

CAHIER D'ÉTUDES WORKING PAPER

N° 101

LA PROVISION FORFAITAIRE PERMET-ELLE DE RÉDUIRE LA PROCYCLICITÉ DE L'ACTIVITÉ BANCAIRE AU LUXEMBOURG ?

GASTON GIORDANA

JEAN-BAPTISTE GOSSÉ

OCTOBRE 2016



BANQUE CENTRALE DU LUXEMBOURG

EUROSYSTÈME

LA PROVISION FORFAITAIRE PERMET-ELLE DE RÉDUIRE LA PROCYCLICITÉ DE L'ACTIVITÉ BANCAIRE AU LUXEMBOURG ?

Gaston GIORDANA[†] et Jean-Baptiste GOSSÉ

Octobre 2016

Résumé

Cette étude s'attache à évaluer dans quelle mesure la provision forfaitaire contribue à atténuer la procyclicité de la profitabilité bancaire et à déterminer l'impact de ce dispositif sur les recettes fiscales de l'Etat. Cette provision représente certes un manque à gagner en termes de recettes fiscales à court terme, mais celui-ci est provisoire étant donné qu'elle est incorporée au résultat de la banque et, *in fine*, taxée. Les résultats des estimations indiquent que la provision forfaitaire suit une évolution opposée aux cycles financier et réel lorsque ceux-ci sont approximés, respectivement, par les écarts à la tendance de long terme du prix de l'immobilier résidentiel et du PIB luxembourgeois. Elle contribue également à lisser le profit des banques et, par là même, elle lisse les recettes fiscales et contribue à la stabilisation du solde budgétaire à la suite d'un retournement du cycle. La provision forfaitaire permet donc de mieux couvrir les pertes attendues – insuffisamment couvertes par les provisions spécifiques seules – et limite l'absorption des fonds propres des banques lors des phases basses du cycle. En ce sens, elle peut s'avérer un complément au coussin de fonds propres contracyclique pour préserver la résilience du système bancaire.

Mots-clés : Provisions, Lissage du profit, Régulation bancaire.

Classification JEL : E32 ; G21 ; G28.

[†]Banque centrale du Luxembourg, 2 boulevard Royal, L-2983 Luxembourg, Luxembourg. E-mail : gas-ton_andres.giordana@bcl.lu.

Les auteurs remercient M. Abdelaziz Rouabah pour ses commentaires très utiles. Le contenu de cette étude ne doit pas être perçu comme étant représentatif des opinions de la Banque centrale du Luxembourg ou de l'Eurosystème. Les opinions exprimées reflètent celles des auteurs et pas nécessairement la position d'autres chercheurs ou décideurs politiques de la Banque centrale du Luxembourg ou de l'Eurosystème.

Résumé non technique

Ce cahier d'études a deux principaux objectifs. D'une part, il s'attache à mesurer l'impact de la provision forfaitaire sur les recettes fiscales à court et long termes. D'autre part, une étude économétrique est conduite pour déterminer si ce dispositif a un caractère pro ou contracyclique et s'il permet de lisser le profit des banques et, par là même, les recettes fiscales.

A la suite de la récente crise financière, il est apparu comme nécessaire de mettre en place une politique macroprudentielle visant à renforcer la stabilité du système financier dans son ensemble et, en particulier, à traiter la dimension temporelle du risque systémique. Lors du retournement du cycle, la résilience des banques aux pertes associées à leur portefeuille d'actifs contribue à limiter l'amplification du cycle financier. Pour couvrir ces pertes, les banques peuvent recourir soit aux provisions précédemment constituées, soit à leurs fonds propres. Souvent, les provisions visent à couvrir les pertes probables en contrepartie de risques pris, tandis que les fonds propres sont destinés à couvrir les pertes inattendues qui apparaissent lorsque le montant des provisions a été sous-estimé.

Afin d'assurer une meilleure couverture des pertes inattendues et de limiter la procyclicité de l'activité du secteur financier, la nouvelle réglementation bancaire prévoit la constitution de plusieurs coussins de fonds propres en sus du montant minimum requis. Concernant les pertes attendues, les normes de Bâle distinguent deux types de provisions. Alors que les « provisions spécifiques » couvrent les pertes identifiées ou relatives à une détérioration démontrable de la valeur d'un actif particulier, les « provisions générales » sont détenues dans l'éventualité de pertes futures non encore identifiées. Toutefois, la constitution des provisions spécifiques présente une faiblesse majeure : elle se caractérise par des évolutions procycliques présentant de faibles taux lors des périodes de prospérité et des niveaux élevés lors des phases de retournement du cycle financier. Par conséquent, elles ne contribuent pas à freiner la phase ascendante du cycle financier.

La provision forfaitaire luxembourgeoise est à rapprocher des « provisions générales ». En effet, elle permet aux établissements de crédits de constituer des provisions pour se couvrir contre les « risques probables mais non encore identifiés au moment de l'établissement du bilan ». La Commission de Surveillance du Secteur Financier précise que cette provision doit se traduire dans la pratique par une « politique de provisionnement anticyclique des risques ». Ainsi, les établissements de crédit doivent constituer ces provisions pendant les périodes conjoncturelles favorables pour ensuite les utiliser pendant les périodes moins favorables.

La provision forfaitaire est susceptible de compléter efficacement le coussin de fonds propres contracyclique mis en place dans la nouvelle réglementation (directive sur les exigences de fonds propres CRD IV). Elle peut constituer la première ligne de défense pour lisser l'impact des risques généraux non identifiés tout au long du cycle tout en préservant le capital et le profit de la banque.

En effet, si le provisionnement évite que le coussin de fonds propres contracyclique ne soit entamé, ce dernier contribuera à soutenir plus efficacement le flux de crédit à l'économie lors des phases basses du cycle. De plus, un provisionnement contracyclique peut

contribuer à comprimer la phase ascendante du cycle et à limiter les pertes subies lors du retournement. Toutefois, à la différence des fonds propres, le montant de la provision forfaitaire est laissé à la discrétion des banques.

Au Luxembourg la provision forfaitaire est admise en franchise d'impôt provisoire. Le manque à gagner en termes de recettes fiscales non collectées est calculé en appliquant le taux d'imposition du bénéfice d'exploitation des banques luxembourgeoises à l'évolution de l'encours de provisions forfaitaires, ce dernier étant plafonné conformément aux instructions du directeur des contributions. Le coût en termes d'impôts non collectés s'élève en moyenne à 56,7 millions d'euros, ce qui représente en moyenne 0,15% du PIB du Luxembourg. Toutefois, la réduction des impôts collectés devrait être essentiellement temporaire car les banques ont la possibilité de reporter leurs pertes et le taux d'imposition n'est que très faiblement progressif. Par conséquent, si les provisions forfaitaires constituées sont extournées au cours de la phase de retournement, l'impact sur les recettes fiscales sera très limité sur l'ensemble d'un cycle financier.

Une analyse économétrique est conduite de manière à déterminer dans quelle mesure les provisions forfaitaires ont été utilisées de manière contracyclique. Les estimations portent sur un panel de 64 banques identiques à chaque période (i.e. un panel cylindré) en données annuelles pour la période 2000-2012. Les résultats des estimations indiquent que ce dispositif a un effet contracyclique, contribuant à lisser les profits des banques. Ces dernières accumulent des provisions lors des phases ascendantes du cycle qu'elles utilisent ensuite pour couvrir les pertes pendant les périodes de ralentissement économique. En contribuant au lissage du profit des banques, la provision forfaitaire a également le mérite de lisser les recettes fiscales à la suite d'un retournement du cycle.

Non-Technical Summary

The objective of this paper is twofold. On the one hand, we measure the impact of the lump sum provision (*provision forfaitaire*) on tax revenues. On the other hand, we perform an econometric study for assessing the potentially countercyclical character of lump sum provisions, and whether it smoothes banks' profits and thereby, government tax revenues.

In the aftermath of the recent financial crisis an international consensus emerged for the implementation of macro-prudential policies aiming to strengthen the stability of the financial system. In particular, the vulnerabilities related to the swings of the financial cycle have been addressed. More resilient banks would contribute to limiting the amplification of the financial cycle during downturns. In order to cover their losses, banks may use either the previously established provisions or equity. Provisions are intended to cover probable losses while equity covers unexpected losses which result from the underestimation of the amount of provisions.

Aiming to ensure better coverage of unexpected losses and limit the procyclicality of the financial system, the Basel III regulatory package establishes several capital buffers in addition to the minimum requirement. With regard to expected losses, the Basel agreement distinguishes two types of provisions. While "specific provisions" cover losses related to an identified or a demonstrable deterioration in the value of a particular asset, the "general provisions" target future losses not yet identified. However, specific provisions tend to evolve procyclically - with low levels during periods of prosperity and high levels during the downturns. Therefore, this provision does not contribute to mitigating the financial cycle.

The lump sum provision is similar to Basel's "general provisions". Indeed, it allows credit institutions to provision for hedging against probable risks that are not yet identified at the moment of the year-end balance sheet closure. The *Commission de Surveillance du Secteur Financier* states that this kind of provision should result in a countercyclical policy of risk provisioning. Therefore, credit institutions must build lump sum provisions in favorable economic periods and draw them down during weaker times. Lump sum provisioning can be a suitable complement to the capital buffer implemented in the new banking regulations.

Indeed, lump sum provisioning can limit the depletion of capital buffers and thereby also help support the flow of credit to the economy during the downward phase of the cycle. In addition, countercyclical provisioning can help compress the upswing of the financial cycle. Nevertheless, unlike capital buffers, lump sum provision is subject to banks managers' discretion.

In Luxembourg, the lump sum provision benefits from a temporary tax exemption. We calculate the shortfall in terms of non-collected taxes by applying the income tax rate for Luxembourg banks to the evolution of the stock of lump sum provisions, the latter being capped following the instructions from the tax administration. The opportunity cost in terms of government tax revenue on average equals EUR 56.7 million, which represents an average of 0.15% of Luxembourg's nominal GDP. However, the reduction in tax revenue would be temporary, since, in Luxembourg, banks can carry-over losses and the income taxation is weakly progressive. Consequently, if the stock of lump sum provisions is depleted during the downturn phase of the financial cycle, the impact on tax revenues would be rather limited

across the cycle.

We perform an econometric analysis on a panel of banks in order to determine whether lump sum provisions are used in a counter-cyclical fashion or not. We use a balanced panel of 64 banks with annual data covering the period 2000-2012. The results of the estimation indicate that the lump sum provision has a countercyclical effect helping to smooth bank profits. Banks accumulate provisions during the upswings which they use to cover losses during the downswings. Consequently, lump sum provisioning results in smoother tax revenues across the cycle.

Table des matières

1	INTRODUCTION	7
2	Les déterminants de l'utilisation de la provision forfaitaire	9
2.1	Les déterminants macroéconomiques	9
2.1.1	La contribution des provisions au lissage du cycle financier	9
2.1.2	L'influence du contexte macroéconomique	11
2.2	Déterminants microéconomiques	12
2.2.1	Le lissage du profit	13
2.2.2	Fonds propres vs provisions : un possible arbitrage	16
2.2.3	L'effet taille	17
3	Impact sur les recettes de l'Etat	18
4	Données et méthodologie de l'estimation en panel	20
4.1	Les données	20
4.1.1	La provision forfaitaire	20
4.1.2	Le cycle financier	21
4.1.3	Autres variables explicatives individuelles, macroéconomiques et muettes	22
4.2	Spécification du modèle économétrique	23
5	Résultats des estimations et étude de la robustesse	24
6	Conclusion	27
A	Définition comptable et rôle de la provision forfaitaire au Luxembourg	30
A.1	La provision générale définie par le Comité de Bâle	30
A.2	La provision forfaitaire selon les Lux GAAP, avant 2008	30
A.3	Le rôle de la provision forfaitaire depuis 2008	31
B	Le principe de la provision anticyclique espagnole : un exemple de provision anticyclique « rule-based »	32
C	Analyse de la robustesse	34
D	Un modèle simplifié du cycle du crédit bancaire	34
D.1	Les hypothèses sous-jacentes à la dynamique du crédit	35
D.2	Solution du modèle	37
D.3	Paramétrage du modèle et statique comparative	38

1 INTRODUCTION

L'évolution de l'activité du secteur financier présente un caractère procyclique qui tend à accentuer les fluctuations de l'économie réelle et peut parfois mener à des dégradations extrêmes de l'activité économique et à la rupture des liens traditionnels entre épargnants et investisseurs (Borio *et al.* (2001)). A la suite de la récente crise financière, il est apparu comme nécessaire de mettre en place une politique macroprudentielle visant à renforcer la stabilité du système financier dans son ensemble et, en particulier, à traiter la dimension temporelle du risque systémique. Le système de provisionnement forfaitaire apparaît comme un instrument de la politique macroprudentielle susceptible de compléter le coussin de fonds propres contracyclique pour protéger le système bancaire des pertes potentielles pouvant résulter d'une expansion excessive du crédit lorsque celle-ci s'accompagne d'une augmentation du risque au niveau du système tout entier. Cette étude s'attache à évaluer la mesure dans laquelle la provision forfaitaire contribue à atténuer la procyclicité de l'activité bancaire et à déterminer l'impact de ce dispositif sur les recettes fiscales de l'Etat.

La nature procyclique de l'activité du secteur financier peut être caractérisée de la manière suivante. Il apparaît que lorsque les institutions financières évaluent leurs bilans selon la valeur de marché, une boucle positive est susceptible de se mettre en place entre le prix des actifs et le levier financier (Brunnermeier *et al.* (2009)). Dans le cas où une augmentation de la demande d'actifs exerce une pression à la hausse sur les prix des actifs, un effet auto-renforçant peut s'enclencher avec une revalorisation des bilans qui augmente la demande d'actifs, ce qui exerce à son tour une pression à la hausse sur le prix de l'actif, et conduit à une appréciation supplémentaire de la valeur de marché du bilan. Toutefois, la mise en place d'une telle boucle n'est possible qu'à condition que le levier soit procyclique, c'est-à-dire qu'il s'ajuste au cours des différentes phases du cycle. Cet effet auto-renforçant suit le cheminement inverse au cours des périodes de désendettement et la boucle négative entre les pertes et la taille du bilan amplifie le cycle. Ainsi, la nature procyclique du levier et la valorisation au prix de marché des actifs bilantaires jouent un rôle essentiel dans la dynamique cyclique du secteur financier.

La perception erronée du risque de crédit est un autre facteur déterminant de la procyclicité de l'activité du secteur financier. Le financement de l'actif par un levier plus fort est accompagné d'une surévaluation des performances attendues des actifs. Au cours des périodes de prospérité un excès de confiance dans les performances des projets d'investissement tend à réduire les exigences quant aux critères d'octroi de crédit, ce qui amène à financer davantage de projets risqués. De ce fait, la fragilité du système financier peut s'accroître à tel point qu'un choc relativement marginal peut suffire à déclencher un ajustement des prix des actifs et un désendettement caractéristique de la phase descendante du cycle financier. Les critères d'octroi des crédits bancaires se resserrent et il devient alors difficile de financer l'économie réelle, y compris lorsqu'il s'agit de projets d'investissements viables, ce qui peut avoir des conséquences négatives durables sur le potentiel de croissance économique.

Lors du retournement du cycle, la résilience des banques aux pertes associées à leur

portefeuille d'actifs contribue à limiter l'amplification du cycle financier. Pour couvrir ces pertes, les banques peuvent recourir soit aux provisions précédemment constituées, soit à leurs fonds propres. Souvent les provisions visent à couvrir les pertes probables en contrepartie de risques pris, tandis que les fonds propres sont destinés à couvrir les pertes inattendues qui apparaissent lorsque le montant des provisions a été sous-estimé.

Afin d'assurer une meilleure couverture des pertes inattendues et de limiter la procyclicité de l'activité du système financier, la nouvelle réglementation bancaire prévoit la constitution de plusieurs coussins de fonds propres en plus du montant minimum anciennement exigé. En particulier, suite à la mise en œuvre de Bâle III de nombreux pays – notamment ceux de l'Union Européenne – pourront utiliser un coussin de capital contracyclique afin d'ajuster le montant des fonds propres au cours du cycle.

Concernant les pertes attendues, les normes de Bâle distinguent deux types de provisions. Alors que les « provisions spécifiques » couvrent les pertes identifiées ou relatives à une détérioration démontrable de la valeur d'un actif particulier, les « provisions générales » sont détenues dans l'éventualité de pertes futures non encore identifiées. Toutefois, la constitution des provisions spécifiques présente une faiblesse majeure : elle se caractérise par des évolutions procycliques – présentant de faibles taux lors des périodes de prospérité et des niveaux élevés lors des phases de retournement du cycle financier. Par conséquent, ces provisions ne contribuent que marginalement à freiner la phase ascendante du cycle financier.

La provision forfaitaire est à rapprocher des « provisions générales ». En effet, elle permet aux établissements de crédits de constituer des provisions pour se couvrir contre les « risques probables mais non encore identifiés au moment de l'établissement du bilan ». La Commission de Surveillance du Secteur Financier (CSSF) précise que cette provision doit se traduire dans la pratique par une « politique de provisionnement anticyclique des risques » et qu'elle « a contribué à la stabilité du système financier luxembourgeois ». Par conséquent, les établissements de crédit doivent constituer ces provisions pendant les périodes conjoncturelles favorables pour ensuite les utiliser pendant les périodes moins favorables. La provision forfaitaire partage en cela l'objectif du dispositif mis en place par la banque centrale d'Espagne en juillet 2000. Ce dernier, qualifié d'instrument proche du coussin de fonds propres contracyclique par Aikman *et al.* (2013), constitue un exemple de provision anticyclique fondée sur des règles (*rule-based*) dans lequel le niveau des provisions générales est déterminé en comparant les provisions spécifiques de la banque et la moyenne de la perte latente de son portefeuille. Il s'agit d'une alternative beaucoup plus contraignante que la provision forfaitaire au Luxembourg qui est, quant à elle, laissée à la discrétion des banques.

Puisqu'elle doit réduire la procyclicité du provisionnement spécifique et du profit des banques, la provision forfaitaire peut compléter efficacement le coussin de fonds propres contracyclique (Wezel *et al.* (2012)). Elle peut constituer la première ligne de défense pour lisser l'impact du risque de crédit tout au long du cycle tout en préservant le capital et le profit de la banque. En effet, si le provisionnement évite que le coussin de fonds propres contracyclique ne soit entamé, ce dernier soutiendra plus efficacement le flux de crédit à

l'économie lors des phases basses du cycle. De plus, un provisionnement contracyclique – c'est-à-dire une augmentation des provisions en phase ascendante du cycle et une réduction de des provisions en phase descendante – peut contribuer à comprimer la phase haute du cycle et à limiter les pertes subies lors du retournement.

Etant donné qu'une partie de la provision forfaitaire est admise en franchise provisoire d'impôt, elle représente un manque à gagner en termes de recettes fiscales qu'il convient de mesurer. Toutefois, la réduction des impôts collectés devrait être essentiellement temporaire. Les banques luxembourgeoises ayant la possibilité de reporter leurs pertes et le taux d'imposition n'étant que très faiblement progressif, si les provisions forfaitaires constituées sont dissoutes au cours de la phase de retournement, l'impact sur les recettes fiscales sera très limité sur l'ensemble d'un cycle financier.

L'objectif de cet article est double. D'une part, il s'agit de mesurer l'impact de la provision forfaitaire sur les recettes fiscales à court et long termes. D'autre part, une étude économétrique est conduite pour déterminer si ce dispositif a un caractère pro ou contracyclique et s'il permet de lisser le profit des banques et, par là même, les recettes fiscales.

La suite de cette étude est organisée comme suit. La deuxième partie présente les déterminants potentiels de la constitution et de la dissolution de la provision forfaitaire. Dans la troisième partie, nous déterminons le coût d'opportunité en termes de recettes fiscales de ce dispositif. La quatrième partie détaille les données et la méthodologie employées. La cinquième partie présente les résultats des estimations et les interprétations sous-jacentes. Enfin, la dernière partie conclut et propose de dégager les enseignements de cette étude.

2 Les déterminants de l'utilisation de la provision forfaitaire

Dans cette section nous discutons les déterminants de l'utilisation de la provision forfaitaire que nous séparons en deux catégories. D'une part, les déterminants macroéconomiques sont censés capturer l'influence du contexte économique et financier. D'autre part, les déterminants micro-économiques sont appelés à capturer les caractéristiques des banques individuelles susceptibles d'influer sur leur politique de provisionnement.

2.1 Les déterminants macroéconomiques

2.1.1 La contribution des provisions au lissage du cycle financier

D'après Borio *et al.* (2001), le cycle financier consiste essentiellement en une séquence d'expansion rapide puis de contraction du crédit et du prix des actifs. Dans un premier temps, l'expansion s'accompagne souvent d'un relâchement des conditions d'attribution de financement externe aussi bien en termes de coût de crédit que de modalité d'octroi. Dans un deuxième temps, un mouvement inverse de resserrement s'opère, pouvant susciter des difficultés pour se financer. Certains agents peuvent alors être contraints de chercher à liquider leurs positions, ce qui peut conduire à un effondrement de la valeur des actifs (Minsky (1972)). Ainsi, bien que le choix des variables à utiliser pour caractériser le cycle financier

ne soit pas aisé, Drehmann *et al.* (2012) considèrent qu'il serait difficilement imaginable de se passer du crédit et du prix des actifs.

En ce qui concerne le cycle de crédit, de nombreux travaux ont souligné que les risques s'accumulent pendant les phases de forte croissance du crédit, lorsque les critères de sélection et de suivi des banques en matière d'octroi de crédit sont relâchés (Borio *et al.* (2001); Lowe (2002)). Ainsi, c'est lorsque leur résultat est le plus faible que les banques doivent supporter le plus de prêts irrécouvrables. L'étude de Jiménez et Saurina (2006) indique qu'un accroissement rapide du portefeuille de crédits de la banque est associé à une augmentation du ratio de créances douteuses avec quelques périodes de retard (entre 3 et 4 ans). De plus, cette étude confirme que les crédits accordés pendant les périodes d'expansion économique présentent une probabilité de défaut plus élevée que ceux accordés en période de faible croissance du crédit. Enfin, les auteurs mettent en évidence un relâchement des exigences de collatéral pour l'octroi d'un prêt pendant les périodes de forte croissance du crédit, alors que ces exigences sont plus strictes durant les périodes de faible croissance du crédit.

L'accroissement du montant des provisions en phase ascendante du cycle permet de freiner la distribution du crédit à l'économie et d'éviter un phénomène de bulle ou d'allocation inefficace du crédit. La constitution des provisions pourrait donc affecter le cycle financier. Afin d'illustrer les conditions sous lesquelles ce résultat peut être obtenu, nous proposons une représentation mathématique du cycle du crédit fondée sur l'hypothèse d'un comportement optimal du secteur bancaire¹.

Ce modèle repose sur une représentation du comportement d'investissement des banques qui tient compte de l'écart entre le montant des créances irrécouvrables effectivement observée et celui espérée par les banques. Il s'agit d'une simplification de la contrainte de « *value at risk* » introduite par Shin (2010) qui présente l'avantage d'être aisément soluble mathématiquement. Les banques cherchent à atteindre un niveau cible de levier financier et de fonds propres. En fonction de la politique de distribution de dividendes adoptée, l'offre de crédit dépendra de l'évolution des profits mais aussi de la capacité à s'endetter sur le marché.

Les prêts non performants (PNP) varient de façon inverse à l'offre de crédit. Au plus haut du cycle, lorsque les PNP commencent à augmenter ils pèsent négativement sur les profits et, en réduisant l'encours de provisions, ou les fonds propres s'ils sont trop importants, ils font augmenter le levier financier de façon excessive. Ceci contribue à ralentir la croissance du crédit et facilite le retournement du cycle². Ainsi, l'offre de crédit évolue de façon cyclique autour d'un niveau d'équilibre défini de manière exogène. Il y a lieu de noter que cet équilibre n'est pas endogène au modèle mais il est déterminé par les constantes d'intégration

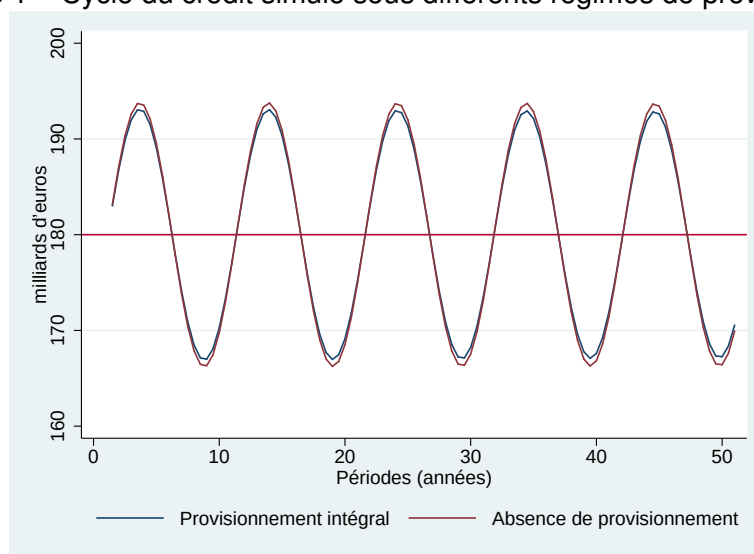
¹ Il y a lieu de noter que le modèle n'est pas micro-fondé dans le sens strict du terme car il n'est pas construit sur la base d'un problème mathématique d'optimisation représentant les décisions des banques. Néanmoins, les équations du modèle cherchent, suivant la littérature académique récente, à représenter les décisions des banques (voir l'annexe D pour la solution mathématique).

² Le modèle n'incorpore pas de façon explicite l'évolution du prix des actifs. Les prix sont implicitement capturés par l'évolution des prêts non performants. En effet, lorsque les PNP augmentent les actifs collatéraux tendent à être mis en vente sur les marchés, exerçant ainsi une pression baissière sur les prix.

calibrées en amont.

Le Graphique 1 présente les résultats du cycle du crédit issus de la simulation du modèle adopté. Les cycles du crédit au secteur privé non financier présentés ici résultent de deux politiques distinctes de provisionnement des banques. Le premier cycle décrit l'évolution du crédit lorsque les banques ne constituent pas de provisions. En revanche, le second cycle représente l'évolution du crédit dans le cas où les banques constituent des provisions de manière contracyclique. Au sommet du cycle, l'encours de provisions atteint son maximum et au creux, son minimum. Ainsi, on observe sur ce graphique que la mise en place de provisions contracycliques permet d'atténuer l'amplitude du cycle du crédit.

Graphique 1 – Cycle du crédit simulé sous différents régimes de provisionnement



2.1.2 L'influence du contexte macroéconomique

La provision forfaitaire se distingue des provisions pour créances douteuses par son caractère expressément prudentiel. Les provisions pour créances douteuses requièrent un événement de défaut pour être activées et présentent de ce fait une corrélation négative avec le cycle réel. Etant donné que les défauts apparaissent lors du retournement de la conjoncture, la constitution de provisions pour créances douteuses se produit alors que le cycle économique se contracte. A l'inverse, lors des phases ascendantes du cycle, les créances douteuses sont faibles, ce qui implique que les banques constituent relativement peu de provisions pour créances douteuses (Gueddoudj (2013)).

La provision forfaitaire n'a pas l'obligation d'être justifiée par la matérialisation d'un défaut, ou l'accroissement du risque de défaut, pour être constituée. En fait, elle devrait même être constituée avant que les défauts ne se matérialisent ou que leur probabilité d'occur-

rence n'augmente³. Ainsi, les anticipations du risque de défaut ou la matérialisation d'un risque peuvent jouer un rôle essentiel dans la stratégie de provisionnement contracyclique. Le contexte macroéconomique façonne les anticipations des banques et des agents économiques en général et, à ce titre, il convient de l'intégrer parmi les déterminants de l'utilisation des provisions. Pour se faire, nous analysons l'impact du taux de croissance de l'économie et de l'écart de production (*output gap*) sur la provision forfaitaire dans nos estimations économétriques.

La littérature économique identifie plusieurs facteurs permettant d'expliquer que les risques de pertes liés au portefeuille de crédits des banques augmentent au cours des phases d'expansion économique. Tout d'abord, plus la production s'éloigne de son potentiel de croissance, plus la probabilité d'un retournement conjoncturel devient forte, ce qui implique que les emprunteurs auront davantage de difficultés à générer les revenus suffisants pour rembourser leurs dettes (Kent et D'Arcy (2001)). De plus, au fur et à mesure que l'expansion se poursuit, les opportunités d'investissement tendent à devenir moins rentables et plus risquées car les banques ont tendances à se tourner d'abord vers les investissements relativement peu risqués (Kent et D'Arcy (2001)).

Par ailleurs, au cours de la phase expansionniste du cycle la hausse du taux d'intérêt peut renforcer le phénomène de sélection adverse lié à l'asymétrie d'information existant sur le marché du crédit (Stiglitz et Weiss (1981)). Dans ce cas un taux d'intérêt plus élevé augmente la probabilité que les prêts soient accordés à des projets d'investissement non profitables, ce qui entraîne à la fois un rationnement des crédits pour les projets rentables et augmente le risque associé au portefeuille de crédits de la banque. Il faut ajouter à cela qu'une augmentation du taux d'intérêt au cours de la phase ascendante du cycle affecte également la capacité des emprunteurs à rembourser des prêts à taux variable car, à revenu inchangé, ils ont plus de difficultés à rembourser leurs dettes.

Le Graphique 2 décrit l'évolution du ratio des provisions forfaitaires sur l'actif total du secteur bancaire luxembourgeois et de l'écart de production du Luxembourg. On observe qu'avant 2007, le ratio agrégé des provisions sur l'actif total est négativement corrélé avec le cycle réel. Par contre, la corrélation devient positive dans les années suivantes. Il est à noter qu'une étude préliminaire des coefficients de corrélation simple entre la provision forfaitaire et les variables macro-financières indique une corrélation significative en ce qui concerne la composante cyclique du prix de l'immobilier et le taux de croissance du PIB.

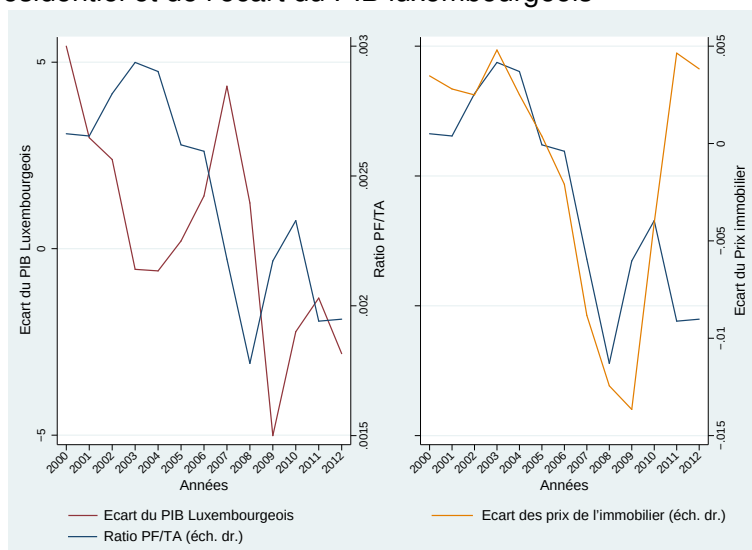
2.2 Déterminants microéconomiques

Etant un outil purement discrétionnaire, l'usage de la provision forfaitaire dépend des bénéfices que les banques pourront en tirer. Plusieurs hypothèses alternatives sont avancées dans la littérature⁴ pour expliquer une évolution anticyclique des provisions des banques vis-à-vis de la matérialisation des risques. En particulier, les gestionnaires des banques peuvent chercher à réduire la volatilité du résultat dans le temps par le biais des provisions. De plus,

³Pour davantage de détails quant à la définition comptable et au rôle de la provision forfaitaire, voir l'Annexe A.

⁴Voir Ahmed *et al.* (1999), Pérez *et al.* (2010) et Fonseca et Gonzalez (2008) ainsi que leurs références.

Graphique 2 – Evolutions du ratio provision forfaitaire sur total des actifs, de l'écart du prix de l'immobilier résidentiel et de l'écart du PIB luxembourgeois



Source : BCL, BCE.

la dynamique des provisions générales peut être conditionnée par le niveau de capitalisation de la banque selon l'hypothèse « d'arbitrage avec les fonds propres ». L'évaluation de la pro ou contracyclicité des provisions doit tenir compte de ces facteurs.

2.2.1 Le lissage du profit

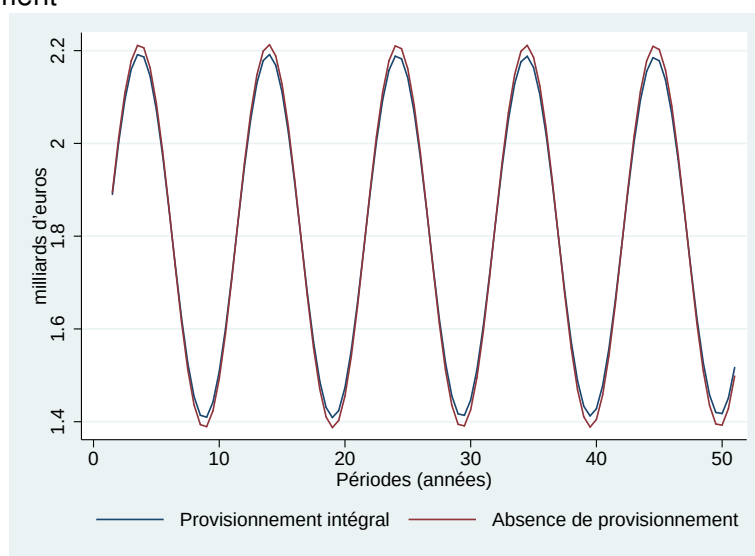
Les stratégies de lissage du profit peuvent résulter de plusieurs facteurs. Tout d'abord, les gestionnaires peuvent chercher à rendre moins volatile l'évolution du profit de la banque afin de réduire la probabilité de défaut perçue par les investisseurs, les régulateurs et les superviseurs (Fonseca et Gonzalez (2008)). Dans ce cas, le lissage du profit est considéré comme un moyen à la disposition des gestionnaires pour envoyer un signal sur les profits futurs (Ronen et Sadan (1981)). Une telle stratégie devrait être appréciée par les actionnaires de la banque car elle réduit son coût d'endettement et influence positivement les termes de l'échange avec les créanciers et les débiteurs (Titman (1984)). Par ailleurs, dans le cadre d'un régime fiscal progressif, le lissage du profit permet de réduire le montant des taxes à payer sur les profits⁵. Les gestionnaires des banques pourraient donc être incités à utiliser la provision forfaitaire dans ce but. Enfin, la poursuite de leur intérêt individuel peut conduire les gestionnaires à intervenir sur le niveau du profit pour protéger leur emploi (Fudenberg et Tirole (1995)) mais aussi pour atteindre leurs objectifs et ainsi obtenir des bonus de rémunération (Healy (1985)).

Une stratégie de provisionnement forfaitaire contracyclique doit en principe contribuer à lisser le profit de la banque. Une illustration de ce phénomène peut être donnée à partir

⁵Rozycki (1997) met en évidence que l'augmentation potentielle de la richesse des investisseurs résultant d'un lissage des dividendes est fonction du degré de progressivité de l'impôt.

des simulations du modèle. Le Graphique 3 met en évidence comment un provisionnement intégral contribue au lissage du profit. On observe que la volatilité des profits est sensiblement réduite par rapport à l'absence de provisionnement. Dans une moindre mesure, une stratégie de provisionnement partiel permet aussi d'atténuer l'amplitude des variations des profits. Il y a lieu de noter que la compression du cycle des profits avant impôts et provisions mise en évidence dans le graphique 3 est exclusivement due à l'effet du provisionnement sur le cycle du crédit.

Graphique 3 – Simulation de l'évolution des profits avant impôts et provisions selon le régime de provisionnement



Le Graphique 4 présente l'effet des différents régimes de provisionnement sur le profit après provisions lorsque les banques peuvent constituer des réserves pour pertes non identifiées⁶. Dans le cas d'un provisionnement partiel, le Graphique 4 montre que lorsque les réserves sont épuisées au cours de la phase basse du cycle, l'évolution du profit rejoint celle qui est observée en l'absence de provisionnement.

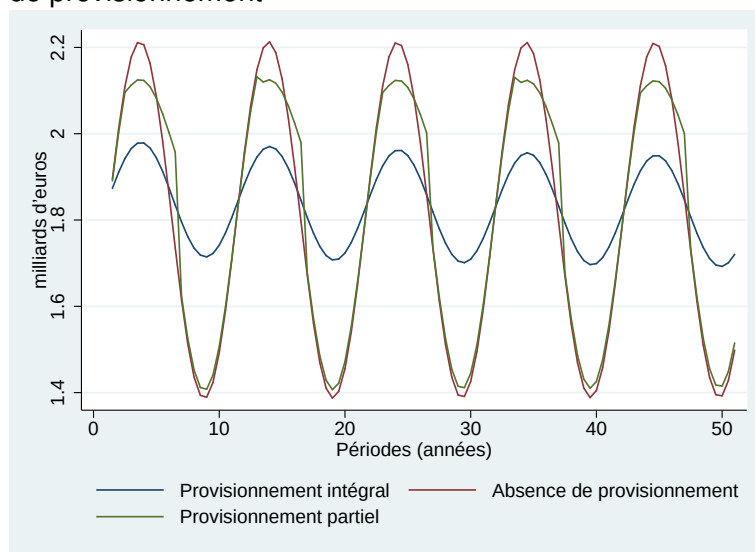
L'effet de la politique de provisionnement sur le lissage du profit est davantage visible lorsque l'on observe la rentabilité mesurée par le ratio entre les profits avant impôts et le total des actifs. Le tableau 1 met en évidence que la valeur moyenne du rendement par actif est la même indépendamment du régime de provisionnement adopté. Par contre, la constitution des provisions permet de réduire significativement sa volatilité⁷.

Il convient d'ajouter que le lissage du profit des banques rend les recettes fiscales à

⁶L'annexe D détaille la solution mathématique du cas où les banques ne constituent pas de réserves, c'est-à-dire lorsqu'elles utilisent – ou rapportent aux profits – l'ensemble des provisions constituées à l'instant précédent. La solution demeure quasi inchangée lorsque les banques constituent des réserves si ces dernières n'affectent pas le provisionnement à chaque instant. Néanmoins, si le taux de provisionnement est contraint par le niveau des réserves cette solution n'est pas valable. Le Graphique 4 se réfère au cas non contraint.

⁷Le ratio de rentabilité dans le tableau 1 correspond à la différence entre la marge d'intérêt et le ratio de prêts non performants. Par exemple, avec une marge de 5% et un ratio de prêts non performants de 3,5%, la rentabilité moyenne est de 1,5%.

Graphique 4 – Simulation de l'évolution des profits avant impôts (mais après provisions) selon le régime de provisionnement



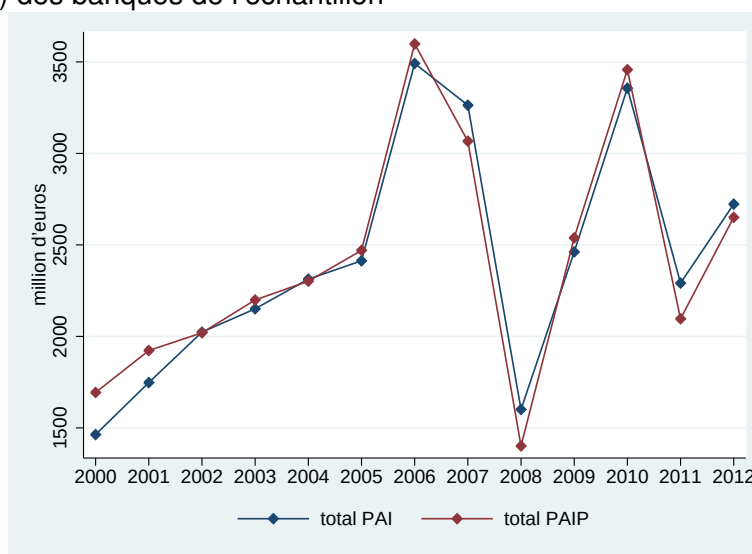
la fois plus prédictibles et plus régulières. En effet, il contribue à atténuer le déclin des recettes fiscales en phase de retournement du cycle, ce qui tend habituellement à fragiliser la situation budgétaire du gouvernement. De plus, dans la mesure où cette provision est effectivement et intégralement utilisée pour couvrir les pertes latentes induites par le retournement du cycle, leur constitution ne diminuera pas le montant total des recettes fiscales sur l'ensemble d'un cycle. Ainsi, les simulations du modèle indiquent que le montant moyen de recettes fiscales est quasi identique quelque soit le régime de provisionnement considéré. En revanche, la volatilité des recettes fiscales est réduite significativement.

Tableau 1 – Simulation de l'évolution des profits et des impôts collectés selon le régime de provisionnement (milliards d'euros)

Provisionnement		Moyenne	Ecart type
Absence	Ratio de Profitabilité	1,05%	0,25
Partiel		1,05%	0,14
Intégral		1,05%	0,09
Absence	Impôts	0,55	0,15
Partiel		0,55	0,09
Intégral		0,55	0,05
Absence	Profits avant taxes	1,9	0,50
Partiel		1,9	0,32
Intégral		1,9	0,20
Absence	Profits nets	1,35	0,35
Partiel		1,35	0,23
Intégral		1,35	0,14

Les banques luxembourgeoises sont incitées à constituer la provision forfaitaire pendant les périodes économiquement fastes, lorsqu'elles enregistrent des bénéfices élevés, de manière à pouvoir utiliser cet encours de provision forfaitaire lors des périodes de ralentissement économique, lorsque les banques présentent des profits plus faibles, voire négatifs. Afin d'avoir une première évaluation empirique du lissage du profit au Luxembourg, nous comparons les fluctuations du profit avant impôts (PAI) et du profit avant impôts et provision forfaitaire (PAIP) au niveau agrégé (Graphique 5). Jusqu'en 2007 le PAIP est supérieur au PAI, ce qui indique que les banques prélèvent une partie de leur profit pour constituer une provision forfaitaire. En revanche, durant les périodes 2007-2008 et 2011-2012, les banques entament cette provision pour rehausser le PAI. Il semblerait donc que la provision forfaitaire ait contribué à lisser le profit des banques, c'est-à-dire à réduire l'amplitude de ses fluctuations. Toutefois, ce résultat est confirmé par nos estimations économétriques présentées *infra*.

Graphique 5 – Evolutions du profit avant impôts (PAI) et du profit avant impôts et provision forfaitaire (PAIP) des banques de l'échantillon



Source : BCL.

2.2.2 Fonds propres vs provisions : un possible arbitrage

La littérature souligne la complémentarité entre le ratio de solvabilité et la dynamique de provisionnement (Cavallo et Majnoni (2002) ; Laeven et Majnoni (2003) ; Bikker et Metzmakers (2005)). Les banques doivent disposer d'un niveau minimum de capital en conformité avec les exigences légales afin de couvrir les pertes inattendues. En revanche, les pertes attendues doivent être couvertes par les provisions spécifiques et générales. En cas d'erreurs d'évaluation de la perte attendue, le niveau de leur provisionnement peut se révéler insuffisant pour effectivement couvrir les pertes subies et le capital bancaire doit être utilisé pour absorber les pertes additionnelles. La constitution d'une provision représente une charge,

laquelle affecte le niveau des profits. Il y a donc un choix à effectuer entre augmentation des provisions ou des fonds propres. Ce choix tend à s'opérer en faveur des seconds lorsque le ratio de solvabilité est tout juste respecté.

Il en résulte qu'une banque faiblement capitalisée devrait favoriser l'allocation des profits non distribués à l'augmentation du capital réglementaire, avec comme objectif prioritaire d'être en conformité avec les exigences de fonds propres. Inversement, une banque largement capitalisée devrait être plus encline à constituer des provisions, ceci étant particulièrement vrai pour la provision forfaitaire qui apparaît comme une provision supplémentaire de nature discrétionnaire.

Les banques de la place luxembourgeoise affichent des ratios de solvabilité de fonds propres de catégorie 1 assez élevés, avec, par exemple, une moyenne pondérée de 23,48% en décembre 2013. Il est donc possible que les banques de la place ne soient que peu sensibles au niveau du ratio de solvabilité.

2.2.3 L'effet taille

La politique de provisionnement peut être affectée par la taille de la banque. En effet, plus la banque est grande, plus elle sera susceptible de diversifier son portefeuille et donc de réduire le risque auquel elle est exposée. Au sein de notre échantillon on observe une légère tendance des grandes banques à maintenir un ratio de provision forfaitaire plus faible que les petites (Graphique 6), ce qui semble confirmer cette hypothèse. Afin de déterminer si l'effet taille influe sur le niveau de la provision forfaitaire, nous introduisons dans notre analyse une variable *Taille* déterminée par le logarithme népérien du total des actifs bancaires comme le font Pérez *et al.* (2010).

Graphique 6 – Lien entre la taille et la provision forfaitaire



Source : BCL.

3 Impact sur les recettes de l'Etat

Lorsque la provision forfaitaire est inscrite au bilan d'une banque, elle est admise en franchise provisoire d'impôt⁸. Toutefois, elle ne doit pas dépasser 1,25% des actifs ou positions à risques en termes d'encours⁹. Bien qu'elle implique une réduction des recettes fiscales de l'Etat, la provision forfaitaire est censée jouer un rôle contracyclique en tant qu'instrument macroprudentiel pour réduire la procyclicalité de l'activité du secteur bancaire. Avant de déterminer à l'aide d'une estimation économétrique en données de panel la mesure dans laquelle la provision forfaitaire est utilisée de manière contracyclique, nous estimons le coût du dispositif de provision forfaitaire déductible dont bénéficient les établissements de crédit.

Tout d'abord, nous établissons la limite à la constitution d'un encours de provision forfaitaire. Le montant des actifs ou positions à risques, qui sert de base au calcul du plafond, est obtenu en multipliant par 12,5 la somme des postes mentionnés dans le recueil des instructions comptables de la CSSF de décembre 2002. Ces postes sont les exigences de fonds propres pour la couverture : du risque de crédit (01-2100), du risque de change (01-2200), du risque de taux d'intérêt lié au portefeuille de négociation (01-2310), du risque de variation de prix des titres de propriété lié au portefeuille de négociation (01-2320) et des risques de règlement-livraison et de contrepartie de portefeuille de négociation (01-2330).

L'impôt sur le revenu des collectivités s'élève à 21% auquel il faut ajouter, depuis janvier 2013, 7% de majoration pour le fonds pour l'emploi, soit au total 22,47%. De plus, les bénéfices commerciaux sont soumis à une taxe au profit des collectivités territoriales – l'impôt commercial communal (ICC) – dont la cote est déterminée en appliquant le taux communal – compris entre 200% et 400% – à une base d'assiette de 3%. Par exemple, le taux de l'ICC pour la ville de Luxembourg s'élève à 6,75%. En retenant ce dernier taux pour l'ICC, on peut considérer que le taux d'imposition du bénéfice d'exploitation après abattement des banques luxembourgeoises est de 29,22%.

L'échantillon utilisé pour le calcul du manque à gagner en termes d'impôts non collectés comporte l'ensemble des banques pour lesquelles nous disposons d'observations en matière de provision forfaitaire. Les données manquantes ont été estimées par interpolation linéaire. L'encours de la provision forfaitaire a été plafonné à 1,25% des actifs ou positions à risques en termes d'encours, conformément aux instructions du directeur des contributions. Au final l'échantillon comporte 168 banques différentes au cours de la période observée et 106 à la fin 2012. Ces dernières représentaient 86% du total de l'actif du secteur bancaire luxembourgeois en fin de période.

Le coût en termes d'impôts non collectés est déterminé en multipliant la somme des provisions forfaitaires plafonnées à 1,25% du bilan par le taux d'imposition de 29,22%. Le résultat de ce calcul est ensuite rapporté au PIB nominal annuel pour mesurer l'impact sur

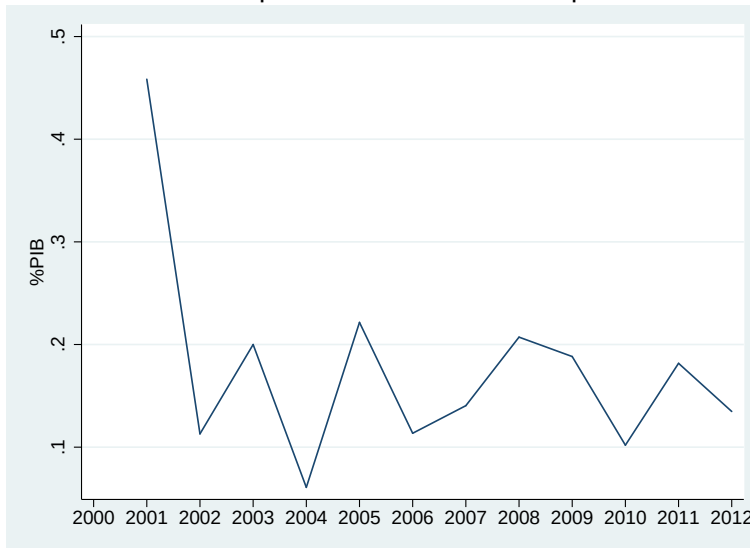
⁸Comme le précisent les instructions du directeur des contributions, les établissements de crédit peuvent procéder sous certaines conditions à la constitution en franchise provisoire d'impôt d'une provision forfaitaire pour actifs à risques au sens de la réglementation prudentielle bancaire, c'est à dire qu'ils bénéficient d'une exonération temporaire des taxes portant sur ce type de provision.

⁹La provision admise en franchise provisoire d'impôt ne peut dépasser ce taux que si le contribuable prouve que ce montant correspond à « la proportion des déchets subis antérieurement par l'établissement ».

les recettes fiscales.

Etant donné que ces provisions forfaitaires, si elles n'étaient pas constituées, augmenteraient le profit imposable des banques, il est possible de calculer la réduction des recettes de l'Etat qu'elles impliquent sur la période 2001-2012. Il apparaît dans le Graphique 7 que le manque à gagner pour l'Etat s'élève en moyenne à 56,7 millions d'euros.

Graphique 7 – Coût en termes d'impôts non collectés de la provision forfaitaire (% du PIB)



Source : calculs BCL.

Il convient d'apporter trois nuances importantes à ce résultat. En premier lieu, les instructions du directeur des contributions du 16 décembre 1997 précisent bien qu'il s'agit d'une « franchise provisoire d'impôt » et que « la provision forfaitaire doit être rapportée au bénéfice imposable au plus tard lors de la cessation d'activité de l'établissement ». Dans tous les cas la provision forfaitaire sera à terme taxée. Il s'agit donc d'un manque à gagner temporaire dont l'ampleur est fonction, potentiellement, de l'importance des actifs à risques et, pratiquement, des comportements de dotations et de reprises de la provision forfaitaire des établissements de crédit luxembourgeois.

En second lieu, lors du calcul du résultat net imposable, l'article 114 de la LIR prévoit que les pertes survenues au cours des exercices précédents sont imputables aux résultats bénéficiaires d'autres exercices (au titre de dépenses spéciales) de manière à réduire leurs bases d'imposition. Il est à noter que les pertes peuvent faire l'objet d'un report en avant sans que ce droit ne soit limité dans le temps. Il en résulte que, potentiellement, l'intégralité des pertes survenues sont déductibles des revenus imposables ultérieurs.

En troisième lieu, comme il fut démontré à propos du lissage des dividendes (Rozycki (1997)), il s'avère que le degré de progressivité de l'impôt influe fortement sur les recettes fiscales selon qu'une banque lisse son profit imposable ou non. Etant donné que la progressivité de l'impôt des collectivités est limitée au Luxembourg, l'utilisation des provisions forfaitaires n'affectera que marginalement les recettes fiscales sur l'ensemble du cycle financier.

En résumé, lorsque les banques ne peuvent pas reporter leurs pertes ou que le taux d'imposition est progressif, la constitution d'une provision bénéficiant d'une franchise provisoire réduit le montant de l'impôt collecté par l'Etat. Toutefois, ce n'est pas le cas au Luxembourg où (i) la non imposition de la provision forfaitaire n'est que provisoire, (ii) l'intégralité des pertes est reportée et (iii) la progressivité de l'impôt sur le revenu des collectivités n'affecte qu'à la marge les recettes fiscales. Ainsi, si cette provision est effectivement et intégralement dissoute pour couvrir les pertes latentes induites par le retournement du cycle, sa constitution ne diminue pas le montant total des recettes fiscales sur l'ensemble du cycle.

4 Données et méthodologie de l'estimation en panel

Nous effectuons des estimations économétriques sur des données individuelles de banques (données de panel) afin de déterminer la mesure dans laquelle la provision forfaitaire est utilisée de manière contracyclique. Nous avons construit un panel cylindré de 64 banques avec des données annuelles couvrant la période 2000-2012. Par la suite nous présentons la construction des variables, la spécification du modèle économétrique et la méthodologie d'estimation. Il y a lieu de noter qu'en raison de la disponibilité limitée des données, le panel des banques utilisé pour l'estimation diffère de celui utilisé dans la section précédente pour le calcul du manque à gagner en termes d'impôts collectés.

4.1 Les données

4.1.1 La provision forfaitaire

L'encours de provision forfaitaire est observé à sa valeur notionnelle, c'est-à-dire de manière stock-flux cohérente. Pour déterminer cette valeur, la constitution (4-12.600) et la dissolution (sous-poste 4-11.600) de provision forfaitaire issues du compte de profits et pertes ont été ajoutées à l'encours de provision forfaitaire initialement observé. Ce procédé également utilisé par la Banque centrale européenne permet d'obtenir un encours notionnel cohérent avec les flux enregistrés, ces derniers étant utilisés pour déterminer le *profit avant impôts et provision forfaitaire*.

L'enregistrement de la provision forfaitaire dans le reporting prudentiel des établissements de crédit luxembourgeois a été modifié à partir de l'année 2008. Avant 2008, l'encours et les flux de provision forfaitaire étaient enregistrés dans des sous-postes spécifiques (2-81.200 du bilan, et 4-11.600 et 4-12.600 du compte profits et pertes). Après 2008, les provisions prudentielles ont été réunies dans les postes « autres provisions » du bilan (2-8.99) et « provisions » (5.18) du compte de résultat¹⁰. A partir de 2008, le montant de la provision forfaitaire est donc approximé en multipliant le montant des « autres provisions » par la valeur moyenne du ratio « provision forfaitaire notionnelle » sur « provision prudentielle » pour

¹⁰En effet, les « instructions relatives au nouveau reporting prudentiel comptable » du CSSF précisent qu'avec la migration vers les IFRS « les dotations aux provisions prudentielles (telles que la provision forfaitaire et la provision pour l'AGDL) sont enregistrées au débit du poste 5.18 *provisions* du compte de résultat en contrepartie du poste 2.8.99 *provisions : autres provisions* du bilan ».

chacune des banques sur la période antérieure à 2008. La série « provision forfaitaire » ainsi obtenue est ensuite rapportée à l'actif total pour chacune des banques.

Le ratio provision forfaitaire sur total des actifs (p_t) est compris entre 0 et 6,4% (voir l'Annexe A). Afin d'éviter la contrainte de la limitation du ratio dans l'intervalle $[0,1]$, nous lui appliquons une transformation logit de la forme suivante :

$$y_t = \ln \left(\frac{1 - p_t}{p_t} \right)$$

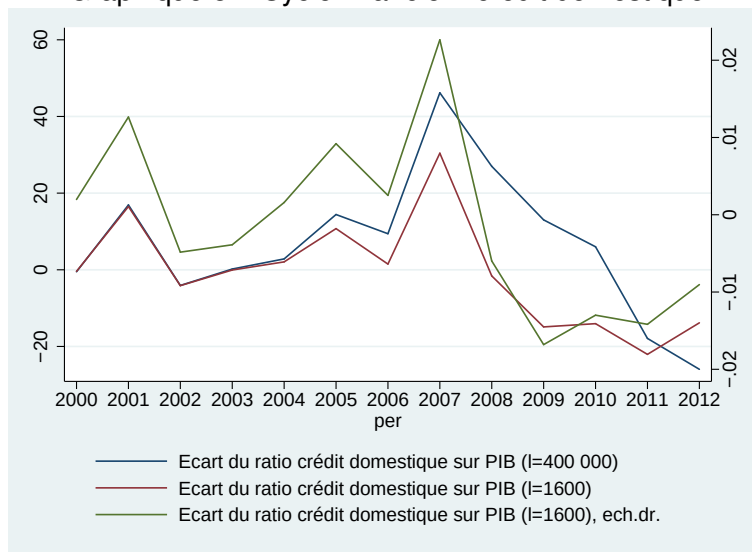
Cette expression permet de transformer la variable p_t de telle sorte que la transformée y_t appartiendra à l'intervalle $-\infty < y_t < \infty$. Toutefois, il convient de noter que les variables p_t et y_t sont inversement liées, ce qui doit être pris en compte dans l'interprétation des résultats.

4.1.2 Le cycle financier

Nous approximations le cycle financier à l'aide de plusieurs variables conformément à l'approche utilisée par Drehmann *et al.* (2012). En premier lieu, nous utilisons le crédit au secteur privé non financier en suivant la même définition que celle du Comité de Bâle, c'est-à-dire les encours notionnels de crédit des institutions financières et monétaires luxembourgeoises au secteur privé à l'exclusion des IFM (Institutions financières monétaires) ainsi que les titres autres que des actions que les IFM luxembourgeoises détiennent auprès du secteur privé à l'exclusion des IFM. En deuxième lieu, nous utilisons le ratio du crédit sur le PIB. Ce ratio est obtenu en rapportant le crédit au secteur privé non financier domestique à la somme cumulée des quatre derniers trimestres du PIB nominal luxembourgeois. En troisième lieu, nous utilisons l'indice Euro Stoxx 50 car les performances du secteur bancaire luxembourgeois sont corrélées aux performances de cet indice. En quatrième lieu, nous utilisons le prix de l'immobilier résidentiel au Luxembourg. Les séries sont issues du *Statistical Data Warehouse* de la BCE pour le crédit au secteur privé, le PIB nominal et l'indice Euro Stoxx 50, et de la Banque centrale du Luxembourg pour le prix de l'immobilier résidentiel.

Les séries sont déflatées et en logarithmes – à l'exception du ratio crédit sur PIB – et sont normalisées par leurs valeurs respectives au premier trimestre de l'année 2000 afin d'assurer la comparabilité des unités. Afin de suivre au plus près les approches précédemment utilisées et étant donné l'insuffisance du nombre d'observations annuelles, nous approximations le cycle financier à partir de données trimestrielles. Les composantes cycliques sont extraites à l'aide d'un filtre Hodrick-Prescott récursif sur la période 1998T1-2012T4. Nous essayons différentes valeurs pour le paramètre de lissage servant à calculer l'écart du ratio crédit domestique sur PIB : une valeur de 1600, préconisée pour des données trimestrielles, et une valeur de 400 000, tel que le recommande la Banque des règlements internationaux (BRI). Comme le montre le Graphique 8, avec un paramètre de lissage de 1600, l'écart est sensiblement réduit entre 2005 et 2011 par rapport à ce que l'on observe avec un paramètre de lissage de 400 000. Il apparaît que ce dernier indicateur devient négatif dès le premier trimestre 2009, alors qu'il faudra attendre deux années supplémentaires avec l'indicateur proposé par la BRI.

Graphique 8 – Cycle financier : crédit domestique



Source : calculs BCL.

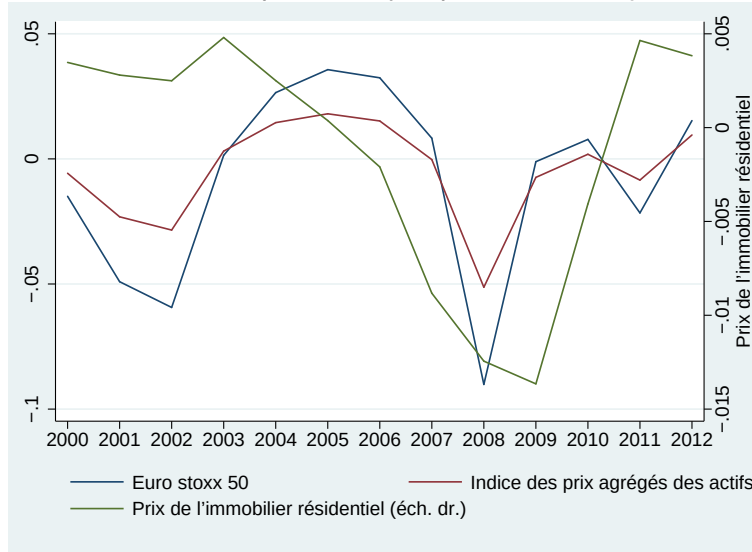
Nous retenons un paramètre de lissage de 1600 pour extraire la composante cyclique des trois autres séries. Nous combinons ensuite les composantes cycliques du prix de l'immobilier résidentiel et de l'Euro Stoxx 50 en prenant leurs moyennes de manière à obtenir un indice des prix agrégés des actifs¹¹. La composante cyclique du crédit au secteur non financier est très corrélée avec l'écart du ratio *crédit domestique sur PIB* (Graphique 8). Par contre, la composante cyclique de l'indice boursier – ainsi que l'indice des prix agrégés des actifs – s'infléchit dès l'été 2007 (Graphique 9). Pour nos estimations en données annuelles, nous retenons les valeurs de ces variables en fin d'année lorsque la composante cyclique est extraite sur la base de séries en fréquence trimestrielle. Toutefois, afin de tester la robustesse des résultats nous effectuons également des estimations à partir des composantes cycliques extraites sur la base d'observations en fréquence annuelle (Annexe C).

4.1.3 Autres variables explicatives individuelles, macroéconomiques et muettes

Les séries des variables explicatives individuelles sont issues de la base de données de la Banque centrale du Luxembourg. L'exposition au risque de crédit est approximé par le ratio des crédits totaux sur l'actif total comme le font Pérez *et al.* (2010). Le profit avant impôts et provisions est mesuré à partir des postes du compte de profits et pertes. Les séries macroéconomiques sont issues du *STATEC* et du *Statistical Data Warehouse* de la Banque centrale européenne pour, respectivement, le taux de croissance du PIB réel du Luxembourg et de la zone euro. Les écarts de production sont issus de la base de données de la Commission européenne *Ameco*. Nous introduisons une variable muette pour tenir compte du changement de normes comptables en 2008 et de l'impact de la crise financière.

¹¹ Toutefois, cet indice agrégé est à interpréter avec prudence en raison de l'imparfaite synchronisation des fluctuations cycliques du prix de l'immobilier résidentiel et de l'Euro Stoxx 50.

Graphique 9 – Evolution de la composante cyclique des autres *proxies* du cycle financier



Source : calculs BCL.

4.2 Spécification du modèle économétrique

La spécification économétrique que nous proposons a pour objectif de déterminer le rôle joué par les facteurs décrits dans la section 2 portant sur les déterminants de la provision forfaitaire. L'objectif est de déterminer la mesure dans laquelle les provisions forfaitaires s'ajustent de façon contracyclique par rapport à la matérialisation du risque. Il découle de l'analyse présentée dans la section 2 qu'une spécification dynamique semble adaptée pour capturer la persistance de la série. Plusieurs études économétriques adoptent une approche similaire (notamment Ahmed *et al.* (1999)) et l'étude de Kanagaretnam *et al.* (2003) indique que les provisions tendent à s'ajuster de manière graduelle durant plusieurs périodes.

L'équation suivante présente notre spécification de base :

$$y_{it} = \sum_{k=1}^2 \alpha_k \ln(y)_{it-k} + \beta_1 Profit_{it} + \beta_2 Credit_{it} + \beta_3 Cap_{it} + \beta_4 Taille + \beta_5 CFin + \beta_6 CFin \cdot Cr + \beta_7 CReel + \beta_8 CReel \cdot Cr + \gamma Cr + Cons + \mu_i + \epsilon_{1,it} \quad (1)$$

L'équation 1 représente le ratio provision forfaitaire sur actif total (y) par un processus autorégressif. Nous avons déterminé que le processus est d'ordre deux. La variable *Profit* nous permet d'évaluer l'hypothèse de lissage du profit. Elle est définie comme le ratio entre le profit avant impôts et provisions et l'actif total. Nous tenons compte du niveau de capitalisation avec la variable *Cap* qui est le ratio de solvabilité de la banque. La variable *Credit* approxime l'exposition au risque de crédit par le ratio des crédits totaux sur l'actif total. L'influence de la taille du bilan est évaluée à l'aide de la variable *Taille* qui est déterminée par le logarithme népérien du total des actifs bancaires.

L'introduction de variables macroéconomiques nous permet de déterminer si l'usage le

la provision forfaitaire évolue de manière contracyclique. Nous avons inclus à la fois des estimations des cycles financier ($CFin$) et réel ($CReel$). Dans la sous-section précédente nous avons présenté les définitions alternatives pour ces deux variables. Nous introduisons également une variable muette Cr pour la période postérieure à 2007 afin de prendre en compte l'effet de la crise financière et du changement de normes comptables. Enfin, les variables $CFin$ et $CReel$ sont croisées avec la variable muette afin de capter les changements intervenus dans la relation entre ces variables et la provision forfaitaire au cours de la période de crise.

La méthode des moments généralisés est communément utilisée pour estimer les paramètres des modèles dynamiques sur données de panel (Arellano et Bond (1991); Arellano et Bover (1995); Blundell et Bond (1998)). Nous faisons également appel à cette technique pour estimer les coefficients de l'équation 1. Afin de conforter nos résultats nous menons les tests de spécification usuels. En particulier, nous testons l'exogénéité des instruments, l'absence d'autocorrélation et nous vérifions que le biais des coefficients de la variable retardée est bien corrigé.

5 Résultats des estimations et étude de la robustesse

Les estimations portent sur un panel cylindré de 64 banques en données annuelles pour la période 2000-2012. Les estimations économétriques sont effectuées à partir de la variable « provision forfaitaire sur total des actifs » à laquelle nous avons appliqué une transformation logistique décrite précédemment qui doit être prise en considération pour interpréter les coefficients. Les variables bilantaires sont en logarithme népérien sauf le profit avant impôts et provision forfaitaire, car celui-ci présente parfois des valeurs négatives.

Le Tableau 2 présente le résultat des estimations avec deux retards sur la variable expliquée réalisées à partir de trois méthodes alternatives : les moindres carrés ordinaires, le modèle à effets fixes et l'estimateur GMM en système. Les résultats à retenir sont ceux de l'estimateur GMM en système (colonne 3 du tableau). Le résultat des tests d'autocorrélation nous invite à préférer cette spécification avec deux retards.

Les résultats permettent de dégager les enseignements suivants concernant l'utilisation de la provision forfaitaire par les banques luxembourgeoises. En premier lieu, la provision forfaitaire permet de lisser le profit des banques. En effet, le coefficient de la variable *Profit* est négatif et fortement significatif (-9,5)¹². Ainsi, les banques constituent des provisions lorsque le profit est élevé, qu'elles utilisent ensuite lorsqu'il baisse. Ce faisant, la provision contribue également à lisser les recettes fiscales collectées sur le profit des banques.

En deuxième lieu, il apparaît que lorsque les banques jouissent d'un niveau de capitalisation plus élevé, elles accumulent davantage de provisions forfaitaires. Une augmentation de 1% du ratio de solvabilité (variable Cap) entraîne une progression de 0,4% de la provision forfaitaire.

¹²Il y a lieu de rappeler que la transformation logarithmique opérée sur la variable dépendante inverse le sens des relations entre la variable dépendante non transformée et les variables explicatives.

En troisième lieu, la variable *Taille* indique que plus le bilan de la banque est de grande taille, moins celle-ci constitue de provisions. Ce résultat confirme l'hypothèse selon laquelle les grandes banques constituent moins de provisions forfaitaires car elles peuvent davantage diversifier leur portefeuille, ce qui réduit le risque auquel elles sont exposées. De plus, ceci est conforme à l'analyse graphique du lien entre ces deux variables (Graphique 6).

En quatrième lieu, compte tenu de la significativité des paramètres relatifs aux écarts à la tendance de long terme du prix de l'immobilier résidentiel et du PIB Luxembourgeois, il s'avère que la provision forfaitaire est constituée conformément aux évolutions des cycles financier et réel. En effet, notre *proxy* du cycle financier est positivement liée à la provision forfaitaire, ce qui implique que les banques constituent des provisions durant la phase ascendante du cycle. La variable *CReel*, définie par l'écart du PIB luxembourgeois à sa tendance de long terme, a le même signe. Ainsi, les estimations révèlent que lorsque l'écart entre la composante cyclique et la tendance du PIB est positif, les banques constituent davantage de provisions. Il faut néanmoins distinguer la période de crise – c'est-à-dire la période postérieure à 2008 – d'autant plus qu'elle est aussi caractérisée par un changement dans la comptabilisation de la provision forfaitaire. Ainsi, au cours de la période de crise, on observe un effet procyclique du provisionnement qui n'apparaît comme statistiquement significatif que dans le cas du cycle réel.

En dernier lieu, comme l'indique la variable muette de crise, il semblerait que les niveaux des provisions forfaitaires soient plus faibles en période de crise, ce qui reflète le recours à ces provisions pour couvrir les pertes induites.

Pour tester la robustesse de nos résultats, nous considérons plusieurs spécifications alternatives (voir l'Annexe C). Dans un premier temps, nous ôtons la variable *Taille* sans que les résultats en soient sensiblement modifiés, si ce n'est la constante qui devient significative. Dans un deuxième temps, en ce qui concerne le contexte macroéconomique, nous avons recours à la composante cyclique du PIB de la zone euro à 17 pays et au taux de croissance du PIB Luxembourgeois. Dans un troisième temps, nous remplaçons la variable approximant le cycle financier en utilisant les définitions alternatives : les composantes cycliques du ratio crédit sur PIB, de l'encours de crédit domestique, de l'indice Euro Stoxx 50 et de l'indice composite du prix des actifs.

Dans tous les cas les coefficients estimés pour les variables bilantaires présentent les mêmes signes que dans l'estimation de référence sauf dans un cas pour la variable *Credit* qui, toutefois, n'est pas significative. De plus, pour les variables *Profit*, *Cap*, et *Taille* les coefficients demeurent statistiquement significatifs, confirmant ainsi la robustesse des résultats en particulier pour l'hypothèse de lissage du profit, pour l'arbitrage avec les fonds propres ainsi que pour l'effet de la taille de la banque. Concernant le cycle financier, on observe que les coefficients sont souvent fortement modifiés lorsque d'autres variables sont employées pour approximer les cycles réels et financiers. Les résultats liés au cycle réel sont plus robustes. En effet, ils demeurent de mêmes signes et significatifs sauf lorsque le cycle réel est approximé par le taux de croissance du PIB au Luxembourg et le cycle financier par les écarts à la tendance de l'indice boursier Euro Stoxx 50 et de l'indicateur composite du prix des actifs.

Tableau 2 – Résultats des estimations du ratio provision forfaitaire sur actif total transformé

	(1) OLS		(2) FE		(3) GMM	
Pf_{t-1}	0.663***	(0.0870)	0.495***	(0.0900)	0.393***	(0.119)
Pf_{t-2}	0.162*	(0.0848)	0.0923	(0.0721)	0.348***	(0.109)
$Profit_t$	-8.520***	(2.443)	-12.57***	(3.491)	-9.500*	(4.937)
$Credit_t$	-0.123	(0.0804)	-0.0137	(0.176)	-0.0305	(0.143)
Cap_t	-0.112*	(0.0641)	-0.119	(0.101)	-0.400**	(0.158)
$Taille_t$	0.0132	(0.0168)	0.137	(0.0948)	0.125*	(0.0747)
$CFin_t$	-26.43***	(8.821)	-22.09*	(11.19)	-22.35*	(11.76)
$CFin_t \cdot Cr$	19.52*	(11.18)	19.49*	(11.46)	19.33	(13.03)
$CReel_t$	-0.0395	(0.0240)	-0.0336	(0.0228)	-0.0543**	(0.0276)
$CReel_t \cdot Cr$	0.153***	(0.0378)	0.125***	(0.0312)	0.124***	(0.0280)
$Cr.$	0.326***	(0.0961)	0.414***	(0.121)	0.286**	(0.138)
$Cons.$	1.233**	(0.542)	0.127	(2.184)	0.264	(1.536)
N	595		595		595	
Nr. Groupes (Instr.)			63		63(63)	
Sargan, p.v.					0.198	
Hansen, p.v.					0.417	
AR(1) p.v.					0.102	
AR(2) p.v.					0.327	
AR(3) p.v.					0.915	
Wald, p.v					2.07e-56	

Les écarts types sont indiqués entre parenthèses.

Pf : ratio de la provision forfaitaire sur l'actif total transformé.

$CFin$: écart du prix de l'immobilier résidentiel à sa tendance.

$CReel$: écart du PIB réel Luxembourgeois à sa tendance.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

6 Conclusion

Cette étude se révèle riche en enseignements en matière de politique macroprudentielle. Le dispositif de provisionnement forfaitaire peut, certes, représenter un manque à gagner pour l'Etat. Toutefois, la franchise d'impôt dont bénéficie cette catégorie de provision n'est que provisoire et, sur l'ensemble de la période observée, la provision forfaitaire s'élève puis retourne vers son niveau initial.

Les résultats des estimations économétriques indiquent que ce dispositif a un effet contracyclique, contribuant à lisser les profits des banques. Ces dernières accumulent des provisions lors des phases ascendantes du cycle qu'elles utilisent ensuite pour couvrir les pertes pendant les périodes de ralentissement économique. En contribuant au lissage du profit des banques, la provision forfaitaire a également le mérite de lisser les recettes fiscales et contribue donc à stabiliser le solde budgétaire à la suite d'un retournement du cycle. De plus, cette provision évolue de façon contracyclique par rapport au cycle financier lorsque celui-ci est approximé par le prix de l'immobilier résidentiel luxembourgeois. Les résultats concernant les déterminants microéconomique (lissage du profit, arbitrage avec les fonds propres et effet taille) sont confirmés par l'analyse de la robustesse. Toutefois, les résultats de cette analyse sont plus nuancés en ce qui concerne les cycles financiers et réels avec des coefficients généralement non significatifs. Enfin, il apparaît que les périodes de crises sont caractérisées par des niveaux de provisionnement forfaitaire plus faibles, ce qui semble confirmer que les banques utilisent ces provisions pour couvrir les pertes lors des phases de retournement.

Le dispositif de provisionnement contracyclique permet de mieux prendre en compte le montant des provisions pour les pertes attendues – généralement insuffisamment couvertes par les provisions spécifiques seules – et limite le recours aux fonds propres des banques lors des phases basses du cycle. Le dispositif de provisionnement forfaitaire au Luxembourg a un effet contracyclique et peut paraître attractif pour les banques car il laisse le niveau de provisionnement à la discrétion des gestionnaires. La provision forfaitaire pourrait donc être un complément au coussin de fonds propres contracyclique qui a été mis en place en 2014 dans le cadre de la nouvelle réglementation européenne (CRD IV/CRR).

Références

- ADRIAN, T. et SHIN, H. (2010). Liquidity and leverage. *Journal of Financial Intermediation*, 19(3):418–437.
- ADRIAN, T. et SHIN, H. S. (2013). Procyclical leverage and value-at-risk. Rapport technique, National Bureau of Economic Research.
- AHMED, A. S., TAKEDA, C. et THOMAS, S. (1999). Bank loan loss provisions : a reexamination of capital management, earnings management and signaling effects. *Journal of Accounting and Economics*, 28(1):1–25.
- AIKMAN, D., HALDANE, A. G. et KAPADIA, S. (2013). Operationalising a macroprudential regime : goals, tools and open issues. *24th Financial Stability Journal of the Bank of Spain*.
- ARELLANO, M. et BOND, S. (1991). Some tests of specification for panel data : Monte carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2):277–297.
- ARELLANO, M. et BOVER, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, 68(1):29–51.
- BIKKER, J. A. et METZEMAKERS, P. A. (2005). Bank provisioning behaviour and procyclicality. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 15(2):141–157.
- BLUNDELL, R. et BOND, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1):115–143.
- BORIO, C., FURFINE, C. et LOWE, P. (2001). Procyclicality of the financial system and financial stability : issues and policy options. *BIS papers*, 1:1–57.
- BRUNNERMEIER, M. K., GOODHART, C. A. E., PERSAUD, A., CROCKETT, A. et SHIN, H. (2009). The fundamental principles of financial regulation.
- CAVALLO, M. et MAJNONI, G. (2002). *Do banks provision for bad loans in good times ? Empirical evidence and policy implications*. Springer.
- DREHMANN, M., BORIO, C. E. et TSATSARONIS, K. (2012). Characterising the financial cycle : don't lose sight of the medium term ! *BIS Papers*.
- Fernández de LIS, S., PAGÉS, J. M. et SAURINA, J. (2001). Credit growth, problem loans and credit risk provisioning in Spain. *BIS Papers*, 1:331–353.
- FONSECA, A. R. et GONZALEZ, F. (2008). Cross-country determinants of bank income smoothing by managing loan-loss provisions. *Journal of Banking & Finance*, 32(2):217–228.
- FUDENBERG, D. et TIROLE, J. (1995). A theory of income and dividend smoothing based on incumbency rents. *Journal of Political Economy*, pages 75–93.

- GUEDDOUDJ, S. (2013). Fluctuations économiques et dynamiques de la constitution de provisions pour créances douteuses des banques luxembourgeoises. *Cahiers d'étude de la Banque Centrale du Luxembourg*, 81.
- HEALY, P. M. (1985). The effect of bonus schemes on accounting decisions. *Journal of accounting and economics*, 7(1):85–107.
- JIMÉNEZ, G. et SAURINA, J. (2006). Credit cycles, credit risk, and prudential regulation. *International Journal of Central Banking*, 2(2):65–98.
- KANAGARETNAM, K., LOBO, G. J. et MATHIEU, R. (2003). Managerial incentives for income smoothing through bank loan loss provisions. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 20(1):63–80.
- KENT, C. et D'ARCY, P. (2001). Cyclical prudence-credit cycles in australia. *BIS papers*, 1:58–90.
- LAEVEN, L. et MAJNONI, G. (2003). Loan loss provisioning and economic slowdowns : too much, too late ? *Journal of Financial Intermediation*, 12(2):178–197.
- LOWE, P. (2002). Credit risk measurement and procyclicality. *Documents de travail de la BRI*.
- MINSKY, H. (1972). Financial Stability Revisited : The Economics of Disaster,[in :] Reappraisal of the Federal Reserve Discount Mechanism. *Vol*, 3:95–136.
- PÉREZ, D., SALAS FUMÁS, V. et SAURINA, J. (2010). Do dynamic provisions reduce income smoohting using loan loss provisions ? *Moneda y Crédito : Revista de Economía*, (230): 167–197.
- RONEN, J. et SADAN, S. (1981). *Smoothing income numbers : Objectives, means, and implications*. Addison-Wesley Pub. Co.(Reading, Mass.).
- ROZYCKI, J. J. (1997). A tax motivation for smoothing dividends. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 37(2):563–578.
- SAURINA, J. (2009). Dynamic provisioning - the experience of spain. *World Bank Crisis Response Note*, 7.
- SHIN, H. S. (2010). *Risk and Liquidity*. Oxford University Press, New York.
- STIGLITZ, J. E. et WEISS, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *The American economic review*, 71(3):393–410.
- TITMAN, S. (1984). The effect of capital structure on a firm's liquidation decision. *Journal of Financial Economics*, 13(1):137–151.
- WEZEL, T., LAU, J. A. C. et COLUMBA, F. (2012). *Dynamic Loan Loss Provisioning : Simulations on Effectiveness and Guide to Implementation*. International Monetary Fund.

Annexes

A Définition comptable et rôle de la provision forfaitaire au Luxembourg

A.1 La provision générale définie par le Comité de Bâle

Les accords de Bâle I et II¹³ distinguent les « provisions générales » des « provisions spécifiques ». Les premières sont détenues dans l'éventualité de pertes futures non encore identifiées tandis que les secondes sont constituées pour couvrir les pertes identifiées ou relatives à une détérioration démontrable de la valeur d'un actif particulier. De cette manière, il est possible de distinguer les provisions générales qui sont véritablement disponibles librement, des provisions spécifiques qui, en réalité, sont réservées à des actifs déjà identifiées comme étant « douteux ». Les provisions générales se réfèrent à des pertes probables qui ne peuvent pas être documentées crédit par crédit. De ce fait, elles peuvent se révéler fortement subjectives. Ainsi l'usage qui en est fait par les cadres des banques peut porter à controverse car ces provisions sont susceptibles d'être détournées de leur usage premier et, par exemple, d'être utilisées pour échapper à l'impôt (Cavallo et Majnoni, 2001). Il est à noter que les accords de Bâle prévoient que les provisions générales peuvent être comptabilisées comme des fonds propres complémentaires (Tier 2) pour un maximum de, respectivement, 1,25% et 0,6% des actifs pondérés en fonction des risques selon que la banque utilise l'approche standard ou l'approche fondée sur les évaluations internes pour mesurer le risque de crédit.

A.2 La provision forfaitaire selon les Lux GAAP, avant 2008

La « provision forfaitaire pour actifs à risques » est définie dans les instructions du directeur des contributions du 16 décembre 1997. Comme les « provisions générales » définies supra, elle permet aux établissements de crédits de constituer des provisions pour se couvrir contre les « risques probables mais non encore identifiés au moment de l'établissement du bilan ». Lorsqu'une telle provision est inscrite au bilan d'une banque, elle est admise en franchise provisoire d'impôt. Toutefois, elle ne doit pas dépasser 1,25% des actifs ou positions à risques en termes de stock.

La constitution et la dissolution de la provision forfaitaire sont toutes deux enregistrées dans le compte « profits et pertes », respectivement dans les sous-comptes « corrections de valeur sur les créances et provisions pour passifs éventuels et pour engagements : provision forfaitaire » (4-11.600) et « reprises de corrections de valeurs sur créances et provisions pour passifs éventuels et pour engagements : provision forfaitaire » (4-12.600).

Dans le bilan, conformément à la lettre circulaire de l'Institut Monétaire Luxembourgeois du 22 décembre 1997 (réf. B.97/3485-DK/ed), la provision forfaitaire est ventilée au prorata

¹³Voir Basel Accord (1988) et Basel II (2006).

des éléments de l'assiette ayant servi au calcul de la provision. La part « correction de valeur » est attribuable au risque de crédit affectant les éléments de bilan tandis que la part « provision pour risques de charges » est attribuable au risque de crédit affectant les éléments de hors-bilan, au risque de change et aux risques de marché. Le poste 2-81.200 inclut le stock de la provision forfaitaire relatives à la fois à la part « correction de valeur » et à la part « provisions pour risques et charges ».

A.3 Le rôle de la provision forfaitaire depuis 2008

Dans la circulaire CSSF 08/386 du 15 décembre 2008 adressée à l'ensemble des établissements de crédit de droit luxembourgeois et succursales d'établissements de crédit d'origine non-communautaire, la CSSF précise l'utilisation qui doit être faite de la « provision AGDL (Association pour la Garantie des Dépôts à Luxembourg) »¹⁴ et de la « provision forfaitaire ». Elle rappelle que ces provisions sont l'application pratique « d'une politique de provisionnement anticyclique des risques qui a contribué à la stabilité du système financier luxembourgeois ». Pendant les périodes conjoncturelles favorables, les établissements de crédit doivent constituer des provisions qu'ils utiliseront pendant les périodes moins favorables, c'est-à-dire lorsque surviennent des pertes ou des sinistres.

Selon les nouvelles règles en matière de solvabilité (CRD ou Bâle II), les risques qui servent de base au calcul de la provision forfaitaire sont : (i) le risque de crédit ; (ii) le risque de marché ; (iii) le risque opérationnel. Il convient de noter que la provision forfaitaire n'est pas incluse dans les fonds propres servant de base au calcul du ratio de solvabilité et qu'elle est déduite des actifs à risque constituant le dénominateur du ratio de solvabilité.

La circulaire CSSF 11/526 du 23 novembre 2011 rappelle aux banques qu'elles doivent « utiliser leur provision forfaitaire [...] afin de couvrir des pertes latentes induites par les turbulences sur les marchés financiers ». De plus, elle souligne de nouveau le rôle anticyclique et le caractère éminemment prudentiel de cette provision. Cette circulaire concerne la majorité des banques qui continuent de publier leurs comptes annuels selon Lux GAAP, mais, pour celles qui sont déjà passées au référentiel IFRS, la situation est plus problématique.

Pour les banques qui publient toujours leurs comptes en Lux GAAP, la circulaire CSSF 08/386 indique la manière dont les parts de « correction de valeur » et de « provision » des dépréciations ou autres pertes subies doivent être enregistrées. La part de « correction de valeur » est portée à la fois au compte de profits et pertes au crédit du poste 12 « reprise et correction de valeur sur créances et sur provisions pour passifs éventuels et pour engagements », et au débit des postes concernés à l'actif du bilan. La part de « provision » est enregistrée à la fois au crédit du poste concerné, au crédit du poste 12 du compte de profits et pertes, et au débit du poste 6.c « Provisions : autres provisions », au passif du bilan.

¹⁴Comme son nom l'indique, la provision en vue de la contribution à « l'Association pour la Garantie des Dépôts à Luxembourg » vise à garantir les dépôts de la clientèle. Le montant maximum de cette provision s'élève à « 10% du montant des dépôts en espèces garantis que la banque tient dans ses propres livres et qui sont éligibles pour êtres couverts dans le cadre du système de garantie-dépôts » (règlement grand-ducal du 21 décembre 1991 portant exécution de l'article 167 de l'alinéa 1er numéro 5 de la loi du 4 décembre 1967 concernant l'impôt sur le revenu).

Depuis le passage du régime comptable Lux GAAP aux normes IFRS, les banques qui souhaitent publier sous le référentiel IFRS ne peuvent plus utiliser les provisions prudentielles (la provision AGDL et la provision forfaitaire) constituées précédemment. En effet, celles-ci ont été transférées dans les « résultats non distribués » lors du passage aux nouvelles normes. Dès lors, la CSSF recommande aux banques de retarder l'adoption de ces normes jusqu'à ce qu'une « décision claire et satisfaisante soit prise au niveau international » (CSSF 11/526) en ce qui concerne le système comptable de provisionnement des pertes attendues. Ce dernier problème est également soulevé par Jiménez et Saurina (2006) qui, montrant la nécessité de constituer des provisions contra-cycliques, constatent que le cadre comptable actuel ne le permet pas pleinement. Ainsi, certaines banques luxembourgeoises ont choisi d'adopter les principes comptables de l'IFRS à quelques exceptions près, dont les principes comptables relatifs à la comptabilisation de la provision forfaitaire. Ce faisant, elles dérogent à la norme IAS 37¹⁵ et peuvent ainsi continuer à constituer des provisions prudentielles, admises en Lux GAAP, qui ne sont pas éligibles selon les normes IFRS.

Pour les banques déjà passées au référentiel IFRS, le reporting de la provision forfaitaire se fait dans le tableau B 1.1 au poste 2.8.99 « Provisions : Autres provisions » du passif du bilan. Les dotations aux provisions prudentielles sont enregistrées au débit du compte de résultat au poste 5.18 « Provisions » en contrepartie du crédit du poste 2.8.99 du bilan « Provisions : Autres provisions ». Les reprises de provision forfaitaire s'effectuent par la logique inverse : débit du poste 2.8.99 « Provisions : Autres provisions » du passif du bilan en contrepartie du crédit du poste 5.18 « Provisions » du compte de résultat.

Une différence notable caractérise cependant ces deux référentiels comptables. Sous le référentiel Lux GAAP, les provisions s'apparentent à une charge d'exploitation et les reprises de ces provisions à un produit. En revanche, sous le référentiel IFRS, les provisions sont présentées dans le compte de résultat sous la forme du résultat net des dotations aux provisions et des reprises aux provisions (y compris les provisions prudentielles qui sont la contrepartie du compte « provisions : autres provisions » du passif du bilan).

B Le principe de la provision anticyclique espagnole : un exemple de provision anticyclique « rule-based »

La provision anticyclique mise en place par la banque centrale d'Espagne en juillet 2000 est un exemple intéressant de provision anticyclique « rule-based » et constitue une alternative au système de « provision forfaitaire » du Luxembourg qui est, quant à lui, davantage discrétionnaire.

L'objectif du dispositif espagnol est de contrebalancer l'augmentation du risque de crédit dans le bilan des banques après une période de forte croissance du crédit. Dans la première version de 2000, la provision statistique, qui s'ajoutait aux provisions générales et spécifiques existantes, était fondée sur une comparaison entre les provisions spécifiques

¹⁵ D'après la norme IAS 37 une provision est : (i) un passif dont l'échéance ou le montant est incertain, (ii) qui représente une obligation actuelle résultant d'un événement passé, (iii) laquelle nécessitera probablement une sortie de ressources au bénéfice d'un tiers et (iv) qui est supposée pouvoir être estimée de manière fiable.

de la banque et la moyenne de la perte latente¹⁶ de son portefeuille. Si la perte latente est supérieure aux provisions spécifiques, la banque constitue des réserves statistiques. En revanche, si elle est inférieure, la banque réduit le fonds statistique (Fernández de Lis *et al.* (2001)).

Après l'adoption des normes IFRS par l'Union Européenne, en 2004 la banque d'Espagne a dû modifier le système de provision statistique pour revenir à deux types de provisions pour pertes liées au crédit : une spécifique et une générale. Cette dernière inclut désormais deux composantes :

$$dot.gen_t = \alpha \Delta C_t \left(\beta - \frac{dot.espe_t}{C_t} \right)$$

où $dot.gen_t$ est la provision générale, $dot.espe_t$ est la provision spécifique, C_t est le stock de crédits et sa variation, couvre la perte latente et est la provision spécifique moyenne pour, idéalement, un cycle des affaires complet. Les paramètres α et β sont les mêmes pour toutes les banques mais ils diffèrent selon la catégorie de risque¹⁷ à laquelle appartient chaque crédit. Ainsi, la provision générale dépend de la structure du portefeuille de crédit.

Pendant les périodes de forte croissance du crédit, durant lesquelles les provisions spécifiques demeurent à un faible niveau, la composante est positive car elle comptabilise les pertes non encore enregistrées. Symétriquement, durant les phases de récession, ces pertes se traduisent rapidement en pertes spécifiques, ce qui implique que la composante devient négative. Pour éviter un provisionnement excessif, une limite de 125% de la perte latente est fixée sur le fonds de provision dynamique.

¹⁶La banque d'Espagne proposa aux banques un modèle pour calculer la perte latente avec des paramètres fixés selon la classe du portefeuille de crédit. Les paramètres sont fixés de manière à approcher la perte moyenne de chaque catégorie d'actif au cours du cycle des affaires (de 0,1% à 1,5%).

¹⁷Les composantes sont basées sur l'information historique disponible sur les pertes de crédit. Pour plus de détails sur la catégorisation des risques, voir Saurina (2009).

C Analyse de la robustesse

Tableau 3 – Résultats de l'exercice de robustesse

	(1) logpfta	(2) logpfta	(3) logpfta	(4) logpfta	(5) logpfta	(6) logpfta	(7) logpfta
Pf_{t-1}	0.400*** (0.109)	0.424*** (0.109)	0.356*** (0.124)	0.424*** (0.121)	0.486*** (0.117)	0.379*** (0.138)	0.392*** (0.137)
Pf_{t-2}	0.376*** (0.104)	0.321*** (0.101)	0.295** (0.116)	0.308*** (0.106)	0.257** (0.105)	0.360*** (0.128)	0.317*** (0.119)
$Profit_t$	-7.366** (3.381)	-10.84** (4.605)	-11.17** (5.525)	-11.15*** (4.318)	-11.28** (4.482)	-9.054** (4.090)	-13.40*** (4.707)
$Credit_t$	-0.163 (0.126)	-0.0186 (0.145)	-0.0435 (0.180)	-0.0199 (0.171)	-0.00373 (0.156)	0.00647 (0.166)	-0.0226 (0.154)
Cap_t	-0.398*** (0.153)	-0.382** (0.168)	-0.451*** (0.157)	-0.402* (0.214)	-0.453** (0.196)	-0.462** (0.202)	-0.379** (0.177)
$Taille_t$		0.141* (0.0743)	0.187** (0.0894)	0.152* (0.0859)	0.143* (0.0756)	0.146* (0.0784)	0.160** (0.0738)
$CFin_t$	-23.88** (11.24)	-27.85* (14.41)	-2.000 (13.63)	0.00435 (0.00268)	5.441 (3.881)	0.930 (1.117)	2.425 (2.353)
$CFin_t \cdot Cr$	20.50 (13.76)	28.60* (15.65)	-3.859 (15.43)	0.000786 (0.00927)	5.966 (13.50)	-1.053 (2.599)	-4.178 (4.615)
$CReel_t$	-0.0430* (0.0237)	-0.110* (0.0571)	-0.204 (3.342)	-0.0357** (0.0171)	-0.0336* (0.0182)	-0.0141 (0.0203)	0.000800 (0.0195)
$CReel_t \cdot Cr$	0.110*** (0.0271)	0.201*** (0.0536)	2.278 (4.082)	0.0983*** (0.0316)	0.0913*** (0.0284)	0.0727 (0.0505)	0.0517 (0.0451)
$Cr.$	0.295*** (0.112)	0.290** (0.122)	0.240 (0.188)	0.399*** (0.126)	0.443*** (0.158)	0.291* (0.162)	0.318** (0.150)
$Cons.$	2.631*** (0.531)	-0.127 (1.539)	-0.405 (2.011)	-0.273 (2.046)	0.0123 (1.756)	-0.00182 (1.712)	-0.379 (1.500)
Obs.	595	595	595	595	595	595	595
No. Groupes (Instr.)		63 (62) 63 (63)	63 (63)	63 (63)	63 (63)	63 (61)	63 (62)
Sargan, p.v.	0.344	0.159	0.159	0.432	0.303	0.415	0.139
Hansen, p.v.	0.631	0.479	0.375	0.538	0.525	0.352	0.427
AR(1) p.v.	0.0994	0.0745	0.111	0.0765	0.0508	0.146	0.126
AR(2) p.v.	0.231	0.436	0.459	0.512	0.861	0.333	0.449
AR(3) p.v.	0.980	0.851	0.983	0.842	0.656	0.928	0.897
Wald, p.v.	7.16e-61	3.11e-49	1.60e-32	1.31e-48	5.43e-52	7.91e-40	9.22e-32

Les écarts types sont indiqués entre parenthèses.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Définitions de $CFin$: dans (1), (2) et (3) est la composante cyclique du prix de l'immobilier ;

dans (4) est la composante cyclique du ratio crédit/PIB au Luxembourg ;

dans (5) est la composante cyclique du stock de crédit domestique au Luxembourg ;

dans (6) la composante cyclique de l'indice boursier Eurostoxx ;

dans (7) l'indicateur composite des prix des actifs.

Définitions de $CReel$: dans (1), (4), (5), (6) et (7) est l'*output gap* au Luxembourg ;

dans (2) l'*output gap* de la zone euro (17 pays) ;

dans (3) le taux de croissance du PIB du Luxembourg.

D Un modèle simplifié du cycle du crédit bancaire

Nous avons adopté un modèle mathématique pour simuler le cycle du crédit du secteur bancaire et illustrer le rôle théorique des provisions forfaitaires dans l'atténuation des écarts entre les pics et les creux du cycle. De cette façon, l'utilité d'un tel instrument pour la politique

macro-prudentielle est plus facilement appréhendable.

Le modèle n'est pas micro-fondé dans le sens strict du terme car il n'est pas construit sur la base d'un problème mathématique d'optimisation représentant la décision des banques. Néanmoins, les équations du modèle cherchent à représenter les décisions optimales des banques. L'avantage majeur de notre approche est la simplicité car elle permet de représenter mathématiquement le cycle du crédit sur la base de concepts théoriques solides dans la veine de la littérature académique récente¹⁸, sans pour autant nécessiter de résoudre un problème d'optimisation dynamique. Bien que notre approche permette d'analyser l'impact des paramètres sur le cycle du crédit, elle présente le désavantage de ne tenir aucun compte des ajustements optimaux que le changement dans les paramètres pourrait induire.

D.1 Les hypothèses sous-jacentes à la dynamique du crédit

L'évolution du crédit bancaire est représentée par une équation différentielle linéaire de deuxième ordre à coefficients et terme constants. Un tel choix de modélisation permet d'obtenir d'une façon simple une évolution cyclique (ou non selon le paramétrage) du stock de crédit (L) et qui peut être convergente ou divergente :

$$\frac{d^2L}{dt^2} + a_1 \frac{dL}{dt} + a_2 L = b \quad (2)$$

Les coefficients a_1 , a_2 et b sont constants. Ceci limite les comportements qui pourront être représentés par le modèle mais permet d'obtenir des solutions analytiques relativement simples. Ainsi, si $(a_1)^2 < 4a_2$, le crédit évoluera de façon cyclique selon la solution suivante :

$$\begin{aligned} L &= e^{ht} (A_1 \cos(vt) + A_2 \sin(vt)) + \frac{b}{a_2} \\ h &= -0.5a_1 \\ v &= 0.5\sqrt{4a_2 - (a_1)^2} \end{aligned} \quad (3)$$

où A_1 et A_2 sont des constantes à déterminer à partir des conditions initiales.

Afin de faciliter l'exposition des hypothèses sous-jacentes à la calibration des coefficients de l'équation 2 nous allons nous appuyer sur la dynamique du crédit suivante :

$$\begin{aligned} \frac{dL}{dt} &= \alpha\pi - \rho PNP - \mu [E(d) - \beta]^2 [\varpi L (1 + E(d)) - (K^o + \alpha\pi)] \\ &\quad - L \cdot g(r_B, \beta) \lambda + L \cdot [\nu (1 - E(d)) (1 - \tau)] \cdot q(t) \end{aligned} \quad (4)$$

Où π est le profit à l'instant t , défini comme :

$$\pi_t = L \cdot (r_L + E(d) - (1 - \lambda)r_D - \lambda r_B) - PNP - P_t + P_{t-1}$$

¹⁸Voir notamment le modèle développé dans Shin (2010) qui a été prolongé ensuite par Adrian et Shin (2010) et Adrian et Shin (2013).

si les provisions pour pertes inattendues sont non-nulles ($P_t, P_{t-1} > 0$). Il y a lieu de noter que dans cette représentation simplifiée, l'actif n'est composé que des prêts au secteur privé non financier et le passif n'est constitué que des dépôts de la clientèle et des dettes interbancaires. Les paramètres suivants sont constants et doivent être calibrés :

- α : part des profits retenus et injectés aux fonds propres à travers la progression des réserves ;
- $E(d)$ et β : respectivement, le taux de défaut espéré et observé ;
- ϖ : est l'inverse du niveau de levier financier maximal que la banque souhaite supporter. Le levier financier est défini comme le ratio des actifs pondérés par le risque sur le capital. Par conséquent, le terme $\nu L \varpi$ représente l'objectif de la banque en termes de capital étant donné le niveau de ses actifs ;
- K^o : niveau de capital à l'instant 0 ;
- PNP : prêts non performants à l'instant t . Les PNP sont passés comme une perte à chaque instant. Par conséquent, le stock et le flux de prêts non performants sont égaux. Les PNP évoluent inversement par rapport au crédit ($PNP = -\beta L$) ;
- Les provisions nettes à chaque instant sont données par : $P = L\gamma - PNP = L(\gamma + \beta)$;
- $g(r_B, \beta)$: représente le coût de financement sur le marché monétaire pour la banque. Celui-ci est fonction du taux d'intérêt sur ce marché (r_B) et du taux de défaut observé. Ainsi, une banque qui fait face à un défaut plus important qu'espéré aura plus de mal à se financer sur le marché ;
- λ : part du financement obtenu sur la marché monétaire ;
- r_L : taux d'intérêt des prêts ;
- r_D : taux d'intérêt des dépôts de la clientèle ;
- ν : fraction du stock de prêts (performants) qui est remboursé à chaque période sous forme de paiements réguliers (« inflows ») ;
- τ : portion des prêts remboursés qui est renouvelée (« roll-over ») à chaque instant ;
- $q(t)$: est défini par $q(t) = |t - \hat{t}|$; cette fonction est un artefact qui permet d'introduire de la variabilité dans la politique de recouvrement des crédits afin de refléter la structure de maturité du portefeuille de crédits.

Le premier terme de l'équation (4) est déterminé par la politique de distribution de dividendes (i.e. le coefficient α). L'effet est symétrique : les profits alimentent l'offre de crédit tandis que les pertes obligent à la réduire.

Le deuxième terme mesure l'impact des PNP et indique que la croissance des PNP ralentit l'évolution du crédit. Les PNP sont supposés évoluer de façon contra-cyclique par

rapport au crédit. Cette hypothèse permet de tenir compte du constat empirique selon lequel les vulnérabilités s'accumulent pendant la phase ascendante du cycle financier et se matérialisent par la suite dans la phase descendante (voir entre autres Jiménez et Saurina (2006); Lowe (2002); Borio *et al.* (2001)).

Le troisième terme de l'équation (4) cherche à capturer l'effet de l'écart entre la perception et la réalisation du risque ainsi que la restriction induite par un objectif sur le levier financier. Le facteur élevé à la puissance deux indique le degré d'optimisme ou de pessimisme selon $E(d) - \beta$ soit négatif ou positif. La distance entre l'objectif d'endettement que la banque cherche à atteindre et son niveau observé à chaque instant est donné par le deuxième facteur du terme, i.e. $\varpi L[1 + E(d)] - (K^o + \alpha\pi)$. Ainsi, dans le cas d'une évaluation erronée du risque (c'est-à-dire $E(d) \neq \beta$), une banque présentant un objectif de capital supérieur (inférieur) à son niveau actuel $\varpi L[1 + E(d)] - (K^o + \alpha\pi) > 0$ (respectivement $\varpi L[1 + E(d)] - (K^o + \alpha\pi) < 0$) cherchera à diminuer (augmenter) son actif. Ce terme peut également être perçu comme une simplification du comportement d'investissement induit par une contrainte de « value at risk » (VaR). Une banque suivant ce précepte cherche à égaliser la valeur de marché de son capital à la VaR. Une réduction de la probabilité de défaut des actifs de la banque réduit la VaR entraînant une augmentation de la capacité d'investissement de celle-ci. En effet, une réduction du taux de défaut espéré (c'est-à-dire, $E(d)$) réduit le niveau de capital objectif de la banque libérant des ressources pour alimenter la croissance du crédit.

Le quatrième terme mesure l'impact du défaut sur l'accès au marché monétaire. Etant donné que les dépôts de la clientèle sont généralement couverts par des systèmes d'assurance, ils sont supposés ne pas être affectés par la santé financière de la banque. Par contre, le financement obtenu sur le marché dépend directement de la solvabilité de la banque. Nous supposons que $g(r_B, \beta) = r_B \cdot \beta \cdot \eta$, où η est une constante à calibrer.

Le cinquième et dernier terme de l'équation (4) cherche à intégrer la politique de renouvellement des prêts dans la dynamique du stock des prêts bancaires. La fonction $q(t)$ permet de modéliser des situations de stress dans lesquelles le recouvrement des crédits est difficile. D'après cette fonction, plus l'instant $\hat{t}$ – défini comme une période de crise bancaire – est éloigné, plus le recouvrement est important. Etant donné les difficultés pour prédire les périodes de crise, une hypothèse conservatrice consisterait à supposer $t \geq \hat{t}$. Pour rester le plus neutre possible nous supposons que le recouvrement n'a pas d'effet sur dL/dt (c'est-à-dire que $t = \hat{t}$). Néanmoins, ce terme a un effet sur la dérivée seconde du stock de crédit par rapport au temps.

D.2 Solution du modèle

En calculant la dérivée par rapport au temps de l'équation 4 on obtient :

$$\begin{aligned} \frac{d^2 L}{dt^2} = & Co + L \cdot [\nu (1 - E(d)) (1 - \tau)] + \frac{dL}{dt} \alpha \left[1 + \mu (E(d) - \beta)^2 \right] \times \\ & \left[spread - \gamma E(d) - \frac{g(r_B, \beta) \lambda}{\alpha [1 + \mu (E(d) - \beta)^2]} - \frac{\rho \beta + \varpi \mu (1 + E(d)) (E(d) - \beta)^2}{\alpha [1 + \mu (E(d) - \beta)^2]} \right] \end{aligned} \quad (5)$$

Les coefficients de l'équation 2 peuvent être calculés à partir de l'équation 5 :

$$a_1 = -\alpha \left[1 + \mu (E(d) - \beta)^2 \right] \times \left[spread - \gamma E(d) - \frac{g(r_B, \beta) \lambda}{\alpha [1 + \mu (E(d) - \beta)^2]} - \frac{\rho \beta + \varpi \mu (1 + E(d)) (E(d) - \beta)^2}{\alpha [1 + \mu (E(d) - \beta)^2]} \right] \quad (6)$$

$$a_2 = -[\nu (E(d) - 1) (1 - \tau)] \quad (7)$$

$$b = Co \quad (8)$$

Il suffit donc de substituer les équations (6), (7) et (8) dans (3) et de déterminer les constantes A_1 et A_2 à partir des conditions initiales pour obtenir une solution pour la trajectoire du crédit. En supposant que L évolue de manière cyclique (c'est-à-dire que $(a_1)^2 < 4a_2$), le signe du coefficient a_1 détermine la convergence ou la divergence de la trajectoire. Ainsi, si $a_1 > 0$ (respectivement $a_1 < 0$) la trajectoire sera convergente (respectivement, divergente). La convergence de la trajectoire implique qu'au fur et à mesure que le temps passe le cycle du crédit est moins variable, c'est-à-dire que la distance entre les pics et les creux est comprimée. En revanche, la périodicité du cycle demeure inchangée.

La trajectoire du stock de crédit oscille autour d'un équilibre qui demeure constant. L'équilibre est donné par le rapport entre b et a_2 (équations (8) et (7), respectivement). L'incorporation d'une tendance déterministe croissante ou décroissante ne modifie pas les conclusions du modèle mais complexifie la solution mathématique.

D.3 Paramétrage du modèle et statique comparative

Il est intéressant d'analyser l'impact de certains paramètres sur la convergence (divergence) de la trajectoire. Une telle analyse de statique comparative met en évidence la mesure dans laquelle la solution du modèle représente des résultats théoriques et empiriques sur le cycle du crédit et ceci, indépendamment du paramétrage du modèle.

Le tableau 4 présente les dérivées du coefficient a_1 par rapport à certains paramètres d'intérêt particulier. Sachant que la convergence de la trajectoire des crédits nécessite un coefficient a_1 positif, on peut conclure facilement à partir du tableau que les provisions accélèrent la convergence. A l'inverse, une marge d'intérêt plus élevée, généralement associée à des conditions de marché plutôt frénétiques, compromet la convergence et pourrait engendrer des trajectoires divergentes.

Tableau 4 – Statique comparative

Paramètres	da_1/dp_j^*
Défaut espéré ($E(d)$)	$\mu(E(d) - \beta)[2\alpha(\gamma E(d) - spread) + \alpha(1 - \gamma)(E(d) - \beta) + 2\varpi(1 + E(d))] - \alpha(1 - \gamma)$
Défaut observé (β)	$\rho + \lambda \frac{dg}{d\beta} - 2\mu(E(d) - \beta)[\varpi(1 + E(d)) + \alpha(\gamma E(d) - spread)]$
Marge d'intérêt ($spread$)	$-\alpha[1 + \mu(E(d) - \beta)^2]$
Paramètre de provisionnement (γ)	$\alpha E(d)[1 + \mu(E(d) - \beta)^2]$

*Où p_j représente les différents paramètres.

Les impacts des taux de défaut espéré et observé sur la convergence du cycle du crédit sont plus difficiles à déterminer. Dans certains cas ils dépendent de la calibration finale du modèle. En effet, ils sont déterminés à la fois par le degré d'optimisme (pessimisme), la politique de provisionnement et la marge d'intérêt. Par exemple, dans une situation où le risque de défaut est anticipé correctement (c'est-à-dire lorsque $E(d) = \beta$), une augmentation du défaut observé n'a aucun effet sur la convergence du cycle du crédit sous un provisionnement intégral. Par contre, en cas de provisionnement partiel ou nul (c'est-à-dire lorsque $\gamma \leq 1$), une augmentation du défaut espéré ralentira la convergence. Lorsque les anticipations sont pessimistes (c'est-à-dire lorsque $E(d) - \beta > 0$) une augmentation du taux de défaut espéré fera diverger (ou converger moins vite) la trajectoire. A l'inverse, lorsque les anticipations sont optimistes (c'est-à-dire lorsque $E(d) - \beta < 0$) l'effet dépendra du paramétrage.

Le tableau 5 détaille les valeurs des paramètres utilisées dans les simulations exposées dans cette étude. Il y a lieu de rappeler que les simulations du modèle ne cherchent qu'à mettre en évidence le rôle théorique des provisions forfaitaires dans l'atténuation des écarts entre les pics et les creux du cycle. Néanmoins, nous considérons qu'il est primordial que le paramétrage soit représentatif de la réalité du secteur bancaire luxembourgeois. C'est ainsi que la plupart des paramétrages sont proches des caractéristiques du secteur.

Tableau 5 – Valeurs des paramètres pour les simulations

Paramètre	Définition	Valeur
α	Part des profits retenus et injectés au capital	3%
$E(d), \beta$	Les taux de défaut espéré et observé, respectivement	1% ; 1%
$\frac{1}{\varpi}$	Objectif de levier financier	15
K^0	Capital initial	48e+8*
μ	Le poids de la contrainte de capital	3
λ	Part de financement obtenu sur la marché monétaire	70%
r_B	Taux sur le marché monétaire	2%
<i>Marge d'intérêt</i>	$(= r_L - (1 - \lambda)r_D - \lambda r_B)$	1%
<i>spread</i>	$(= r_L + E(d) - (1 - \lambda)r_D - \lambda r_B)$	2%
γ	Taux de provisionnement intégral (partiel)	1 (0,9)
ρ	Effet des PNP sur la dynamique du crédit	1
ψ	Taux de taxation (constant)	29%
ν	Part du stock de crédit performant remboursé (« inflows »)	10%
τ	Taux de renouvellement des prêts (« roll over »)	5%
	Conditions initiales (constantes)	180e+9 ; 1e+10
	Fréquence	Semestrielle
	Nombre de périodes simulées	1000
	Années exposées dans les graphiques	50

* En euros.



BANQUE CENTRALE DU LUXEMBOURG

EUROSYSTEME

2, boulevard Royal
L-2983 Luxembourg

Tél.: +352 4774-1
Fax: +352 4774 4910

www.bcl.lu • info@bcl.lu