



1 (IN)STABILITÉ FINANCIÈRE, SUPERVISION ET INJECTIONS DE LA LIQUIDITÉ : UNE APPROCHE D'ÉQUILIBRE GÉNÉRAL DYNAMIQUE¹

Par

Gregory de Walque[†]

Olivier Pierrard[‡]

Abdelaziz Rouabah^{*}

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

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

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

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

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

[†] Banque nationale de Belgique et Université de Namur

[‡] Banque centrale du Luxembourg et Université catholique de Louvain

^{*} Banque centrale du Luxembourg

Les principaux résultats de cet exercice sont les suivants :

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

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

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

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

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

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



Miyake et Nakamura (2007) adoptent une approche différente à travers la construction d'un modèle d'équilibre général dynamique à générations imbriquées. Le sens de cette contribution est l'analyse des effets macroéconomiques de la régulation des fonds propres à travers l'introduction de complémentarités stratégiques entre les capitaux propres des banques et ceux des autres firmes de l'économie². Les principaux enseignements qui se dégagent de ce modèle sont de deux types : En premier lieu, la régulation des fonds propres des banques provoque une baisse du revenu d'équilibre à court terme et amplifie les répercussions des chocs de productivité. En second lieu, l'exigence en matière de fonds propres renforcerait à long terme le capital des banques et leur solidité. Il en résulte, à travers le processus de complémentarité des capitaux propres, une progression du revenu d'équilibre.

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

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

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

1.2 LES INGRÉDIENTS DE NOTRE MODÈLE D'ÉQUILIBRE GÉNÉRAL

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

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

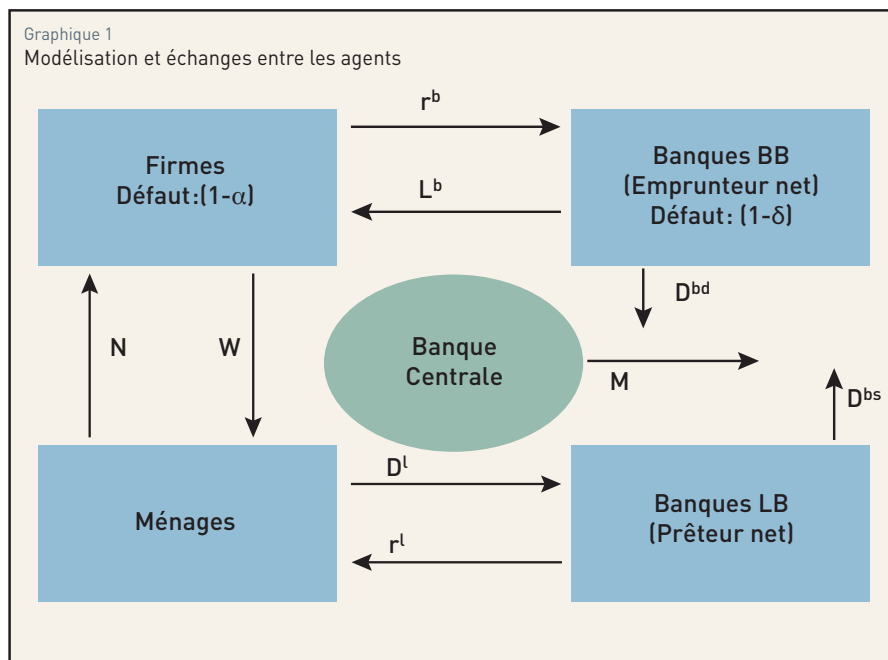
3 Les programmes d'optimisation de chaque agent, les conditions de premier ordre ainsi que les règles de conduite de la banque centrale et de l'autorité de surveillance sont décrits dans le cahier d'études de la BCL, n° 35, octobre 2008.

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

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

Il est important de souligner que les entreprises et les banques en besoin de liquidité sont susceptibles de faillir à leurs obligations contractuelles relatives au remboursement des crédits⁴. Dans ce cas, les banques et les entreprises seront exposées à une stigmatisation de la part des acteurs du marché et à un accroissement de leurs coûts du crédit. On observe également des retombées additionnelles négatives pour les banques en l'absence du respect des obligations légales en matière de ratio de solvabilité.

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

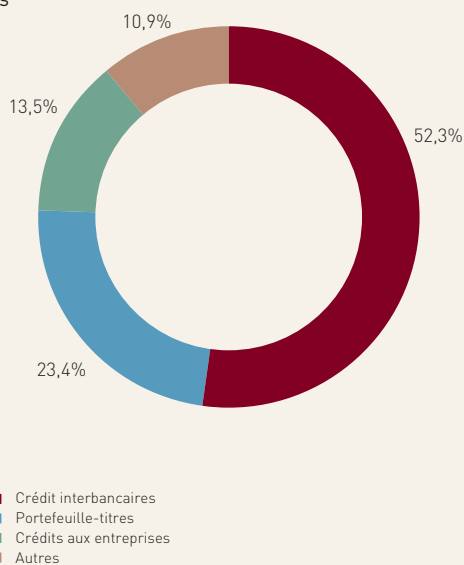


4 L'absence de défaut à l'égard des déposants dans notre modèle résulte de la mise en place dans la majorité des pays d'un système de garantie des dépôts.

1.3 DONNÉES ET ÉTALONNAGE DES PARAMÈTRES

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

Graphique 2
Structure bilantaire du secteur bancaire luxembourgeois
Actifs

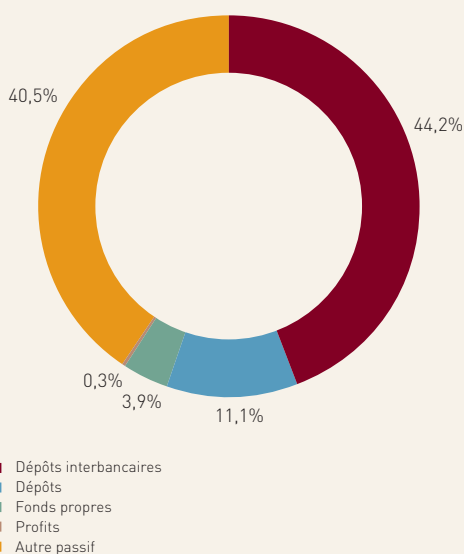


Par ailleurs, la décomposition tendance-cycle de l'ensemble des séries est obtenue par l'application du filtre Hodrick-Prescott avec un paramètre de lissage (λ) égal à 1600.

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

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

Passifs



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

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

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

r^i	i	r^b	δ	α
0,10%	0,34%	1,10%	0,995	0,98
Actifs et passifs bancaires				
$\frac{D^i}{L^b} = 1$	$\frac{D^b}{L^b} = 3$	$\frac{B^b}{L^b} = 3$	$\frac{F^b}{B^b} = 0.2$	$\frac{B^i}{B^b} = 2$
Production, coûts des pénalités et profits				
$\frac{K}{F} = 10$	$\frac{\pi_f}{F} = 1,1\%$	$\frac{tpcf}{F} = 0,2\%$	$\frac{tpcb}{F^b} = 0,7\%$	$\bar{N} = 0,20$

1.4 SIMULATIONS ET ÉVALUATION DES PERFORMANCES DU MODÈLE

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

1.4.1 Faits stylisés et validation des performances du modèle

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

Tableau 2 :
Propriétés cycliques des données et des simulations

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

r_t^b : taux d'intérêt des crédits aux entreprises; i_t : taux interbancaire; r_t^i : taux rémunérateur des dépôts; α_t : taux de remboursement des entreprises; δ_t : taux de remboursement des banques; N_t : emploi; PIB_t : produit intérieur brut.

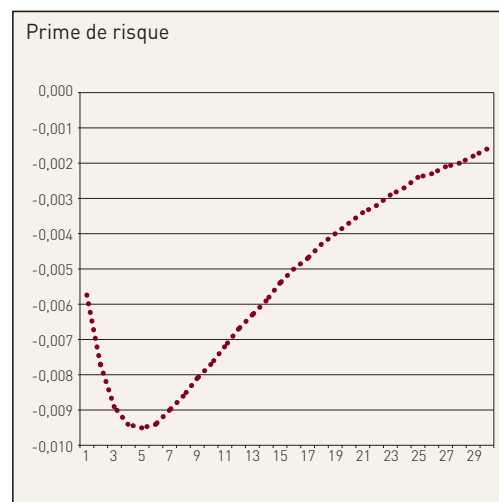
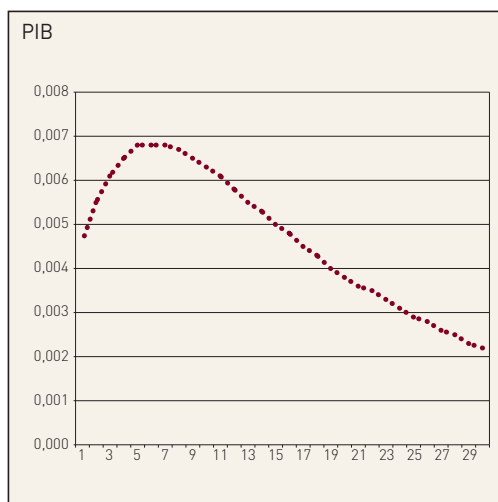


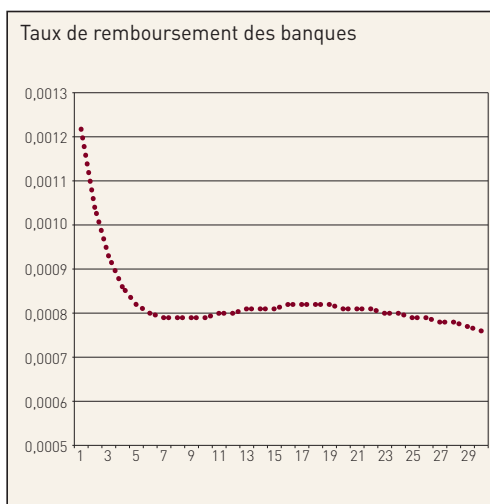
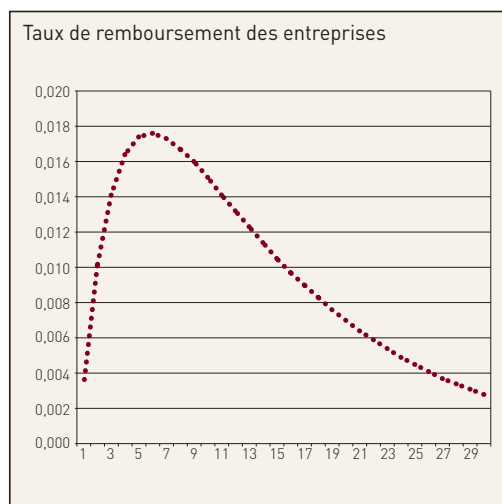
On note que le modèle construit permet de reproduire la variabilité relative pour l'ensemble des variables d'intérêt. Il reproduit, par ailleurs, la négativité des corrélations croisées entre les taux d'intérêt, la prime de risque et le PIB. Le modèle permet aussi de générer des co-variations positives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

1.4.2 Taux de défaut endogène versus un taux exogène

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

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





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

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

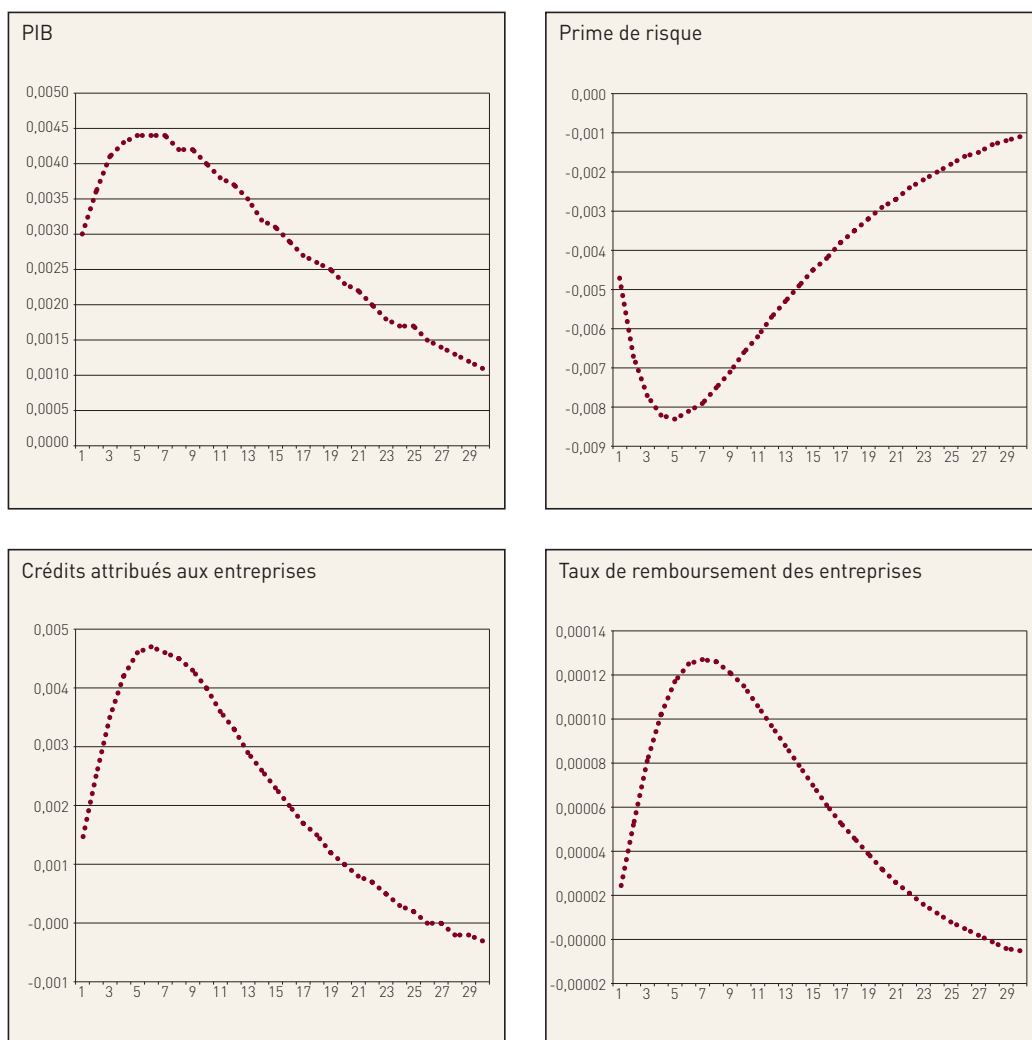
Tout le monde s'accorde sur l'insensibilité de la réglementation de Bâle I à l'évolution du risque. En effet, les pondérations adoptées pour les exigences en matière de fonds propres étaient invariables. Leur construction était basée sur une logique purement institutionnelle, ignorant complètement les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

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



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

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



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

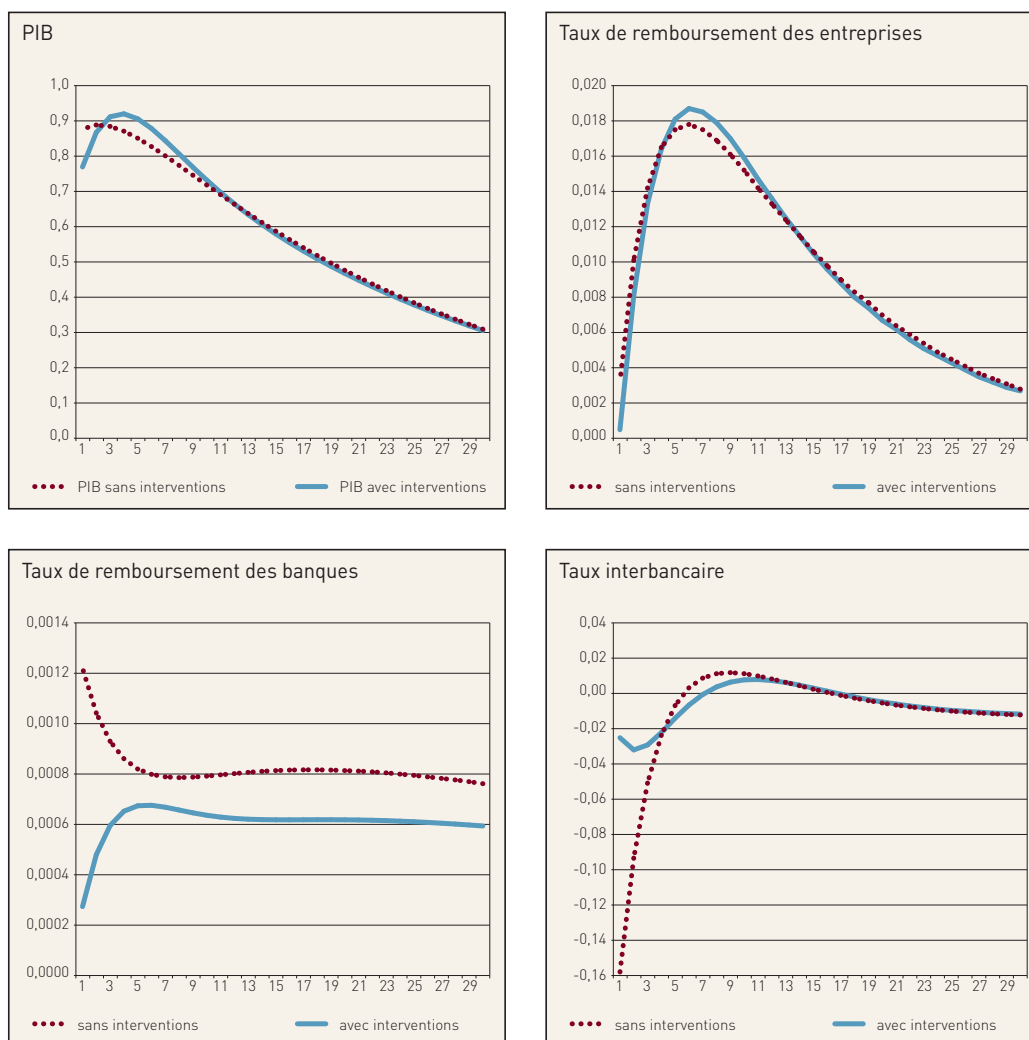
Comme nous l'avons indiqué précédemment, la banque centrale dans notre modèle intervient sur le marché interbancaire à travers des injections ou des retraits de liquidités. La fonction de réaction de la banque centrale est approximée par la règle de McCallum simplifiée. En d'autres termes, la Banque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

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

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

Pour évaluer l'impact des interventions de la banque centrale, nous procédons à l'étude des fonctions de réponse des variables d'intérêt à un choc de productivité positif en l'absence et en la présence d'interventions. Par ailleurs, une alternative à ce procédé est l'adoption d'un choc négatif propre au rendement du portefeuille-titres des deux banques. En adoptant une telle approche, on peut dire que les conclusions sont qualitativement similaires à celles afférentes à un choc de productivité. Dans ce cadre, les valeurs attribuées au paramètre (ν) sont respectivement zéro et 10.⁵ Les résultats de ces simulations sont reportés sur le graphique 5.

Graphique 5 :
Les effets des interventions de la banque centrale



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



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

1.5 CONCLUSION

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

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

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

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