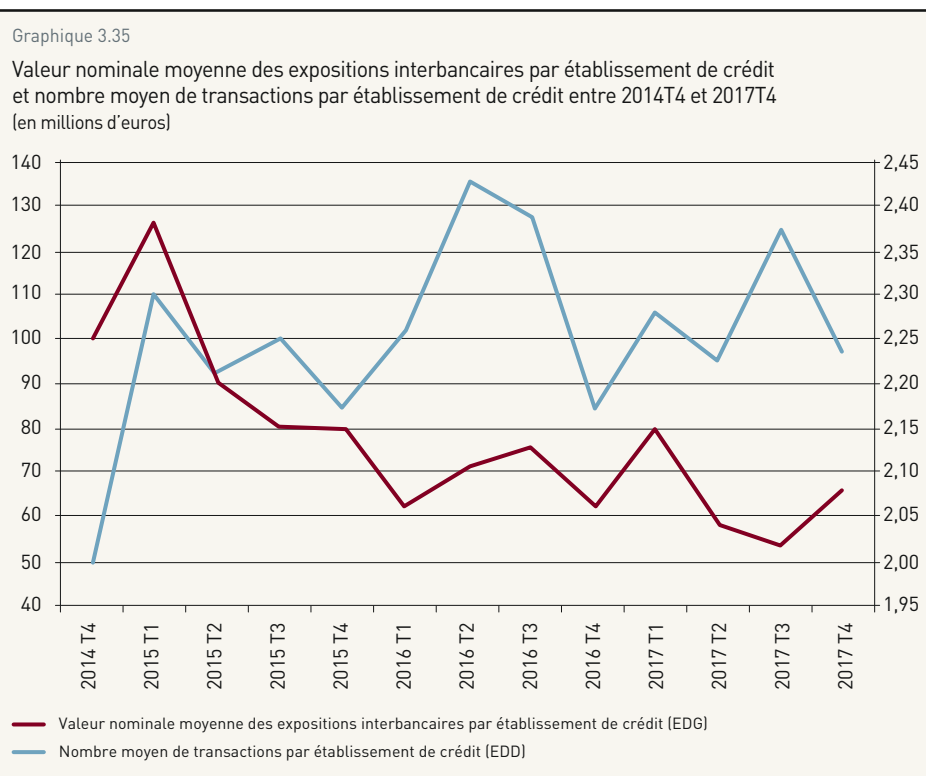
Tableau 3.16 :

Propriétés structurelles du réseau interbancaire domestique entre 2014T4 et 2017T4

PÉRIODES	SOMME TOTALE DES TRANSACTIONS AU NIVEAU DU RÉSEAU (EN MILLIARDS D'EUROS)	NOMBRE D'ÉTABLISSEMENTS DE CRÉDIT (NŒUDS)	TRANSACTIONS INTERBANCAIRES (ARÊTES)
2014T4	8,0	79	158
2015T1	11,0	87	200
2015T2	8,5	93	206
2015T3	7,1	89	200
2015T4	6,8	86	187
2016T1	5,6	89	201
2016T2	6,5	91	221
2016T3	6,6	88	210
2016T4	5,4	87	189
2017T1	6,8	86	196
2017T2	4,9	84	187
2017T3	4,6	86	204
2017T4	5,8	89	199

Source : Calculs BCL. Note : De légères divergences par rapport aux résultats présentés dans la Revue de Stabilité Financière 2017 sont possibles à cause de révisions de données.

Alors que la valeur nominale moyenne des expositions interbancaires par établissement de crédit a évolué à la baisse depuis le premier trimestre 2015, un revirement temporaire de sa tendance a eu lieu au premier trimestre 2017, avant de reprendre son évolution à la baisse pour finalement atteindre 66 milliards d'euros en fin d'année 2017. En parallèle, la progression soutenue du nombre moyen de transactions par établissement de crédit au troisième trimestre de l'année 2017 a connu une inversion de tendance en fin d'année pour atteindre un niveau légèrement plus élevé que celui enregistré au quatrième trimestre 2016.



Source : Calculs BCL.  
Note : De légères divergences par rapport aux résultats présentés dans la Revue de Stabilité Financière 2017 sont possibles en raison des révisions des données.

## Analyse de la connectivité du réseau interbancaire domestique

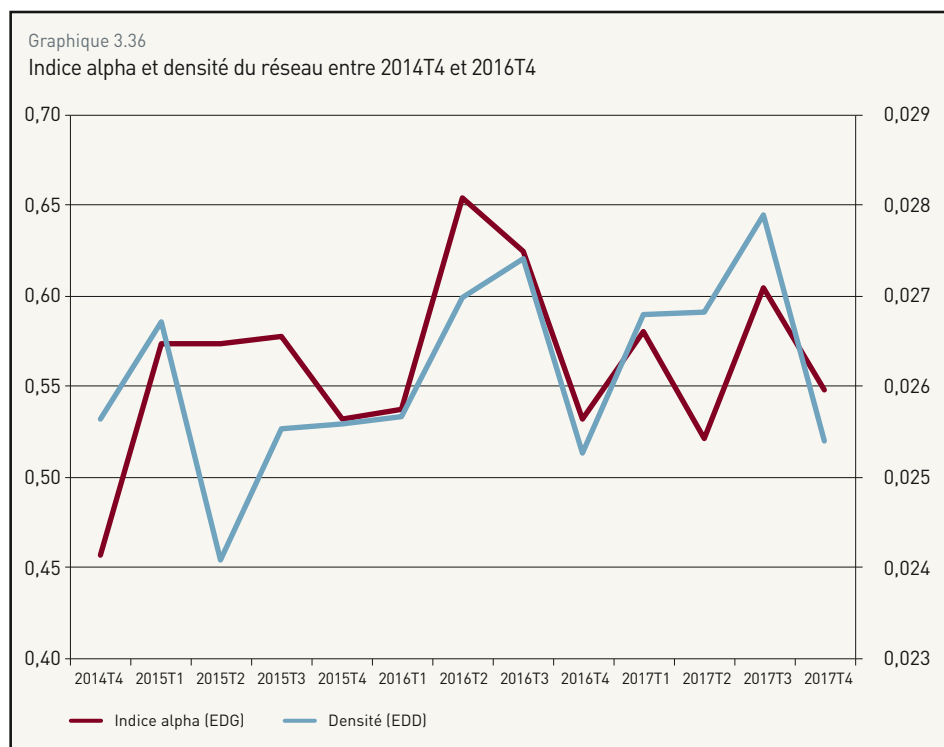
Les mesures de connectivité du réseau interbancaire domestique divergent légèrement au cours de la période analysée. Les chiffres associés à la densité du réseau sont plus homogènes que ceux fournis par l'indice alpha. Les valeurs liées à la densité du réseau évoluent entre 0,024 et 0,028, tandis que celles fournies par l'indice alpha varient entre 0,46 et 0,66. L'indice alpha et la densité ont atteint des niveaux records respectivement au deuxième trimestre 2016 et au troisième trimestre 2017, pour ensuite retourner à des valeurs moyennes en décembre 2017.

Tableau 3.17 :

Indice alpha et densité du réseau entre 2014T4 et 2017T4

PÉRIODES	INDICE ALPHA	DENSITÉ DU RÉSEAU
2014T4	0,46	0,026
2015T1	0,57	0,027
2015T2	0,57	0,024
2015T3	0,58	0,026
2015T4	0,53	0,026
2016T1	0,54	0,026
2016T2	0,66	0,027
2016T3	0,63	0,027
2016T4	0,53	0,025
2017T1	0,58	0,027
2017T2	0,52	0,027
2017T3	0,60	0,028
2017T4	0,55	0,025

Source : Calculs BCL. Note : De légères divergences par rapport aux résultats présentés dans la Revue de Stabilité Financière 2017 sont possibles à cause de révisions de données.



Source : Calculs BCL. Note : De légères divergences par rapport aux résultats présentés dans la Revue de Stabilité Financière 2016 sont possibles à cause de révisions de données.

La connectivité du réseau interbancaire national, telle que mesurée par la densité du réseau est assez faible compte tenu de la faible proportion de tous les liens possibles prévalant entre les établissements de crédit intervenant sur le marché interbancaire domestique. D'autre part, les valeurs obtenues pour l'indice alpha indiquent un niveau relativement élevé de redondance au sein du réseau.

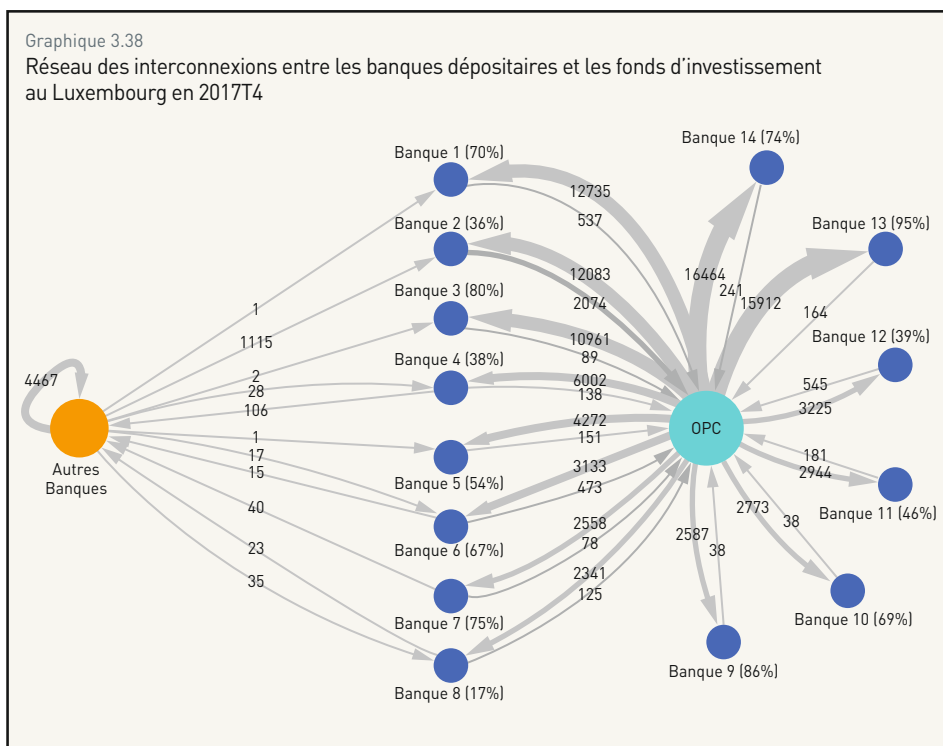
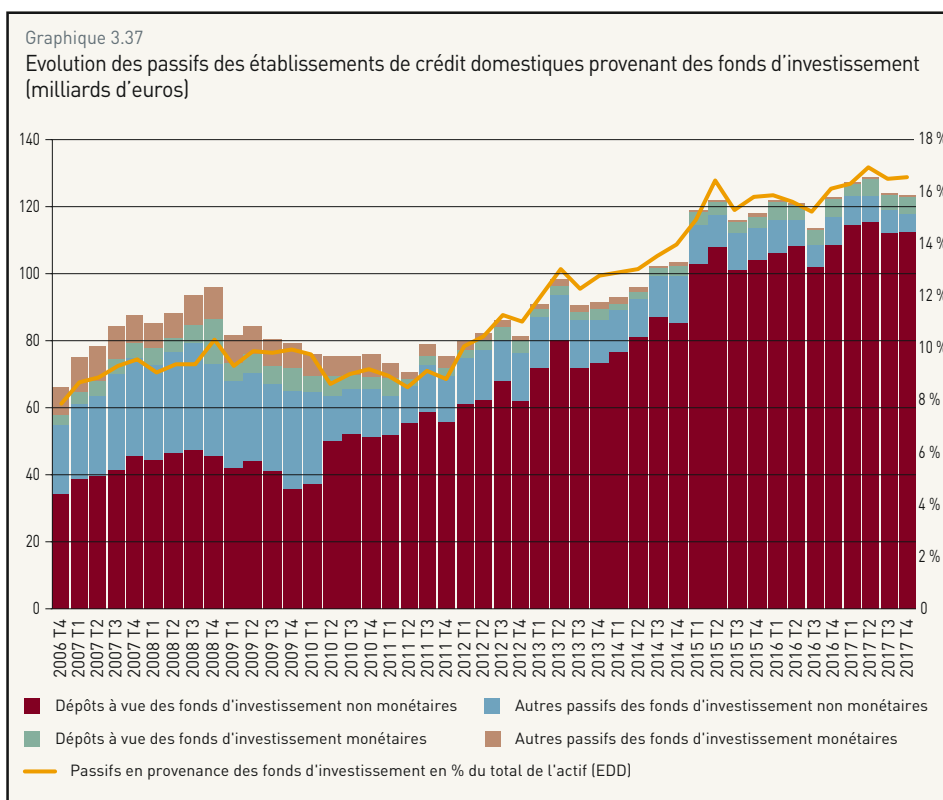
Globalement, le réseau interbancaire luxembourgeois totalise relativement peu de transactions interbancaires par rapport à son potentiel. Néanmoins, et en dépit de la relative faiblesse du nombre de connexions directes au sein du réseau, il existe un risque de contagion via les interconnexions indirectes entre les établissements de crédit domestiques, ce qui explique probablement le niveau élevé de l'indice alpha.

### 1.8.5 Les interconnexions entre les établissements de crédit et les fonds d'investissements

Les expositions réciproques entre les établissements de crédit luxembourgeois et le secteur des fonds d'investissement peuvent être utilisées pour décrire et évaluer le phénomène des interconnexions au sein du système financier domestique. Alors que l'exposition des banques restait limitée à l'actif, avec un montant agrégé représentant environ 1 % du bilan du secteur bancaire, les passifs en provenance des fonds d'investissement se sont accumulés à 124 milliards d'euros, soit 17 % du bilan agrégé du secteur bancaire, en décembre 2017. La proportion des passifs provenant des fonds d'investissement a plus que doublé depuis le dernier trimestre de 2006 (graphique 3.37), reflétant l'expansion continue de ce dernier secteur après la crise financière mondiale.

Le niveau élevé de dépôts à vue des fonds d'investissement auprès des banques peut potentiellement constituer un vecteur de contagion, par exemple dans le contexte de rachats massifs de parts de fonds suite à une éventuelle augmentation rapide de l'aversion au risque des investisseurs. Ceci est d'autant plus vrai que le réseau des interconnexions entre les fonds d'investissement et les banques dépositaires au Luxembourg est relativement dense (voir graphique 3.38).

Afin d'évaluer l'accumulation potentielle de risque de nature systémique émanant de ces interconnexions, des outils d'analyse de réseaux sont utilisés par la BCL. Dans le contexte du système financier luxembourgeois,



l'analyse porte sur le réseau constitué, d'un côté, des expositions entre les banques individuelles et le secteur des fonds d'investissement et, de l'autre côté, des expositions interbancaires domestiques. Pour la construction du réseau, chaque établissement de crédit est représenté par un nœud tandis que l'ensemble du secteur des fonds est agrégé dans un seul nœud. Les expositions entre les nœuds sont représentées par des arêtes. Des indicateurs du réseau montrent que la structure est restée très stable dans le temps (voir tableau 3.18).

Tableau 3.18 :

**Indicateurs du réseau**

	2015T4	2016T4	2017T4
Centralisation en termes de degré (%)	75	73	75
Diamètre (en nombre d'arêtes)	4	4	5
Distance moyenne (en nombre d'arêtes)	2,3	2,3	2,3
Densité (%)	2,3	2,6	2,3

Source : BCL. Notes : La centralisation en termes de degré est égale à 0 % si tous les nœuds sont directement connectés et égale à 100 % si les seules arêtes existantes connectent un nœud central à tous les autres nœuds. Le diamètre correspond à la plus longue distance entre deux paires de nœuds dans le réseau. La densité est le ratio entre le nombre d'arêtes existantes et le nombre maximal d'arêtes possibles.

Le réseau est hautement centralisé sur le nœud représentant le secteur des fonds d'investissement (centralisation de 75 % en termes de degré). De plus, un faible nombre d'arêtes existantes (densité de 2,3 %) combiné avec de courtes distances entre les nœuds (diamètre de cinq arêtes, distance moyenne de 2,3 arêtes) indique que plusieurs banques remplissent potentiellement le rôle de pivot dans le réseau et pourraient donc être considérées comme systémiques. L'importance systémique des nœuds au sein du réseau peut être quantifiée à l'aide des mesures de centralité. Le tableau 3.19 résume les distributions des scores pour cinq mesures de centralité fréquemment utilisées dans le domaine de l'analyse des réseaux.<sup>53</sup>

Tableau 3.19 :

**Distribution des scores pour différentes mesures de centralité**

	ÉCART-TYPE	MINIMUM	MÉDIANE	90 <sup>ème</sup> PERCENTILE	MAXIMUM
In-degré	8	0	1	6	81
Out-degré	8	0	1	7	79
Intermédialité	617	0	0	132	6638
Proximité	18	2	92	93	93
Degré	399	0	13	151	4311
Centralité de vecteur propre	166	0	11	294	1423
In-PageRank	331	15	20	122	3514
Out-PageRank	315	17	25	132	3305

Source: BCL. Période : 2017T4. Notes : In-degré (Out-degré) d'un nœud est égal au nombre d'arêtes entrantes (sortantes). Les autres mesures sont calculées à partir de réseaux qui prennent en compte les volumes échangés et la somme des scores est égale à 10 000. Un score d'intermédialité élevé indique qu'un nœud est placé sur un nombre important de chemins les plus courts reliant les autres nœuds du réseau. Un score de proximité élevé indique une faible distance moyenne vers les autres nœuds du réseau. Le degré d'un nœud est égal à la somme des actifs et passifs dans le réseau. La centralité de vecteur propre est une extension du degré qui prend aussi en compte la centralité des contreparties. In- et Out-PageRank sont des extensions de la centralité de vecteur propre qui distinguent entre actifs et passifs.

53 Ces mesures ont, par exemple, été employées dans la Revue de stabilité financière de la BCE de juin 2012.

Sur la mesure d'intermédiation, la majorité des banques obtient un score de zéro, impliquant ainsi qu'elles ne remplissent pas de fonction de pivot au sein du réseau. Un nombre limité d'institutions orientées vers le marché domestique sont très centrales en raison de leur activité intense sur le marché interbancaire. La mesure de proximité a un écart-type très faible, indiquant ainsi que les distances entre les nœuds ne varient pas beaucoup et que l'indicateur n'est donc pas très instructif pour déterminer les banques systémiques. La centralité de vecteur propre indique que les banques dépositaires, qui ont les liens les plus prononcés avec les fonds d'investissement, sont les institutions les plus importantes. Les deux mesures PageRank donnent plus de poids aux expositions interbancaires, qui ont en général un volume plus faible, que la centralité de vecteur propre, ce qui explique le score médian plus élevé pour les mesures PageRank et le score inférieur pour le 90<sup>ème</sup> percentile.

Par conséquent, PageRank est une mesure plus adéquate, car un effet de contagion potentiel pourrait s'étendre du secteur des fonds d'investissement à l'ensemble du secteur bancaire via le marché interbancaire. Des banques isolées disposant de fortes interconnexions avec le secteur des fonds d'investissement ne devraient pas poser de risque en termes de contagion pour le reste du secteur bancaire. Dans ce contexte, il convient également de mentionner que la densité plutôt stable (voir tableau 3.18), couplée à un volume décroissant sur le marché interbancaire, implique que le potentiel de contagion devrait avoir diminué avec le temps. In-PageRank est préféré à Out-PageRank puisque les passifs des banques provenant de fonds d'investissement sont beaucoup plus importants que les expositions à l'actif. Les banques les plus systémiques en termes de score PageRank sont généralement les banques dépositaires ainsi que les banques commerciales et de détail axées sur le marché domestique.

Une grande partie de ces banques a également été identifiée comme Autres institutions d'importance systémique (A-EIS). En effet, depuis 2017, l'évaluation des A-EIS luxembourgeois inclut la mesure In-PageRank et les avoirs de tiers déposés par les fonds d'investissement en tant qu'indicateurs supplémentaires pour capter adéquatement les interconnexions entre les fonds d'investissement et le secteur bancaire. L'implémentation des coussins de capital pour les A-EIS contribue à réduire le risque de contagion potentiel provenant des interconnexions en absorbant des pertes éventuelles qui pourraient découler de ventes forcées d'actifs suite à un retrait de dépôts auprès des banques.

En outre, le potentiel de contagion peut aussi dépendre du degré de transformation de liquidité effectuée par les fonds d'investissement et / ou les banques. En effet, les fonds d'investissement détenant des encours importants de titres liquides, par exemple les obligations d'État à notation élevée, seraient moins susceptibles de recourir à leurs dépôts bancaires lorsqu'ils sont confrontés à des rachats de parts massifs. De même, les banques qui détiennent des quantités importantes d'actifs liquides devraient être en mesure de faire face à d'importants retraits de dépôts. Dans le cadre du *Financial Sector Assessment Program* (FSAP) 2017 pour le Luxembourg, le FMI a conclu que les fonds d'investissement au Luxembourg détenaient des quantités suffisantes d'actifs liquides pour faire face à un choc sévère de rachat de parts. De plus, les banques dépositaires, qui ont les montants les plus élevés de passifs des fonds d'investissement, détiennent d'importants volumes d'actifs liquides.

## 2. LES AUTRES ACTEURS DU SECTEUR FINANCIER

### 2.1 LES ORGANISMES DE PLACEMENT COLLECTIF

Dans l'ensemble, le développement de l'industrie des fonds d'investissement au Luxembourg a poursuivi sa progression au cours de l'année passée. Les actifs sous gestion ont ainsi atteint de nouveaux sommets en 2017, avec un encours de 4 160 milliards d'euros à la fin de la période sous revue. Depuis la fin du mois de décembre 2016, le nombre des fonds d'investissement a baissé de 100 unités, pour s'établir à un total de 4 044 unités à la fin du mois de décembre 2017. Le nombre de compartiments a quant à lui augmenté de 133 unités au cours de cette période, passant ainsi de 14 595 à 14 728 unités.

#### 2.1.1 Les OPC non monétaires

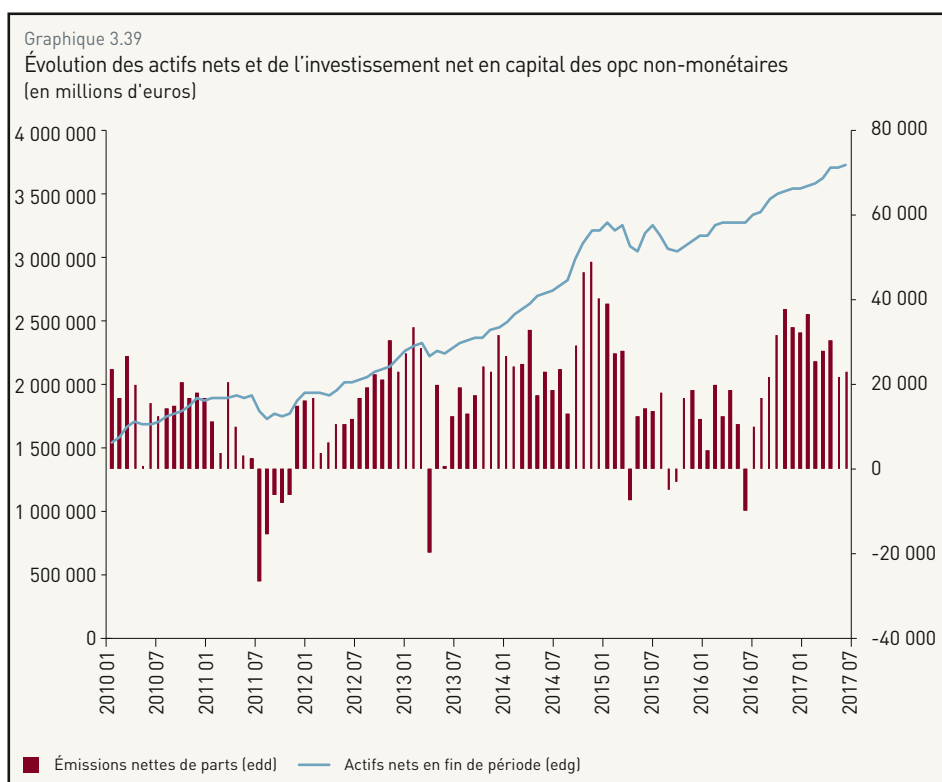
En décembre 2017, l'activité des OPC non-monétaires s'est établie à 3 875 milliards d'euros, en hausse de 12,2 % par rapport à la fin de l'année 2016. Au cours de cette période, les investissements nets se sont élevés à 361,6 milliards d'euros, tandis que les effets de marché ont contribué à l'évolution de la VNI à hauteur de 61,4 milliards d'euros.

Au cours de la période sous revue, les OPC non-monétaires domiciliés au Luxembourg ont globalement bénéficié de l'environnement macroéconomique et financier international. Du point de vue de l'évolution des marchés de titres, les indices boursiers mondiaux ont nettement progressé, tandis que les taux d'intérêt de long terme sur le segment des obligations à haut rendement ont continué leur mouvement baissier pour atteindre des niveaux historiquement faibles. La remontée des taux à 10 ans sur les obligations d'État dans la zone euro a légèrement pesé sur l'évolution de la VNI entre fin 2016 et fin 2017<sup>54</sup>. Dans le

même temps, la réduction de l'écart de rendement entre la zone euro et les États-Unis et les perspectives de normalisation de la politique monétaire par l'Eurosystème se sont traduites par une forte appréciation du taux de change de l'euro par rapport au dollar américain, induisant ainsi d'importants effets de revalorisation négatifs pour les OPC non-monétaires luxembourgeois, tant au niveau de la composition de leur actif que de leur passif.

Plus spécifiquement, la VNI des OPC actions a atteint un encours total de 1 310,6 milliards d'euros à la fin de l'année 2017, en hausse de 14,1% par rapport à la fin de l'année 2016. La VNI des OPC obligataires a atteint

54 L'encadré 3.8 décrit de manière détaillée les expositions des fonds d'investissement luxembourgeois à l'égard du secteur public par pays.



Source : BCL



un encours total de 1 322,8 milliards d'euros, soit une progression annuelle de 8,3 %. Dans l'ensemble, les investisseurs ont favorisé les OPC obligataires qui ont enregistré 158,9 milliards d'euros de souscriptions nettes, à comparer avec 68,9 milliards d'euros pour les OPC actions. En ce qui concerne les autres catégories de fonds, l'activité des OPC mixtes a connu une progression de 12,9 % au cours de la période sous revue, soutenue notamment par des émissions nettes à hauteur de 108,8 milliards d'euros. L'activité des OPC immobiliers, des OPC alternatifs et des autres fonds, qui regroupe principalement des fonds non-UCITS, et donc susceptibles d'entrer dans le champ de la Directive européenne sur les fonds d'investissement alternatifs (AIFMD), a augmenté de 19,3 % entre décembre 2016 et décembre 2017.

De manière à approfondir l'analyse, la décomposition historique des déterminants de l'évolution de

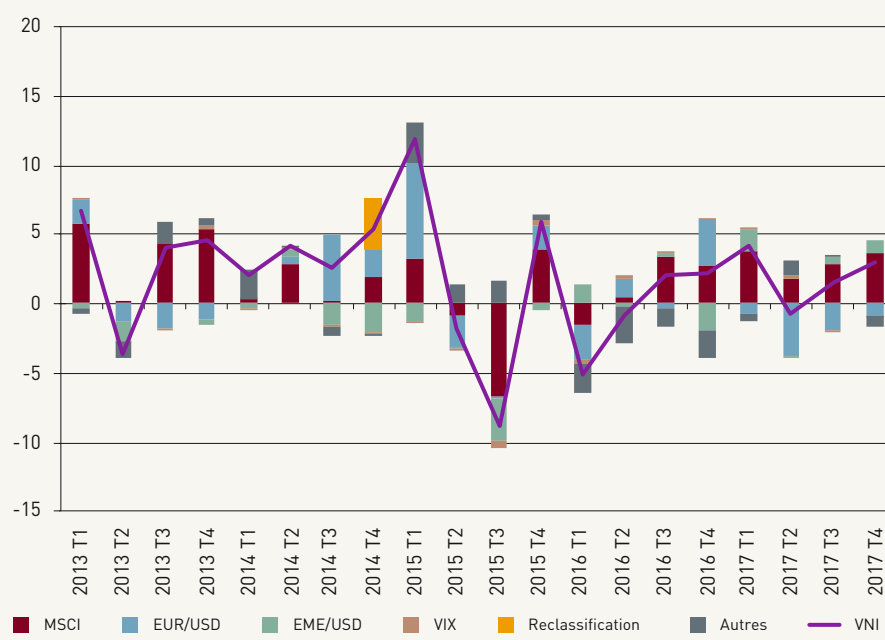
55 Le taux de croissance de la VNI des OPC actions est régressé sur les variables explicatives suivantes : l'indice boursier mondial (MSCI), le taux de change euro/dollar (EUR/USD), le taux de change devise des pays émergents/dollar (EME/USD) et l'indicateur d'aversion au risque (VIX). Pour une présentation détaillée du modèle économétrique, voir le Cahier d'Etudes BCL n°86 « *The impact of the exchange rate on Luxembourg equity funds* ».

56 Le taux de croissance de la VNI des OPC obligataires est régressé sur les valeurs passées de la variable dépendante, la moyenne du taux à 10 ans des obligations d'Etat dans la zone euro et aux Etats-Unis (taux souverains), la moyenne de la prime de risque sur les obligations à haut rendement dans la zone euro et aux Etats-Unis (prime de risque), et le taux de change euro/dollar (EUR/USD). Pour une présentation détaillée du modèle économétrique, voir le Cahier d'Etudes BCL n°98 « *The interest rate sensitivity of Luxembourg bond funds: Results from a time-varying model* ».

Graphique 3.40

Décomposition historique de l'évolution de la VNI des OPC actions<sup>55</sup>

(en pourcentage)

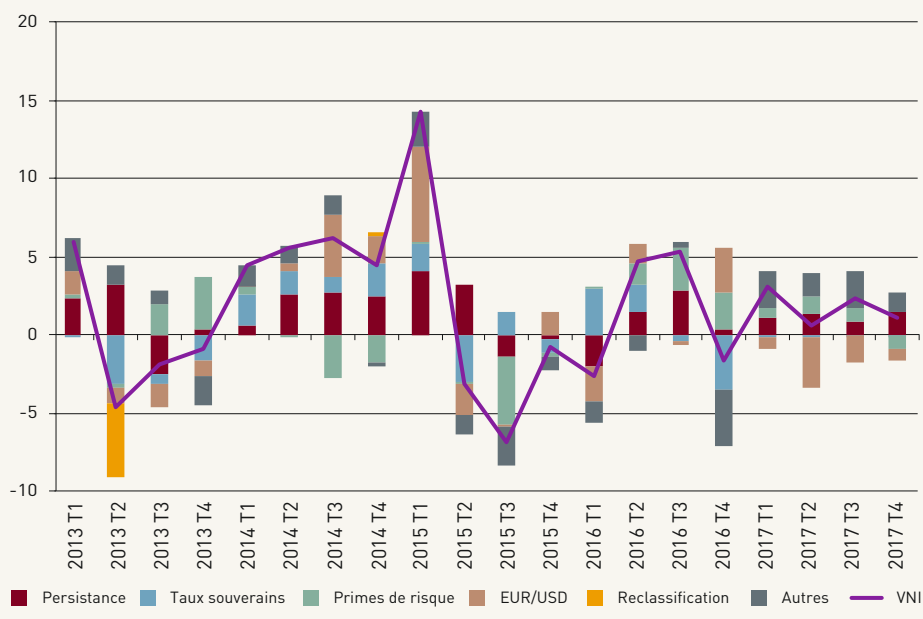


Source : BCL

Graphique 3.41

Décomposition historique de l'évolution de la VNI des OPC obligataires<sup>56</sup>

(en pourcentage)



Source : BCL

la VNI des OPC actions et des OPC obligataires en fonction des facteurs de risque de marché sous-jacents est illustrée par les graphiques 3.40 et 3.41.

Les résultats empiriques indiquent que la dynamique de la VNI des OPC actions au cours de la période sous revue s'explique principalement par la progression des indices boursiers mondiaux et, dans une moindre mesure, par l'appréciation des devises des pays émergents vis-à-vis du dollar américain. Du point de vue des OPC obligataires, la hausse de la VNI au cours de l'année 2017 s'explique principalement par la baisse des taux d'intérêt de long terme sur les obligations à risque et par le degré de persistance des émissions nettes de parts dans cette catégorie de fonds. L'appréciation du taux de change de l'euro par rapport au dollar américain a clairement pesé sur l'évolution de la VNI des OPC actions et de la VNI des OPC obligataires, notamment au cours des deuxième et troisième trimestres de 2017.

Eu égard à ces résultats, la perspective de normalisation de la politique monétaire par l'Eurosystème devrait exercer un impact défavorable sur l'activité des OPC non-monnaies luxembourgeois, dans la mesure où elle s'accompagne d'une appréciation du taux de change de l'euro et d'une remontée des taux à long terme dans la zone euro. Néanmoins, certains risques de marché pourraient peser négativement sur l'activité de cette industrie au cours de l'année à venir. Le processus de revalorisation globale des risques et les développements adverses sur les marchés obligataires qui en résulteraient pourraient notamment se traduire par d'importantes pertes sur la valeur du portefeuille des OPC obligataires investissant sur le segment des titres à haut rendement et, ce faisant, s'accompagner d'effets de second ordre du point de vue des retraits nets de parts.

Dans un contexte de normalisation anticipée de la politique monétaire, les OPC obligataires luxembourgeois ont globalement réduit leur exposition au risque de taux d'intérêt, ce qui s'est traduit par une baisse de la maturité résiduelle et de la durée de leur portefeuille de titres, comme indiqué dans le tableau 3.20. Les OPC obligataires luxembourgeois sont donc devenus moins sensibles en fin de période à une variation des taux d'intérêt à long terme et, ce faisant, à un retournement de tendance sur les marchés obligataires. Selon les estimations de la BCL, une hausse généralisée de 1 % et de 2 % des taux d'intérêt de long terme se traduirait en effet par une baisse de la valeur du portefeuille des OPC obligataires de respectivement 5,7 % et 10,7 % à la fin de l'année 2017, à comparer avec 6,1 % et 11,3 % à la fin de l'année 2016.

Tableau 3.20 :

**L'exposition au risque de taux d'intérêt des OPC obligataires luxembourgeois<sup>57</sup>**

	DÉC. 2014	DÉC. 2015	DÉC. 2016	DÉC. 2017
Maturité résiduelle (années)	7,57	7,75	8,52	7,98
Taux du coupon (%)	4,68	4,31	4,47	4,45
Rendement (%)	3,51	3,85	3,43	3,70
Duration modifiée	5,73	5,87	6,55	6,10
Convexité	70,4	72,9	89,4	74,8
Pertes potentielles sur le portefeuille (%)				
<i>Hausse de 100 pbs</i>	-5,4	-5,5	-6,1	-5,7
<i>Hausse de 200 pbs</i>	-10,1	-10,2	-11,3	-10,7

Source : BCL

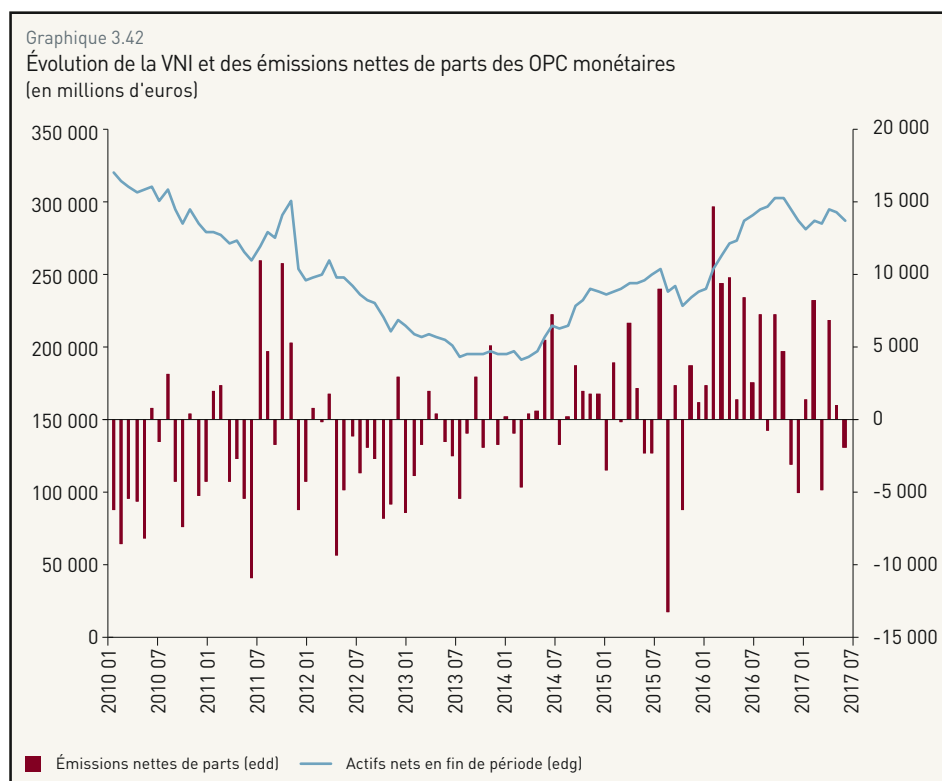
57 Pour une présentation détaillée de la méthodologie utilisée, voir le Cahier d'Etudes BCL n°98 « *The interest rate sensitivity of Luxembourg bond funds: Results from a time-varying model* ».

### 2.1.2 Les OPC monétaires

Après avoir touché un point bas en juin 2014, la VNI des OPC monétaires domiciliés au Luxembourg s'est nettement redressée, inversant ainsi le mouvement de baisse significatif qui avait été enregistré depuis le début de l'année 2009. La VNI des OPC monétaires est cependant restée relativement stable au cours de la période sous revue pour s'établir à 284,9 milliards d'euros à la fin de l'année 2017. Dans l'ensemble, les souscriptions nettes ont été largement positives, à hauteur de 20,7 milliards d'euros, permettant ainsi de compenser les effets de revalorisation négatifs liés à l'appréciation du taux de change de l'euro par rapport au dollar.

En 2017, les émissions nettes de parts en euros, en dollars américains et en livres sterling se sont respectivement élevées à -0,6 milliard d'euros, 18,3 milliards d'euros

et 3,8 milliards d'euros. Du point de vue de la composition du portefeuille, cette évolution de l'activité s'est principalement concrétisée par une baisse de la part des titres de dettes de court terme émis par des non-résidents de la zone euro et ce, principalement en raison des effets de change négatifs enregistrés sur les titres en dollars. Plus spécifiquement, l'exposition des OPC monétaires luxembourgeois sur les États-Unis, l'Australie et le Canada a significativement diminué au cours de la période sous revue. Dans le même temps, la détention de titres de dettes émis par les établissements de crédit de la zone euro a augmenté pour atteindre 48,2 milliards d'euros à la fin du mois de décembre 2017.



Source : BCL

Tableau 3.21 :

Évolution de la composition géographique et sectorielle du portefeuille de titres des OPC monétaires (encours en fin de période, millions d'euros)

	DÉCEMBRE 2016				DÉCEMBRE 2017			
	BANQUES	ÉTATS	AUTRES	TOTAL	BANQUES	ÉTATS	AUTRES	TOTAL
<b>Luxembourg</b>	2 449	0	1 993	4 442	2 484	0	1 031	3 515
<b>Zone Euro (Hors Lux.)</b>	42 609	16 111	18 021	76 740	48 158	16 877	18 865	83 900
<b>Reste du Monde</b>	77 405	30 755	34 021	142 181	76 226	21 919	32 272	130 417
Etats-Unis	15 176	28 436	20 001	63 613	16 323	19 601	18 941	54 865
Grande Bretagne	19 793	997	5 895	26 685	20 601	997	4 900	26 498
Canada	11 396	66	574	12 036	7 719	135	1 017	8 871
Suède	7 454	125	1 249	8 828	7 806	141	465	8 412
Australie	10 227	7	1 051	11 285	5 165	91	1 339	6 595
Chine	2 530	47	41	2 618	1 580	46	0	1 626
Autres pays	10 829	1 079	5 210	17 116	17 032	908	5 610	23 550
<b>Total</b>	<b>125 302</b>	<b>46 866</b>	<b>54 035</b>	<b>223 364</b>	<b>126 867</b>	<b>38 796</b>	<b>52 168</b>	<b>217 831</b>

Source : BCL

Encadré 3.7 :

## LA DÉTENTION DE TITRES PUBLICS PAR LES ORGANISMES DE PLACEMENT COLLECTIF

Au 31 décembre 2017, les OPC luxembourgeois détenaient des titres émis par les administrations publiques pour un montant total de 650,4 milliards d'euros, dont 257,4 milliards d'euros de titres émis par les pays de la zone euro. À cette date, le volume total des titres publics représentait 15,6 % de la valeur nette d'inventaire des fonds qui, pour rappel, s'élevait à 4 160 milliards d'euros.

Tableau 3.22 :

Encours des titres publics détenus par les OPC luxembourgeois (encours en fin de période, millions d'euros)

	DÉC. 2012	DÉC. 2013	DÉC. 2014	DÉC. 2015	DÉC. 2016	DÉC. 2017
Italie	57 281	66 552	82 999	94 712	88 719	87 679
Allemagne	63 113	56 694	61 312	63 114	55 979	54 373
France	35 055	32 552	42 398	39 425	41 837	44 348
Espagne	13 458	22 362	28 563	33 485	29 063	32 505
Pays-Bas	11 983	8 993	11 275	11 262	10 124	10 199
Belgique	9 938	9 878	10 940	10 210	9 957	8 617
Portugal	914	2 978	5 614	6 867	5 094	5 268
Autriche	6 137	4 882	5 874	4 574	4 434	4 735
Grèce	258	660	991	576	706	2 996
Irlande	5 895	6 716	6 796	5 227	3 294	2 965
Finlande	2 949	2 761	2 870	2 442	1 731	1 950
Chypre	102	42	485	590	786	659
Slovaquie	444	443	556	391	484	468
Slovénie	498	1 415	1 479	1 881	949	357
Luxembourg	223	161	160	154	140	204
Lettonie	464	192	370	314	164	122
Estonie	0	0	0	0	0	0
Malte	0	0	0	0	0	0
<b>Zone euro</b>	<b>208 249</b>	<b>217 089</b>	<b>262 681</b>	<b>275 223</b>	<b>253 463</b>	<b>257 445</b>
<i>dont total Italie, Espagne, Portugal, Grèce, Irlande et Chypre</i>	<i>77 908</i>	<i>99 310</i>	<i>125 448</i>	<i>141 457</i>	<i>127 662</i>	<i>132 072</i>
Royaume-Uni	13 112	14 249	23 339	37 739	43 194	48 717
Pologne	12 649	11 052	9 775	7 737	5 895	6 596
Hongrie	8 173	8 431	8 902	5 999	4 252	4 380
Suède	6 953	5 413	4 081	3 408	3 087	4 213
Roumanie	1 964	2 439	2 856	2 282	2 325	2 416
République tchèque	1 066	673	607	757	703	1 731
Croatie	835	969	1 391	1 618	1 389	1 346
Danemark	680	922	889	1 146	893	1 001
Lituanie	1 469	1 073	751	798	531	282
Bulgarie	92	79	412	365	467	78
<b>UE hors zone euro</b>	<b>47 456</b>	<b>45 492</b>	<b>53 003</b>	<b>61 848</b>	<b>62 736</b>	<b>70 762</b>
<b>UE</b>	<b>255 705</b>	<b>262 581</b>	<b>315 685</b>	<b>337 071</b>	<b>316 199</b>	<b>328 206</b>
États-Unis	72 835	57 871	88 773	116 044	123 125	112 871
Japon	5 782	4 298	6 199	9 709	13 554	1 323
Suisse	1 015	872	891	855	840	807
Institutions supranationales	14 850	10 446	10 211	11 086	11 867	13 568
Autres pays	116 428	95 039	113 501	114 224	144 474	181 712
<b>Hors UE</b>	<b>210 909</b>	<b>168 526</b>	<b>219 575</b>	<b>251 917</b>	<b>293 860</b>	<b>322 190</b>
<b>Tous pays</b>	<b>466 614</b>	<b>431 107</b>	<b>535 259</b>	<b>588 988</b>	<b>610 059</b>	<b>650 396</b>

Source : BCL

À la fin de l'année 2017, les OPC luxembourgeois détenaient un volume de 132,1 milliards d'euros de titres émis par les pays de la zone euro dont les finances publiques se caractérisaient par une dette publique et/ou un déficit élevé. La grande majorité de ces titres, soit 66,4 %, était composée d'emprunts émis par l'État italien.

Pour compléter cette analyse, il convient encore de relever que les OPC luxembourgeois détenaient en décembre 2017 un montant élevé de titres émis par les États-Unis, à hauteur de 112,9 milliards d'euros, en baisse de 8,3 % par rapport à la même période de l'année précédente. L'encours des titres publics émis par des pays émergents a augmenté de 17,5 %, passant ainsi de 108,9 milliards d'euros à la fin de l'année 2016 à 127,9 milliards d'euros à la fin de l'année 2017.

Tableau 3.23 :

**Encours des titres publics émis par les pays émergents<sup>58</sup> détenus par les OPC luxembourgeois (encours en fin de période, millions d'euros)**

	DÉC. 2012	DÉC. 2013	DÉC. 2014	DÉC. 2015	DÉC. 2016	DÉC. 2017
Amérique du Sud et Centrale	33 449	30 228	38 584	39 252	51 499	59 954
Europe	41 993	35 992	35 303	30 001	30 529	35 067
Asie	25 769	16 927	21 667	21 739	26 860	32 909
<b>Total pays émergents</b>	<b>101 212</b>	<b>83 147</b>	<b>95 553</b>	<b>90 992</b>	<b>108 888</b>	<b>127 930</b>

Source : BCL

## 2.2 ÉVALUATION DE LA FRAGILITÉ DES FONDS D'INVESTISSEMENT : APPORT DES PROBABILITÉS DE DÉFAUT CONDITIONNELLES

Cette analyse exploite les données de sept catégories de fonds d'investissement, telles que définies par le Système européen de banques centrales<sup>59</sup>, à savoir : les fonds actions, les fonds obligataires, les fonds mixtes, les fonds immobiliers, les fonds alternatifs, les fonds monétaires et les « autres fonds ». L'analyse repose également sur une base de données bilantaire de fréquence trimestrielle et couvrant la période allant de décembre 2008 à décembre 2017. Les dettes des fonds sont décomposées selon leurs maturités initiales, inférieures à un an, d'une part, et supérieures à un an, d'autre part. Les parts émises par chacune de ces catégories de fonds sont utilisées comme indicateur de leurs fonds propres. Il convient enfin de noter que les positions débitrices et créditrices sur les produits dérivés ont été compensées.

À l'exception du modèle structurel utilisé pour l'estimation des probabilités marginales de défaut, à savoir celui de Merton (1974), cette étude s'appuie sur la même méthodologie que celle décrite dans l'encadré 3.4, dédié à l'estimation des probabilités de défaut des banques selon l'approche CIMDO. Cette méthodologie permet ainsi, de modéliser la dépendance entre les différents types de fonds d'investissement dans le but de mieux appréhender les caractéristiques clés du risque systémique, telles que l'interconnectivité et la contagion, tout comme les effets résultant des relations non-linéaires et des rétroactions entre les fonds et l'environnement économique. À cet égard, il convient de préciser qu'au niveau de l'industrie des fonds d'investissement, le risque de crédit systémique peut prendre trois formes : (1) le risque de crédit commun à chacune des catégories de fonds ; (2) le risque de crédit au sein de l'industrie résultant de turbulences affectant un type de fonds

58 Amérique du Sud et Centrale : Argentine, Brésil, Chili, Colombie, Mexique, Pérou et Venezuela. Europe : Bulgarie, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Pologne, Roumanie, Russie, Turquie et Ukraine. Asie : Chine, Inde, Indonésie, Malaisie, Pakistan, Philippines et Thaïlande.

59 Pour une présentation détaillée de la méthodologie voir : Jin, X. and F. Nadal De Simone, 2014, "Investment Funds' Vulnerabilities: A Tail-risk Dynamic CIMDO Approach", Luxembourg Journal of Empirical Finance, 29, pp. 343-368.

d'investissement ou un groupe de fonds d'investissement (ou risque de contagion) ; et (3) l'accumulation, dans le temps, de vulnérabilités au niveau des fonds d'investissement pouvant conduire à une détérioration de l'environnement dans son ensemble. Cette étude présente les résultats de l'analyse concernant ces trois sources de risque systémique.

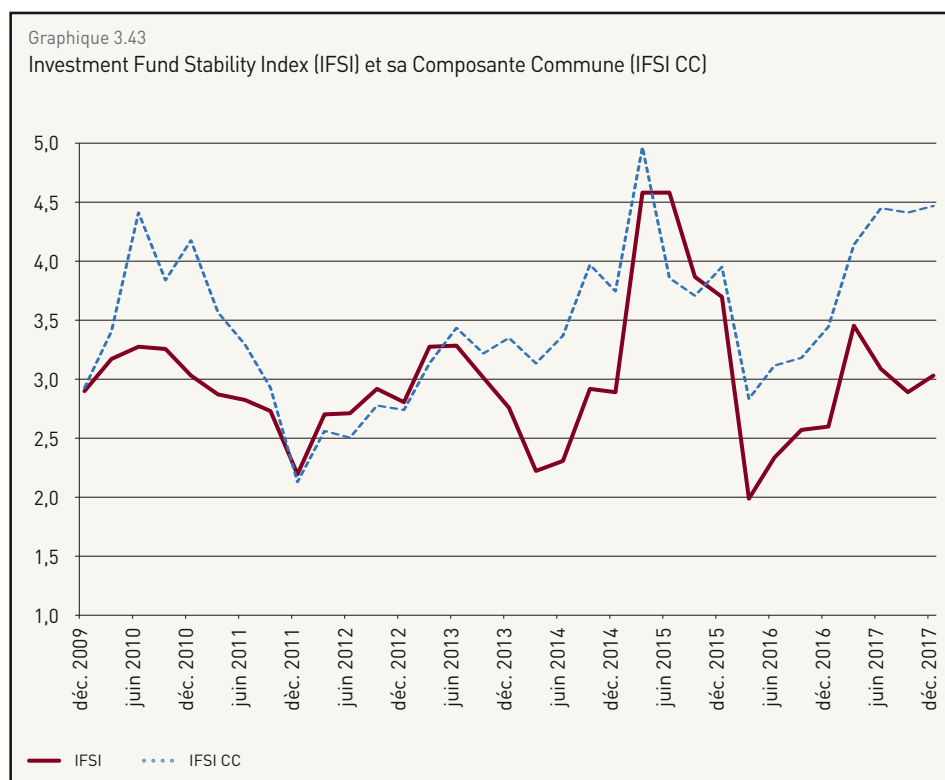
### Les chocs communs et les vulnérabilités sous-jacentes

Afin de rendre compte de l'importance du risque systémique émanant de chocs communs, plusieurs outils de mesure ont été employés par la BCL.

En premier lieu, l'Investment Fund Stability Index (IFSI) dénombre les types de fonds d'investissement susceptibles de se trouver en situation de détresse suite à un épisode de stress constaté pour un autre type de fonds d'investissement (graphique 3.43). L'IFSI s'interprète donc comme une mesure de la dépendance entre catégories de fonds. Lorsque celui-ci est égal à 1, les liens entre les fonds d'investissement sont à leur niveau le plus bas. L'accroissement de son niveau traduit ainsi une augmentation du degré de dépendance entre les fonds.

En dehors de la seconde moitié de l'année 2014, l'évolution de l'IFSI révèle peu de changements significatifs sur la période allant de 2009 à 2016<sup>60</sup>. Depuis la fin de l'année 2010 et jusqu'à la fin de l'année 2011,

l'analyse de son évolution révèle une diminution de la dépendance entre les différents types de fonds d'investissement. Par ailleurs, après avoir atteint, à la mi-2013, des niveaux supérieurs à ceux observés en début de période, l'évolution de l'indice IFSI a de nouveau ralenti, jusqu'au début de l'année 2014, dans un environnement de taux d'intérêt historiquement bas, de « spreads » réduits et de rendements d'obligations souveraines parfois négatifs. Dans ce contexte, l'attrait pour les parts de fonds d'investissement s'est maintenu en 2014, nourri par les avantages offerts par ceux-ci en termes de diversification et de combinaisons rendement-risque. Comme le souligne l'édition de novembre 2014 de la Revue de Stabilité financière de la Banque centrale européenne, l'année 2014 s'est accompagnée d'une augmentation du niveau de corrélation des rendements d'actifs, évolution observable au travers des



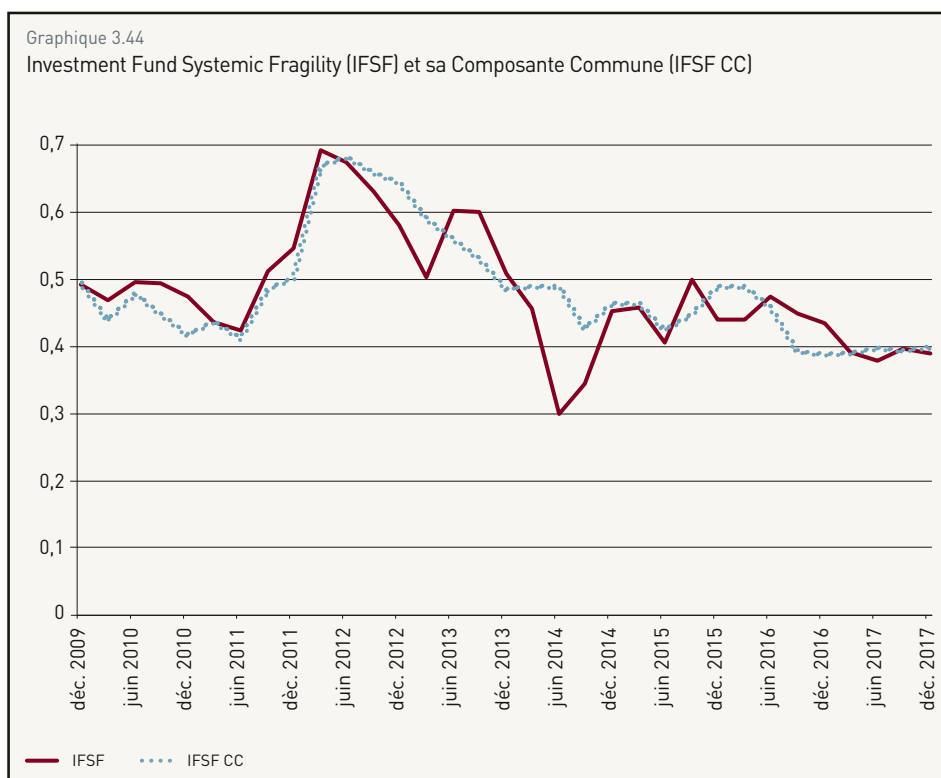
Sources : BCL, calculs BCL

60 Depuis décembre 2014, la collecte statistique des fonds d'investissement a été étendue aux sociétés d'investissement en capital à risque (SICAR), conformément à la circulaire BCL 2014/237-CSSF 14/588, ce qui implique une classification des fonds SICAR parmi les fonds actions pour un montant de 30 milliards d'euros.


différentes composantes des marchés de capitaux dans un environnement de faible volatilité. L'évolution de l'IFSI, et en particulier sa composante commune (IFSI CC), reflète donc une dépendance accrue entre les fonds d'investissement. À la suite de cet épisode, caractérisé par d'importants flux de capitaux au niveau des fonds d'investissement luxembourgeois, l'IFSI et l'IFSI CC enregistrent une baisse significative. Néanmoins, un nouveau retournement, de moindre ampleur, s'est produit début 2016 en réaction à une volatilité accrue sur les marchés émergents. Ainsi, la dynamique de hausse de l'IFSI coïncide avec l'augmentation observée de la corrélation des rendements d'actifs (ECB, Financial Stability Review, November 2016) et traduit les prises de risque et les interconnexions du secteur. À partir de la deuxième moitié de l'année 2017, la baisse de l'IFSI reflète la diminution globale des probabilités marginales de défaut dans un contexte de risque idiosyncratique contenu. Cependant, l'IFSI CC demeure à un niveau élevé, en raison des risques potentiels véhiculés par l'environnement macroéconomique et financier.

En second lieu, l'indice de stabilité des fonds d'investissement (Investment Fund Systemic Fragility, IFSF) mesure la probabilité qu'au moins deux catégories de fonds d'investissement soient en détresse simultanément (graphique 3.44). En tant que mesure non conditionnelle, elle représente la vulnérabilité globale du secteur des fonds d'investissement face à des événements d'ampleur systémique, ou encore le potentiel de détresse globale. L'évolution de la tendance de l'indice IFSF s'inscrit dans la continuité des événements de marché, comme en témoigne sa diminution au cours du second semestre 2010, suite à l'accord d'aide à la Grèce, au durcissement du Pacte de Stabilité et à la mise en place du Mécanisme Européen de Stabilité (MES) pour les pays en difficulté. Cependant, le niveau de l'indice IFSF s'est accru au cours du deuxième trimestre 2011 en raison de l'aggravation de la crise des dettes souveraines et de ses conséquences négatives sur le secteur bancaire, dans un contexte de détérioration des perspectives de croissance macroéconomique.

L'impact favorable des multiples mesures prises par les gouvernements européens et par l'Eurosystème, depuis la fin de l'année 2011, est perceptible à travers la baisse de l'indice IFSF à partir de mars 2012. À compter de la mi 2013, l'évolution de l'indice IFSF a été proche de celle de l'IFSI pour atteindre, début 2015, un niveau similaire à celui observé lors de la crise des dettes européennes de 2012. En effet, l'intérêt des investisseurs pour les



Sources : BCL, calculs BCL



fonds d'investissement, en particulier obligataires, observé depuis la mi-2013 s'est accentué en 2014<sup>61</sup>, malgré le retour de la volatilité associé aux élections anticipées en Grèce. Ainsi, le taux de croissance de l'actif total a atteint un niveau historique de 15 % au troisième trimestre 2015. De fait, l'augmentation des flux de capitaux a eu pour conséquence de réduire la probabilité marginale de défaut malgré l'accroissement de la volatilité. Depuis lors, la baisse de l'IFSF et de l'IFSF CC et leur stagnation à des niveaux bas depuis le début de 2017 s'expliquent notamment par la baisse des probabilités marginales de défaut, permise par l'amélioration des perspectives de croissance, de même qu'un environnement de faible volatilité affectant la plupart des classes d'actifs.

Au premier trimestre 2016, l'indice IFSF, entraîné par la baisse des probabilités marginales de défaut, a atteint son niveau le plus bas enregistré sur l'échantillon. Sur le reste de l'année, celui-ci connaît toutefois un rebond pour converger vers sa composante commune (IFSF CC).

L'analyse des risques systémiques ne serait pas complète sans une étude de l'évolution des composantes communes des indices IFSI (IFSI CC) et IFSF (IFSF CC) ainsi que de leurs facteurs sous-jacents. Les quelques éléments décrits ci-après donnent un aperçu de l'évolution des vulnérabilités systémiques résultant des effets non-linéaires et des rétroactions faisant interagir chaque type de fonds d'investissement avec le reste du secteur financier et l'économie en général.

Les principaux facteurs sous-jacents constituant les chocs communs des deux indices sont les coûts de financement et les indices boursiers, suivis par les indicateurs de confiance des marchés et des agrégats macroéconomiques. Entre la crise de 2008 et la crise des dettes européennes, les taux d'intérêt ont connu d'importantes variations. Aussi, l'analyse statistique révèle une importante corrélation significative et négative (-72 %) entre le spread de taux d'intérêt dans la zone euro et les composantes communes de l'indice IFSF. Ce constat se vérifie également au regard de l'augmentation des coûts de financement qui semble avoir affecté le volume de crédits et l'activité, de même que la prise de risque des investisseurs, réduisant ainsi la composante commune de l'indice IFSF. Dans le même temps, les coûts plus élevés de financement poussent la composante commune de l'indice IFSI à la hausse, à mesure qu'augmente la probabilité que d'autres fonds d'investissement soient en détresse.

Au cours de la première année de la période observée, l'évolution de l'indice IFSF CC a été positive, pour ensuite se détériorer en 2011, notamment au regard des incertitudes sur les dettes européennes, avant de finalement renouer avec une tendance à la hausse à partir de la mi-2012. Dans le même temps, le niveau de l'indice IFSF s'est maintenu autour de sa composante commune jusqu'en 2014. Comme évoqué auparavant, ce comportement semble lié aux événements macroéconomiques. Cependant, il est important de souligner que les événements affectant les composantes communes de la mesure du risque systémique (comme par exemple le sauvetage de la Grèce, le renforcement du Pacte de Stabilité et de Croissance, le renforcement des outils de stabilisation dans la zone euro, les LTROs de l'Eurosystème et les lignes de swaps avec la Réserve Fédérale Américaine) permettent d'appréhender en amont ces mêmes événements.

61 Il convient également de souligner qu'en Europe comme aux États-Unis, étant donné la nécessité pour les banques de s'adapter aux nouvelles réglementations sur le capital, la liquidité et l'endettement, aussi bien que de continuer à gérer l'héritage de la crise en ce qui concerne la qualité de leur prêts, les sociétés non financières ont dirigé davantage leur demande de financement vers les fonds d'investissement.



Alors que l'évolution de l'indice IFSI CC révélait une baisse de la dépendance entre les fonds d'investissement entre les fins d'années 2010 et 2011, celle-ci a connu une période de forte hausse jusqu'en mars 2015. Cette dynamique s'explique par une augmentation des flux de capitaux dans le secteur des fonds d'investissement et la baisse de la volatilité de leurs actifs totaux dans un contexte de taux bas et de perspectives de croissance et d'inflation faibles. En 2016, l'IFSI est devenu plus sensible à des facteurs idiosyncratiques (tels que la recherche de rendement et l'augmentation des corrélations entre les rendements d'actifs), alors que sa composante commune était principalement liée à des forces systémiques communes, augmentant la dépendance des fonds.

### **Risque idiosyncratique et contagion**

La matrice de dépendance (*Distress Dependence Matrix*, DDM), qui mesure le risque systémique par contagion, est particulièrement utile pour déterminer le degré de vulnérabilité des fonds d'investissement. Les mesures conditionnelles « par paires » de risque systémique apportent une information tout à fait intéressante quant à la contagion entre catégories de fonds. En effet, il est important pour les autorités macroprudentielles d'évaluer la probabilité de détresse d'un type de fonds conditionnellement à une autre catégorie étant déjà en détresse. Par exemple, le travail de Dixon et al. (2012) sur la contribution au risque systémique des fonds alternatifs<sup>62</sup>, en particulier avant la crise, démontre que même si ce type de fonds a contribué au risque systémique en affectant ses partenaires via le canal du crédit et de la liquidité, ces fonds ne semblent pas avoir été la cause première de la crise financière. Les conclusions de ce travail semblent être corroborées par les résultats de la comparaison des différents types de fonds d'investissement, fondée sur les DDM, indiquant que les fonds alternatifs n'ont pas été une source importante de risque systémique en termes de contagion ou de retombées. En effet, les fonds alternatifs sont toujours classés entre le quatrième et sixième rang en termes de probabilité de contagion et, à une exception près, se sont toujours maintenus en deçà de la moyenne de l'industrie des fonds.

Toujours selon les DDMs, les fonds monétaires ont induit le risque systémique le plus faible, en termes de contagion, en raison de leurs probabilités conditionnelles de défaut, généralement les plus basses de toutes les catégories de fonds, à l'exception de la période allant de la mi-2014 à la fin 2015. Au contraire, les fonds mixtes ont enregistré les probabilités conditionnelles de défaut les plus élevées, suivis, le plus souvent, des fonds actions et des fonds obligataires. Finalement, il faut souligner qu'en 2017, les probabilités conditionnelles de défaut de tous les types de fonds ont diminué confirmant ainsi, l'évolution des indices l'IFSI et IFSF.

62 Dixon, L., Clancy, N., et Kumar, K. B., 2012, "Hedge Funds and Systemic Risk", The Rand Corporation.



## 2.3 LES ASSURANCES

En termes d'encaissement les chiffres de l'assurance directe du quatrième trimestre 2017 ont confirmé les bonnes performances des trimestres précédents : l'encaissement des branches non-vie continue de progresser de 6,62 % par rapport au quatrième trimestre 2016 et les primes en assurance-vie augmentent de 11,59 % par rapport à la collecte du trimestre correspondant de l'exercice précédent.

Compte tenu des performances des trois premiers trimestres, l'ensemble de l'année enregistre une hausse des primes de 13,66 % : les branches non-vie progressent de 4,43 %, alors que celles de l'assurance-vie croissent de 15,22 %.

Les chiffres du dernier trimestre de 2017 font également état d'une progression importante des résultats du secteur des assurances directes. Ainsi, les bénéfices ont atteint 492,17 millions d'euros, soit une augmentation de 45,19 % par rapport aux 338,99 millions de 2016 et dépassent largement le record de 399,28 millions enregistré en 2014.

En assurance-vie la progression de 15,22 % de l'encaissement annuel masque des évolutions divergentes suivant le type de produits, cette augmentation se décomposant en une croissance de 27,88 % de l'encaissement relatif aux produits en unités de compte face à un recul de 10,86 % de celui des produits vie à rendements garantis. Une analyse sur les différents trimestres de 2017 montre que le dernier trimestre s'inscrit à contrecourant des trois trimestres précédents au cours desquels les produits en unités de compte ont fortement progressé au détriment de l'assurance-vie classique.

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 qui ont progressé de manière importante: les 81 455 contrats – en progression de 11,09 % par rapport à 2016 – ont généré un encaissement de 119 millions d'euros, soit 17,44 % de plus qu'en 2016. L'épargne gérée à ce titre s'élève à 914 millions d'euros à la fin de 2017.

Le total des provisions techniques des assureurs vie s'établit à 173,20 milliards d'euros à la fin 2017, en progression de 8,08 % par rapport à fin 2016 et de 2,75 % par rapport à la fin du mois de septembre 2017.

Le résultat après impôts de 293,67 millions d'euros est en augmentation de 37,86 % par rapport à celui de 2016.

L'assurance non vie – hors assurances maritimes du quatrième trimestre – progresse de 4,43 %. L'encaissement des assureurs travaillant essentiellement, sinon exclusivement sur le marché luxembourgeois, augmente plus vite que l'inflation avec une croissance des primes de 3,81%. La performance des entreprises opérant à l'étranger dans les branches d'assurances non vie hors assurances maritimes, dont les encaissements sont en augmentation de 7,47 %, tranche avec l'atonie de ce marché en 2016 et renoue avec le dynamisme des exercices précédents. 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 reculé de 11,39 % au cours de cette période.

Le résultat des entreprises d'assurance non-vie luxembourgeoises hors assurances maritimes progresse de 57,56%, soit un excédent après impôts estimé à 198,50 millions d'euros, par rapport à celui de 2016, mais reste encore loin de retrouver les niveaux de rentabilité du début de la décennie.

L'emploi des entreprises d'assurances directes a progressé de façon spectaculaire pour s'établir à 6 114 personnes à la fin de 2017, soit un gain de 914 unités par rapport à 2016. Une grande partie de cette progression, soit 796 unités, provient du rattachement à deux opérateurs luxembourgeois de réseaux importants de succursales à l'étranger. Les impôts directs s'élevant à 145,60 millions d'euros sont quasiment inchangés par rapport à 2016.

Les chiffres relatifs aux primes, aux impôts et aux résultats ne concernent que les seules entreprises d'assurances directes contrôlées par le Commissariat aux assurances ; se trouvent donc exclues les entreprises de réassurance ainsi que les succursales luxembourgeoises d'entreprises d'assurances d'autres pays de l'Union Européenne dont l'ensemble des données pour 2017 ne sera connu qu'ultérieurement.