

DIGITALES ARCHIV

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
ZBW – Leibniz Information Centre for Economics

Lamandé, Maxime

Thesis

Gestion des flux financiers internationaux et politique macro-prudentielle : = Management of international financial flows and macroprudential policy

Provided in Cooperation with:

ZBW OAS

Reference: Lamandé, Maxime (2018). Gestion des flux financiers internationaux et politique macro-prudentielle : = Management of international financial flows and macroprudential policy. Rennes.

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/11159/3385>

Kontakt/Contact

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft/Leibniz Information Centre for Economics
Düsternbrooker Weg 120
24105 Kiel (Germany)
E-Mail: [rights\[at\]zbw.eu](mailto:rights[at]zbw.eu)
<https://www.zbw.eu/>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Dieses Dokument darf zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Sofern für das Dokument eine Open-Content-Lizenz verwendet wurde, so gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der Lizenz gewährten Nutzungsrechte. Alle auf diesem Vorblatt angegebenen Informationen einschließlich der Rechteinformationen (z.B. Nennung einer Creative Commons Lizenz) wurden automatisch generiert und müssen durch Nutzer:innen vor einer Nachnutzung sorgfältig überprüft werden. Die Lizenzangaben stammen aus Publikationsmetadaten und können Fehler oder Ungenauigkeiten enthalten.

<https://savearchive.zbw.eu/termsfuse>

Terms of use:

This document may be saved and copied for your personal and scholarly purposes. You are not to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public. If the document is made available under a Creative Commons Licence you may exercise further usage rights as specified in the licence. All information provided on this publication cover sheet, including copyright details (e.g. indication of a Creative Commons license), was automatically generated and must be carefully reviewed by users prior to reuse. The license information is derived from publication metadata and may contain errors or inaccuracies.

THÈSE / UNIVERSITÉ DE RENNES 1
sous le sceau de l'Université Bretagne Loire

pour le grade de
DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE RENNES 1
Mention : Sciences Economiques

Ecole Doctorale Sciences Economiques et Sciences de Gestion (EDGE)

Maxime Lamandé

Préparée à l'unité de recherche CREM (UMR CNRS 6211)
Centre de Recherche en Economie et Management
Faculté des Sciences Economiques

**Gestion des Flux
Financiers
Internationaux et
Politique
Macro-Prudentielle**

**Thèse soutenue à Rennes
le 22 mai 2018**

devant le jury composé de :

Sophie Brana

Professeur, Université de Bordeaux
Rapporteur

Grégory Levieuge

Professeur, Université d'Orléans
Rapporteur

Jean-Christophe Poutineau

Professeur, Université de Rennes 1
Directeur

Jean-Sébastien Pentecôte

Professeur, Université de Caen-Normandie
Co-directeur

Christophe Tavera

Professeur, Université de Rennes 1
Suffragant

Christian Bordes

Professeur, Université de Paris 1
Suffragant

L'Université de Rennes 1 n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans cette thèse. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur.

Remerciements

Tout d'abord, je tiens à remercier mon directeur de thèse, Jean-Christophe Poutineau, et mon co-directeur, Jean-Sébastien Pentecôte, pour m'avoir permis d'entreprendre la réalisation d'une thèse sur ce sujet et de m'avoir soutenu tout au long du parcours. Je les remercie également pour leur exigence et leur expertise.

Je remercie Sophie Brana et Gregory Leveuge d'avoir accepté de rapporter ce travail de thèse. Je remercie également Christophe Tavéra et Christian Bordes d'avoir accepté de prendre part au jury.

Je tiens aussi à remercier l'école doctorale, et plus particulièrement mon laboratoire de rattachement, le CREM, de m'avoir offert des conditions de travail appréciables et un environnement stimulant pour conduire mes travaux académiques. Je remercie Anne L'Azou et Cécile Madoulet pour leur disponibilité, leur sympathie et leur aide. Je remercie Eric Darmon et Thierry Pénard pour m'avoir fait découvrir l'univers de la recherche en économie lors de mon stage de Master.

Je remercie aussi l'Université de Rennes 1 et la faculté des Sciences Economiques pour m'avoir offert cette belle expérience scientifique et pédagogique et pour m'avoir permis de bénéficier d'un contrat doctoral et d'un poste d'ATER. Je remercie également les responsables de cours avec lesquels j'ai travaillé pour dispenser des TDs et qui m'ont permis de partager leur expérience du métier d'enseignant-chercheur.

Je remercie également les doctorants du CREM et de l'association Project, qui m'ont permis de débiter ce doctorat dans les meilleures conditions et avec qui j'ai pu partager de bons moments. J'ai une pensée particulière pour Clément Dheilly et Guillaume Beaurain. Je les remercie pour leur solidarité et leur soutien.

Je remercie particulièrement ma famille pour son soutien, sa compréhension et son aide. Je remercie ma mère pour tous les sacrifices qu'elle n'a jamais hésité à consentir pour mon éducation. Je la remercie pour avoir contribué à mon instruction et à mon épanouissement depuis mon plus jeune âge. Je remercie également mon beau-père pour son aide et sa générosité. Je remercie aussi mes frères, Benoit et

Killian, pour leur présence, leur joie de vivre et leur aide. Je remercie également ma grand-mère qui représente un exemple de force et de courage. J'ai une pensée particulière pour mon père, parti trop tôt.

Je remercie également mes amis, Pierre-Anne, François, Vincent, Karim, Ophélie et Géraldine, pour les bons moments qu'ils m'ont permis de passer avec eux et pour leurs encouragements dans les moments difficiles. Enfin, j'ai une pensée toute particulière pour Jérémy, avec qui j'ai débuté mes études supérieures. Je le remercie pour son amitié, indéfectible et sans mesure, son soutien et son aide précieuse, qui m'ont permis d'arriver jusque là.

Merci également à tous ceux que je n'ai pas cité mais qui ont aussi contribué de près ou de loin à mon aventure académique.

Sommaire

Remerciements	5
Sommaire	7
Introduction générale	11
1 Libéralisation et régulations financières depuis la Seconde Guerre Mondiale	15
2 Enjeux et problèmes	27
3 La régulation financière en économie ouverte	29
3.1 La dimension interne : la politique macroprudentielle	29
3.2 La dimension externe : les contrôles prudents de capitaux	30
4 La coordination interne et externe des politiques prudentielles	34
5 Problématique	37
6 Plan	39
1 Les contrôles de capitaux comme instrument de la politique prudentielle : un premier éclairage empirique	43
1 Introduction	43
2 Revue de la littérature sur l'analyse des contrôles de capitaux	45
3 La construction d'une nouvelle base de données sur les contrôles de capitaux	52
4 Les contrôles de capitaux de 1999 à 2015 : descriptions et usages	56
5 Les conséquences macroéconomiques des contrôles prudents de capitaux : une investigation économétrique	62
5.1 Une étude préliminaire des effet des contrôles prudents de capitaux	62
5.2 Une appréciation globale de l'impact des contrôles de capitaux prudents	79
5.3 Les conséquences financières des contrôles de capitaux prudents	82

5.4	Les conséquences réelles des contrôles de capitaux pruden-	93
6	Résumé des résultats	98
7	Conclusion	100
8	Annexe	102
2	Amplification financière et politiques prudentielles	107
1	Introduction	107
2	Un modèle standard à deux pays et l'accélérateur financier	110
2.1	Le modèle initial en économie ouverte	110
2.2	L'accélérateur financier et le secteur bancaire	112
2.3	Simulation et analyse des modèles	115
3	Politique de contrôle prudentiel des capitaux et politique macropru-	
	dentielle	127
3.1	Politique de contrôle prudentiel des capitaux	128
3.2	Politique macroprudentielle	129
3.3	Simulation et analyse des fonctions de réponses	131
3.4	Analyse de la variance	137
3.5	Résumé des résultats	140
4	Conclusion	142
5	Annexe	145
3	Prêts bancaires transfrontaliers et politiques prudentielles	147
1	Introduction	147
2	Le modèle à deux pays avec des prêts transfrontaliers	150
2.1	Structure du modèle avec des prêts transfrontaliers	150
2.2	Simulation et analyse des fonctions de réponses	152
2.3	Analyse de la variance	161
2.4	Résumé des résultats	163
3	Politique monétaire et prudentielle optimale	166
3.1	Politique monétaire et prudentielle optimale (sans prêts trans-	
	frontaliers)	166
3.2	Politique monétaire et prudentielle optimale avec prêts trans-	
	frontaliers	176
4	Conclusion	182
5	Annexe	185

4	Contrôles pruden- tiels des flux internationaux de capitaux et des acti- vités bancaires : quelle coordination ?	189
1	Introduction	189
2	La politique macroprudentielle et la coordination des politiques de régulation prudentielle	191
2.1	La politique macroprudentielle dans la littérature	191
2.2	La coordination interne des politiques de régulation	193
2.3	La coordination externe des politiques de régulation	195
3	Présentation et analyse des données (macro)prudentielles	198
3.1	Présentation spécifique des instruments macroprudentiels	199
3.2	Typologie de l'articulation des mesures prudentielles	202
4	Interaction et coordination interne des politiques de régulation pru- dentielle	209
4.1	Méthode économétrique	209
4.2	Résultats des estimations	211
5	Externalités et coordination externe des politiques de régulation pru- dentielle	220
5.1	Une méthode d'estimation des effets de coordination interna- tionale des contrôles pruden- tiels	221
5.2	Présentation et discussion des estimations	222
6	Conclusion	227
7	Annexe	231
	Conclusion générale	247
	Bibliographie	253
	Liste des figures	264
	Liste des tableaux	266

Introduction générale

Les déséquilibres financiers et réels qui ont suivi la crise financière de 2007-2008 ont donné lieu à une nouvelle évaluation du fonctionnement du système financier au niveau mondial. **Le consensus** établi depuis des décennies fut remis en cause. Dans les années 1970, l'environnement académique et institutionnel est majoritairement en accord pour définir **la libéralisation** des marchés financiers et du compte de capital comme **souhaitable** (Mundell, 1963 ; Mc Kinnon, 1973). En effet, les marchés financiers sont supposés toujours rationnels et efficaces (hypothèse des marchés efficients, Fama, 1970). De plus, « les prix générés par ces marchés représentent la meilleure estimation possible de la valeur de tout investissement » (Quiggin, 1982). En somme, les théories classiques, néo-classiques et monétaristes, en opposition aux hypothèses de Keynes, ont permis de former un consensus à propos des politiques économiques jugées nécessaires pour garantir une croissance régulière à long terme avec un environnement financier stable.

Il est ainsi largement admis que **l'ouverture financière** est souhaitable. L'idée sous-jacente à l'ouverture financière est qu'elle permet d'améliorer les perspectives de croissance, parallèlement à l'ouverture économique¹. En effet, pour une majorité de chercheurs et d'autorités des années 1970, ces deux formes d'ouverture vont de pair, contrairement à ce que préconisait Keynes. L'approche néoclassique de la libéralisation financière est initiée par Mc Kinnon (1973) et Shaw (1973). Ils mettent en avant la libéralisation du secteur financier pour accélérer la croissance économique des économies émergentes. Cette libéralisation améliore l'allocation mondiale des capitaux, en offrant un taux de rendement plus élevé aux agents des pays avancés

1. Dans un monde de plus en plus globalisé, l'ouverture économique est désirable. Cette idée ancienne a notamment été démontrée par la théorie des avantages comparatifs de Ricardo (1817). L'ouverture doit permettre de retarder l'instant où l'économie se retrouve à l'état stationnaire. En outre, cela accroît la concurrence, les économies d'échelle et diminue ainsi les coûts de production. Cela encourage également l'innovation et améliore les débouchés des entreprises (Blancheton et Bonin, 2009). Plus tard, Romer (1990) avance que l'ouverture donne l'avantage d'avoir accès au stock mondial de connaissances et permet donc de promouvoir les activités de recherche et développement. Cela encourage le progrès technique, principale source de développement de la croissance selon Solow (1957).

fortement dotés en capital et en augmentant les perspectives de croissance des pays émergents, moins dotés en capital et disposant d'un plus grand rendement (Kose et al., 2009). L'ouverture du compte de capital accroît les possibilités de diversification des risques d'investissement (Eichengreen et Rose, 2014), encourage la concurrence et le développement financier, tout en stimulant la croissance (Kose et al., 2009). Cela renforce également la « discipline de la politique économique » (Johnston et Ryan, 1994), soumise à la pression des investisseurs à la recherche de placements sûrs.

La libéralisation des marchés financiers n'est pas nouvelle à cette époque. Cette idée, qui refait surface à la fin des années 1960, était **déjà dominante avant les années 1930**. La période qui couvre la deuxième moitié du 19^{ème} siècle et les premières décennies du 20^{ème} siècle a souvent été qualifiée **d'apogée de la mondialisation financière** (Ghosh et Qureshi, 2016). A cette époque, les exportations de capitaux des principaux pays industriels (Grande-Bretagne, France, Allemagne) sont courantes et permettent de financer de nombreux projets d'investissement dans les pays émergents. Les cycles d'expansion-récession et d'euphorie et de panique financière sont également fréquents.

Au début du 20^{ème} siècle, les raisons de ces flux transfrontaliers massifs sont à la fois le système étalon-or, qui assure la stabilité du taux de change à long terme et élimine le risque de change, et l'absence de contrôle des capitaux² (Ghosh et Qureshi, 2016).

Ensuite, la période de l'Entre Deux Guerres est marquée par une forte instabilité financière. La crise financière de 1929 entraîne des fuites de capitaux importantes, des dévaluations compétitives, des restrictions de change, des contrôles de capitaux et plus globalement une montée du protectionnisme (Ghosh et Qureshi, 2016). Les contrôles de capitaux, vus comme des mesures radicales, jouissent alors d'une mauvaise réputation. En effet, ceux-ci sont surtout assimilés aux restrictions sur les sorties de capitaux imposées par des pays non-démocratiques (comme l'Autriche, l'Allemagne et l'Union Soviétique).

Malgré cela, le système de **Bretton Woods** se fonde sur l'expérience d'instabilité de l'Entre Deux Guerre et conduit à une **résurgence des contrôles de capitaux** (instigué par Keynes et White). Cependant, l'idéologie libérale ne tarde pas à refaire surface. **La fin des années 1960 et le début des années 1970**

2. En termes de « trilemme » souligné par Mundell (1963), à cette époque, la politique monétaire a pour objectifs la stabilité des taux de change et la mobilité des capitaux.

est un tournant majeur, marquant le retour de la libre circulation des mouvements de capitaux. Face à l'internationalisation des flux financiers, les pays industriels, Etats-Unis et Grande Bretagne en tête, ont encouragé la réduction des restrictions financières (Helleiner, 1996 ; Chwioroth, 2009). Le Fonds Monétaire International (FMI) avait dans l'idée de soutenir tout développement susceptible d'accroître l'accès des pays en développement aux marchés internationaux de capitaux (IEO, 2005). Les **contrôles de capitaux étaient jugés inefficaces**, surtout à long terme (Dooley, 1996, 1997). Des politiques plus traditionnelles (resserrement budgétaire, flexibilité du taux de change, réglementation prudentielle) étaient privilégiées. L'innovation financière, en multipliant les opportunités de contournement des régulations, a également contribué à cette ouverture du compte de capital.

La crise financière de 2007-2008 marque un tournant majeur vis à vis de la libéralisation financière. Plusieurs éléments spécifiques aux marchés financiers refont surface à ce moment-là : une mobilité des capitaux sans entraves peuvent entraîner une volatilité excessive des prix et des flux de capitaux ; une croissance excessive des prix des actifs financiers peut causer des dégâts colossaux quand de telles bulles éclatent ; toutes les décisions d'investissement ne sont pas toujours rationnelles. La nouvelle théorie des régulations prudentielles tente alors de former un **nouveau consensus sur la politique prudentielle à appliquer**. Le principe est le suivant : les contrôles prudentiels des capitaux rendent les allocations plus efficaces. En présence d'externalités, l'équilibre du marché concurrentiel est inefficace. Imposer une réglementation appropriée permet d'améliorer la situation au sens de Pareto (Korinek, 2011). En outre, **la capacité d'auto-ajustement** d'une économie est généralement **surévaluée**, ce qui conduit à **sous-estimer les conséquences** de l'accumulation de dettes et de l'effet de levier (Korinek, 2011). En effet, la période d'avant la crise de 2007-2008 fut marquée par une forte croissance du crédit et des prix des actifs, notamment dans le secteur de l'immobilier. Le retournement qui a suivi en fut d'autant plus désastreux. L'innovation financière et la déréglementation ont également joué un rôle important dans l'amplification du choc et des effets sur l'économie réelle. Cependant, les risques d'instabilité financière soulevaient déjà des inquiétudes avant la crise de 2007-2008.

La dimension macroprudentielle a commencé à se développer dans les années 1980 (BIS, 1986). Après les crises financières des années 1990, notamment la crise mexicaine (1994), le FMI a accordé une plus grande attention aux vulnérabilités potentielles des pays subissant de forts afflux de capitaux (Dierckx, 2011). En 1995, les contrôles temporaires des capitaux sont acceptés de manière exceptionnelle (IEO,

2005). Les économistes **remettent également en cause l'ouverture financière mal maîtrisée**. Grilli et Milesi-Ferretti (1995) avancent que, théoriquement et empiriquement, **aucune corrélation solide n'existe entre l'ouverture du compte de capital et la croissance**. Les crises asiatiques (1997-1998) vont encore davantage renforcer le processus de remise en cause de la libéralisation financière (IEO, 2005). Selon Edison et al. (2002), les études apportent seulement un soutien mitigé au fait que la libéralisation du compte de capital favorise la croissance économique à long terme. Prasad et al. (2003) affirment qu'il est difficile d'établir « une relation causale significative entre le degré d'intégration financière et la performance de croissance de la production ». Ariyoshi et al. (2000) avancent que les contrôles des capitaux, tant sur les entrées que sur les sorties, peuvent permettre d'atteindre des objectifs particuliers en termes de stabilité financière. Cependant, ils ajoutent que ces mesures ne peuvent se substituer à « des politiques macroéconomiques saines ». Ils mettent en avant le besoin prioritaire d'accroître la « solidité » macroéconomique, la qualité des institutions domestiques et la profondeur des marchés financiers (Dierckx, 2011). Tous ces éléments, ajoutés à la crise financière de 2007-2008, ont conduit les économistes et les responsables de politique économique à **repenser le rôle prudentiel de la réglementation et de la supervision financière**. Cela a **motivé le développement de politiques macroprudentielles (Borio, 2003) et a renouvelé l'intérêt dans les politiques de contrôle des capitaux**.

L'objet de cette thèse est de contribuer à l'analyse de l'effet des politiques visant à endiguer les risques d'instabilité financière. En se plaçant dans un cadre macroéconomique d'un pays ouvert, deux dimensions doivent être prises en compte dans l'étude des politiques nécessaires pour assurer la stabilité du système financier. En économie ouverte, des problèmes peuvent survenir au niveau de la **dimension externe**. La politique de **contrôles prudentiels des capitaux** y est dévolue. De par son caractère sélectif, cette politique peut permettre de diminuer les déséquilibres externes qui ne rentrent pas dans le champ d'application **macroprudentielle**. Cette dernière aborde la **dimension interne** et cherche à internaliser le risque global consécutif aux choix d'investissement des agents résidents. La relation avec la politique monétaire est également importante. L'analyse de la **coordination interne** de ces deux types de mesures, macroprudentielles et contrôles prudentiels, est essentielle pour garantir leur efficacité. En outre, les potentiels **effets de débordements internationaux** que peuvent entraîner les politiques de régulation prudentielle doivent être étudiés avant de valider l'utilisation de telles politiques.

Les investigations menées dans cette thèse sont d'ordre théorique et empirique.

La **dimension théorique** vise à présenter et analyser les mécanismes économiques et financiers justifiant la mise en place de politiques de régulation prudentielle. Elle s'appuie sur des modèles d'équilibre général dynamique stochastique (DSGE, « Dynamic Stochastic General Equilibrium »). Ensuite, les conséquences de l'application de telles mesures sur des variables macroéconomiques clés sont analysées. Le rôle joué par les prêts bancaires transfrontaliers dans la procyclicité des facteurs financiers est également étudié. Il s'agit d'examiner comment les politiques de régulation peuvent être agencées de façon optimale pour résoudre les problèmes de stabilité financière.

La **dimension empirique** s'appuie sur les expériences en matière de régulation sur un panel de 64 pays (au maximum) du premier trimestre de 1999 au dernier de 2015. L'étude consiste dans un premier temps à analyser les effets des contrôles de capitaux sur un ensemble de variables macroéconomiques et financières par l'intermédiaire d'un modèle économétrique visant à gérer les biais possibles d'endogénéité. Dans un second temps, l'examen de la complémentarité de la politique macroprudentielle et de contrôle prudentiel des capitaux permet de savoir si ces mesures peuvent faire l'objet d'une coordination interne efficace. Au niveau externe, il convient d'examiner si la coordination internationale est nécessaire et bénéfique pour garantir l'efficacité de la politique prudentielle.

La suite de l'introduction est présentée de la façon suivante. Premièrement, une mise en perspective est proposée pour détailler les évolutions économiques et institutionnelles de la libéralisation financière depuis la Seconde Guerre Mondiale. Cela permet d'offrir un point de vue historique. Deuxièmement, la nouvelle théorie de la régulation prudentielle et ses enjeux sont présentés et définis. Enfin, la problématique est développée et l'introduction se termine par l'annonce du plan de la thèse et des principaux résultats.

1 Libéralisation et régulations financières depuis la Seconde Guerre Mondiale

Il fut un temps où les **contrôles des capitaux** étaient une **partie essentielle de la gestion macroéconomique** de la plupart des pays. Dans les premières décennies de l'Après-Guerre, les citoyens qui se déplaçaient à l'étranger se heurtaient à des limites strictes quant à la quantité de devises qu'ils pouvaient emporter avec eux

(Ghosh et Qureshi, 2016). Pourtant, depuis la **grande libéralisation financière** des années 1970 et 1980, le **contrôle des capitaux** est perçu comme un **anachronisme**, généralement imposé en période de crise pour éviter que les systèmes économiques se grippent : comme les pays d'Amérique Latine (dans les années 1970-1980) ou plus récemment en Islande (2008) et à Chypre (2013). Ils sont généralement utilisés pour minimiser les pertes du système bancaire.

Au début des années 1970, correspondant à la fin de la période des Accords de Breton Woods, les contrôles de capitaux sont encore relativement présents. Ces années marquent un tournant historique majeur concernant la libéralisation financière. Pour bien comprendre l'évolution de cette dernière, **une mise en perspective historique** peut être utile.

A l'origine, ces Accords, signés en 1944 lors d'un rassemblement de délégués provenant de 44 pays, avaient pour objectif principal d'organiser le nouveau système monétaire international. Les sujets de cette réunion concernaient la création d'un système de taux de change empêchant les dévaluations compétitives et favorisant la croissance économique et la stabilité des prix, contrairement à ce qui s'était produit durant l'Entre Deux Guerres (Ghosh et Qureshi, 2016). Ces Accords ont notamment donné naissance au Fonds Monétaire International (FMI). Ce dernier avait pour mission principale de garantir le fonctionnement du système multilatéral de paiements. Il devait notamment « administrer les facilités de prêts aux pays éprouvant des difficultés temporaires de balance des paiements » (OCDE, 2002). Il recommandait même fortement aux États de recourir aux contrôles de capitaux en cas de difficultés liées, par exemple, à de larges mouvements spéculatifs.

La mise sur pied du FMI est, à l'origine, davantage liée au commerce international dont l'expansion sera marquée, peu de temps après, par les accords du GATT (« General Agreement on Tariffs and Trade », 1947). La régulation des flux de capitaux n'était pas la priorité et le FMI n'avait pas de juridiction stricte en matière de libéralisation des flux financiers internationaux comme c'était le cas pour le commerce international. En effet, à la sortie de la Seconde Guerre Mondiale, un **consensus** formé par les principaux architectes du système de **Bretton Woods**, **Keynes et surtout White**, à partir des enseignements des années de l'Entre Deux Guerres, valide l'utilisation de restrictions des flux de capitaux privés pour garantir la stabilité financière et renforcer l'efficacité des politiques monétaires des Etats. Selon eux, la libre circulation des capitaux et le libre-échange des biens et des services sont incompatibles. La déstabilisation des flux de capitaux entraîne forcément un retour au protectionnisme. En outre, ils ont reconnu que, pour la plupart des

pays, la mobilité des capitaux peut compromettre la capacité du gouvernement à poursuivre les politiques de gestion de la demande auxquelles l'électorat s'attend de plus en plus, tout en maintenant un taux de change fixe (Helleiner, 1996 ; Ghosh et Qureshi, 2016). Cela renvoie au modèle de Mundell-Fleming et au trilemme entre taux de change fixe, autonomie de la politique monétaire et libre mobilité des capitaux. C'est pourquoi jusqu'aux années 1960, les flux de capitaux transfrontaliers sont essentiellement des flux officiels, et « les contrôles sur les capitaux privés sont une pratique habituelle » (Bulletin de la Banque de France, 2013), plus encore dans les économies avancées que dans les pays émergents.

C'est au cours de la **décennie 1960** que **les régulations financières commencent à s'assouplir**, essentiellement dans les économies développées. En effet, la libéralisation des flux commerciaux encourage celle des flux financiers. Un fait marquant est la signature du « code de libéralisation des mouvements de capitaux » de l'OCDE (en 1961) qui encourage notamment la suppression progressive des restrictions (OCDE, 2002)³. En parallèle, les moyens de contournement des restrictions sur les flux de capitaux s'élargissent avec la progression des innovations dans le domaine financier.

Les volumes de capitaux augmentent logiquement et laissent apparaître des déséquilibres macroéconomiques et surtout une instabilité des devises, marquant **la fin du système de changes quasi-fixes de Bretton Woods en 1973**. Ce système monétaire, qui faisait de la stabilité des changes une priorité, comme c'est le cas de l'inflation aujourd'hui, avait fonctionné grâce à une conjoncture favorable. La croissance économique soutenue et l'absence de chocs inflationniste ménageaient les politiques macroéconomiques contracycliques des gouvernements, susceptibles elles-mêmes de déstabiliser l'équilibre des échanges extérieurs.

La figure 0.1 qui suit représente l'évolution de la libéralisation financière de 1970 à 2014 en fonction du niveau de développement des pays. L'échantillon annuel⁴ contient 107 pays (36 pays développés et 71 pays émergents)⁵. La représentation de cette évolution est basée sur un indice de libéralisation construit par Chinn et Ito (2006) et nommé « KAOPEN » par ses auteurs⁶ (cf encadré 1.1 page 18 pour plus de

3. Cependant, il exclut initialement la libéralisation des flux de capitaux à court terme.

4. Cet échantillon de données ne concerne que l'introduction générale.

5. La classification des pays correspond à celle de la Banque Mondiale. Les pays classés comme « haut revenu » correspondent aux pays développés et les autres groupes correspondent aux pays émergents. Parmi ceux-ci, il y a 25 pays à « moyen-haut revenu », 27 à « moyen-bas revenu » et 19 à « bas revenu ». L'encadré 1.2 page 20 présente la méthode de classification de la Banque Mondiale.

6. Cet indice est régulièrement mis à jour depuis 2006.

détail sur cet indice). En partant de la gauche du graphique, la courbe supérieure correspond aux pays avancés et les suivantes font référence aux pays en développement (des plus développés à ceux qui le sont moins). On note une évolution relativement croissante sur la longue période avec des « pics » correspondant aux périodes pré-crisis des années 1990 et des années 2000. En moyenne, le niveau de libéralisation est toujours supérieur pour les pays développés comparativement aux pays en développement. La première moitié de la décennie 1970 est relativement stable concernant l'évolution de la libéralisation, tout comme elle l'était depuis l'Après Guerre.

Encadré 1.1 : Indice KAOPEN

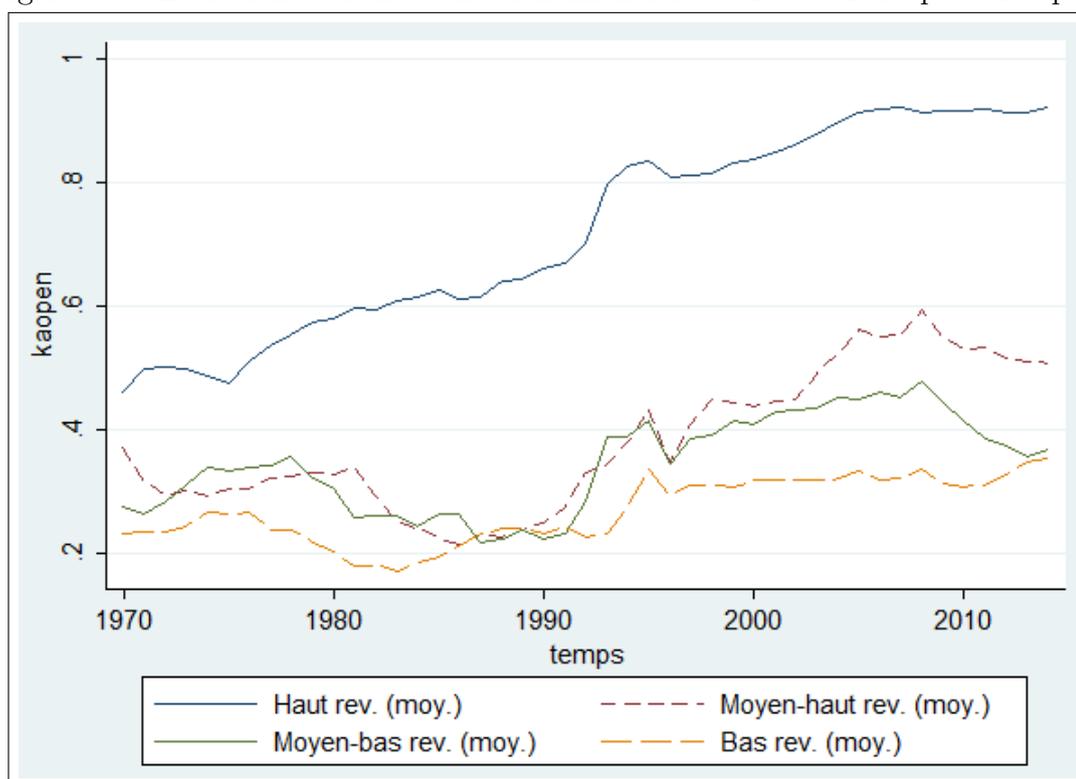
L'indice KAOPEN de Chinn-Ito (2006) est un indice mesurant l'ouverture du compte de capital d'un pays. Il est binaire et codifie les restrictions sur les transactions financières transfrontalières déclarées dans les rapports annuels du FMI (« Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions » ou AREAER). Cet indice est standardisé de manière à être compris entre 0 et 1. La valeur 0 indique une restriction totale des mouvements de capitaux transfrontières et 1 une libéralisation complète. L'indice KAOPEN est basé sur les quatre variables binaires rapportées dans le rapport annuel du FMI. Ces variables fournissent des informations sur l'étendue et la nature des restrictions sur les comptes extérieurs pour un large échantillon de pays. Ces variables sont les suivantes :

- k1 : Présence de taux de change multiples ;
- k2 : Restrictions sur les transactions du compte courant ;
- k3 : Restrictions sur les transactions du compte de capital ;
- k4 : Exigence de restitution des produits d'exportation.

L'indice se concentre sur l'ouverture financière, c'est pourquoi les valeurs de ces variables binaires est inversée, de sorte que les variables sont égales à 1 lorsque les restrictions du compte de capital sont inexistantes. De plus, pour les contrôles sur les transitions de capital (k3), la moyenne sur 5 ans est prise en compte (incluant l'année courante et les quatre années précédentes). L'ajout des variables k1, k2 et k4 dans le calcul de l'indice permet de saisir plus précisément l'intensité de la libéralisation financière.

C'est après que des changements sont apparus. Ceci est en partie dû à une métamorphose du contexte économique florissant connu depuis la fin de la Seconde Guerre Mondiale (« Trente Glorieuses »). En effet, la conjoncture macroéconomique de la décennie 1970 devient bien moins favorable : de larges flux de capitaux, des chocs de prix récessifs (chocs pétroliers de 1973 et 1979) et, au final, un contexte

Figure 0.1: Evolution de la libéralisation financière de 1970 à 2014 pour 107 pays



Source : Calculs de l'auteur

monétaire mondial chaotique⁷. L'efficacité de la politique monétaire est remise en cause et celle des régulations de capitaux par la même occasion. La mise en place de changes flottants et l'intérêt croissant envers la stabilité des prix, suivis par la suite d'une complexification des marchés financiers, ont relégué les contrôles de capitaux au second plan.

Comme le montre la figure 0.1, la plupart des pays avancés ont donc assoupli leurs restrictions envers les flux de capitaux à partir de la seconde moitié de la décennie 1970. Ils sont ensuite suivis par de plus en plus d'économies émergentes lors des années 1980-début 1990. Ainsi, en cette période, le contrôle des capitaux n'est plus qu'une « idée du passé » (Dornbusch, 1998). Les contrôles de capitaux sont vus comme des mesures qui entravent l'allocation efficace des capitaux et par conséquent freinent la croissance économique. C'est pourquoi dans la plupart des pays, sous l'impulsion notamment du FMI, l'idée dominante « orthodoxe » est de permettre au capital de circuler librement⁸. Cependant, il convient de noter que

7. Dans le contexte d'instabilité bancaire, la faillite de la banque Herstatt a provoqué une grave crise sur le marché des changes.

8. Lorsque la modification des statuts du FMI a été négociée en 1978, la délégation des États-Unis a réussi à insérer que : « le but essentiel du système monétaire international est de fournir un cadre qui facilite l'échange de biens, de services et de capital entre les pays » (Helleiner, 1996). L'importance du système bancaire américain et les intentions des États-Unis (comme du Royaume-

les pays émergents se sont initialement engagés dans un processus inverse, avec une plus grande limitation à la fin des années 1960 et 1970 (Ghosh et Qureshi, 2016), en partie pour des raisons d'ajustement du compte courant ou du fait de régimes autoritaires (comme le Brésil en 1965).

Plusieurs **changements** sont intervenus **sur le plan économique et financier** à cette époque. Tout d'abord, avec l'inflation mondiale des **années 1970** et l'effondrement du système de Bretton Woods en 1971, la stabilité des prix est devenue la priorité des banques centrales. Au 17^{ème} siècle, l'objectif ultime des banques centrales était de soutenir une croissance économique durable en poursuivant la stabilité des prix et la stabilité financière.

Encadré 1.2 : Classification des pays selon la Banque Mondiale

La classification des pays de la Banque Mondiale repose sur les estimations du revenu national brut (RNB) par habitant. Pour cela, elle utilise le facteur de conversion « Atlas » au lieu de simples taux de change. L'objectif de cet instrument est de réduire l'impact des fluctuations des taux de change dans la comparaison des revenus nationaux entre pays. Il est défini pour chaque année comme la moyenne du taux de change d'un pays pour cette année et de ses taux de change pour les deux années précédentes, ajusté par la différence entre le taux d'inflation dans le pays et l'inflation mondiale. L'objectif de la correction est de réduire tout changement du taux de change causé par l'inflation. Ensuite les critères sont les suivants :

- un RNB par habitant inférieur ou égal à 1 025 dollars définit les pays à bas revenu ;
- un RNB par habitant compris entre 1 026 et 4 035 dollars définit les pays à revenu moyen-bas ;
- un RNB par habitant compris entre 4 036 à 12 475 dollars définit les pays à revenu moyen-haut ;
- un RNB par habitant supérieur ou égal à 12 476 dollars définit les pays à revenu élevé.

L'équilibre entre ces deux objectifs intermédiaires a varié au fil du temps. Mais, au début de l'histoire de la banque centrale, l'objectif de la stabilité financière a la primauté⁹. Cependant, après les années 1970 jusqu'à la veille de la crise qui a éclaté en 2007, l'équilibre est allé dans le sens de la recherche de la stabilité des prix. Les

Uni) d'être une place financière forte dans le monde expliquent leur incitation à libérer le compte de capital.

9. Les banques centrales ont été établies au 17^{ème} siècle, avec pour objectif principal de fournir des financements de guerre aux gouvernements et de gérer leurs dettes. La première banque centrale est la Sveriges Riskbank (1667), puis la Banque d'Angleterre (1692) et la Banque de France (1800).

discussions d'aujourd'hui portent sur un équilibre entre les deux.

Concernant les taux de change, déjà en 1953, Milton Friedman met en avant les avantages des taux de change flottants. Après l'effondrement du système de Bretton Woods et le recours aux taux de change flottants au début des années 1970, le fameux trilemme entre autonomie monétaire, libre circulation des capitaux et taux de change fixe semble résolu en renonçant au dernier pilier.

L'idée visant la libre circulation du capital est majoritairement partagée dans la littérature de l'époque. Il doit en résulter des gains d'efficacité notamment par les investissements directs étrangers, une meilleure diversification, un partage accru des risques et une amélioration du développement des marchés financiers dans les pays émergents (Kose et al., 2009). Ces idées font partie d'un plan de réforme visant à augmenter la compétitivité des économies en développement par une allocation efficiente de l'épargne : le « **Consensus de Washington** » (John Williamson, 1990). Les entrées massives de capitaux ne sont pas considérées comme un risque et doivent faire bénéficier les économies émergentes d'une épargne externe favorisant la croissance et le développement des marchés financiers à long terme.

Parallèlement, les premières références à la politique **macroprudentielle** datent de la fin des années 1970 comme, par exemple, lors du comité de Cooke en 1979 (Clement, 2010), précurseur du Comité de Bâle sur le Contrôle Bancaire (CBCB). L'inquiétude portait sur les prêts bancaires à l'échelle mondiale face aux prix élevés du pétrole. Les craintes concernent alors le fait que l'aspect microprudentiel ne permet pas de résoudre les problèmes pouvant affecter l'ensemble du marché, qui tombent alors dans le champ macroprudentiel (Blundell et Roulet, 2014). Les premières apparitions officielles du terme ont lieu dans le Rapport de la Banque des Règlements Internationaux (BIS, 1986). Tous les sujets abordés ne seront pas suffisamment pris en compte dans les années qui suivent, jusqu'à la crise financière de 2008.

Au **début des années 1990**, on assiste alors à de **larges entrées de flux de capitaux** qui entraînent des phénomènes de **surchauffe économique** (« boom »), suivis pour beaucoup de pays par une baisse très importante et soudaine de ces flux (« **sudden stop** »). Ces événements ont alimentés des crises financières telles que la crise mexicaine de 1994, les crises asiatiques de 1997-1998 et également d'Amérique Latine au début des années 2000. Par exemple, les entrées nettes de capitaux privés pour les pays d'Asie du Sud ont plus que doublé entre 1994 et 1996, avant de subir une diminution deux fois plus importante en 1997 (OCDE, 2002). C'est lors

de ces événements que les contrôles de capitaux commencent à refaire surface. La **levée trop rapide des restrictions** sur les flux financiers est jugée comme une des **raisons majeures des déséquilibres** survenus au milieu des années 1990 (Bhagwati, 1998, Rodrik, 1998 et Stiglitz, 2000).

Face à ces crises, plusieurs pays remettent en cause l'efficacité de la libéralisation financière, essentiellement dans les pays émergents, comme la Malaisie par exemple en 1998 ou encore la Russie en 1999, le Brésil (1993-1997), le Chili (1991-1998), la Colombie (1993-1998) et la Thaïlande (1995-1997). Les résultats en matière d'efficacité économique sont relativement positifs, mais avant tout à court terme pour enrayer les turbulences financières. Selon Krugman (1998), l'utilisation de contrôles de capitaux peut permettre de limiter les sorties de capitaux suite à une crise de change. Ils permirent à la Malaisie d'atténuer les effets récessifs de la crise et à la Russie de limiter la sortie des capitaux. Ainsi, à la sortie de la décennie 1990 et jusqu'à la fin de la période de « **Grande modération** » (Stock et Watson, 2003) en 2007, les mesures de contrôles des capitaux, tant qu'elles sont temporaires, sont admises en dernier recours si la stabilité financière d'un pays est en danger, comme ce fut le cas pour l'Argentine en 2002.

Concernant l'aspect macroprudentiel, à la fin des années 1990, le FMI s'est davantage concentré sur cette dimension et a inclus des indicateurs dans ses rapports sur le Programme d'Evaluation du Secteur Financier (PESF). Cependant, la conceptualisation et la mise en place de politiques macroprudentielles ne seront l'objet d'effort qu'après la crise de 2007-2008.

La Grande Crise Financière conduit en effet à une réévaluation du rôle approprié des contrôles de capitaux. Des pays comme le Brésil, par exemple, la Corée du Sud, l'Indonésie, le Pérou, ou encore la Thaïlande, mettent en œuvre, chacun de leur côté, des contrôles sur leurs entrées de capitaux pour faire face à l'appréciation de leur monnaie. D'autres, comme l'Islande et l'Ukraine, établissent des contrôles sur les sorties de capitaux. En 2010, le FMI reconnaît que les contrôles sur les flux de capitaux de court terme (« hot money »), jugés comme volatiles et déstabilisants, sont nécessaires et doivent faire partie des instruments à la disposition des autorités (Ostry et al., 2010 ; Qureshi et al, 2011).

Si les mesures de restriction des capitaux sont davantage acceptées, la levée des obstacles sur le compte financier de la balance des paiements, de façon progressive, planifiée et spécifique à chaque pays, demeure la priorité du Fonds (Ostry et al., 2012). Cependant, selon cette institution, la libéralisation doit se faire sous certaines

conditions :

- 1) un développement financier et institutionnel suffisant ;
- 2) l'assouplissement doit se faire en priorité sur les flux de long terme avant ceux de court terme, sur les investissements directs étrangers avant les autres types de flux plus spéculatifs, et sur les flux entrants avant les flux sortants ;
- 3) enfin, le renforcement temporaire des mesures de gestion de flux de capitaux est autorisé si nécessaire.

Les nuances apportées par le FMI sur le sujet sont majoritairement le fait d'influences académiques opposées au courant orthodoxe et de pressions cohérentes de pays émergents à propos de l'utilité des mesures de contrôles des capitaux.

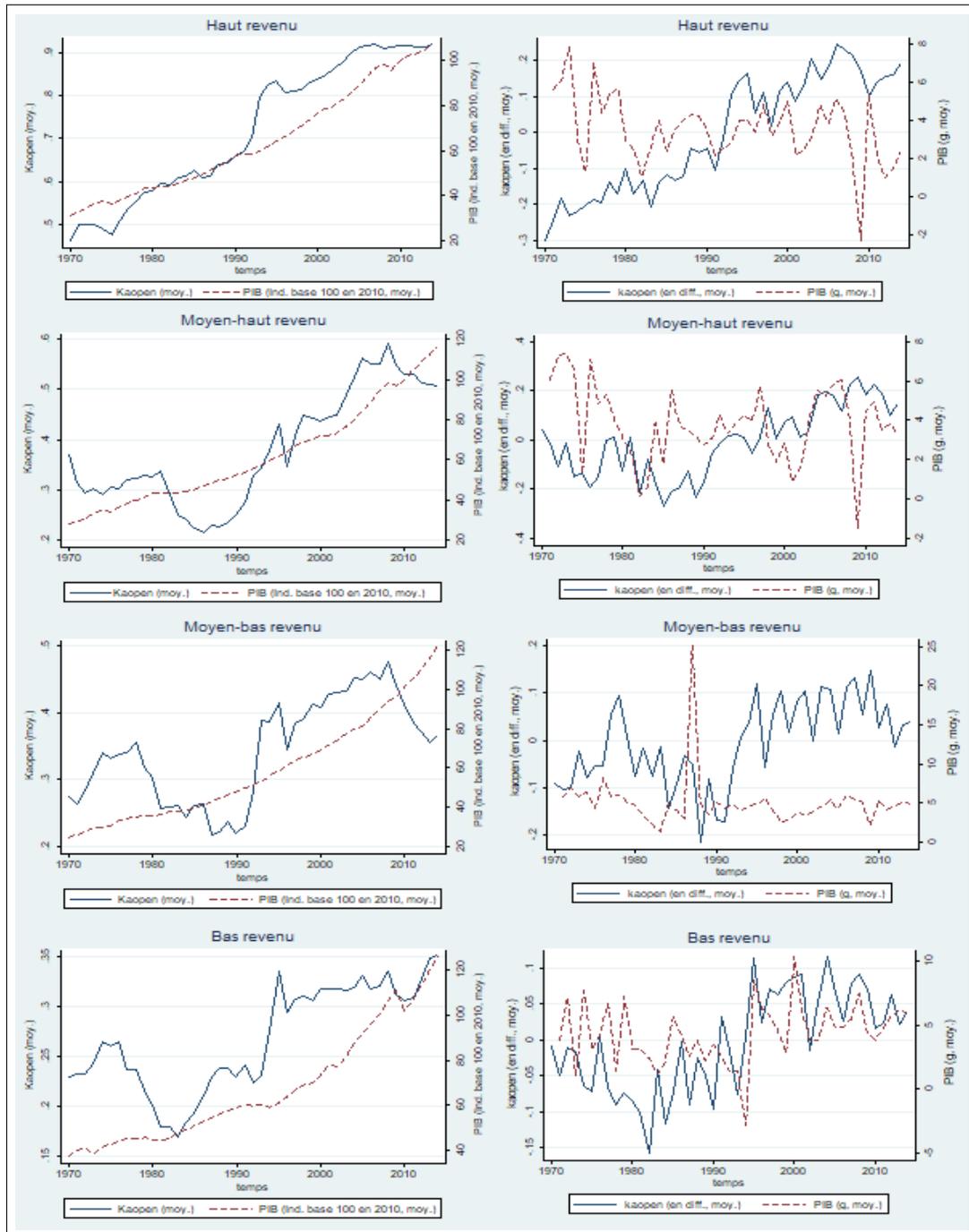
Il convient dorénavant de mettre en lumière, à l'aide de l'échantillon de données annuelles, l'évolution historique entre la libéralisation financière et la conjoncture économique. Les graphiques de la figure 0.2 qui suit mettent en relation l'évolution de l'indice de libéralisation financière (KAOPEN) avec celle du PIB réel en niveau (à gauche) et en variation (à droite). La relation entre les deux variables en niveau n'est pas très pertinente. Cependant, quand on regarde ces variables en variation, les périodes de hausse de libéralisation financière semblent plutôt corrélées à l'évolution du taux de croissance du PIB réel. Ceci n'est pas étonnant compte tenu de l'analyse historique précédente montrant que les considérations à propos de la libéralisation financière évoluent aussi en fonction du contexte macroéconomique.

Si l'on regarde de plus près, il semble se produire un changement dans l'utilisation des mesures de contrôles. Avant les années 2000, le renforcement des contrôles semble suivre la hausse du taux de croissance du PIB. Après les années 2000, il semble que les contrôles de capitaux soient utilisés davantage de manière préventive. Cette observation vaut surtout pour les pays émergents. On retrouve sensiblement les mêmes observations lorsque l'on compare l'indice de libéralisation à l'évolution du crédit (cf figure 0.3)¹⁰. Il semble donc prévaloir un lien empirique entre l'évolution de la libéralisation financière et l'évolution de variables macroéconomiques et financières telles que le PIB et le crédit.

Enfin, nous analysons graphiquement le lien probable entre l'indice de Chinn-Ito et les crises financières survenues depuis 1970. Les données sur les crises financières proviennent de la base de données de Laeven et Valencia (2013). 36 pays sont concernés. Les graphiques de la figure 0.4 page 26 représentent l'évolution moyenne de l'indice de libéralisation financière cinq années avant et après le déclenchement

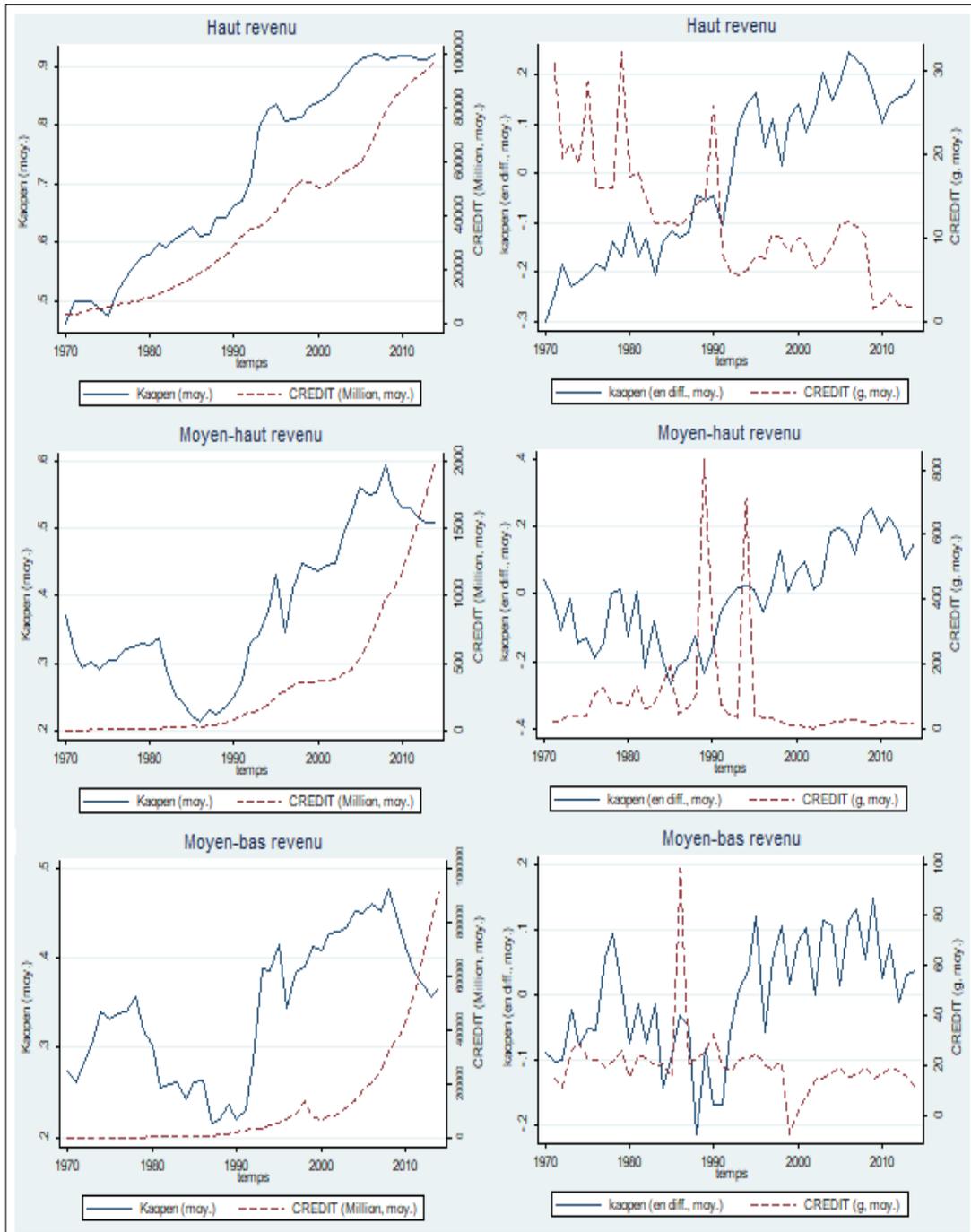
10. Les données pour le crédit ne sont disponibles que pour 35 pays.

Figure 0.2: Evolution de la libéralisation financière et du PIB de 1970 à 2014 pour 107 pays



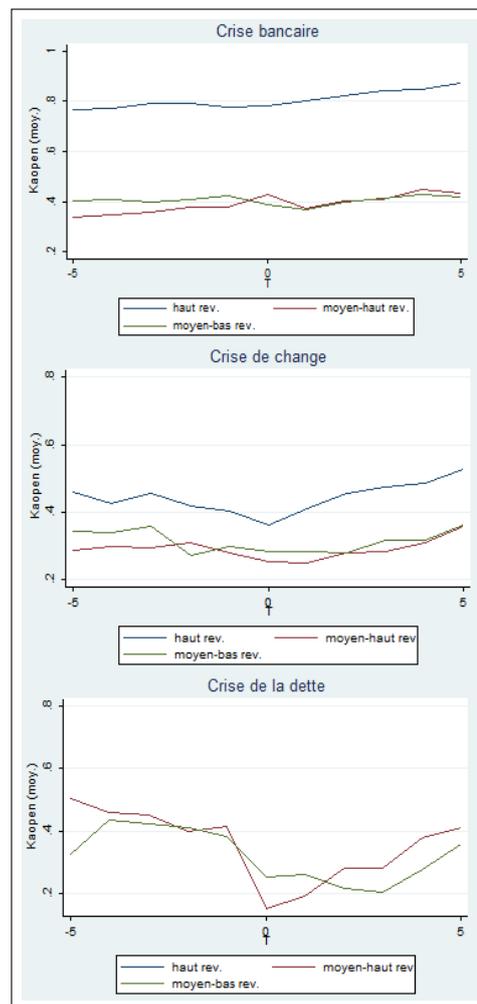
Source : Calculs de l'auteur

Figure 0.3: Evolution de la libéralisation financière et du crédit de 1970 à 2014 pour 35 pays



Source : Calculs de l'auteur

Figure 0.4: Evolution de la libéralisation financière en fonction des crises financières (Cinq années avant et après le déclenchement d'une crise) de 1970 à 2014 pour 36 pays



Source : Calculs de l'auteur

d'une crise bancaire (en haut), de change (au milieu) et de la dette souveraine (en bas).

Concernant les crises bancaires, l'évolution de l'indice KAOPEN n'est pas très significative. Il semble y avoir une légère hausse de la libéralisation avant l'occurrence de la crise. Toutefois les variations sont faibles. Du côté des crises de change, il apparaît, pour les pays peu développés, que l'occurrence de la crise est précédée (un an avant) d'une légère augmentation de la libéralisation. Pour les pays plus développés, bien que l'indice de libéralisation augmente deux à trois ans avant la crise, il suit ensuite une tendance à la baisse jusqu'au début de la crise. Pour les crises de la dette souveraine, nous n'avons pas de données sur les pays avancés. Le seul concerné est la Grèce, mais Laeven et Valencia (2013) datent le début de la crise en 2015. Pour les pays émergents, on observe une forte baisse du niveau de libéralisation juste avant la crise. Les mesures de restrictions semblent ainsi engagées pour endiguer la hausse excessive de la dette des pays émergents concernés.

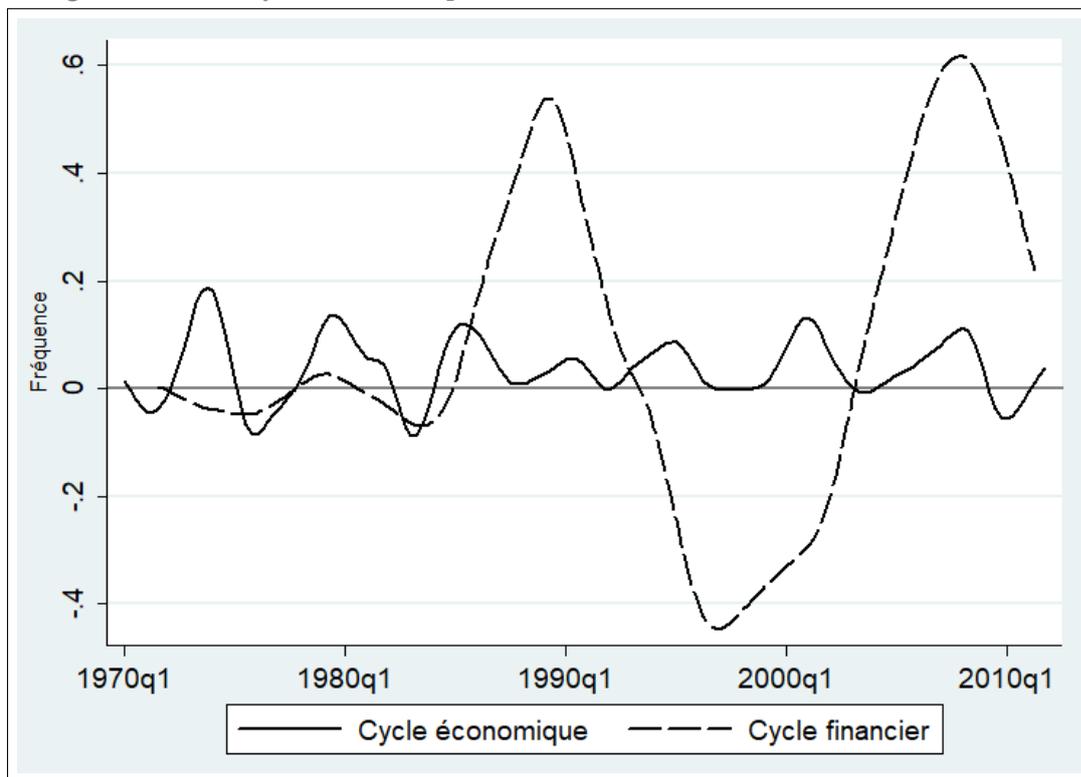
Ces premiers éléments factuels mettent en évidence un lien étroit entre les crises financières et la libéralisation des marchés de capitaux. Le problème à propos de ces évolutions est de savoir si ce sont les resserrements des contrôles de capitaux qui sont à l'origine de la crise ou si ces politiques ont été mises en place en prévention de l'apparition d'une crise sans pouvoir en empêcher finalement l'occurrence, soit parce qu'elles n'ont pas été efficaces, soit parce qu'elles ont été insuffisantes.

2 Enjeux et problèmes

Les dix années qui ont suivi la Grande Crise Financière ont profondément affecté les décisions des banques centrales. En effet, la prise en compte des frictions financières a incité les autorités à utiliser amplement des politiques non conventionnelles telles que l'assouplissement quantitatif ou les mesures de guidage des anticipations d'inflation (« forward guidance »). Face à ces frictions financières, les politiques macroprudentielles (Borio, 2003) se sont également largement développées et la question du rôle à attribuer à la banque centrale dans la gestion des fluctuations financières s'est invitée naturellement dans le débat. **Le rôle d'amplification de l'accélérateur financier** (Bernanke, Gertler et Gilchrist, 1999) et la manière dont il affecte les chocs a également donné lieu à de nombreuses investigations.

La question de la **prise en compte du cycle financier** dans les décisions

Figure 0.5: Le cycle économique et financier au Etats-Unis de 1970 à 2011



Source : Drehmann et al. (2012)

de politique monétaire n'est apparue qu'après la crise financière mais ce problème date de plusieurs décennies. Depuis le début de la grande modération dans les années 1980 jusqu'à 2007, la politique monétaire s'est concentrée essentiellement sur le cycle économique et a ignoré le cycle financier. La politique monétaire a permis depuis les années 1980 de lisser davantage le cycle économique. La figure 0.5 représente les cycles financiers et économiques des Etats-Unis de 1970 à 2011¹¹. Non seulement le cycle de l'activité est moins long que le cycle financier, mais les fluctuations de ce dernier sont également beaucoup plus prononcées. Cette ampleur du cycle financier confirme l'intérêt que doit porter la politique monétaire à la **procyclicité des facteurs financiers**.

La crise financière de 2007 a remis en avant le rôle amplificateur des facteurs financiers dans les fluctuations économiques (déjà mis en évidence par Keynes). Cela a conduit à un changement dans les décisions de politique monétaire et a également amené les économistes à revoir la manière dont le risque, associé aux décisions financières, peut être supervisé afin d'atténuer les fluctuations économiques. En effet,

11. Ce graphique est repris de l'étude de Drehmann et al. (2012). Le cycle financier correspond à la moyenne du cycle à moyen terme du crédit, du ratio crédit/PIB et des prix immobiliers (filtres basés sur la fréquence). Le cycle économique correspond au cycle du PIB à court terme (filtres basés sur la fréquence à court terme).

les politiques traditionnelles, monétaires et budgétaires, n'ont pas réussi à prévenir la crise financière au niveau systémique. Par conséquent, ces dernières doivent dorénavant être complétées par des instruments prudents pour stabiliser le système financier.

3 La régulation financière en économie ouverte

Un des premiers constats d'après crise est que la supervision financière ne peut plus se limiter seulement à l'aspect microéconomique (Borio, 2003). Il s'agit également de savoir comment se pose la question du **lissage des flux financiers en économie ouverte**. Deux aspects sont à prendre en compte : la dimension interne et la dimension externe.

3.1 La dimension interne : la politique macroprudentielle

Après la Grande Crise Financière, un consensus relativement large de chercheurs et d'autorités a permis de poser les bases d'une régulation prudentielle renforcée. De multiples propositions ont émergé pour former un nouveau cadre de la régulation financière qui doit permettre d'endiguer certaines distorsions provenant des externalités négatives des marchés financiers. Aux mesures microprudentielles doit venir s'ajouter un dispositif macroprudentiel afin d'atténuer le risque financier systémique (Borio, 2003). Selon Hannoun (2010), deux dimensions sont importantes : viser la stabilité du système financier au fil du temps mais également, grâce au cadre macroprudentiel, stabiliser le système financier à chaque instant. Depuis, à ces deux dimensions est venu s'ajouter l'utilité des contrôles de capitaux pour limiter les risques externes ne rentrant pas dans le champ d'application de la politique macroprudentielle.

Selon la Banque des Règlements Internationaux et le FMI, **l'objectif final de la politique macroprudentielle** est de prévenir ou d'atténuer les risques systémiques provenant des déséquilibres au sein du système financier, de prendre en compte les évolutions macroéconomiques afin d'éviter des périodes de détresse généralisée et de promouvoir la stabilité du système financier dans un sens global, et pas seulement se concentrer sur des intermédiaires financiers individuels. Cette approche vise à **internaliser le risque global dans les décisions individuelles des intermédiaires financiers**. Par exemple, il est rationnel pour une banque de vendre des actifs en

perte de valeur pour atténuer le risque au niveau individuel. Cependant, au niveau agrégé, la généralisation de cette décision n'est pas optimale pour l'économie dans son ensemble puisqu'elle entraîne une baisse encore plus importante du prix des actifs, amplifiant ainsi les difficultés financières. La politique macroprudentielle vise à éviter ce problème de procyclicité et ses conséquences possibles sur la transmission des chocs dans l'économie.

Le consensus est clair pour définir la politique macroprudentielle¹². Elle est définie par un objectif principal : celui de s'attaquer aux risques systémiques dans le secteur financier afin d'assurer une fourniture stable de services financiers à l'économie réelle au fil du temps (FMI, 2011). Autrement dit, l'objectif est d'atténuer les « pics » et « creux » du cycle financier, c'est à dire de lisser ce cycle. Dans ce cadre, les contrôles des capitaux peuvent être considérés comme des outils de la politique macroprudentielle s'ils ciblent spécifiquement la source des risques systémiques provenant de financements externes. Il s'agit de contrôles prudents des capitaux.

3.2 La dimension externe : les contrôles prudents de capitaux

L'effondrement de la banque américaine Lehman Brothers en septembre 2008 a entraîné la chute des flux de capitaux dans la plupart des pays développés et émergents. Quelques mois plus tard, au milieu de l'année 2009, l'afflux de capitaux a rebondi fortement, surtout vers les économies émergentes. L'adoption de mesures non conventionnelles dans le cadre de la politique monétaire des principales banques centrales des pays avancés a largement contribué à ce phénomène. Certains pays ont répondu à ces préoccupations en imposant des contrôles de capitaux pour gérer ces flux de capitaux déstabilisateurs et garantir la stabilité financière de leur économie (Ostry et al., 2010). L'utilité des contrôles prudents de capitaux a alors refait surface.

Il convient donc avant tout de **définir ce qu'est un contrôle des capitaux** et de déterminer spécifiquement **en quoi se différencie un contrôle prudentiel d'un contrôle qui ne l'est pas**. De façon très générale, les contrôles de capitaux sont des mesures qui visent à limiter ou rediriger les opérations de compte de capital (Neely, 1999). Il est difficile d'établir une règle plus précise car ils peuvent prendre de

12. Une revue de littérature est proposée dans le chapitre 4 pour mettre en avant les recherches récentes sur ce thème.

nombreuses formes (taxes, contrôles de prix ou de quantité, ou interdiction totale) et répondre à des objectifs variés (Bakker, 1996 ; Magud et al., 2011). Ceux-ci sont néanmoins surtout réputés répondre à un objectif mercantiliste (Pasricha, 2017), par exemple, en influant sur les termes de l'échange pour favoriser les exportations (monnaie sous-évaluée, accumulation de réserves, ...).

Un **contrôle** est qualifié de **prudentiel** quand il s'applique exclusivement dans une optique de diminution de prise de risque excessif ex ante et qu'il vise à augmenter le bien-être social. Par conséquent, la cible théoriquement et prioritairement retenue est **l'entrée des flux de capitaux** (ou « inflows »). Pasricha (2017) a fourni les premières preuves d'un objectif prudentiel dans le recours aux contrôles. Il confirme l'intérêt de la littérature récente qui centre l'analyse sur les effets des contrôles sur l'afflux de capitaux de l'étranger¹³. Selon le consensus, les contrôles prudentiels viennent en complément des mesures macroprudentielles (lesquelles ne permettent pas la discrimination entre résidents et non-résidents). Les contrôles de capitaux « classiques » sont qualifiés comme tels dans notre analyse s'ils n'ont pas de motivation prudentielle et/ou s'ils sont caractérisés par une logique de court terme : contrôle des changes, motivation politique et incohérence temporelle, contrôles ex-post.

Si la distinction entre les deux types de mesure peut parfois être compliquée à saisir, **les effets attendus sont différents**¹⁴. Le contrôle des capitaux « classique » est réputé décourager l'investissement et ralentir la croissance de long terme (Engel, 2016). Sous cet angle, les contrôles ne font que détourner les flux de capitaux et sont défavorables pour les échanges internationaux et l'activité économique. Ils posent également le problème du phénomène de « guerre des monnaies » provenant du manque de coordination entre les pays dans la mise en place de ces contrôles. De plus, en distordant les flux de capitaux, ils détournent ces flux qui vont venir augmenter l'offre de capital d'autres pays. Cela favorise des taux d'intérêt mondiaux faibles et l'accumulation de dette excessive pour les autres pays (Ostry et al., 2012).

Les effets attendus d'un contrôle des capitaux à caractère prudentiel sont davantage positifs. Il est censé rendre l'allocation des fonds plus efficiente (Korinek, 2011). Ex ante, certaines mesures prudentielles, sous la forme d'une taxe par exemple,

13. Il montre que les autorités ont recours à la fois à des mesures de restriction des capitaux entrants et à l'assouplissement des contrôles sur les sorties de capitaux lorsque l'objectif est mercantiliste. Cependant, les autorités utilisent uniquement les restrictions aux entrées de capitaux quand leur objectif est prudentiel.

14. Une revue de la littérature dans le premier chapitre détaille précisément les recherches sur ce thème.

peuvent permettre de construire un fonds de réserve pouvant être utilisé ex post pour soutenir le prix des actifs ou gérer le taux de change lorsqu'un effet d'accélérateur financier apparaît (Jeanne et Korinek, 2010). Certaines de ces mesures peuvent également permettre de diminuer l'appréciation du taux de change lors d'un « boom » (Caballero and Lorenzoni, 2014), voire de diminuer l'accumulation de dette, ce qui permet d'atténuer l'ampleur de l'éclatement d'une bulle spéculative (Jeanne et Korinek, 2010). Théoriquement, malgré un essoufflement de la croissance pendant les périodes de surchauffe financière, l'effet net à long terme est supérieur. Enfin, ces mesures peuvent permettre de réduire les externalités négatives provenant des larges flux de capitaux. Mais ils peuvent en créer d'autres en tirant les taux d'intérêt mondiaux vers le bas (incitant les autres pays à emprunter davantage et à augmenter le risque).

Le **regain d'intérêt porté aux contrôles de capitaux** provient du constat que l'afflux de capitaux étrangers crée des externalités qui engendrent des emprunts étrangers excessifs et une trop grande prise de risque par les agents. La littérature récente considère que les contrôles pruden­tiels sur les flux de capitaux sont souhaitables en termes de bien-être car ils permettent d'atténuer la prise de risque et réduisent ainsi l'incidence et la sévérité des crises financières (Jeanne et Korinek, 2010). Le point de départ de cet argument repose sur une littérature bien établie, qui a montré que les crises financières dans les économies émergentes peuvent être appréhendées comme des épisodes d'**amplification financière** (Krugman, 1999, Aghion et al., 2000, Mendoza, 2002). Quand les économies émergentes subissent des chocs qui entraînent une baisse de la demande globale, leurs taux de change se dépré­cient et les prix des actifs diminuent. Cela entraîne des effets de bilan défavorables, c'est-à-dire une diminution de la valeur des garanties et de la valeur nette. En présence d'**imperfections des marchés financiers**, de tels effets limitent l'accès des agents économiques aux financements extérieurs, ce qui les oblige à réduire leurs dépenses et à contracter davantage la demande globale, et donc l'activité et l'emploi (Korinek, 2011).

La littérature récente sur les contrôles pruden­tiels des capitaux avance l'idée que la baisse des taux de change et des prix des actifs entraînant des effets d'amplification financière engendre des **externalités pécuniaires**, source de distorsions dans les décisions de financement et d'investissement des acteurs privés (Korinek, 2011). Ces externalités perturbent les décisions de financement des agents. En effet, elles incitent les agents à s'endetter trop et à privilégier des investissements excessivement risqués. En raison de leurs incitations faussées, l'économie souffre de sa très

grande fragilité financière. Autrement dit, la fragilité financière est un sous-produit non internalisé du financement externe, tout comme la pollution de l'air est un sous-produit non internalisé d'une production (Korinek, 2011). Sur un marché supposé complet et sans contraintes, les ajustements de prix en temps normal sont considérés comme faisant partie du mécanisme optimal d'ajustement aux chocs. Cependant, les effets d'amplification financière ne se produisent que lorsque les marchés financiers sont imparfaits. La nouvelle littérature sur les contrôles de capitaux n'encourage pas à simplement réduire les volumes de transactions financières, comme le proposait initialement Tobin (1978), mais plutôt à **réduire l'exposition globale au risque**.

La question est également de savoir si l'imposition de contrôles pruden- tiels des capitaux peut décourager l'investissement et nuire à la croissance à long terme, ce que se demandent souvent les autorités. La récente littérature sur ce thème attri- bue **un avantage important** aux contrôles pruden- tiels des capitaux. Ils peuvent rendre **l'allocation plus efficace** (Engel, 2016). En présence d'externalités, l'équi- libre du marché est inefficace. Ainsi, imposer une réglementation appropriée permet d'améliorer l'équilibre au sens de Pareto. Par exemple, si les autorités décident d'ap- pliquer des réglementations pour réduire la pollution, les entreprises qui créent de la pollution verront leur activité diminuer mais le bien être sera supérieur puisque la ré- glementation élimine une externalité. Néanmoins, selon Forbes (2007), les contrôles pruden- tiels des capitaux peuvent ne pas être souhaitables parce qu'ils augmentent le coût du financement des entreprises privées et peuvent donner lieu à des pra- tiques frauduleuses. Cependant, augmenter le coût privé des entrées de capitaux (à leur coût social) est précisément l'objectif d'une telle réglementation, tout comme la réglementation environnementale est conçue pour augmenter le coût de la pol- lution afin de la décourager (Engel, 2016). Il existe cependant quelques **mises en garde** à l'application de contrôles pruden- tiels. En effet, des mesures inappropriées peuvent compromettre le développement des marchés de capitaux. Elles impliquent des coûts administratifs non négligeables pour éviter des stratégies de contournement. De plus, l'annonce de nouveaux contrôles des capitaux peut conduire à des réactions défavorables du marché.

4 La coordination interne et externe des politiques prudentielles

La littérature récente plaide en faveur de l'utilisation flexible des contrôles des capitaux pour renforcer la stabilité financière. Ostry et al. (2012) et Forbes et al. (2016) recommandent de resserrer les contrôles afin de limiter l'afflux excessif de capitaux, à l'origine de risques financiers, puis de les relâcher lorsque ces risques disparaissent. L'argument est le même que dans le cadre de la politique macroprudentielle, comme par exemple, pour les exigences de fonds propres. En effet, les exigences de capital et de liquidité permettent de limiter la procyclicité du système financier (notamment du crédit) résultant de l'incapacité des agents à internaliser les conséquences de leurs actions collectives sur les prix des actifs, et donc sur les collatéraux dont dépend le prêt (Engel, 2016). Dans ce cas, par exemple, relever le niveau du ratio de prêt sur valeur (« loan to value ratio ») peut permettre d'éviter une hausse excessive du crédit. Si une crise de liquidité est envisageable, augmenter les normes de liquidité des banques est la première réponse à apporter.

Pour résumer, les **premières solutions** en cas de fragilité financière doivent porter sur le système financier national, soit par des réformes, soit par l'utilisation contracyclique de **mesures macroprudentielles**. Cependant, **si ces mesures ne sont pas disponibles ou si elles ne suffisent pas, alors le resserrement des contrôles aux entrées de capitaux peut s'avérer utile** (Korinek, 2011 ; Jeanne et Korinek, 2010 ; Bianchi, 2011 ; Benigno et al., 2016). Le mécanisme d'application n'est bien sûr pas aussi simple et uniforme. Korinek et Sandri (2016) ont montré, par l'intermédiaire d'un modèle simple, qu'il est souhaitable de mettre en application **une coordination interne des deux politiques**. Blundell et Roulet (2014) ont analysé l'efficacité des politiques prudentielles des pays avancés et émergents. Ils avancent que les mesures macroprudentielles peuvent être avantageuses pour les deux types d'économies mais que l'utilisation des contrôles de capitaux dans un cadre prudentiel est essentiellement utile pour les économies émergentes. Jeanne (2014) considère que la politique macroprudentielle est généralement le « meilleur » des instruments à mettre en oeuvre pour éviter une croissance excessive du crédit intérieur et des flux de capitaux entrants. Cependant, étant donné le champ d'application limité de cette politique, les contrôles de capitaux ont leur rôle à jouer. Il y a sans aucun doute plusieurs manières de renforcer la stabilité financière en fonction des situations, du contexte, de la forme de gouvernance de chaque pays et des outils à la disposition des autorités.

Dans un monde ouvert et globalisé, où les restrictions sur les mouvements de capitaux ont été largement réduites pour permettre au capital de circuler vers son utilisation la plus efficace, des flux de capitaux libres peuvent apporter des avantages significatifs (croissance, développement financier). Ils font également subir des coûts importants (crises financières, endettement) et il convient de trouver un compromis satisfaisant. Ce dosage doit se trouver dans cadre global où se pose la question de la **coordination internationale** des politiques macroéconomiques et financières (Bengui et al., 2013).

Selon Engel (2016), lorsque le capital est mobile, les pays qui imposent des réglementations macroprudentielles aux institutions financières nationales, sont soumis à des pressions découlant des marchés de capitaux internationaux. La coopération internationale est alors nécessaire. Comme le préconisaient Keynes et White, Ghosh et al. (2012) avancent que les flux de capitaux transfrontaliers doivent être régulés de manière concertée en imposant des restrictions de compte de capital dans les pays sources (« outflows controls ») comme dans les pays bénéficiaires (« inflows control ») afin de mieux gérer les flux potentiellement perturbateurs. Ils trouvent également des preuves de débordements transfrontaliers des mesures de régulation. Cependant, l'existence de retombées n'empêche pas l'utilisation de telles politiques (Ostry et al., 2012). Si les politiques d'un pays aggravent les distorsions dans d'autres pays et que la réaction des pays voisins est coûteuse, la coordination multilatérale des politiques est bénéfique. Le pays qui impose des contrôles prudeniels de capitaux, à savoir sur les entrées de capitaux, a tout intérêt à améliorer la coordination avec d'autres pays (Korinek, 2011). Le consensus vise à ce que la coordination internationale des politiques prudentielles soit justifiée, mais qu'elle ne soit pas trop rigoureuse et dépende également des circonstances.

L'attention portée par le Fonds Monétaire International envers les contrôles de capitaux est une parfaite illustration de l'intérêt porté à ce sujet. En 2005, l'objectif du FMI était de mieux saisir les facteurs à l'origine des flux internationaux de capitaux et la façon de minimiser la volatilité de ces derniers (IEO, 2005). Depuis 2010, les principales économies émergentes ont exprimé un regain d'intérêt pour les contrôles de capitaux comme une réponse politique à l'afflux excessif et brutal de capitaux (« surges »), notamment en raison des politiques monétaires non conventionnelles engagées par de nombreuses banques centrales. Un consensus a reconnu explicitement l'utilisation de mesures macroprudentielles soigneusement adaptées pour contrer l'afflux de capitaux excessif (G20, 2010). En outre, la France a appelé à un « code de conduite pour réguler les flux de capitaux internationaux »

(G20, 2011).

En 2011, à la sortie du G20, la solution mise en avant pour atténuer les entrées massives de capitaux est d'utiliser des mesures de Gestion des Flux de Capitaux (« Capital Flow Management »). C'est une forme nouvelle de contrôle des capitaux, sous certaines conditions : surévaluation du taux de change, adéquation des réserves et surchauffe économique. Le terme « contrôles de capitaux » a une connotation relativement négative étant donné le passé auquel il est associé. Ces mesures ont souvent été mises en place dans des contextes difficiles (guerre, crise financière, dépression économique) comme solution de dernier recours. Ces contrôles sont donc vus comme des mesures très radicales qui reflètent une entrave à la liberté. Ainsi, bien que le débat soit ouvert, le terme est utilisé avec réticence. Par exemple en 2011, sous la pression de certaines économies émergentes (Chine et Brésil), le G20 déclare, à demi-mot, qu'il n'y a pas de pratique unifiée concernant l'approche à adopter en matière d'utilisation de mesures de Gestion des Flux de Capitaux. En 2012, l'idée mise en avant par le FMI était celle de libéraliser les flux de capitaux des pays émergents et de prendre des mesures encadrant les sorties de capitaux dans les pays avec des comptes de capitaux fermés ou du moins partiellement (FMI, 2012a). Cependant, une idée récurrente demeurait, à savoir que le rôle des pays à l'origine des flux de capitaux n'avait pas été suffisamment intégré (FMI, 2012e). Un point sur lequel une majorité d'économistes est désormais d'accord est que les conditions institutionnelles ont besoin d'évoluer au fil du temps pour incorporer de nouvelles expériences et idées.

Plus globalement, le FMI a tenté de parvenir à un consensus sur la question de la gestion des flux de capitaux. (Ostry et al., 2010, 2012 ; FMI, 2012a). Il avance que les contrôles de capitaux peuvent être utiles en matière de politique de régulation financière des Etats. Cependant, ces mesures représentent également un risque et elles ne doivent pas venir se substituer aux mesures macroprudentielles et à la supervision du système financier. Ghosh et Qureshi (2016) soutiennent que, bien que les contrôles sur les sorties de capitaux ne soient pas souhaitables, et associés à des régimes autocratiques, des politiques macroéconomiques défailtantes et des crises financières, les contrôles sur les entrées peuvent être utiles. Pour tenter de saisir les enjeux et de classer les mesures visant à influencer les flux de capitaux, le FMI fait référence aux « mesures de gestion des flux de capitaux » (CFM). Les contrôles de capitaux sont toujours des CFM et certaines mesures macroprudentielles sont des CFM si elles ont été imposées afin d'influencer le volume des flux de capitaux. Cela participe à une forme de réhabilitation des contrôles de capitaux.

Les contrôles sur les sorties de capitaux sont rarement une bonne chose étant donné les coûts qu'ils infligent aux agents économiques. Néanmoins, les contrôles aux entrées peuvent contribuer à la réglementation prudentielle. Cependant, ceux-ci sont aujourd'hui toujours **perçus comme un préjudice aux échanges et à la liberté**. Plusieurs éléments peuvent expliquer cela. Tout d'abord, les deux types de contrôles sont, pour beaucoup, inextricablement liés. Les mesures sur les sorties de capitaux ont été largement utilisées pour des raisons de répression financière ou en dernier recours pour résoudre une crise, et souvent par des régimes autoritaires. Le terme « contrôle » évoque ainsi davantage les contrôles aux sorties et les mesures d'afflux sont souvent condamnées par une « culpabilité par association » (Ghosh et Qureshi, 2016). Contrairement à ce que pensaient Keynes et White, les contrôles de capitaux et le libre échange sont souvent jugés mutuellement incompatibles et les restrictions du compte de capital sont souvent associées à des restrictions de compte courant. Ainsi, promouvoir le contrôle aux entrées de capitaux implique de s'opposer au libre échange. Bien qu'ils ne soient pas un instrument sans faille pour gérer les risques macroéconomiques et de stabilité financière associés aux entrées de capitaux, il n'y a pas de raison de croire qu'ils sont intrinsèquement plus mauvais ou plus coûteux que toute autre mesure politique (Ghosh et Qureshi, 2016).

5 Problématique

La crise financière a remis en cause plusieurs hypothèses sur lesquelles reposait la politique économique jusque-là. Certaines demeurent valides aujourd'hui, comme l'importance de la stabilité des prix à long terme ou l'indépendance des banques centrales. Cependant, la crise a mis en lumière l'importance des fonctions de surveillance et de réglementation des banques centrales et des régulateurs. Depuis 2008, la stabilité financière a été l'un des principaux objectifs de la politique monétaire aux États-Unis, puis en Europe et dans certains pays émergents. Une réaction immédiate des banques centrales après la crise a été de réduire fortement les taux d'intérêt à court terme. Confrontées au plancher de taux zéro, les banques centrales ont dû avoir recours à des politiques non conventionnelles comme l'assouplissement quantitatif, les injections directes de liquidités dans le système bancaire privé, les taux d'intérêt négatifs ou encore les interventions sur les devises.

La crise financière a intensifié les recherches académiques sur les interactions entre la politique monétaire traditionnelle (celle visant la stabilité des prix) et les politiques monétaires et financières visant à maintenir l'intégrité du système finan-

cier. Plusieurs réformes sont intervenues dans ce cadre : la loi Dodd-Frank de 2010 aux États-Unis ou encore la création d'une union bancaire européenne par l'Union Européenne en 2012. Dans les deux cas, les banques centrales ont été chargées de la surveillance et de la réglementation des risques systémiques. L'expérience de la crise financière a convaincu les autorités de la nécessité d'un dispositif plus complet pour maintenir la stabilité financière. La politique macroprudentielle, qui vise à freiner les évolutions du marché susceptibles d'entraîner une instabilité financière, manque encore de précision, tout comme sa relation avec la politique monétaire. Les contrôles prudents de capitaux permettent de s'attaquer aux déséquilibres externes qui ne rentrent pas dans le champ d'application de la politique macroprudentielle. Cependant, sa complémentarité avec celle-ci et ses effets restent encore à apprécier tant sur le plan théorique que sur le plan empirique.

La crise financière de 2007-2008 a donc renouvelé l'intérêt pour les politiques de contrôle des mouvements de capitaux et a développé l'analyse des politiques macroprudentielles. Les effets des politiques macroprudentielles souhaitables pour éliminer les distorsions des marchés financiers ont été analysées dans une littérature abondante¹⁵ et le sont de plus en plus concernant les politiques de contrôles prudents des capitaux. Les recherches sont axées à la fois sur des études empiriques et des aspects théoriques notamment basés sur des modèles d'équilibre général dynamique stochastique (DSGE, Stochastic General Equilibrium »). L'adoption de mesures macroprudentielles devient de plus en plus incontournable pour la plupart des pays alors que les doutes sur l'utilité prudentielle des contrôles de capitaux demeurent.

Les investigations menées dans cette thèse sont de deux types : **théoriques** et **empiriques**. Un des premiers objectifs est de présenter et d'analyser les mécanismes théoriques montrant pourquoi la mise en place de politiques de régulation financière est nécessaire, notamment par l'intermédiaire du mécanisme d'accélérateur financier. Il s'agit également de savoir comment ces mesures, macroprudentielles ou de contrôles des capitaux, peuvent être appliquées et quelles conséquences celles-ci peuvent avoir sur les variables macroéconomiques clés. La construction d'un modèle théorique dynamique basé sur la Nouvelle Macroéconomie Keynésienne nous permettra de répondre à ces premières questions. L'objectif est d'apporter une réflexion supplémentaire aux progrès déjà effectués en la matière, notamment par Bofinger et al. (2006). Ensuite, les prêts bancaires transfrontaliers se sont fortement accrus depuis le début des années 2000. Il convient alors d'analyser les implications de la procyclicité des facteurs financiers en économie ouverte en présence de prêts ban-

15. Cf chapitre 4.

caires transfrontaliers. L'objectif est de savoir comment les politiques de régulation doivent être agencées de façon optimale pour résoudre les problèmes de stabilité financière.

Les expériences en matière de régulation depuis la crise de 2007-2008 sont suffisamment nombreuses pour tenter de les mettre en parallèle avec la théorie. Une des premières questions est de savoir comment les contrôles de capitaux sont appliqués et quels sont leurs effets autant sur la sphère réelle que financière. La construction d'un modèle estimé par la méthode des moments généralisés (GMM) permettra de mesurer, d'abord, les conséquences empiriques des mesures de contrôles des capitaux. Ensuite, en pratique comme en théorie, il faut se demander comment la régulation financière peut être coordonnée aussi bien au niveau interne qu'au niveau externe. Au niveau interne, la politique macroprudentielle est largement validée par la littérature et le recours aux contrôles prudentiels des capitaux est jugé utile dans certains cas. Le problème est de savoir si ces mesures peuvent être coordonnées de manière efficace, sans qu'elles n'entrent en conflit avec la réalisation des objectifs prudentiels. Au niveau externe, il est nécessaire de se poser la question des effets de débordement des politiques de régulation sur les autres pays qui peuvent venir saper ou contrecarrer la politique des autres économies. Il convient d'examiner si la coordination internationale est nécessaire et bénéfique pour garantir l'efficacité de la politique prudentielle.

6 Plan

La thèse comprend quatre chapitres organisés de la façon suivante.

L'objectif du **premier chapitre** est d'analyser les relations entre les contrôles de capitaux et l'évolution de différents agrégats économiques concernant la sphère réelle et financière. Il débute par une revue de la littérature sur les contrôles des flux de capitaux. Ensuite, le travail de construction d'une nouvelle base de données historiques sur les contrôles de capitaux est présenté. A partir de cela, une étude préliminaire des effets des contrôles de capitaux est effectuée par l'intermédiaire d'un modèle dynamique estimé à l'aide des MCO. Ensuite, une analyse plus complète et détaillée est réalisée. La démarche consiste à estimer l'efficacité des mesures de contrôles sur un large panel de variables, de 1999 à 2015 pour 64 pays (au maximum), par l'intermédiaire d'un estimateur GMM. Ce modèle permet également de faire face aux éventuels problèmes d'endogénéité fréquents dans ce type d'estimation. Au

niveau des résultats, l'étude montre que la plupart des agrégats économiques et financiers considérés sont influencés négativement à court terme par les variables de contrôles des capitaux. Les effets sur les variables financières sont globalement plus importants que sur les agrégats macroéconomiques. En outre, on montre que les politiques de contrôle sont relativement efficaces selon les variables prises en compte pour contrer une surchauffe de l'économie, surtout en ce qui concerne le crédit, les flux de capitaux et le taux de change. Ce chapitre permet d'offrir une première évaluation des conséquences et de l'efficacité des contrôles de capitaux, qu'ils soient pruden- tiels ou non.

Le **deuxième chapitre** consiste premièrement à présenter et analyser les mécanismes théoriques montrant en quoi la conduite de politiques de régulation financière est bénéfique. L'enjeu est également d'analyser comment cette régulation peut être agencée en prenant l'exemple de mesures macroprudentielles et de contrôle des capitaux, de présenter le fonctionnement théorique de ces mesures et d'étudier leurs conséquences sur un ensemble de variables macroéconomiques. Pour cela, un modèle dynamique simple issu de la Nouvelle Macroéconomie Keynésienne est établi. C'est un modèle à trois équations basé sur celui introduit par Bofinger et al. (2006) et correspondant à une analyse en termes d'équilibre général. Nous proposons une extension en introduisant une version dynamique dans un cadre à deux pays. Au niveau des résultats, l'ajout d'un système bancaire dans le modèle tend à amplifier l'impact de l'ensemble des chocs. Nous montrons également que l'impact des chocs diffère selon le pays considéré et les caractéristiques de celui-ci. L'instrument macroprudentiel permet de compenser en partie les externalités négatives provenant des frictions financières. En revanche, les effets de l'accélérateur financier sont ambigus lorsque l'instrument de contrôle sur les dépôts étrangers est mis en place. Son efficacité dépend notamment de la sensibilité du pays au taux d'intérêt sur les prêts et de la façon dont le choc affecte les deux économies.

Le **troisième chapitre** est une extension du modèle précédent. Il permet d'incorporer l'hypothèse de prêts transfrontaliers. Il s'agit ici d'étudier comment l'ajout de cette hypothèse vient modifier le modèle et de comparer, par rapport au modèle sans prêts transfrontaliers, les différences dans le mécanisme d'accélérateur financier lorsqu'un choc survient. L'influence des politiques de contrôle des capitaux et macroprudentielles est également prise en compte et la structure du modèle permet de mettre en avant la coordination de ces politiques. La question de la politique optimale est également traitée. Nous analysons plusieurs aspects selon les différentes caractéristiques de la politique monétaire, à savoir si la banque centrale doit, par

l'intermédiaire du taux d'intérêt, prendre en compte la stabilité financière de l'économie. En fonction de cela, nous étudions le cadre optimal dans lequel la politique macroprudentielle et de contrôle des capitaux peut être coordonnée à la politique monétaire afin de concilier les objectifs de stabilité financière, de stabilité des prix et de croissance. Les résultats montrent que l'introduction de prêts transfrontaliers dans le modèle donne des effets différents selon le type de choc subi et selon les caractéristiques des pays. Nous trouvons également que ces prêts accentuent l'effet des chocs étrangers sur l'économie domestique. Ces flux internationaux tendent à mutualiser les effets des chocs entre les pays. Pour ce qui est de la politique optimale, nous trouvons que la politique monétaire combinée à un instrument prudentiel est plus efficace en terme de stabilité des prix et financière qu'une politique standard prenant en compte les déséquilibres financiers. Le résultat en termes de bien être pour l'économie est donc également supérieur avec cette politique.

Le **quatrième et dernier chapitre** permet d'analyser empiriquement la question de la régulation financière dans sa globalité. Premièrement, la coordination interne et les interactions possibles entre la politique macroprudentielle et la politique de contrôle des capitaux sont étudiées. Ensuite, il s'agit également d'apprécier les conséquences au niveau régional de l'introduction de ce type de mesures. Cela nous amène à répondre à la question de la coordination externe de ces politiques. Un modèle de panel dynamique estimé par la méthode des moments généralisés, à l'aide de paramètres d'interaction, est construit pour étudier ces questions. Les résultats sont multiples. Il apparaît que la coordination interne des politiques de régulation peut améliorer l'efficacité des mesures selon l'objectif recherché. Par exemple, cette coordination semble efficace pour atténuer la croissance du crédit ou des prix immobiliers, mais pas pour le taux de change. De plus, la politique macroprudentielle apparaît plus efficace que celle de contrôle des capitaux. Ensuite, concernant la coordination externe, la mise en place de mesures de régulation prudentielle ou non a des effets de débordement sur les autres pays. Si on se réfère à la croissance du crédit, l'effet négatif des contrôles prudentiels de la région est moins élevé (d'environ 1,1 point de pourcentage) quand le pays national ne change pas sa politique de contrôle prudentiel. La politique nationale semble plus efficace pour contrer la croissance du crédit lorsque ce même pays renforce son niveau de contrôle prudentiel. Cette différence d'effet incite à prendre en compte la politique de régulation prudentielle des pays voisins et encourage donc potentiellement à une coordination entre les pays. En revanche, il ne semble pas y avoir d'effets de débordements significatifs des régulations macroprudentielles.

Pour finir, la conclusion générale permet de revenir sur les principaux résultats de la thèse, de présenter les enseignements majeurs de ces travaux et de proposer des pistes de recherche future sur ce sujet.

Chapitre 1

Les contrôles de capitaux comme instrument de la politique prudentielle : un premier éclairage empirique

1 Introduction

Dans le passé, les gouvernements ont rarement imposé ou éliminé les contrôles des capitaux en réponse aux fluctuations à court terme de la production, des échanges extérieurs ou vis à vis de déséquilibres financiers (Eichengreen et Rose, 2014 ; Fernandez et al., 2015). Cependant, les contrôles de capitaux ont suscité un regain d'intérêt après les crises asiatiques des années 1990 et encore davantage après la Grande Récession, suite à la crise financière de 2007-2008. En effet, certaines études ont montré que les économies appliquant des contrôles sur les entrées de capitaux font preuve d'une plus grande résilience pendant la récession que celles qui n'en avaient pas (Ostry et al., 2010 ; Kose et al., 2009 ; Klein, 2012). Un nombre croissant d'études tendent à montrer qu'en l'absence de politiques conventionnelles, le recours aux contrôles des capitaux peut être bénéfique. L'objectif peut être un besoin de politiques contracycliques en cas de surchauffe de l'économie (Farhi et Werning, 2014), une manipulation des termes de l'échange (De Paoli et Lipinska, 2013) ou alors un renforcement de la stabilité financière (Ostry et al., 2012). Ces travaux, théoriques et économétriques, témoignent de la diversité des conséquences macroéconomiques potentielles de restrictions aux mouvements des capitaux.

Ce chapitre porte sur l'analyse des relations entre les contrôles de capitaux et l'évolution de différents agrégats économiques concernant la sphère réelle et financière. Une nouvelle base de données historiques sur les contrôles de capitaux est présentée. Une étude préliminaire des effets des contrôles de capitaux est réalisée, en premier lieu, par l'intermédiaire d'un modèle dynamique estimé à l'aide des MCO et inspiré de l'étude de Kuttner et Shim (2016). En second lieu, une analyse plus détaillée et complète est réalisée par l'intermédiaire d'un modèle GMM permettant d'estimer l'efficacité des mesures de contrôles sur un large panel de variables. Ce modèle permet également de faire face aux éventuels problèmes d'endogénéité fréquents dans ce type d'estimation.

Les résultats montrent que la plupart des variables expliquées sont influencées négativement par les contrôles des capitaux. En outre, les effets sur les variables financières sont globalement plus intenses que sur les variables macroéconomiques. Les politiques de contrôles à vocation prudentielle semblent relativement efficaces selon les variables prises en compte pour prévenir une surchauffe de l'économie à court terme, surtout en ce qui concerne le crédit, les flux de capitaux et le taux de change réel effectif. Cependant, ces mesures prudentielles sont également associées à une forte hausse des prix immobiliers pour les pays avancés. Elles ne semblent donc pas capables d'endiguer une forte croissance des prix immobiliers, ce qui appelle des mesures prudentielles complémentaires¹. Concernant la sphère réelle, l'indice global de contrôles des capitaux et l'indice prudentiel n'ont pas d'effets significatifs sur la croissance du PIB, pas plus sur l'investissement.

Ce chapitre permet d'établir une première évaluation des conséquences et de l'efficacité des contrôles de capitaux, qu'ils soient prudentiels ou non. Il est construit de la façon suivante. La section 2 passe en revue la littérature sur les effets des contrôles de capitaux. La section 3 présente les données. La section 4 est une description statistique des usages en matière de contrôles des capitaux de 1999 à 2015. La section 5 est consacrée à l'analyse économétrique. La section 6 dresse un bilan des résultats obtenus. Enfin, une conclusion vient provisoirement clore ce chapitre.

1. Telles que les mesures macroprudentielles qui sont abordées dans les chapitres suivants.

2 Revue de la littérature sur l'analyse des contrôles de capitaux

Les politiques de contrôles des capitaux étaient reléguées au milieu des années 1990 comme des mesures faussant l'allocation des ressources et allant à l'encontre de la libéralisation du compte de capital. Cependant, le risque lié aux entrées massives de capitaux a conduit les autorités à réévaluer le rôle de telles restrictions. C'est pourquoi l'application de ces politiques sur des secteurs spécifiques réapparaît en l'an 2000. L'évolution du débat est lente mais certaine. Les points de vue des économistes et des autorités évoluent vers plus de tolérance envers ces mesures : « *Dans certains cas, la gestion des flux de capitaux et les interventions sur le marché des devises peuvent convenir pour contenir l'instabilité financière ... Ces politiques ont permis de limiter la volatilité excessive. Et tant qu'ils restent ciblés et temporaires, ces contrôles ne sont pas censés éviter les ajustements nécessaires* » (Christine Lagarde, 2014). Dans ce discours, la directrice générale du Fonds Monétaire International (FMI) appelle notamment par la suite à davantage de coopération internationale en matière de régulation financière.

Avant de rentrer davantage dans le détail, il nous faut présenter un point clé théorique en matière de régulation financière. Les contrôles ou simplement les régulations sont souhaitables pour certains pays parce que les créanciers peuvent bénéficier d'une restriction de l'offre de capital, conduisant le taux d'intérêt mondial à la hausse et déplaçant les termes de l'échange en leur faveur² (Ostry et al, 2012). En effet, les entrées massives de flux de capitaux dans les pays émergents sont en partie expliquées par le niveau des taux d'intérêt réels dans les pays développés. Hormis l'incitation à manipuler les termes de l'échange, la littérature récente met en avant le rôle joué par les contrôles de capitaux pour s'attaquer aux distorsions internes entraînant des emprunts excessifs à l'étranger. Les contrôles peuvent permettre de diminuer le volume des entrées de capitaux jugés risqués.

Les entrées massives de capitaux provoquent des externalités négatives, un déséquilibre du système financier et viennent augmenter le risque. La littérature récente considère les contrôles de capitaux comme des mesures ex ante bénéfiques en présence d'externalités négatives dans les décisions d'emprunt des agents domestiques (Korinek, 2011 ; Pasricha, 2017). Ces agents font face initialement à une contrainte de collatéral qui dépend du taux de change réel. Celui-ci est considéré comme donné

2. A l'inverse, les emprunteurs bénéficient de la restriction de la demande de capitaux, améliorant ainsi leurs termes de l'échange.

lors de la prise de décision d'emprunt des investisseurs alors que le taux de change réel dépend des choix d'endettement des agents. Ce mécanisme rétroactif a pour conséquence un niveau d'emprunt excessif dans les périodes de prospérité économique, venant augmenter le risque et la probabilité d'occurrence d'une crise. C'est pourquoi les contrôles de capitaux peuvent jouer un rôle prudentiel en limitant l'appréciation réelle de la monnaie lors des phases d'expansion économique, ce qui permet d'atténuer la croissance du crédit.

Ceci étant, si les contrôles de capitaux peuvent avoir un objectif prudentiel, ceux-ci sont surtout réputés répondre à un objectif mercantiliste (Pasricha, 2017). En ce sens, son objectif est de favoriser les exportations en influant sur les termes de l'échange. C'est à dire, par exemple, en maintenant une monnaie sous-évaluée, en combinant le contrôle des capitaux et l'accumulation des réserves (Dooley et al., 2003, 2014). Sous cet angle d'analyse, les contrôles ne font que détourner les flux de capitaux et peuvent mener à ce qu'on nomme une guerre des monnaies, destructrice des échanges internationaux et de l'activité économique.

Cependant, peu de preuves empiriques sont disponibles sur la façon dont les contrôles de capitaux ont été utilisés. Les indices sont souvent indirects et montrent que certains types de contrôles aux entrées de flux de capitaux profitent aux plus grandes entreprises exportatrices (Alfaro et al., 2014). En revanche, Pasricha (2017) a fourni les premières preuves de l'existence d'un objectif prudentiel dans le recours aux contrôles. Il montre que les autorités ont recours à la fois à des mesures de restriction des capitaux entrants et à l'assouplissement des contrôles sur les sorties de capitaux quand l'objectif est mercantiliste. Cependant, ces mêmes responsables utilisent uniquement les restrictions aux entrées de capitaux quand leur objectif est prudentiel. Il confirme ainsi l'intérêt de la littérature récente qui centre l'analyse sur les effets des contrôles sur l'afflux de capitaux de l'étranger. C'est pourquoi nous nous focalisons essentiellement sur les entrées de capitaux lors de l'analyse économétrique à suivre³ (cf section 5).

En nous basant sur l'étude de Forbes et al. (2014), nous présentons brièvement les différentes formes de contrôles de capitaux observées : les limites quantitatives sur la propriété étrangère d'actifs d'entreprises nationales ; les limites quantitatives sur les emprunts étrangers ; les limites sur la capacité à emprunter à des entités offshore ; les restrictions sur l'achat d'actifs étrangers (y compris les dépôts étrangers) ;

3. Nous sommes conscient que qualifier de contrôles prudentiels uniquement ceux qui visent l'atténuation des entrées de capitaux n'est pas une définition idéale du caractère prudentiel de ces contrôles. Une analyse longue et approfondie de nos sources de données sur les contrôles permettrait dans le futur de discerner exactement les mesures prudentielles de celles non prudentielles.

une licence spéciale sur les investissements directs étrangers et d'autres opérations financières ; les exigences minimales de période d'investissement pour les nouvelles entrées de capitaux, pour lutter contre les investissements à très court terme à objectif spéculatif (« hot money ») ; ou encore les taxes sur les entrées de capitaux.

Néanmoins, certaines réserves sont formulées à l'encontre des contrôles de capitaux. Premièrement, les mesures « non appropriées » peuvent affecter négativement le développement des marchés financiers, en perturbant les marchés internationaux d'actifs par exemple ou encore en détournant inefficacement des flux de capitaux (comme dans le cas du Brésil, étudié plus loin). A l'inverse, les mesures appropriées ont un effet positif sur eux et permettent d'améliorer la stabilité financière. Par exemple, mettre en place des exigences de réserves obligatoires plus élevées pour les comptes détenus par des non-résidents que pour ceux détenus par les résidents permettrait de favoriser la stabilité financière. Cette réglementation du secteur bancaire peut à moyen-long terme favoriser le développement des marchés financiers (Korinek, 2011).

Deuxièmement, un niveau confiscatoire des contrôles de capitaux peut cependant maintenir durablement des taux de change sous-évalués (Korinek, 2011). En outre, ces contrôles impliquent de nombreux types de coûts tels que ceux administratifs, afin de mettre en application ces contrôles ; les coûts d'efficience, en raison du ciblage imparfait des différentes formes de risques liées à l'entrée de capitaux (Ostry et al, 2012) ; les coûts de conformité, pour ceux qui sont concernés par les contrôles ; les coûts de mise en œuvre d'une stratégie de croissance tirée par les exportations et soutenue par les entrées de capitaux ; et enfin, les coûts les plus importants sont les effets d'une potentielle distorsion sur la consommation (excès d'épargne) et les distorsions causées par le ciblage imparfait des flux financiers à risque (hautement volatiles).

Troisièmement, les études empiriques font souvent ressortir le fait que les régulations sur les flux peuvent en modifier la composition, ce qui peut être efficient si ceux-ci sont détournés du court vers le long terme. Ce peut être également positif si les régulations ne conduisent pas les investisseurs à contourner les contrôles pour aller vers des types de flux de capitaux indésirables comme, par exemple, déguiser les prêts interbancaires en investissements directs étrangers (Korinek, 2011). En outre, plusieurs canaux d'investissement peuvent être à l'œuvre, de telle sorte que les changements dans les contrôles des capitaux affectent des flux qui ne sont pas directement ciblés par la régulation lorsque les investisseurs ont des informations imparfaites (Bartolini et Drazen, 1997). Par exemple, le Brésil a mis en œuvre

en 2009 une taxe de 2% sur les investissements de portefeuille, ce qui a provoqué leur diminution. Cependant, Forbes et al. (2016) font valoir que cette mesure sur les entrées de capitaux obligataires a également entraîné une réduction significative des investissements en actions au Brésil. Cela montre que la mise en application d'une mesure de contrôle peut être interprétée par les investisseurs comme un signal négatif sur la future politique menée par les autorités en matière de mobilité des capitaux. En outre, une mise en place optimale de ces régulations implique des investissements dans les contrôles administratifs pour garantir une surveillance et des sanctions appropriées. La communication sur les nouvelles réglementations doit être très claire en raison de possibles réactions défavorables du marché.

Comme nous allons le saisir pleinement dans cette section et dans le dernier chapitre (pour l'aspect macroprudentiel), de nombreux auteurs ont analysé les effets des mesures prudentielles. La plupart d'entre eux concluent que ces mesures peuvent atténuer les expansions euphoriques du crédit, appelées « boom ». Pour leur part, les contrôles de capitaux ont surtout des effets sur la composition des flux de capitaux et sur la vulnérabilité financière. En ce qui concerne les effets sur les taux de change et sur le volume des flux de capitaux, les résultats sont moins nets.

L'efficacité des contrôles prudentiels de capitaux est mesurée par la réalisation de certains objectifs : réduire le volume des entrées de capitaux pour stopper une forte appréciation de la monnaie ; modifier la composition des flux - baisse des flux de court terme (« hot money ») et hausse de ceux de long terme - afin d'éviter un arrêt brutal des entrées de capitaux (« sudden stop », Calvo, 1998) et une volatilité excessive du taux de change ; ou encore améliorer les marges de manœuvre pour la politique monétaire. Comme le soulignent Magud et al. (2011), qui ont analysé plus de trente études sur le sujet, de nombreuses recherches (Habermeier et al., 2011 et Ostry et al., 2010, 2011) concluent que les contrôles de capitaux peuvent réduire la pression des taux de change dans certaines circonstances, changer la composition des flux et rendre la politique monétaire plus indépendante.

Ce dernier point renvoie au débat autour du triangle d'incompatibilité de Mundell. Selon lui, un pays ne peut avoir simultanément une politique monétaire autonome, un taux de change fixe et la mobilité des capitaux. Ainsi, une économie ne peut regagner l'autonomie de sa politique monétaire qu'en adoptant des taux de changes flottants ou en instaurant des contrôles de capitaux. Certains auteurs montrent que les économies sont toujours confrontés à un trilemme (Obstfeld, 2015 ; Aizenman et al., 2015) : si les autorités respectent leurs engagements, un taux de change flottant avec un compte de capital libéralisé n'altère pas l'autonomie de la politique

monétaire. D'autres indiquent, au contraire, que la période récente fait place à un dilemme entre l'indépendance de la politique monétaire et la libre circulation des capitaux (Rey, 2013). En effet, la politique monétaire des autres pays est fortement influencée par celle des Etats-Unis. Ainsi, les contrôles de capitaux peuvent rendre la politique monétaire plus indépendante. Han et Wei (2016) ajoutent que le dilemme se pose essentiellement quand les pays développés assouplissent leur politique monétaire. On se situerait alors quelque part entre le trilemme et le dilemme selon ces auteurs. Un trilemme quand les pays développés resserrent leur politique monétaire : taux de change flexible et libre circulation des capitaux sont alors compatibles avec l'autonomie de la politique monétaire pour les pays émergents. Un dilemme lorsque les pays développés assouplissent leur politique monétaire : la crainte d'appréciation de la monnaie pour les économies émergentes les incite alors à mettre en place des contrôles de capitaux.

Concernant la composition des flux de capitaux, les contrôles ont un effet sur leur ampleur (Habermeier et al., 2011). Cela dépend de l'intensité des contrôles, de la motivation des investisseurs dans des stratégies de contournement, de la qualité de la mise en application et de l'administration en place. Les effets spécifiques précis sur l'ampleur des flux internationaux d'actifs (plutôt que sur la composition) sont difficiles à mettre en évidence, et une solution serait de conduire une analyse en séparant différents types de flux en réponse aux contrôles.

Les recherches empiriques soulignent que les contrôles de capitaux sont stables dans le temps et pratiquement acycliques (Fernandez et al., 2015). Forbes et Warnock (2012) avancent qu'ils sont inchangés pendant les périodes de surchauffe économique (« booms ») ou pendant les récessions (« busts »). Ils ne sont pas significativement associés à une diminution des bulles et de leur probabilité d'éclatement. Ils pointent aussi, avec Ghosh (2014), l'importance du risque global associé aux vagues d'entrées de capitaux, ce qui confirme l'intérêt particulier pour ces flux. Certaines études ne trouvent pas d'effets significatifs sur les flux globaux (Schindler, 2009) tandis que d'autres concluent à un effet significatif et contracyclique (Coelho et Gallagher, 2010 ; Campion et Neumann, 2004).

Concernant la maturité des flux, la plupart des études trouvent un effet significatif et négatif sur les entrées de court terme (Baba et Kokenyne, 2011 ; Klein, 2012 ; Carvalho et Garcia, 2008). Ostry et al (2012) constatent que les contrôles réduisent les risques en matière de dette extérieure et de prêt en devises dans l'économie. Si ces effets sont avérés, cela entraînerait des gains d'efficacité et une croissance potentielle plus forte.

Un autre fait saillant est que la réglementation des capitaux offre plus de marge de manœuvre pour relever les taux d'intérêt nationaux et réduire les pressions relatives à l'appréciation de la monnaie, source de déséquilibres macroéconomiques et d'instabilité du système financier (Habermeier, 2011). Les contrôles prudentiels peuvent permettre de maintenir un écart entre les taux d'intérêt nationaux et étrangers (Baba et Kokenyne, 2011) et aussi de diminuer l'appréciation de la monnaie, bien qu'il soit difficile d'atteindre les deux simultanément (Habermeier, 2011) : l'écart de taux d'intérêt pourrait être maintenu mais le taux de change devra s'ajuster, conformément à la parité des taux d'intérêt.

Certaines études mettent en avant un effet mitigé des contrôles sur l'appréciation des devises comme Rincon et Toro (2010) et Coelho et Gallagher (2010). D'autres, au contraire, trouvent des effets conséquents, tels Edwards et Rigobon (2009). Ostry et al. (2010) constatent que ces barrières aux mouvements internationaux de capitaux limitent la volatilité du taux de change. Elles réduisent aussi les pressions de change (uniquement pour les contrôles sur les sorties de capitaux). Selon Straetmans et al. (2013), les contrôles de capitaux ont un effet très limité sur les écarts observés à la parité des taux d'intérêt et sont inefficaces à donner une plus grande liberté d'action en matière de politique monétaire. Ils ajoutent que, dans certains pays, des contrôles de capitaux importants conduisent même à une érosion de l'autonomie monétaire. Enfin, un niveau plus élevé de transparence financière encourage le développement des marchés d'actions (Chinn et Ito, 2006 ; Eichengreen et Rose, 2014).

Il faut ici rappeler que les mesures macroprudentielles dans le domaine bancaire sont mieux acceptées pour le moment, en partie à cause des réticences vis à vis de la mise en place de contrôles des capitaux. C'est pourquoi nous insistons sur le caractère prudentiel des contrôles. En effet, ceux-ci pourraient être appliqués sur plusieurs types de flux ciblés. Néanmoins, le risque est que cela se transforme en moyen de répression financière par le contrôle du taux de change et plus globalement du système financier comme c'est déjà le cas pour certains pays (la Chine ou l'Inde). Une régulation excessive peut induire une allocation inefficace de l'épargne et une croissance économique plus faible à long terme (Habermeier et al., 2011). Toutefois, dans ces conditions, la réglementation prudentielle demeure tout de même primordiale, y compris en matière d'encadrement des mouvements de capitaux.

Avant de poursuivre avec la présentation des données, il est nécessaire de discuter des éventuels problèmes techniques ainsi soulevés. La recherche empirique sur ce sujet fait face à de multiples analyses, comme par exemple les problèmes d'endogénéité. Par exemple, si un pays réduit ses contrôles lors de fortes entrées de capitaux,

cela ne signifie pas que ces entrées sont causées par l'assouplissement des contrôles, comme pourrait le laisser penser l'estimation d'un tel impact.

Analyser l'efficacité de la régulation prudentielle est souvent difficile pour de multiples raisons. L'une d'entre elles tient à la simultanéité des mesures mises en application, de sorte qu'il est difficile d'analyser l'effet spécifique de chacune isolément sachant qu'elles peuvent toutes potentiellement interagir et affecter les variables économiques. Il est également compliqué de mesurer l'intensité de la régulation. Comme le rappellent Ostry et al. (2012) au sujet des contrôles de capitaux, ces mesures ont connu des changements marginaux et concomitants d'une série d'autres mesures susceptibles d'impacter également les flux de capitaux. C'est une difficulté supplémentaire d'isoler les effets des mesures de contrôle des capitaux eux-mêmes. On recense presque autant de manières de mesurer la régulation des capitaux qu'il n'y a d'études sur le sujet. Certains travaux utilisent des variables quantitatives (Edison et Warnock, 2003 ; Lane et Milesi-Ferretti, 2001), d'autres, plus souvent, utilisent des variables binaires ou agrégées de celles-ci ou non (Chinn et Ito, 2008 ; Fernandez et al., 2016). Certains se concentrent sur une mesure indirecte de la régulation (Pasricha, 2013), à savoir seulement sur le sens de celle-ci (positive, négative ou nul), quand d'autres tentent de capter le degré de restriction ou l'amplitude des mesures (Klein, 2012).

Un autre problème est le biais de simultanéité, davantage présent avec les contrôles de capitaux prudeniels car ils sont souvent mis en application lorsque les variations des indicateurs de risque (tel que le VIX) sont déjà atténuées. Cela crée un problème d'endogénéité important. Par exemple, les pays sont plus susceptibles d'accentuer les contrôles sur les entrées de capitaux et d'assouplir les contrôles sur les sorties après une appréciation importante de la monnaie (Forbes et al., 2014). Il est important d'aborder cette question et de ne pas juste tirer des conclusions en fonction des variations des variables économiques et des flux de capitaux. Certaines approches statistiques essaient d'y remédier, par l'utilisation de variables instrumentales ou par un modèle dynamique en panel. Si ces techniques paraissent plus compliquées à mettre en place (notamment par manque de données), elles peuvent permettre de corriger les problèmes d'endogénéité. Nous y porterons une attention particulière dans l'analyse économétrique.

Il peut survenir également des biais de sélection, en partie parce que les pays qui mettent en œuvre les restrictions aux flux de capitaux ont souvent des caractéristiques différentes des autres. Par exemple, les pays dotés d'une administration de qualité sont beaucoup plus susceptibles de supprimer les contrôles sur les sorties de

capitaux et d'opter pour des mesures macroprudentielles (Habermeier et al, 2011). Ainsi, il pourrait être intéressant de s'interroger sur les capacités de l'administration pour les contrôles ou la conception des mesures mises en œuvre et, de manière plus globale, l'environnement dans lequel elles sont appliquées.

L'autre question porte sur les limites propres aux données. En effet, les informations d'une fréquence élevée sont difficiles à obtenir et ainsi les effets de la régulation financière sont plus difficiles à mesurer. Compte tenu de la perte d'efficacité des contrôles de capitaux prudents au fil du temps (parce que les agents trouvent tôt ou tard des moyens de contournement), prendre en compte la date de mise en application d'une mesure augmente les chances de parvenir à un résultat significatif (Levy-Yeyati et al., 2010 ; Hutchison et al., 2012), d'où notre choix d'utiliser des données trimestrielles plutôt qu'annuelles. La construction des données est également cruciale et notamment la conception des données de régulation.

Pour conclure, selon Habermeier et al. (2011), des investigations empiriques sur ce sujet doivent dans l'idéal respecter les critères suivants : des mesures directes et indirectes de l'intensité des obstacles à la mobilité internationale des capitaux ; le traitement des problèmes d'endogénéité ; l'utilisation de données à « assez haute » fréquence ; la résolution des biais de sélection en appréhendant la qualité des institutions et en couvrant un large éventail de pays. Cependant, ces auteurs rappellent que la combinaison de tous ces critères demeure extrêmement compliquée en raison des limites propres aux données.

3 La construction d'une nouvelle base de données sur les contrôles de capitaux

Cette section décrit en détail les données sur les contrôles de capitaux utilisées tout au long de l'analyse. La collecte et le traitement de ces données ont demandé un travail très conséquent. Elles proviennent de la série de rapports annuels du FMI basés sur les déclarations officielles de ses membres en matière de régime de change et de restrictions réglementaires sur leur compte financier (nommés AREAER ou « Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions »). Notre mesure des contrôles provient donc d'informations « de jure », à savoir des restrictions officielles légales. Cela ne permet pas de savoir dans quelle mesure elles sont appliquées. Cependant, il est difficile de construire des indicateurs « de facto », en

partie parce que cela requiert des hypothèses fortes sur les attentes et les préférences des investisseurs ainsi que sur les corrélations entre les rendements des actifs et d'autres mesures du risque (Fernandez et al., 2016).

Nos données concernent autant les contrôles sur les capitaux entrants (« inflows ») que sortants (« outflows »). Ce sont des données trimestrielles allant de 1999 à fin 2015. Le choix de cette fréquence permet d'avoir une plus grande robustesse dans l'analyse et permet d'analyser certains aspects que les données annuelles n'auraient pas permis, surtout avec la faible étendue de la période d'observation. Les données recouvrent un ensemble de dix catégories d'actifs. 100 pays sont considérés dans la base, 42 pays développés, 50 émergents et 8 sous-développés.

Ce type de base de données a été développé initialement par Schindler (2009) puis étendu par Klein (2012) et enfin par Fernandez et al. (2016). La base de Schindler comptait 91 pays de 1995 à 2005 en fréquence annuelle et prenait en compte les contrôles sur six classes d'actifs : actions, obligations, instruments monétaires, placements collectifs, crédits financiers et investissements directs étrangers. Klein (2012) a mis à jour cette base pour y inclure les années 2006 à 2010 mais seulement pour 44 pays et pour les contrôles sur les capitaux entrants. Fernandez et al. (2016) ont étendu cette base de données à 100 pays de 1995 à 2013 avec les contrôles sur les capitaux entrants et sortants, toujours en fréquence annuelle. Pour avoir un indice plus complet, ils ont également ajouté quatre catégories d'actifs : produits dérivés, crédits commerciaux, garanties financières et actifs immobiliers.

La base de données présentée ici s'appuie sur les travaux de ces derniers dans sa forme et sa structure. Mais sa conception à l'origine s'appuie sur les données de l'AREAER du FMI. Le travail de construction fut long et parfois compliqué, certaines retranscriptions n'étant pas toujours identiques à celles de Schindler (2009). Finalement, en recoupant les informations avec la base de données de Fernandez et al. (2016), nous obtenons notre nouvelle base que nous allons présenter plus en détail. La fréquence trimestrielle de nos données permet par la suite d'obtenir davantage de précision par rapport aux effets des contrôles des capitaux.

Le premier travail a consisté à retranscrire les données de l'AREAER. Il se présente comme un rapport dans lequel pour chaque catégorie, quatre indications apparaissent : « oui » en présence d'une mesure de contrôle, « non » si aucune mesure n'est en place, « n.a. » en l'absence de suffisamment d'informations disponibles au moment de la publication, « n.r. » si les autorités ont fourni des informations indiquant l'absence de régulation. Des commentaires viennent compléter ces informations. En

cas d'absence de « oui » ou de « non », c'est par rapport à ceux-ci que l'on décide s'il y a restriction ou non. En se basant sur les informations de Fernandez et al. (2016), un contrôle est alors réputé être en place lorsque les commentaires font référence à une transaction nécessitant explicitement une « autorisation », une « permission », ou une « approbation » d'un établissement public. Ne sont pas considérés comme un contrôle tous les commentaires faisant référence à une « déclaration », une « notification » ou un « enregistrement ». Une restriction pour motif prudentiel, bien que ce soit rarement spécifié, est bien sûr enregistrée comme un contrôle. En revanche, toute restriction pour motifs politiques ou de sécurité nationale n'est pas considérée comme un contrôle de capitaux. De plus, lorsqu'une restriction est spécifique à un seul secteur (hormis le système financier ou les fonds de pension) et/ou lorsque cette restriction concerne une zone réservée au contrôle de l'Etat (défense, sécurité, banque centrale, etc. .), celle-ci n'est pas considérée comme un contrôle. Enfin, toute restriction considérée comme ayant un impact macroéconomique est retranscrite comme un contrôle de capitaux.

Ainsi, dix catégories d'instruments sont répertoriées, ce qui permet de prendre en compte une large gamme d'actifs et d'avoir une vision globale du niveau national de régulation en matière de contrôle des capitaux. Il est utile de fournir quelques précisions sur ces catégories d'instruments financiers.

- La catégorie *instruments du marché monétaire (mm)* inclut les titres ayant une échéance initiale d'un an au plus, en plus des instruments à court terme, comme les certificats de dépôt et les lettres de change, entre autres.

- La catégorie *obligations (bo)* rassemble les obligations et les autres titres de créance d'une durée initiale de plus d'un an.

- La catégorie *actions (eq)* inclut les actions et les autres titres à caractère participatif, à l'exclusion des investissements dans le but d'acquérir un intérêt économique durable (ceux-ci seront classés comme des investissements directs étrangers).

- La catégorie *placements collectifs (ci)* comprend les fonds communs de placement et les sociétés d'investissement (ou « investment trusts »).

- La catégorie *crédits financiers (fc)* regroupe les crédits financiers et tous les crédits (hormis les crédits commerciaux) accordés par tous les résidents, y compris les banques, à des non-résidents, et vice versa.

- Les *dérivés (de)* correspondent aux opérations en droits, aux bons de sous-

cription, aux options et contrats à terme, aux opérations sur le marché secondaire sur d'autres actifs financiers, aux swaps d'obligations et autres titres de créance, et aux opérations de change sans autre transaction sous-jacente.

- La catégorie **crédits commerciaux (cc)** concerne les opérations directement liées au commerce international ou à la prestation de services internationaux.

- Les **garanties (gs)** comprennent les titres garantissant le paiement ou l'exécution d'un contrat tels que les bons de souscription, les obligations de performance et les lettres de crédit. Elles couvrent également les « financial back-up facilities », à savoir des facilités de crédit utilisées comme garantie pour les opérations financières indépendantes.

- La catégorie **immobiliers (re)** fait référence à l'acquisition de biens immobiliers non associée à des investissements directs, y compris, par exemple, les investissements de nature purement financière dans l'immobilier ou l'acquisition de biens immobiliers pour usage personnel.

- Enfin, dans la catégorie **investissements directs (di)** figurent les transactions effectuées dans le but d'établir des relations économiques durables tant à l'étranger par les résidents que dans l'économie nationale par les non-résidents.

Le rapport annuel du FMI (AREAER) a l'avantage de distinguer tous les types de transactions en fonction des lieux de résidence de l'acheteur et du vendeur, et indique également si la transaction représente un achat, une vente ou une émission de titres. Pour cinq des dix catégories d'actifs, *instruments du marché monétaire, obligations, actions, placements collectifs et dérivés*, les mesures sont subdivisées en quatre sous-catégories de contrôles des capitaux : deux catégories de contrôle sur les capitaux entrants, à savoir *les achats domestiques par des non-résidents* et *les ventes ou émissions à l'étranger par des résidents* ; et deux catégories de contrôle sur les capitaux sortants, à savoir *les achats à l'étranger par des résidents* et *les ventes ou émissions domestiques par des non-résidents*.

La subdivision des catégories est légèrement différente pour les autres actifs. Pour la catégorie *immobiliers*, elle comprend *les opérations de capital entrant* et les opérations de capital sortant : *les achats à l'étranger par des résidents* et *les ventes ou émissions domestiques par des non-résidents*. Ensuite, pour les catégories concernant le crédit⁴, la classification est plus large, il y a simplement deux catégories : *les opérations de capital entrant* et *les opérations de capital sortant*. Enfin,

4. *crédits financiers, crédits commerciaux et garanties.*

la catégorie *investissements directs* comprend les opérations sur les entrées de capitaux, les opérations sur les sorties de capitaux et les opérations sur la liquidation de l'investissement direct.

Au final, on dispose de 32 catégories si on désagrège totalement l'indice global. Une moyenne de ces catégories est effectuée pour obtenir un indice moyen sur les contrôles sur les capitaux entrants d'un côté (« kai ») et ceux sur les capitaux sortants de l'autre (« kao »). La moyenne de ces deux derniers indices donne un indice global (« ka ») permettant d'observer le niveau de régulation moyen en matière de contrôle des capitaux pour chacun des 100 pays considérés au fil du temps.

4 Les contrôles de capitaux de 1999 à 2015 : descriptions et usages

Cette section a pour objectif d'examiner l'évolution des contrôles de capitaux de 1999 à 2015. Pour ce faire, l'analyse se base sur les indices de l'échantillon de données en fréquence trimestrielle, présentés dans la section 3 précédente. Une hausse de ces indices représente un renforcement des contrôles de capitaux et donc une diminution de la libéralisation financière. Cette section permet d'avoir une première présentation des évolutions de nos variables d'intérêt qui seront utilisées dans l'analyse économétrique qui suit.

Le tableau 1.1 qui suit présente les principales statistiques descriptives de cet échantillon. « ka » fait référence à l'indice global de contrôle des capitaux, compris entre 0 et 1, qui est une moyenne de « kao », l'indice de contrôle sur les sorties de capitaux, et « kai », l'indice de contrôles sur les entrées de capitaux. C'est ce dernier que l'on qualifie de contrôle prudentiel. Ces différentes variables sont utilisées ensuite dans l'analyse économétrique.

On s'intéresse premièrement à la relation entre ces trois indices de contrôle des capitaux en examinant les corrélations entre eux. Le tableau 1.2 qui suit présente les coefficients de corrélation entre les indices « ka », « kai » et « kao ». On observe que ces indices sont positivement et fortement corrélés entre eux. En outre, le coefficient de corrélation entre « kai » et « kao » est de 0,85, signifiant que la mise en place d'un contrôle sur les flux entrants est souvent associée à un contrôle sur les capitaux sortants. Ceci s'explique sans doute par l'utilisation historiquement fréquente de ces mesures pour endiguer une crise après son déclenchement mais aussi parce que ces

Tableau 1.1: Statistiques descriptives de l'échantillon de données trimestrielles (1999:T1 - 2015:T4)

Variables	Moyenne	Ecart-type	Min.	Max.
ka	0,357	0,325	0	1
kai	0,335	0,304	0	1
kao	0,377	0,377	0	1
PIB (différence 1ère du log.)	0,008	0,017	-0,2	0,204
Crédit total (différence 1ère du log.)	0,014	0,026	-0,419	0,159
Crédit bancaire (différence 1ère du log.)	0,013	0,027	-0,417	0,170
Prix immobiliers (différence 1ère du log.)	0,013	0,03	-0,393	0,209
Flux de capitaux entrants (en niveau)	9,72.10 ⁹	2,65.10 ¹⁰	-1,8.10 ¹¹	2,24.10 ¹¹
Flux de capitaux entrants (en % du PIB)	2,38	11,302	-71,79	156,59
Investissement (différence 1ère du log.)	0,02	0,069	-0,717	0,515
Taux de change réel (différence 1ère du log.)	0,0008	0,038	-1,021	0,277
VIX (log.)	2,97	0,351	2,43	3,787
Indice boursier (perf., différence 1ère du log.)	0,018	0,102	-0,337	0,288
Crises financières (durée, nb de trimestre)	9,25	/	1	24
Crises financières (occurrence)	0,008	0,091	0	1

Source : calculs de l'auteur.

indices varient très peu dans le temps (Fernandez et al., 2016).

La suite du tableau 1.2 présente les coefficients de corrélation de plusieurs variables binaires basées sur les indices précédents. Les variables finissant par un « T » (pour « tightening ») prennent la valeur 1 à la date où l'indice de base (ka, kai ou kao) augmente, c'est à dire quand il survient un resserrement d'une mesure correspondant à l'indice. Les variables finissant par un « L » (pour « loosening ») suivent le même principe en cas de relâchement d'une mesure.

On observe que les coefficients de corrélation sont plus faibles entre par exemple « kaiT » et « kaoT » ou « kaiL » et « kaoL » par rapport à la corrélation entre « kai » et « kao ». On peut donc en conclure que si ces indices varient souvent dans le même sens, cela ne se fait pas forcément au même moment. Par exemple, le coefficient de corrélation entre « kaiT » et « kaoT » est de 0,35, ce qui signifie que le resserrement d'une mesure sur les capitaux entrants ne va pas toujours de pair avec le resserrement d'une mesure sur les capitaux sortants. Malgré l'évolution a priori relativement semblable des indices, il sera donc possible dans l'analyse économétrique à suivre de différencier les effets des mesures prudentielles sur les entrées de capitaux de celles sur les sorties⁵.

5. Nous avons calculé les corrélations dynamiques entre ces indices mais celles-ci n'apportent pas d'informations supplémentaires au sens où les coefficients sont sensiblement identiques au tableau 1.2.

Tableau 1.2: Coefficients de corrélation des indices de contrôles des capitaux (1999:T1 - 2015:T4)

Variables	ka	kai	kao	kaT	kaiT	kaoT	kaL	kaiL	kaoL
ka	1								
kai	0,9523	1							
kao	0,9704	0,8504	1						
kaT	0,0870	0,0797	0,0870	1					
kaiT	0,0756	0,0828	0,0648	0,7672	1				
kaoT	0,0666	0,0483	0,0767	0,7357	0,3720	1			
kaL	0,0269	0,0166	0,0332	-0,0365	-0,0134	0,0098	1		
kaiL	0,0454	0,0347	0,0508	0,0088	-0,0263	0,0938	0,7973	1	
kaoL	0,0181	0,0206	0,0149	0,0326	0,0834	-0,0249	0,7292	0,4538	1

Source : calculs de l'auteur.

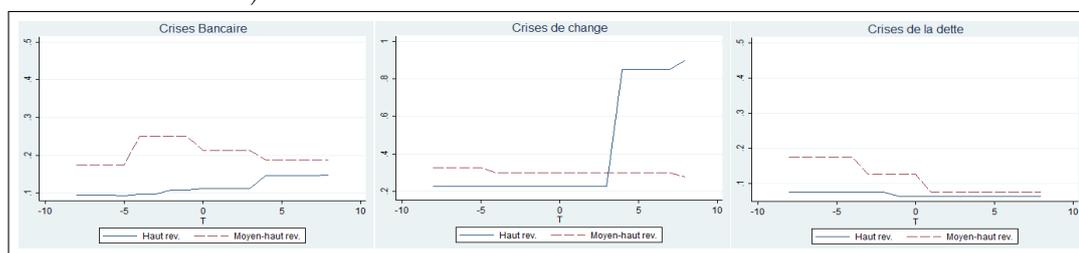
Les nombres en gras indiquent que le test fondé sur la transformation Z de Fisher conduit au rejet de l'hypothèse nulle d'absence de corrélation au seuil de 5%.

Nous analysons ensuite graphiquement le lien potentiel entre l'indice de contrôle « ka » et les crises financières. Les données sur les crises financières proviennent de Babecky et al. (2013) et de Laeven et Valencia (2013). Les graphiques de la figure 1.1 représentent l'évolution moyenne de l'indice de contrôle des capitaux huit trimestres avant et après le déclenchement d'une crise bancaire (à gauche), de change (au milieu) et de la dette (à droite). Les évolutions ne sont pas très significatives, essentiellement en raison de la faible représentativité des crises de change et de la dette dans l'échantillon. Pour les crises de change, seulement deux pays sont concernés : la Turquie (la courbe la plus élevée en partant de la gauche du graphique) et l'Islande (la courbe inférieure au départ). Il n'y a pratiquement pas de variations avant la crise mais on observe une forte augmentation de l'indice après crise pour l'Islande, reflétant l'application d'importantes mesures de contrôle des capitaux par les autorités islandaises. Ces mesures n'apparaissent donc pas prudentielles mais plutôt comme une réponse à la crise.

Pour les crises de la dette souveraine, elles ne concernent que trois pays : la Grèce et l'Irlande (la courbe inférieure en partant de la gauche du graphique), et la Hongrie (la courbe supérieure). Pour ce type de crise, on constate seulement une diminution des contrôles pré-crise, surtout pour la Hongrie. Cependant, cette simple observation ne permet pas d'affirmer que le relâchement des mesures est en lien avec l'occurrence de la crise. En ce qui concerne les crises bancaires, elles correspondent essentiellement au déclenchement de la crise financière de 2007-2008. 18 pays sont concernés, dont 16 pays développés et 2 pays émergents⁶. Les faibles

6. Les pays développés sont représentés par la courbe inférieure.

Figure 1.1: Evolution des contrôles de capitaux en fonction des crises financières (8 trimestres avant et après le déclenchement d'une crise, 1999:T1 - 2015:T4)



Source : Calculs de l'auteur

évolutions à la hausse constatées avant le déclenchement de la crise indiquent que, si ces mesures ont pu être prises dans un cadre prudentiel, elles n'ont sans doute pas été suffisamment importantes pour éviter cet épisode majeur de détresse financière à caractère systémique.

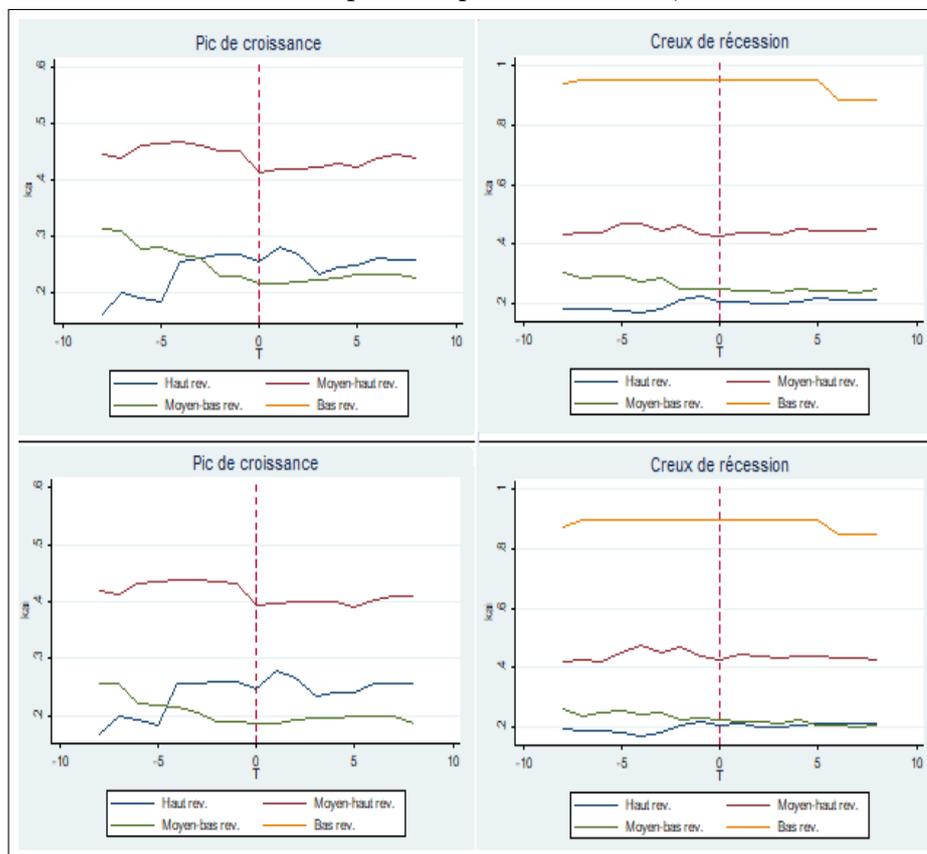
Un lien semble tout de même prévaloir entre les mesures de contrôle et l'occurrence des crises. Cependant, ces mesures varient le plus fortement après une crise et la réponse ex-post a été privilégiée en dernier recours. Il y a tout de même des resserrerments de politique de contrôle avant le déclenchement de la crise, surtout pour les crises bancaires. Cela laisse penser que ces mesures ont été appliquées en anticipation de la crise et donc dans un objectif prudentiel. L'analyse économétrique permettra d'apprécier plus clairement ce lien.

Enfin, les mesures prudentielles sont censées être mises en place pour éviter une surchauffe de l'économie pouvant éventuellement conduire à une crise. C'est pourquoi nous analysons avec les mêmes modalités l'évolution moyenne des indices de contrôle « ka » et de contrôle prudentiel « kai » huit trimestres avant et après les pics de croissance et les creux de récession. Ces derniers sont calculés à partir de la composante cyclique du PIB réel. Le seuil minimum pour qu'un pic ou un creux soit qualifié comme tel est une déviation d'un écart type de la composante cyclique par rapport à la tendance de la variable considérée. Le choix de ce critère est basé sur les études de Calvo (1998) et Ghosh (2014). Ces évolutions sont présentées dans la figure 1.2 (page 60).

Les pics de croissance sont en moyenne précédés d'une augmentation des contrôles de capitaux pour les pays développés (courbe inférieure en partant de la gauche) et d'une relative diminution pour les pays émergents⁷. Néanmoins, ces pics sont

7. La courbe supérieure fait référence aux pays à faible revenu, la suivante aux pays à moyen-haut revenu et celle d'après aux pays à moyen-faible revenu.

Figure 1.2: Evolution des contrôles de capitaux (à gauche) et des contrôles prudentiels (à droite) en fonction des pics et creux de croissance du PIB réel (8 trimestres avant et après un pic ou un creux, 1999:T1 - 2015:T4)



Source : Calculs de l'auteur

également suivis de contrôles supplémentaires pour les pays développés. L'évolution semble identique concernant les contrôles de capitaux prudentiels (« kai »). Il ne semble donc pas prévaloir a priori de lien direct entre la mise en place d'une mesure de contrôle prudentiel (ou non) des capitaux et les pics de croissance du PIB réel. Ces observations se rapprochent des résultats de Fernandez et al. (2016). Nous allons approfondir ce sujet dans l'analyse économétrique.

Une typologie des gestions du compte financier

Avant de passer à l'analyse économétrique, nous tentons de classer les pays selon leurs usages en matière de régulation des contrôles de capitaux. Notre classification des pays est basée sur Klein (2012), qui a mis à jour la base de données de Schindler jusqu'en 2010 avec les entrées de capitaux uniquement, pour 44 pays et 5 catégories d'actifs (comme Schindler mais sans les investissements directs). Il établit la distinction entre :

- Les pays ouverts avec très peu de contrôles (« open ») ;

- Les pays imposant des contrôles de longue date sur un large éventail d'actifs (« wall ») ;

- Et les pays imposant des contrôles épisodiques qui peuvent être resserrés ou assouplis au cours du temps qui ont tendance à concerner un ensemble plus restreint d'actifs (« gate »).

La catégorie des pays *ouverts* comprend ceux qui ont mis en œuvre, en moyenne, des contrôles de capitaux sur moins de 15% de leurs sous-catégories d'actifs sur l'ensemble de l'échantillon et où les contrôles n'ont pas dépassé, chaque année, plus de 25% de leurs sous-catégories d'actifs. La catégorie des pays *fermés* correspond aux pays qui ont mis en œuvre des contrôles de capitaux sur plus de 70% de leurs sous-catégories d'actifs au cours de la période étudiée (en moyenne) et où les contrôles ne sont jamais inférieurs à 60% de leurs sous-catégories d'actifs. Enfin, la troisième catégorie se situe entre les deux, à savoir les pays *gate*. Si on prend l'ensemble des 100 pays de notre base de données, on retrouve 34 pays « ouverts », 16 pays « fermés » et 50 pays « gate » sur la période 1999:T1 - 2015:T4. Le calcul a également été effectué sur des sous-périodes (1999-2005, 2005-2010 et 2010-2015). Celui-ci confirme la stabilité de notre classement. Seule La Grèce sort du groupe des pays *ouverts* au profit des pays *gate* mais seulement pour les deux derniers trimestres de 2015.. Cette classification est prise en compte dans l'étude économétrique.

5 Les conséquences macroéconomiques des contrôles prudents de capitaux : une investigation économétrique

La section suivante porte sur l'analyse des relations entre les contrôles de capitaux et l'évolution de différents agrégats économiques concernant la sphère réelle et financière. L'analyse présente deux modèles. Le premier est une étude préliminaire des effets des contrôles de capitaux par l'intermédiaire d'un modèle dynamique estimé à l'aide des MCO et directement inspiré de l'étude de Kuttner et Shim (2016). Le second modèle est plus complet et avancé, et estimé par les GMM permettant d'estimer l'efficacité des mesures de contrôles sur un large panel de variables.

5.1 Une étude préliminaire des effets des contrôles prudents de capitaux

Ce premier modèle permet d'étudier d'une première manière les effets des contrôles de capitaux. Pour commencer, nous étudions les effets des contrôles sur les flux de capitaux, le crédit et les prix immobiliers (car ce sont les agrégats prioritairement considérés dans la littérature). Une des principales préoccupations de l'analyse concerne les éventuels problèmes d'endogénéité de nos variables. En effet, les pays dont la croissance du crédit ou des prix de l'immobilier est très rapide - ou fortement volatile - sont plus facilement enclins à ajuster les taux d'intérêt en conséquence ou à mettre en œuvre des politiques de régulation. Ce genre de contexte est rencontré pour beaucoup de pays asiatiques notamment, où les autorités ont activement modifié leurs instruments de régulation dans l'optique de lutter contre les excès du marché immobilier. L'estimation des paramètres peut ainsi être biaisée, rendant problématique l'interprétation des coefficients et par conséquent la mise en évidence du véritable lien entre les variables. Une solution peut être d'utiliser une procédure avec variables instrumentales. Cependant sa mise en œuvre nécessite une source exogène de variation dans les variables de régulation et aussi un ensemble d'hypothèses solides permettant cette estimation. En outre, les circonstances correspondant aux changements de politiques exogènes sont nombreuses et il s'avère compliqué de toutes les prendre en considération.

De nombreux pays ont également adopté des politiques de régulation prudentielle ces dernières années pour faire face aux problèmes d'instabilité financière. En même

temps, la croissance du crédit a ralenti en raison de la faiblesse de la demande et d'une offre bancaire limitée. Ceci rend l'efficacité de ces mesures prudentielles compliquée à évaluer. En prenant en compte ces phénomènes, il est probable dans ce premier modèle que les problèmes d'endogénéité ne soient pas complètement résolus. Il s'ensuit que les estimations conduisent quelque peu à sous-estimer l'efficacité des politiques de régulation. Prenons l'exemple d'un resserrement des contrôles sur les crédits financiers ou commerciaux, ou encore sur les garanties. Toutes choses égales par ailleurs, si ces politiques ont l'effet désiré, elles réduiront la croissance du crédit intérieur. Cependant, si les autorités resserrent ces mesures de régulation lors d'une période de cycle haussier où le crédit est en pleine expansion, cela se traduira par une corrélation positive entre la croissance du crédit et les variables de régulation citées plus haut. Par conséquent, l'effet spécifique des mesures ne correspondra pas à l'effet désiré ou attendu. Dans le cas où ces mesures parviennent à stabiliser complètement le crédit lors de cette phase d'expansion, les coefficients estimés sur ces variables tombent en principe à 0.

Face à ces préoccupations, nous estimons dans un premier temps un modèle de régression dynamique avec plusieurs retards sur la variable endogène et les variables explicatives, tout en contrôlant les facteurs pouvant affecter l'évolution de la variable expliquée. Ce premier modèle est appliqué sur un panel de données réduit allant du premier trimestre de 1999 au dernier de 2012⁸. De plus, il est focalisé essentiellement sur la stabilité financière et est appliqué sur seulement trois variables endogènes : les flux de capitaux, le crédit et les prix immobiliers. Cela permet d'établir une première analyse des effets des mesures de contrôle.

Dans le modèle concernant les flux de capitaux, ceux-ci sont exprimés en niveau. Les variables des modèles relatifs au crédit et aux prix immobiliers sont spécifiées en termes de taux de croissance. Pour confirmer les spécifications des variables, nous avons effectué divers tests de racine unitaire spécifiques aux données de panels⁹ sur les flux de capitaux, le taux de croissance du crédit réel, le taux de croissance des prix immobiliers et l'indicateur de risque global (le VIX). Ces tests ne permettent pas de rejeter l'hypothèse selon laquelle ces variables sont non stationnaires en niveau, indiquant une tendance déterministe, hormis pour le VIX et les flux de capitaux. L'hypothèse de présence d'une racine unitaire dans les taux de croissance du crédit réel et des prix de l'immobilier est rejetée. Notre modèle spécifié en termes de taux

8. La mise à jour de la base de données concernant les contrôles de capitaux a été effectuée après le premier modèle. Les données plus récentes (de 2013 à 2015) seront incorporées dans le second modèle, qui s'avère plus complet.

9. Le test de Dickey-Fuller augmenté, le test de Phillips-Perron et celui de Im et al. (2003).

de croissance pour ces deux variables paraît donc approprié.

Les spécifications du modèle sont basées sur l'étude de Kuttner et Shim (2016). Le modèle est le suivant :

$$\Delta \ln y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^{K_\lambda} \lambda_k \Delta \ln y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^{K_\beta} \beta_k X_{i,t-k} + \sum_{k=1}^{K_\gamma} \gamma_k KC_{i,t-k} + \epsilon_{i,t} \quad (1.1)$$

où i représente le pays et t le trimestre. $y_{i,t}$ fait référence à la variable expliquée et $y_{i,t-k}$ à sa valeur retardée. $X_{i,t-k}$ correspond aux variables explicatives et $KC_{i,t-k}$ aux indices de régulation. La construction de ces derniers sera précisée par la suite dans l'analyse. Les régressions sont effectuées avec plusieurs échantillons (global, pays avancés, pays émergents) et à chaque fois avec et sans effets fixes. Le test d'Hausman indique la présence d'effets fixes. La plupart des études traitant de ce sujet incluent des effets fixes mais cette spécification peut poser quelques limites, notamment le biais résultant de l'utilisation de l'estimateur des effets fixes dans un modèle avec un ou plusieurs retards de la variable dépendante (Baltagi, 2008). Mais selon Nickell (1981), le biais rétrécit à mesure que la dimension temporelle d'observation de la série augmente. Par conséquent, étant donné la dimension relativement longue de nos données trimestrielles, le biais devrait être assez faible.

Capter l'efficacité des mesures de régulation peut être compliqué étant donné toutes les raisons évoquées précédemment. En se basant sur Kuttner et Shim (2016) notamment, nous utilisons une approche du « général au spécifique », méthode qui permet de déterminer le nombre approprié de retards requis pour notre analyse. Partant de quatre retards pour chaque variable, nous réduisons la longueur de ces retards jusqu'à obtenir des estimations des paramètres statistiquement significatives.

Pour les contrôles de capitaux, leur objectif prudentiel est d'atténuer les fluctuations des flux de capitaux pouvant déstabiliser l'équilibre économique et financier d'un pays. C'est pourquoi nous apprécions dans un premier temps les impacts de ces mesures par rapport à la variation des flux de capitaux. Leurs effets sur la croissance du crédit et des prix de l'immobilier sont également analysés dans un deuxième temps. Cela permet d'observer les effets et l'efficacité des mesures de régulation prudentielle avec davantage de précision. Il convient de noter qu'une mesure jugée efficace signifie seulement que les conséquences positives ou négatives de celle-ci correspondent bien aux attentes et prédictions théoriques. Cela ne signifie pas qu'elles soient automatiquement efficaces pour lutter contre les fortes entrées de capitaux (les « surges ») mais simplement que les flux auraient été plus volumineux en

l'absence de ces mesures de contrôle. L'objectif est donc d'atténuer les fluctuations brutales des capitaux entrants pouvant entraîner une surchauffe de l'économie et c'est pourquoi nous insistons sur le caractère prudentiel des mesures. Ainsi, ce sont les politiques ciblant les flux de capitaux entrants qui retiennent avant tout notre attention ici.

Comme nous l'avons expliqué dans la section 3, nous disposons de l'indice cumulé de contrôle des capitaux (« kai ») et de ses sous-indices cumulés également (« eqi », « boi », ...). Ces indices construits de cette manière permettent d'analyser les variations des variables économiques et financières en fonction du niveau de régulation d'un pays. En complément, nous construisons d'autres indices bruts binaires découlant des indices cumulés. Par exemple et pour rappel, pour l'indice cumulé « kai », nous construisons un indice binaire (« kaiT ») qui vaut 1 à la date où la mesure est renforcée, 0 sinon. L'indice « kaiL » vaut 1 quand une mesure devient moins restrictive et 0 sinon, et l'indice « kaiTL » est une soustraction des deux précédents. Nous effectuons ces opérations pour chaque indice cumulé. Ainsi, ces indices bruts permettent de mettre en parallèle une analyse des conséquences relatives au niveau de régulation (avec les indices cumulés) et une analyse des effets des mesures en fonction de leur mise en place au trimestre t (avec les indices bruts). Ces derniers ne prennent donc pas en compte les régulations passées mais seulement les nouvelles mesures de contrôle des capitaux à l'instant t .

Les contrôles prudents de capitaux et les flux de capitaux entrants

L'analyse économétrique du modèle général (non-contraint) au modèle spécifique donne un modèle dynamique qui ne contient qu'un retard sur la variable dépendante. Ceci s'explique par les spécificités de nos données sur les flux de capitaux. En effet, nous disposons des flux en niveau, caractérisés par une forte volatilité pour la plupart des pays. L'échantillon de données est ainsi constitué de 50 pays, 32 développés et 18 émergents, couvrant la période 1999:T1 à 2012:T4. Les données sur les flux de capitaux proviennent des statistiques du compte financier de la balance des paiements (FMI). Ce premier modèle tient compte d'un nombre réduit de variables explicatives, seul l'indice VIX en logarithme est pris en compte comme variable de contrôle. Il est souvent utilisé comme proxy pour l'effet de levier des banques (Bruno et al., 2017) ou le sentiment de risque global des investisseurs sur les marchés financiers (Ahmed et Zlate, 2013). Il permet de prendre en compte le niveau de risque global pouvant influencer les décisions des autorités dans le resserrement ou le relâchement

des mesures de régulation. Le modèle est le suivant :

$$FA_{i,t} = \alpha_i + \lambda FA_{i,t-1} + \beta \ln VIX_{i,t-1} + \sum_{k=1}^{K_\gamma} \gamma_k \text{Régulation}_{i,t-k} + \epsilon_{i,t} \quad (1.2)$$

L'analyse est menée à deux niveaux. Dans le premier cas, la variable *Régulation* fait référence à l'indice cumulé, elle est retardée d'une période afin de prendre en compte les potentiels problèmes d'endogénéité. Dans le second cas, ce sont les indices bruts qui sont incorporés au modèle avec quatre retards pour permettre de capter les effets des mesures sur une période de un à quatre trimestres. Nous débutons l'analyse avec les flux de capitaux entrants comme variable dépendante et les indices agrégés cumulés (*kai*) et bruts (*kaiTL*, *kaiT* et *kaiL*) comme variables explicatives. Les résultats figurent dans le tableau 1.3 qui suit¹⁰. Tout d'abord, les coefficients de la variable dépendante retardée d'une période sont tous significatifs et positifs. Ces résultats témoignent d'une certaine persistance des flux de capitaux entrants d'un trimestre à l'autre. Les coefficients associés au VIX (en logarithme) sont significatifs et négatifs. On constate donc qu'une hausse du risque global tend à décourager les entrées de capitaux d'investisseurs non-résidents.

Les effets des mesures de contrôle des capitaux sont ensuite analysés. Le coefficient associé à l'indice cumulé sur les contrôles de capitaux entrants est négatif et significatif. Cela signifie qu'une hausse du niveau de régulation des capitaux entrants est associée à une diminution des entrées de capitaux, ce qui est l'effet attendu de ces mesures (cet effet disparaît cependant quand on prend en compte les effets fixes). Cependant, les coefficients correspondants aux indices bruts binaires n'indiquent aucun effet significatif suite à la mise en place d'une ou plusieurs mesures de contrôle prudentiel des capitaux, ceci pour les quatre retards considérés. Les modifications des mesures de contrôle des capitaux ne sont pas fréquentes et ce pourrait donc être une des raisons de la non significativité des indices bruts. Nous décomposons ensuite l'échantillon en deux sous-groupes, les pays développés et ceux émergents. Nous retrouvons la même association négative et significative entre l'indice cumulé et les flux de capitaux entrants pour les pays avancés uniquement. Cependant, cette relation devient positive et significative pour les pays en développement, contrairement à l'effet attendu. La significativité du VIX a également disparu.

10. Ici, seul le sens de variation et la significativité sont reportés. Les tableaux d'estimation figurent dans l'annexe disponible en ligne à l'adresse suivante : <https://sites.google.com/site/annexethese/home> (les résultats sont présentés dans les tableaux 0.1 à 0.12, pages 3 à 14).

Tableau 1.3: Effets des contrôles prudents de capitaux sur les flux de capitaux entrants pour 50 pays (32 développés et 18 émergents) de 1999:T1 à 2012:T4 (MCO)

Contrôles des capitaux prudents														
Variables	ALL		AC		EM		Pré-crise				Post-crise			
							AC		EM		AC		EM	
	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE
Kai (t-1)	.*	+	.*	+	.*	.*	-	+	+	+	-	-	.*	.*
kaiTL (t-1)	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+
kaiTL (t-2)	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-
kaiTL (t-3)	+	+	+	+	+	.*	+	+	+	.*	-	-	.*	.*
kaiTL (t-4)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
N	2044		1354		690		923		454		342		190	
Contrôles des capitaux prudents (resserrement)														
Kai (t-1)	.*	+	.*	+	.*	.*	-	+	+	+	-	-	.*	.*
kaiT (t-1)	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+
kaiT (t-2)	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-
kaiT (t-3)	+	+	+	+	+	.*	+	+	+	+	-	-	+	.*
kaiT (t-4)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
N	2044		1354		690		923		454		342		190	
Contrôles des capitaux prudents (relâchement)														
Kai (t-1)	.*	+	.*	+	.*	.*	-	+	+	+	-	-	.*	.*
kaiL (t-1)	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	+	+
kaiL (t-2)	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-
kaiL (t-3)	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+
kaiL (t-4)	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
N	2044		1354		690		923		454		342		190	

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Les effets des contrôles de capitaux sur les flux ont fait l'objet de plusieurs études empiriques dans la littérature. Schindler (2009), qui utilise également les données de l'AREAER, trouve davantage d'effets des contrôles sur les sorties de capitaux (« outflows ») que sur les entrées (« inflows »). Cependant, il prend en compte l'indice global (contrôle sur les entrées et sorties). La différence dans notre analyse est que seuls les contrôles sur les entrées de capitaux et leurs effets sur les entrées de capitaux sont analysés.

En se basant sur l'étude de Forbes et Warnock (2012), on décompose ensuite l'échantillon en deux sous-périodes : la période pré-crise financière (du premier trimestre de 1999 au deuxième de 2008) et la période post-crise (du troisième trimestre de 2009 au dernier de 2015), tout en gardant la décomposition entre groupes de pays. Aucun des coefficients relatifs aux contrôles de capitaux n'est significatif lors de la période pré-crise mais on retrouve la relation positive (expansionniste) et significative pour les pays émergents lors de la période post-crise. Ces résultats semblent indiquer que les flux de capitaux entrants ont progressé fortement pendant la période post-crise pour les pays en développement sans qu'ils soient grandement influencés par le niveau de risque global ou les régulations mises en place. Les politiques monétaires fortement accommodantes des pays avancés après la crise financière ont contribué à augmenter les investissements en capital vers les économies émergentes.

C'est vraisemblablement ce qui explique les résultats trouvés précédemment.

Les résultats qui suivent (toujours dans le tableau 1.3) décomposent les indices bruts selon que les mesures concernent des politiques de resserrement ou de relâchement. La première ligne de chaque tableau correspond à la même estimation à chaque fois, elle est juste là à titre de comparaison avec les indices bruts. Ces résultats semblent indiquer une plus grande influence des mesures de resserrement. En effet, celles-ci apparaissent davantage significatives même si cela ne vaut que pour les pays émergents. Kuttner et Shim (2016), qui analysent les effets des resserrements et des assouplissements des politiques macroprudentielles, trouvent également que les mesures de resserrement ont des effets plus significatifs en moyenne. En outre, très peu de coefficients sont significatifs, aucun ne l'est en ce qui concerne les mesures d'assouplissement des contrôles. Il est donc compliqué de tirer davantage de conclusions.

Les contrôles prudentiels et les flux de capitaux entrants : Obligations

Pour aller plus loin, une autre analyse est effectuée avec, cette fois, les flux de capitaux entrants ne concernant qu'un type d'actif, les obligations. Les résultats figurent en annexe dans le tableau 1.18 page 103¹¹. Le coefficient de l'indice cumulé sur les contrôles de capitaux entrants est toujours négatif et significatif et n'est valable que pour le modèle sans effets fixes. Ce résultat vaut pour les pays développés alors que, pour les pays émergents, on retrouve une relation positive. Sur l'ensemble de la période d'observation, les coefficients des nouvelles mesures mises en application (indices bruts) n'ont pas d'effets significatifs. Cependant, lors de la période pré-crise, le coefficient de l'indice brut est négatif et significatif au deuxième retard de la variable pour les pays émergents. Ce résultat ne tient plus lors de la période post-crise et c'est le coefficient au troisième retard qui est lui positif et significatif.

Ceci semble indiquer une certaine efficacité des mesures pré-crise pour atténuer les entrées de capitaux par l'intermédiaire des obligations. Comme pour le modèle précédent, la forte affluence de capitaux dans les pays émergents empêche d'apprécier précisément les effets des mesures de contrôles prudentiels des capitaux. Tout du moins, ces mesures ne paraissent pas avoir été suffisamment efficaces pour atténuer ces entrées de capitaux. Enfin, les mesures de resserrement semblent davantage influencer les flux de capitaux que les mesures de relâchement. En effet, l'effet négatif

11. Les tableaux d'estimation sont dans l'annexe disponible en ligne (les résultats sont présentés dans les tableaux 0.13 à 0.24, pages 15 à 26).

tif est également significatif (au deuxième retard) pour les pays en développement lors de la période pré-crise lorsqu'on ne prend en compte que le renforcement des mesures. Du côté des relâchements des restriction aux mouvements de capitaux, le coefficient de l'indice brut est négatif et significatif au premier retard pour les pays émergents mais positif au troisième. Cela pourrait indiquer un certain temps de latence avant que l'assouplissement d'une ou plusieurs mesures entraîne l'effet positif escompté pour contenir l'exubérance financière.

Les contrôles prudents et les flux entrants : Obligations en portefeuille

Afin de préciser encore davantage l'analyse des mesures de contrôles prudents de capitaux, nous étudions les effets de ceux-ci sur les flux de capitaux obligataires ne concernant que les investissements de portefeuille. Les résultats figurent dans le tableau 1.4 qui suit¹². Le coefficient de l'indice cumulé sur les contrôles de capitaux entrants est toujours négatif et significatif pour les pays avancés et positif pour les pays émergents. Une autre similitude avec le modèle précédent est que les coefficients des nouvelles mesures mises en application n'ont pas d'effets significatifs sur l'ensemble de la période d'observation. On retrouve également une relation négative et significative de l'indice brut au deuxième retard lors de la période pré-crise, pour les pays émergents. Ce résultat vaut également au troisième retard de la même variable. Les coefficients positifs et significatifs de la période post-crise sont difficilement interprétables pour les mêmes raisons que lors des régressions précédentes (peu d'observations). L'efficacité des mesures de contrôle prudents de capitaux pour atténuer les flux obligataires entrants semble tout de même confirmée.

Comme précédemment, nous décomposons ensuite les indices bruts selon qu'ils n'incluent que les mesures de resserrement ou que les mesures de relâchement. L'efficacité des politiques de resserrement est confirmée. En effet, lors de la période pré-crise, celles-ci influent négativement les variations des flux de capitaux entrants pour les pays émergents au deuxième retard. Ce résultat vaut dorénavant également pour les pays avancés.

12. Les tableaux d'estimation figurent dans l'annexe disponible en ligne (les résultats sont présentés dans les tableaux 0.25 à 0.36, pages 27 à 38).

Tableau 1.4: Effets des contrôles prudentiels sur les flux de capitaux entrants (Obligations en portefeuille) pour 50 pays (32 développés et 18 émergents) de 1999:T1 à 2012:T4 (MCO)

Contrôles des capitaux prudentiels														
Variables	ALL		AC		EM		Pré-crise				Post-crise			
							AC		EM		AC		EM	
	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE
Kai (t-1)	-.***	+	-.**	+	+.***	+.**	-.**	+	+	-	-	-	+.***	+.***
kaiTL (t-1)	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+.*	+.*
kaiTL (t-2)	-	-	+	+	-	-	-	+	-.*	-.*	+	+	-	-
kaiTL (t-3)	+	+	+	+	+	+	+	+	-.*	-.*	-	-	+.***	+.***
kaiTL (t-4)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
N	2044		1354		690		923		454		342		190	
Contrôles des capitaux prudentiels (resserrement)														
Kai (t-1)	-.***	+	-.**	+	+.***	+.**	-.**	+	+	-	-	-	+.***	+.***
kaiT (t-1)	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+
kaiT (t-2)	-	-	+	+	-	-	-.*	+	-.***	-.**	-	-	+.*	-
kaiT (t-3)	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+.*	+.*
kaiT (t-4)	+	+	+	+	+.***	+.***	+	+	+	+	-	-	+.***	+.***
N	2044		1354		690		923		454		342		190	
Contrôles des capitaux prudentiels (relâchement)														
Kai (t-1)	-.***	+	-.**	+	+.***	+.**	-.**	+	+	-	-	-	+.***	+.***
kaiL (t-1)	+	+	+	+	-.**	+	-	-	+	+	+	+	-.**	-.**
kaiL (t-2)	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+.**	+
kaiL (t-3)	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+.*	-	-	-.*	-.**
kaiL (t-4)	+	+	+	+	+.***	+.***	+	+	+.**	+.***	-	-	+.**	+.*
N	2044		1354		690		923		454		342		190	

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

Toujours pour la période pré-crise, les mesures de relâchement semblent également jouer leur rôle. En effet, le relâchement d'une ou plusieurs mesures de contrôle entraîne une hausse des investissements de portefeuille, avec retard : le coefficient de l'indice brut est positif et significatif aux troisième et surtout quatrième retard. En période post-crise, les résultats sont toujours très ambigus. Le resserrement d'une (ou de plusieurs) mesure(s) laisse apparaître une hausse des flux alors que le relâchement semble entraîner une baisse des flux. Cependant, ce résultat peut s'expliquer par le peu d'observations pour les estimations post-crise.

Les politiques de contrôles prudentiels de capitaux semblent donc relativement efficaces pour atténuer les entrées de capitaux en termes d'investissement de portefeuille. Ce résultat est conforme à la littérature disponible d'après laquelle les contrôles de capitaux peuvent atténuer l'afflux de capitaux de court terme, ceux-ci étant les plus déstabilisants pour une économie (Magud et al., 2011 ; Baba et Kokenyne., 2011). Enfin, les relations (significatives) décalées de plusieurs retards entre la mise en place des politiques et les flux de capitaux trouvées dans nos modèles sont fréquentes dans les travaux sur ce sujet. Ce résultat est représentatif de l'inertie dans les arbitrages de portefeuille des investisseurs par rapport aux mesures de régulation (Forbes et al., 2016).

Les effets des différents types de contrôles prudents par classe d'actifs

Pour aller plus loin dans l'analyse, nous ré-estimons le même modèle avec cette fois-ci les différents instruments de contrôle des capitaux comme variables explicatives (les flux de capitaux obligataires entrants ne concernant que les investissements de portefeuille comme variable dépendante). Il y a 12 régressions par instrument avec un total de 10 instruments. Par conséquent, en guise d'exemple, seul le tableau récapitulatif concernant la catégorie « actions » est présenté ci-après dans le tableau 1.5 page 72¹³.

Les résultats sont relativement ambigus. Analysons pour commencer la période pré-crise. Concernant les indices cumulés, la hausse du niveau des contrôles sur les actifs immobiliers a un effet significatif et positif sur les flux de capitaux entrants pour les pays avancés et émergents, ce qui suggère que ces types de contrôles ont un effet expansionniste sur les flux de capitaux entrants. La hausse du niveau de régulation sur les investissements directs est associée positivement aux investissements de portefeuille entrants pour les pays émergents. Cela semble logique et suggère qu'une hausse des contrôles sur les investissements directs entraîne un transfert de ces investissements vers les investissements de portefeuille. Toujours pour les pays émergents, la hausse du niveau des contrôles sur les produits dérivés semble diminuer les flux d'investissement de portefeuille entrants. Concernant les nouvelles mesures de contrôle prudentiel des capitaux, certains coefficients sont significatifs et positifs au premier retard comme pour les indices *eqi*, *boi* et *cci* (respectivement : actions, obligations et crédits commerciaux). Certains sont négatifs au quatrième retard comme *eqi*, *cii* et *cci* (*cii* faisant référence aux contrôles sur les flux entrants relatifs aux fonds de placements collectifs). Ce résultat peut être dû au délai d'ajustement des portefeuilles des investisseurs. Les contrôles sur les « titres de garantie financière » sont les seuls à avoir un impact négatif sur les investissements de portefeuille dès le premier retard. Enfin, la période post-crise étant marquée par une forte entrée de capitaux, on retrouve des coefficients significatifs et positifs mais ceux-ci sont difficilement interprétables.

13. Tous les tableaux d'estimation figurent dans l'annexe disponible en ligne (les résultats sont présentés dans les tableaux 0.37 à 0.156, pages 39 à 158).

Tableau 1.5: Effets des contrôles prudentiels (actions) sur les Flux de capitaux entrants (Obligations de portefeuille) pour 50 pays (32 développés et 18 émergents) de 1999:T1 à 2012:T4 (MCO)

Variables	Contrôles des capitaux prudentiels																					
	ALL				AC				EM				Pré-crise		Post-crise							
	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE						
eqi (t-1)	-**	+	-	+	***	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	***	+	***				
eqITL (t-1)	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-				
eqITL (t-2)	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
eqITL (t-3)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
eqITL (t-4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
N	2044				1354				690				923		454				342		190	
Contrôles des capitaux prudentiels (resserrement)																						
eqi (t-1)	-**	+	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	***	***			
eqIT (t-1)	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-			
eqIT (t-2)	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+			
eqIT (t-3)	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
eqIT (t-4)	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+			
N	2044				1354				690				923		454				342		190	
Contrôles des capitaux prudentiels (relâchement)																						
eqi (t-1)	-**	+	-	+	***	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	***	***			
eqIL (t-1)	-	+	+	+	-*	-*	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	-	+			
eqIL (t-2)	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-			
eqIL (t-3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
eqIL (t-4)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+			
N	2044				1354				690				923		454				342		190	

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

Finalement, les effets des mesures de contrôle prudentiel vis à vis des flux de capitaux entrants sont relativement ambigus et les coefficients difficilement interprétables pour certains. En effet, la période post-crise semble encore assez courte pour analyser précisément l'efficacité des mesures et les politiques accommodantes des pays avancés sont certainement à l'origine de résultats contre-intuitifs. Cependant, certaines mesures semblent effectivement pouvoir atténuer les flux de capitaux entrants (*eqi*, *cii* et *cci*), notamment quand on se réfère à la période pré-crise. Nous avons focalisé l'attention jusqu'ici sur les flux de capitaux mais pour aller plus loin, il convient d'analyser les effets des contrôles de capitaux sur d'autres canaux d'instabilité financière, à savoir la croissance du crédit et des prix de l'immobilier. C'est ce que nous nous attachons à faire par la suite.

Les contrôles prudents de capitaux et la croissance du crédit

Nous analysons ici les effets des contrôles prudents de capitaux sur la croissance du crédit bancaire réel. Pour cela, nous appliquons la même procédure de sélection du « générale au spécifique » pour déterminer le modèle de base. Nous ajoutons la croissance du PIB réel cette fois-ci comme variable explicative. Les données pour le PIB proviennent de la base de données du FMI et celles du crédit proviennent de la BRI. Cela nous donne un modèle avec trois retards de la croissance du crédit bancaire en volume, deux retards de la croissance du PIB réel et un retard du logarithme du VIX. Compte tenu du manque d'accès aux données concernant le crédit, la régression porte dorénavant sur 36 pays, 26 développés et 10 émergents, sur la période 1999:T1 à 2012:T4. Comme précédemment, les indices bruts (quatre retards) et cumulés sont incorporés dans le modèle pour étudier l'effet des contrôles de capitaux prudents. Les résultats sont présentés dans le tableau 1.6 qui suit ¹⁴.

Le coefficient de l'indice cumulé sur les contrôles de capitaux entrants est positif et significatif lorsqu'on prend en compte l'ensemble de l'échantillon. Cela indique que les contrôles prudents ont un effet expansionniste sur la croissance du crédit. Cette relation positive ne vaut que pour les pays avancés, elle devient négative lorsqu'on ne prend en compte que les pays émergents. Ces effets sont surtout marqués au cours de la période pré-crise. La période post-crise contenant peu de données, les coefficients sont difficilement interprétables. Ainsi, lors de la période pré-crise, la hausse d'une unité du niveau de contrôle des capitaux prudentiel entraîne une hausse de 1,45 points de pourcentage de la croissance du crédit bancaire pour les

14. Les tableaux d'estimation figurent dans l'annexe disponible en ligne (les résultats sont présentés dans les tableaux 0.157 à 0.168, pages 159 à 170).

économies développées et une baisse de 1,23 points de pourcentage pour les pays en développement. Il semble que ces mesures ont prouvé davantage leur efficacité pour les pays émergents bien que ce soit également ceux-ci qui ont fréquemment recours à ces politiques.

Tableau 1.6: Effets des contrôles de capitaux prudents sur la croissance du crédit pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 1999:T1 à 2012:T4 (MCO)

Contrôles des capitaux prudents														
Variables	ALL		AC		EM		Pré-crise				Post-crise			
	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	AC		EM		AC		EM	
kai (t-1)	***	-	***	+	-	-	***	-	**	-	+	***	+	+
kaiTL (t-1)	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+
kaiTL (t-2)	+	+	+	***	-	-	***	***	-	-	+	+	+	-
kaiTL (t-3)	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-
kaiTL (t-4)	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-
N	2261		1634		627		864		337		336		132	
Contrôles des capitaux prudents (resserrement)														
kai (t-1)	***	-	***	+	-	-	***	-	**	-	+	***	+	-
kaiT (t-1)	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+
kaiT (t-2)	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-
kaiT (t-3)	***	***	+	+	**	**	+	-	**	**	-	-	-	-
kaiT (t-4)	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-
N	2261		1634		627		864		337		336		132	
Contrôles des capitaux prudents (relâchement)														
kai (t-1)	***	-	***	+	-	+	**	-	**	-	+	***	+	-
kaiL (t-1)	***	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-
kaiL (t-2)	-	-	**	***	+	+	***	***	+	+	-	-	-	-
kaiL (t-3)	+	+	+	+	-	-	+	-*	-	-	+	+	-	-
kaiL (t-4)	***	***	+	+	+	+	-	-	**	**	-	-	-	-
N	2261		1634		627		864		337		336		132	

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

Les effets des différents types de contrôles prudents par classe d'actifs

Afin d'être plus précis dans notre étude, nous ré-estimons le modèle pour chaque type d'instrument de contrôle prudents des capitaux. Il y a ici également 12 régressions par instrument et 10 instruments. De nouveau, en guise d'exemple, seul le tableau récapitulatif ne concernant que la catégorie « action » est présenté en annexe dans le tableau 1.19 page 104¹⁵.

Comme pouvait le laisser présager le modèle précédent, plusieurs indices cumulés concernant les pays avancés ont des coefficients significativement positifs, notamment *eqi*, *boi*, *mmi*, *cii*, *dei* et *fci*. Le niveau de régulation aurait alors un effet positif sur la croissance du crédit bancaire réel pour ces pays. Ce résultat peut paraître surprenant mais il convient de spécifier que notre variable concerne seulement le crédit bancaire et non le crédit total. Nous soulignerons, dans le second modèle, les différences de résultats selon que l'on prenne en compte le crédit total ou juste bancaire. De plus,

15. Les tableaux d'estimation figurent dans l'annexe disponible en ligne (les résultats sont présentés dans les tableaux 0.169 à 0.288, pages 171 à 290).

ces pays ont des caractéristiques bien spécifiques quant à l'utilisation des contrôles prudents. Ils disposent d'un faible niveau de régulation pour la plupart d'entre eux et surtout ils ont peu fréquemment modifié leurs mesures de contrôle au cours du temps. Ainsi, une faible hausse d'une (ou de plusieurs mesures) pour certains pays associés à une hausse globalement continue de la croissance du crédit bancaire pourrait expliquer le coefficient positif et significatif qui caractérise l'ensemble des pays développés, exclusivement lors de la période pré-crise. Concernant les pays en développement, les coefficients apparaissent majoritairement négatifs, notamment pour les indices cumulés suivant : *eqi*, *boi*, *cii* et *dei*. Ces pays ont davantage eu recours à ces mesures. L'influence ainsi estimée peut expliquer la mise en place de telles restrictions aux entrées de capitaux étrangers. Cette relation négative avec la croissance du crédit bancaire est cohérent avec l'idée d'efficacité relative des contrôles prudents pour ces pays.

Intéressons-nous désormais aux nouvelles mesures mises en place, représentées par les indices bruts. Certains sont associés positivement à la croissance du crédit (*eqi*, *boi*, *mmi*, *dei*, *gsi* et *dii*), majoritairement pour les pays développés au premier et deuxième retards. Le seul indice associé négativement au premier retard à la croissance du crédit est justement l'indice sur les contrôles relatifs aux crédits financiers. Cependant, cette relation contracyclique est expliquée essentiellement par l'assouplissement des mesures. Contrairement à ce que nous pouvions attendre, les contrôles sur les crédits commerciaux et sur les crédits financiers n'ont pratiquement pas (sauf pour le résultat précédent) d'impact significativement négatif sur la croissance du volume de crédit intérieur.

Un autre résultat intéressant vient de ce que les mesures visant les obligations, les actions, les instruments du marché monétaire ou encore les investissements directs ont un effet positif immédiat, à savoir au premier et deuxième retards. Ceci peut également laisser supposer une certaine influence de ces mesures. En effet, ces contrôles, en contraignant les investissements relatifs aux types de mesures ciblés, viennent diminuer ces flux d'investissements, et incitent les investisseurs à réorienter la diversification de leur portefeuille.

Les contrôles prudents de capitaux et la croissance des prix immobiliers

Nous analysons ici les effets des contrôles de capitaux prudents sur la croissance des prix immobiliers. La question des effets des politiques macroprudentielles sur le marché immobilier est étudiée largement dans la littérature (par exemple : Kuttner et Shim, 2016 ; Lim et al, 2011). Il convient alors naturellement de se demander si les contrôles prudents de capitaux, surtout ceux liés au marché immobilier, peuvent jouer un rôle dans la stabilité des prix immobilier.

Nous appliquons de nouveau la procédure de sélection pour établir le modèle de base. Cela renvoie à un modèle avec deux retards de la croissance des prix de l'immobilier, un retard de la croissance du PIB réel et un retard du logarithme du VIX. Les données sur cette variable proviennent également de la BRI mais se font plus rares, ce qui limite les possibilités pour étudier les effets des mesures de régulation. Nous disposons toujours de 26 pays développés mais seulement 9 pays émergents et, pour certains, un nombre limité de données qui ne couvre pas l'ensemble de la période d'analyse. Ainsi, la décomposition de l'échantillon entre les mesures de resserrement et celles d'assouplissement n'est pas possible et l'analyse de la période post-crise s'avère peu robuste. Comme précédemment, les indices bruts (quatre retards) et cumulés sont incorporés dans le modèle pour étudier l'effet des contrôles de capitaux prudents. Les résultats sont présentés dans le tableau 1.7 qui suit¹⁶.

Le coefficient associé à l'indice cumulé sur les contrôles de capitaux entrants est positif et significatif. Ce résultat est valable pour les pays développés mais pas pour les pays émergents et ressort également pour la période pré-crise mais pas pour la période post-crise. Une hausse du niveau de contrôle prudentiel d'une unité aurait ainsi tendance à augmenter les prix immobiliers pour les pays développés de 1,68 points de pourcentage. On peut supposer qu'en raison d'une raréfaction des moyens de financement (due aux contrôles), la hausse du coût de l'emprunt se répercute sur les prix. Concernant la période post-crise, une augmentation d'une unité des contrôles prudents fait diminuer d'environ 5,1 points de pourcentage l'inflation des prix immobiliers quatre trimestres après la mise en place de la mesure. La faible proportion de pays en développement dans notre échantillon peut expliquer le manque de résultat sur ces pays. Il convient d'étudier de plus près les instruments à l'origine de ces effets.

16. Les tableaux d'estimation figurent dans l'annexe disponible en ligne (les résultats sont présentés dans les tableaux 0.289 à 0.292, pages 291 à 294).

Tableau 1.7: Effets des contrôles de capitaux prudents sur la croissance des prix immobiliers pour 35 pays (26 développés et 9 émergents) de 1999:T1 à 2012:T4 (MCO)

Contrôles des capitaux prudents														
Variables	ALL		AC		EM		Pré-crise				Post-crise			
							AC		EM		AC		EM	
	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE
kai (t-1)	***	***	***	***	-	-	***	+	-	-	-	-	***	-
kaiTL (t-1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+
kaiTL (t-2)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-
kaiTL (t-3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kaiTL (t-4)	**	**	**	**	-	-	-	-	-	-	***	***	-	-
N	2005		1610		395		864		337		336		132	

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$ Les effets des différents types de contrôles prudents par classe d'actifs

Nous ré-estimons ensuite le modèle pour chaque type d'instrument de contrôles prudents des capitaux. Ici également, en guise d'exemple, seul le tableau récapitulatif ne concernant que la catégorie « action » des instruments est présenté en annexe dans le tableau 1.20 page 105¹⁷. Comme pouvait le laisser penser le modèle précédent, certains indices cumulés concernant les pays avancés ont des coefficients significativement positifs, notamment *eqi*, *boi*, *mmi*, *cii*, *fci* et *dei*. D'autres ont des effets significativement négatifs : *cci* et *rei*, essentiellement dus aux pays en développement. Ces résultats sont surtout marqués pour la période pré-crise.

Concernant les indices bruts, les indices suivants ont des effets significativement négatifs pour les pays avancés au quatrième retard : *eqi*, *boi*, *rei* et *mmi*. Cette fois-ci, les résultats sont surtout présents pour la période post-crise. Les contrôles sur les actifs immobiliers sont associés significativement à la baisse de la croissance des prix immobiliers, que ce soit pour les pays avancés ou pour leurs voisins émergents en période post-crise. Ces mesures semblent donc efficaces pour endiguer la forte croissance des prix immobiliers.

Les contrôles sur les investissements directs jouent également un rôle contracyclique sur les prix immobiliers. Finalement, la plupart des mesures semblent être positivement associées à une hausse de la croissance des prix immobiliers pour les pays avancés en pré-crise. Ce résultat peut facilement s'expliquer par la forte croissance des prix immobiliers avant la crise financière. Ainsi il est difficile de juger l'efficacité réelle des mesures prises pendant cette période. Cependant, la hausse du niveau de régulation sur les investissements directs et sur l'immobilier dans les pays émergents semble contraindre la croissance des prix immobiliers. C'est également le

17. Les tableaux d'estimation figurent dans l'annexe disponible en ligne (les résultats sont présentés dans les tableaux 0.293 à 0.332, pages 295 à 334).

cas pour les pays avancés en période post-crise. Les résultats concernant les pays émergents sont à prendre avec précaution étant donné le peu de données disponibles pour ce groupe.

Résumé du premier modèle

Nous avons analysé les comportements des pays en matière de contrôle prudentiel des capitaux et l'efficacité de ces mesures. Pour cela nous avons estimé, à l'aide des MCO, des modèles de régression dynamiques avec retards sur plusieurs variables endogènes. Nous nous sommes intéressés au crédit, aux prix immobiliers et aux flux de capitaux entrants qui sont les variables « cibles » des mesures de régulation considérées ici. Nous retrouvons sensiblement les mêmes résultats que la littérature (par exemple : Klein, 2012 ; Habermeier et al., 2011, Ostry et al., 2010).

Les mesures de contrôles prudents des capitaux sont en moyenne associées négativement aux flux de capitaux entrants pour les pays développés mais positivement pour les pays émergents. Ce résultat pour les pays émergents peut être dû à un problème d'endogénéité qui ne serait pas totalement résolu. Les mesures semblent avoir une certaine influence sur les variables relatives à la croissance du crédit. Elles ont un effet contracyclique seulement pour les pays émergents, surtout pour les mesures telles que les restrictions sur les actions, obligations, fonds de placement collectif et produits dérivés. Sinon l'effet est globalement expansionniste pour les pays développés. Étonnamment, les mesures liées au crédit, telles que les restrictions sur les crédits commerciaux, les crédits financiers ou les garanties n'ont pas d'effets significatifs. Concernant les prix immobiliers, les mesures de restriction sur les crédits commerciaux et surtout sur l'immobilier ont une influence contracyclique pour les pays émergents. La mise en œuvre épisodique de contrôles prudents des capitaux ciblant le crédit et les actifs immobiliers pourrait donc être un bon complément aux outils macroprudents pour endiguer la forte croissance des prix immobiliers, essentiellement dans les pays émergents.

Ces résultats sont importants compte tenu du risque d'instabilité économique associé à la croissance du crédit et des prix des logements. L'afflux de capitaux trop important est également risqué et peut entraîner un déséquilibre financier, essentiellement pour les marchés en développement. Les investigations peuvent être améliorées d'abord par une base de données élargie pour prendre en compte la période récente (2013 à 2015). C'est ce que nous allons discuter, entre autres, dans la section suivante.

5.2 Une appréciation globale de l'impact des contrôles de capitaux prudents

La section suivante est dans le prolongement de notre analyse et porte sur l'étude des relations entre les contrôles de capitaux entrants (considérés comme prudents) et sortants et l'évolution d'un ensemble de variables macroéconomiques et financières que l'on va détailler par la suite. Cette analyse s'appuie sur les aspects théoriques et empiriques décrits dans la revue de la littérature et les statistiques descriptives. Il convient également de tenir compte des analyses graphiques décrites précédemment. Ces dernières montrent que les pays ayant mis en place des contrôles de capitaux ont tendance à enregistrer des taux de croissance du PIB plus élevés. Ils ont aussi des taux de croissance plus faibles des variables financières associées aux « booms » des prix des actifs (Klein, 2012). D'une manière similaire, les contrôles de capitaux sont soutenus par l'idée que les pays ayant des contrôles de longue date, comme la Chine, peuvent entraîner une pression à la hausse sur leurs monnaies. Dans l'analyse qui suit, les effets des contrôles prudents sur les variables financières sont analysés dans un premier temps pour rendre compte des conséquences financières de ces contrôles, et sur les variables macroéconomiques dans un second temps pour apprécier leurs conséquences réelles.

A ce stade, le principal problème dans nos estimations réside dans les problèmes d'endogénéité pouvant biaiser la relation entre les variables. Par exemple, les pays dont la croissance du PIB ou du crédit est excessive ou trop volatile sont plus facilement enclins à restreindre leur exposition aux transactions financières des non-résidents. Autre exemple, les pays peuvent adopter des politiques de contrôle prudentiel des capitaux précisément au moment où le cycle financier est à son apogée. Ainsi une relation négative observée entre le niveau de contrôle et la croissance du crédit peut engendrer une mauvaise interprétation due à une causalité inverse.

Ainsi, afin notamment de réduire les biais de sélection et les problèmes d'endogénéité, le modèle dynamique sur données de panel trimestrielles est estimé par la méthode des Moments Généralisés (GMM) de Blundell-Bond (1998). Cette technique d'estimation, appelée initialement « difference GMM » (Arellano and Bond, 1991), utilise les différences premières des variables comme instrument et estime les variables par la méthode des moments généralisés (Hansen, 1982).

L'estimateur de Blundell-Bond, nommé « system GMM », est une version augmentée qui pose une hypothèse supplémentaire, à savoir que les différences de pre-

mier ordre des variables instrumentées ne sont pas corrélées avec les effets fixes. Cela permet l'ajout d'instruments supplémentaires et ainsi d'améliorer les estimations. En outre, cet estimateur est associé aux situations suivantes : avoir une variable endogène dynamique parmi les régresseurs ; une ou des variables indépendantes qui ne sont pas strictement exogènes, à savoir corrélées avec les réalisations passées et éventuellement présentes dans le terme d'erreur ; une relation linéaire ; des effets individuels fixes ; potentiellement la présence d'hétéroscédasticité et d'autocorrélation au sein des individus de l'échantillon mais pas entre eux ; enfin, il est réservé à des échantillons de dimension individuelle large et de dimension temporelle plus restreinte (la règle veut que le nombre d'instruments ne soit pas supérieur au nombre d'individus, sinon la prolifération des instruments vient biaiser les estimations). Bien que la dimension temporelle soit limitée dans notre échantillon, elle est plus volumineuse que celle discutée dans la théorie initiale (de Blundell-Bond, 1998). Des subdivisions d'échantillon sont prises en compte par la suite pour atténuer ce problème et apprécier incidemment la robustesse des estimations globales.

Les seuls instruments disponibles sont « internes » (bien que notre estimateur permette d'inclure des instruments externes), c'est à dire qu'ils sont basés sur les retards des variables instrumentées. De plus, le passage en différence première permet de supprimer une source potentielle de biais par rapport aux effets individuels non observés.

Nous nous sommes attachés à vérifier la validité des instruments par l'intermédiaire du test de Sargan/Hansen. En outre, Arellano et Bond ont développé un test pour gérer l'autocorrélation dans le terme de perturbation idiosyncratique. Cela rendrait certaines variables retardées invalides en tant qu'instruments, c'est pourquoi lorsque ce test n'est pas validé, nous supprimons le retard.

Nous avons également prêté attention à la prolifération des instruments, comme le recommande Roodman (2009). Cette prolifération d'instruments peut venir « surcharger » les variables endogènes et ne pas éliminer leurs composants endogènes. Cela affaiblit également la capacité du test de Hansen à détecter ce problème et à détecter l'invalidité des instruments. Nous ne prenons donc pas en compte tous les instruments disponibles. Seules les premiers retards sont sélectionnés de manière à respecter la règle d'après laquelle le nombre d'instruments ne doit pas dépasser le nombre d'individus. Le risque étant élevé avec cet estimateur, nous veillons à bien respecter les différents tests cités précédemment. La commande `xtabond2` du logiciel Stata permet d'appliquer rigoureusement tous ces éléments et d'adopter les techniques les plus robustes, notamment l'estimateur en deux étapes, ou « two-step

estimator », et la correction de Windmeijer (2005) permettant de diminuer les biais dans les estimations.

L'équation estimée est la suivante :

$$\Delta \ln y_{i,t} = \alpha_i + \rho \Delta \ln y_{i,t-1} + \gamma \text{Régulation}_{i,t-1} + \beta X_{i,t-1} + \epsilon_{i,t} \quad (1.3)$$

où i indique les pays et t le trimestre. y_t correspond à la variable expliquée (en différences premières du logarithme). Parmi les régresseurs, on trouve la valeur retardée de la variable expliquée, la valeur retardée du PIB (hormis quand la variable expliquée est exprimée en ratio par rapport au PIB). On tient compte également de deux variables de contrôle incorporées dans le modèle (X dans l'équation du modèle) : le VIX (l'indicateur de volatilité du marché d'actions américain) et des indices de performance boursière des pays (ou de la région). Ces derniers proviennent de Bloomberg et font référence aux indices « MSCI (Morgan Stanley Capital International) » mesurant la performance des principales places boursières dans les différentes régions suivantes : Afrique ; Amérique du Nord ; Asie en développement ; les nouveaux pays industrialisés d'Asie (avec la zone Pacifique) ; Amérique latine ; Europe centrale, Europe de l'Est et Russie ; Europe (hors euro) ; Zone euro. Enfin, la variable *Régulation* fait référence aux indices de contrôle des capitaux. Pour chaque estimation, trois indices différents sont sélectionnés : l'indice global de contrôle des capitaux, l'indice de contrôle sur les capitaux entrants (ou indice de contrôle prudentiel) et celui sur les capitaux sortants.

L'analyse s'effectue à chaque fois en deux étapes. En premier lieu, une analyse des conséquences directes de court terme des indices de contrôle de capitaux sur le taux de croissance des variables macroéconomiques et financières considérées. En second lieu, nous détaillons l'analyse au cours du cycle haussier, correspondant aux valeurs positives de la composante cyclique, c'est à dire par rapport à l'équilibre de long terme. Cet aspect permet de faire ressortir le caractère prudentiel ou non d'un contrôle puisque celui-ci, s'il est prudentiel, est censé atténuer la croissance des variables considérées en période de cycle haussier. Cela permet d'éviter un emballement de ces variables qui viendrait déstabilier l'économie. Les composantes cycliques et tendanciennes sont calculées à l'aide d'un filtre Hodrick-Prescott¹⁸.

Le modèle choisi est le modèle GMM « en système » et c'est aux taux de croissance des variables considérées, approchés par la différence première des logarithmes,

18. En prenant en compte les considérations de Ravn and Uhlig (2002) et Kilian et Lütkepohl (2017).

auxquels on fait référence ici.

Les données sélectionnées débutent ainsi au premier trimestre de 1999 jusqu'au dernier trimestre de 2015. Contrairement à la section précédente dont les données étaient limitées au dernier trimestre de 2012, ici la base de données sur les contrôles de capitaux a été allongée pour prendre en compte la période récente. Chaque analyse à suivre débute par une estimation de l'échantillon dans sa globalité. Ensuite pour chaque estimation, l'échantillon est divisé selon le niveau de développement des pays (pays avancés et pays en développement) et selon le degré d'ouverture des pays (« Wall », « Gates » et « Open ») à partir de la distinction établie précédemment¹⁹. Un dernier découpage de l'échantillon, identique à celui utilisé dans le premier modèle est effectué en distinguant la période pré-crise financière (du premier trimestre de 1999 au deuxième de 2008) et la période post-crise (du troisième trimestre de 2009 au dernier de 2015). Enfin, pour éviter les potentiels problèmes d'endogénéité, les variables indépendantes sont retardées d'une période. La base de données sur les contrôles de capitaux répertorie, à l'origine, les informations sur 100 pays mais le nombre pris en compte dans les régressions se réduit selon les variables utilisées dans le modèle²⁰.

5.3 Les conséquences financières des contrôles de capitaux prudents

Cette section s'intéresse aux effets financiers qu'engendre la mise en place de mesures de contrôle des capitaux. Pour cela, plusieurs variables financières sont incorporées dans le modèle à tour de rôle afin d'analyser leurs évolutions en fonction de celles des indices de contrôles des capitaux. Les variables sont les suivantes : le crédit total et bancaire (et les ratios de crédit sur PIB), les prix de l'immobilier, le taux de change effectif réel et les flux de capitaux.

Crédit intérieur total et crédit bancaire

Les résultats sont présentés dans les tableaux 1.8 et 1.9 qui suivent²¹. La variable « ka » fait référence à l'indice global de contrôle des capitaux (entrants et sortants),

19. Seule la catégorie « Gates », à savoir les pays qui ont recours de manière temporaire aux contrôles, est sélectionnée. En effet, les catégories « Wall » et « Open » sont peu représentées dans l'échantillon et ne permettent pas d'obtenir des estimations non biaisées.

20. Le nombre d'observations est reporté dans les tableaux de régression.

21. Les tableaux d'estimation figurent dans l'annexe disponible en ligne. Ces estimations sont présentées dans les tableaux 0.333 à 0.338 pages 337 à 342 pour le crédit total et dans les tableaux 0.339 à 0.344 pages 343 à 348 pour le crédit bancaire.

« kao » à l'indice de contrôle sur les capitaux sortants, et « kai » à l'indice de contrôle sur les flux entrants. Ce dernier est une moyenne des mesures que l'on qualifie de prudentielles, c'est donc à cette variable que l'on fera référence lorsqu'on discutera de l'indice de contrôle prudentiel des capitaux. Si la mesure est efficace, elle devrait théoriquement être associée à une diminution significative de la croissance du crédit.

Tableau 1.8: Effet des contrôles de capitaux sur la croissance du crédit total pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 1999:T1 à 2015:T4 (GMM)

<i>Taux de croissance</i>						
<i>Variables</i>	<i>ALL</i>	<i>AC</i>	<i>EM</i>	<i>GATE</i>	<i>PRE-CRISE</i>	<i>POST-CRISE</i>
Ka	-0.037	0.007	0.015	-0.029	-0.068	0.009
Kai	-0.027	-0.004	-0.006	-0.005	-0.060	0.016
Kao	-0.020*	-0.005	-0.011	-0.006	-0.058**	-0.008
N	2,232	1,622	610	912	1,157	931
<i>Taux de croissance (en cycle haussier)</i>						
Ka	-0.054	-0.002	-0.018	-0.090	-0.074	-0.051
Kai	-0.087	-0.036	0.004	-0.034	-0.056	-0.062
Kao	-0.035	0.006	-0.034	-0.052	-0.053	-0.015
N	1,113	820	293	448	580	443

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Commençons par l'analyse du crédit total. Avant de commenter les variables relatives aux contrôles des capitaux, nous analysons brièvement les autres variables explicatives du modèle. Le coefficient associé à la croissance du crédit total, retardée d'un trimestre, est positif et significatif (environ 0,13), indiquant une faible persistance du crédit total²². Pour ce qui est de la croissance du PIB retardée, le coefficient est légèrement négatif et significatif (environ 0,06). La performance de l'indice boursier est associée négativement et significativement à la croissance du crédit total. Enfin, le VIX est associé négativement à la croissance du crédit total. Ce dernier indique qu'une hausse du risque financier est associée à une plus faible croissance du crédit, conformément aux prédictions théoriques.

Analysons désormais la relation entre les mesures de contrôles des capitaux et la croissance du crédit. Dans la première partie du tableau 1.8, on observe que seuls les contrôles sur les sorties de capitaux ont un effet significatif sur la croissance du crédit. Ce résultat vaut pour l'ensemble de l'échantillon et également pour la période pré-crise. Une augmentation d'un écart-type de l'indice de contrôle des capitaux sortants entraîne une diminution de 0,29 écart-type de la croissance du crédit le trimestre

22. Il n'est fait référence ici qu'au modèle initial prenant en compte l'ensemble de l'échantillon et l'indice global de contrôle des capitaux. La significativité et le niveau des coefficients varient ensuite légèrement selon les subdivisions d'échantillon prises en compte (voir l'annexe).

suivant. Comme on peut le noter dans le tableau 1.1 page 57, les écarts-types des variables de contrôle « ka », « kai » et « kao » sont proches de leur moyenne. Ainsi, il nous semble plus cohérent d'interpréter les coefficients estimés en termes d'écarts-types. Par exemple, le coefficient peut également s'interpréter comme une baisse de 2 points de pourcentage suite à une hausse d'une unité du niveau de contrôle sur les capitaux sortants. La moyenne et l'écart-type du niveau de contrôle sur les sorties de capitaux étant tous les deux égaux à 0,38, il est plus intuitif de conclure que la hausse d'un écart-type (à savoir de 0,38) de l'indice de contrôle des capitaux sortants entraîne une diminution de 0,29 écart-type de la croissance du crédit (c'est à dire 0,75 point de pourcentage si on se réfère à la valeur de l'écart-type de cette variable dans le tableau 1.1).

Ensuite, si on ne prend en compte que la période pré-crise, pour la hausse d'un écart-type de l'indice de contrôle, la diminution de la croissance du crédit est de 0,84 écart-type. Contraindre la sortie des flux de capitaux diminue donc la croissance du crédit. La réglementation des flux sortants peut envoyer un effet de signal négatif aux investisseurs qui, par crainte, diminuent leurs investissements (ou se tournent vers d'autres modes de financement que le crédit) et donc le recours au crédit.

L'effet de long terme est sensiblement plus élevé, respectivement 0,34 et 0,93, indiquant que l'effet persiste à long terme²³. Dans leur étude sur le Brésil, Forbes et al. (2016) avancent que les contrôles peuvent affecter les flux de capitaux non seulement par le coût direct de la taxe, mais aussi par un effet de signal. Ils supposent que cela peut être perçu comme une plus grande volonté d'utiliser des politiques « hétérodoxes » qui ne sont pas largement soutenues par les investisseurs. Ils affirment également que les changements dans les contrôles de capitaux du Brésil ont amené les investisseurs à réduire les investissements dans d'autres pays considérés comme plus susceptibles de mettre en œuvre de nouveaux contrôles. Les actions du Brésil ayant pu être perçues comme facilitant l'adoption de ces mesures par d'autres pays (qui suivent l'exemple d'un pays important) sans créer de réactions négatives des investisseurs. Nous étudierons de ce phénomène dans le chapitre 4 lorsqu'on s'intéressera aux externalités propres aux effets de débordements transfrontaliers.

23. Cet effet est estimé avec le modèle dynamique grâce à la formule suivante : $\gamma/(1 - \rho)$.

Tableau 1.9: Effet des contrôles de capitaux sur la croissance du crédit bancaire pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 1999:T1 à 2015:T4 (GMM)

<i>Taux de croissance</i>						
Variables	ALL	AC	EM	GATE	PRE-CRISE	POST-CRISE
Ka	-0.021	0.030	0.032	-0.019	-0.044*	0.005
Kai	-0.019	0.030	0.014	-0.014	-0.039	0.008
Kao	-0.011	0.003	0.017	-0.024	-0.032	0.006
N	2,232	1,622	610	912	1,157	931
<i>Taux de croissance (en cycle haussier)</i>						
Ka	-0.032	-0.017	-0.018	-0.008	0.028	0.030
Kai	-0.018	-0.091	-0.102	-0.109	-0.131	0.069
Kao	0.015	0.015	-0.186	0.017	0.032	0.021
N	1,103	813	290	447	576	435

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Ensuite, si on prend en compte la croissance du crédit bancaire (première partie du tableau 1.9), les résultats mettent en avant une significativité moindre. En effet, celle-ci disparaît pour les contrôles sur les capitaux sortants. Le seul résultat significatif montre un effet négatif des contrôles globaux sur la croissance du crédit bancaire en période pré-crise.

Pour aller plus loin dans l'analyse, on s'intéresse ensuite aux effets des régulations sur les mêmes variables (crédit total et crédit bancaire) mais seulement lorsque celles-ci sont dans un cycle haussier (seconde partie du tableau 1.8 et 1.9). Les coefficients associés aux contrôles entrants (« kai ») sont négatifs alors que ceux associés aux contrôles sortants sont positifs, ce qui suggère que les contrôles sur les capitaux entrants tendent à jouer leur rôle prudentiel. Cependant, aucun coefficient n'est significatif et il n'est donc pas possible de valider un effet prudentiel des contrôles sur les capitaux entrants, que ce soit par rapport à la croissance du crédit total ou celle du crédit bancaire.

Tableau 1.10: Effet des contrôles de capitaux sur la croissance du crédit/PIB pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 1999:T1 à 2015:T4 (GMM)

<i>Taux de croissance</i>						
Variables	ALL	AC	EM	GATE	PRE-CRISE	POST-CRISE
Ka	-0.015	0.002	-0.045	-0.030	-0.038	0.004
Kai	-0.012	-0.028	0.004	-0.023	-0.023	-0.016
Kao	-0.011	0.004	-0.058	0.005	-0.049*	0.002
N	2,229	1,620	609	911	1,157	928
<i>Taux de croissance (en cycle haussier)</i>						
Ka	-0.092	0.038	-0.086	-0.161	-0.183*	-0.016
Kai	-0.104*	-0.019	-0.044	-0.155*	-0.123***	0.002
Kao	-0.028	0.070	-0.142	0.101	-0.139	-0.031
N	1,101	803	298	446	563	442

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Pour finir avec les variables de crédit, ces estimations sont reprises pour les appliquer non plus au crédit seul mais au ratio du crédit au PIB. Cela permet de mettre en parallèle l'évolution du crédit avec la sphère réelle et ainsi repérer les déséquilibres potentiels d'une trop forte croissance du crédit par rapport au PIB par exemple. Les résultats sont présentés dans les tableaux 1.10 et 1.11 pages 85 et 86²⁴.

Il ressort que les contrôles sur les capitaux entrants ont un effet prudentiel (à savoir qu'ils atténuent la croissance de la variable) significatif sur la croissance du crédit total rapporté au PIB. En effet, la seconde partie du tableau 1.10 montre que les contrôles prudentiels (« kai ») ont un effet négatif sur la croissance du crédit/PIB lorsque cette dernière se situe dans un cycle haussier, c'est à dire lorsque la croissance du crédit total est jugée très élevée, comparée à l'évolution du PIB. Ce résultat vaut également lorsque l'on prend en compte seulement les pays adoptant une régulation temporaire et partielle des flux de capitaux (les pays « Gate ») ou seulement la période pré-crise. Ainsi, en période de cycle haussier, une hausse d'un écart-type de l'indice de contrôle des capitaux entrants entraîne une diminution de 1,2 écart-type de la croissance du crédit total/PIB le trimestre suivant (l'effet est légèrement plus important pour les pays « Gate » et pour l'échantillon pré-crise). L'effet de long terme est sensiblement plus élevé, la diminution est alors de 1,3 écart-type. Ce résultat semble attester l'efficacité des mesures de contrôles sur les capitaux entrants en tant que mesure prudentielle venant atténuer la croissance du crédit total lorsque celle-ci se situe dans la partie haute du cycle. Cependant, l'effet semble persistant à long terme.

Tableau 1.11: Effet des contrôles de capitaux sur la croissance du crédit bancaire/PIB pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 1999:T1 à 2015:T4 (GMM)

<i>Taux de croissance</i>						
Variables	ALL	AC	EM	GATE	PRE-CRISE	POST-CRISE
Ka	0.003	-0.003	0.005	-0.031	-0.018	-0.000
Kai	-0.007	-0.036	0.001	-0.042	-0.020	0.004
Kao	0.002	-0.006	-0.066	-0.009	-0.023	0.009
N	2,229	1,620	609	911	1,157	928
<i>Taux de croissance (en cycle haussier)</i>						
Ka	0.034	0.108	0.137	-0.200	-0.085	-0.177
Kai	-0.040	-0.070	0.075	-0.224	-0.055	-0.221
Kao	0.092	0.078	0.499	-0.036	-0.039	-0.014
N	1,106	812	294	439	563	446

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

24. Les tableaux d'estimation figurent dans l'annexe disponible en ligne. Ces estimations sont présentées dans les tableaux 0.345 à 0.350 pages 349 à 354 pour le ratio crédit total/PIB et dans les tableaux 0.351 à 0.356 pages 355 à 360 pour le ratio crédit bancaire/PIB.

Plusieurs remarques peuvent être formulées en comparant ces résultats avec la littérature disponible. Klein (2012) examine l'effet des contrôles de capitaux (sur un éventail plus restreint d'actif) sur un ensemble de variables macroéconomiques et financières. Comme lui, nous trouvons que les contrôles de capitaux, pris dans leur globalité, n'ont pas d'effet sur la croissance du crédit ou du crédit/PIB. Cependant, nous allons ici plus loin en décomposant l'indice de contrôle selon qu'il s'applique aux flux entrants ou sortants. Il en ressort que les contrôles sur les capitaux entrants ont un effet contracyclique sur la croissance du crédit/PIB lorsque celui-ci est dans une phase du cycle haussière. Ce résultat ne ressort pas lorsque l'on prend en compte le crédit bancaire/PIB uniquement. Le degré d'ouverture du compte de capital a empiriquement un effet négligeable sur la croissance du crédit intérieur (Ostry et al., 2012) et surtout sur le crédit bancaire. La littérature a mis en évidence que les mesures macroprudentielles sont davantage utilisées pour atténuer la croissance du crédit bancaire, celles-ci ne s'appliquant par définition qu'au sein du système financier (Kuttner et Shim, 2016 ; Bruno et al., 2017 ; entre autres)²⁵. Il est raisonnable de supposer d'après nos résultats que les mesures de contrôles sur les capitaux entrants, potentiellement sur les actifs liés au crédit, pourraient jouer un rôle contracyclique complémentaire aux mesures macroprudentielles afin d'atténuer la croissance excessive du crédit intérieur²⁶.

Prix de l'immobilier

On s'intéresse ensuite aux conséquences des mêmes indices de régulation sur la croissance des prix de l'immobilier. Les résultats sont présentés dans le tableau 1.12 page 88²⁷. Les estimations avec les variables « ka » ou « kai » indiquent une relation positive et significative entre ces variables et le taux de croissance des prix de l'immobilier mais uniquement pour les pays avancés. La mise en place d'une mesure de contrôle prudentiel des capitaux est associée à une accélération de la croissance des prix de l'immobilier. Cela pourrait s'expliquer par une raréfaction des moyens de financement qui viendrait augmenter le coût de l'emprunt et par conséquent les prix immobiliers. En ce qui concerne les autres variables du modèle, le coefficient positif et significatif associé à la variable endogène retardée d'un trimestre indique un effet de persistance, de l'ordre de 0,37 environ. Le coefficient associé à la croissance retardée du PIB est négatif et non significatif. Celui associé à la performance de

25. Nous discutons plus en détail des études relatives aux politiques macroprudentielles dans le dernier chapitre.

26. La double influence de ces deux types de politique (macroprudentielle et contrôle prudentiel) et leur complémentarité sont l'objet d'une partie du dernier chapitre.

27. Les tableaux d'estimation figurent dans l'annexe disponible en ligne. Ces estimations sont présentées dans les tableaux 0.357 à 0.362, pages 361 à 366.

l'indice boursier est positif et significatif et met en avant le lien positif entre la performance boursière et l'évolution des prix immobiliers. En revanche, le VIX, mesure représentative du risque global, est associé négativement à l'évolution des prix de l'immobilier mais son coefficient n'est pas significatif.

Revenons aux mesures de contrôle des capitaux. La relation positive relevée précédemment pour les pays développés indique que la mise en place d'un contrôle sur les entrées de capitaux entraîne une accélération de la croissance des prix de l'immobilier. Une hausse d'un écart-type de l'indice de contrôle « kai » entraîne une augmentation de 0,73 écart-type de la croissance des prix immobiliers. L'effet à long terme est persistant et indique une hausse de 1,1 écart-type. Ces mesures ne permettraient donc pas d'endiguer une croissance excessive des prix immobiliers. Sa et al. (2012) ont montré que les entrées de capitaux, comparées à la politique monétaire accommodante, ont joué un plus grand rôle dans la forte expansion des prix immobiliers américains précédant la crise financière de 2007-2008. En outre, Vasquez-Ruiz (2012) montre que les flux de capitaux affectent positivement et significativement les prix des biens immobiliers. Ainsi, les mesures de contrôle sur les entrées de capitaux n'ont pas permis d'atténuer la croissance excessive des prix immobiliers et leur efficacité à jouer un rôle contracyclique semble douteux.

Tableau 1.12: Effet des contrôles de capitaux sur la croissance des prix immobiliers pour 35 pays (26 développés et 9 émergents) de 1999:T1 à 2015:T4 (GMM)

<i>Taux de croissance</i>						
Variables	ALL	AC	EM	GATE	PRE-CRISE	POST-CRISE
Ka	0.029	0.097***	-0.013	-0.014	0.048	-0.038
Kai	0.057	0.162***	-0.023	-0.031	0.029	-0.031
Kao	-0.001	0.028	-0.012	-0.003	0.012	-0.032
N	2,002	1,617	385	737	1,063	796
<i>Taux de croissance (en cycle haussier)</i>						
Ka	0.002	0.049	-0.136	-0.076	-0.030	-0.025
Kai	0.017	0.140	-0.150	-0.045	-0.060	0.009
Kao	-0.011	-0.018	-0.152**	-0.042	-0.037	-0.031
N	1,010	824	186	374	543	406

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Les données disponibles pour les pays émergents sont assez peu nombreuses. En effet, on dispose de 1617 observations pour les pays avancés et seulement 385 pour les pays émergents. Cela peut expliquer le manque de significativité des résultats associés à ces pays. Il serait hasardeux de conclure que les instruments de régulation n'ont aucun effet sur l'évolution des prix de l'immobilier au sein des économies émergentes.

Si on se réfère à l'étude de Kuttner et Shim (2016) ou encore à celle de Cerutti et al. (2017), il semble que les mesures macroprudentielles d'ordre bancaire soient davantage efficaces pour endiguer la croissance excessive des prix immobiliers. Compléter ces mesures avec des restrictions, pour contrer les afflux de capitaux, n'est toutefois pas à exclure totalement. On peut supposer que les mesures répertoriées dans notre échantillon n'ont pas été suffisamment rigoureuses ou ciblées pour jouer un rôle contracyclique. Nous discuterons dans le quatrième chapitre des effets de la politiques macroprudentielle.

Comme dans le cas de l'analyse du crédit, on réestime les mêmes modèles en prenant seulement les taux de croissance des prix immobiliers en période de cycle haussier. Aucun effet significatif n'apparaît quand on se place uniquement sur le cycle haut de la variable, hormis avec « kao » pour les pays émergents, mais le nombre d'observations est trop faible pour en tirer des conclusions robustes. Il ne semble donc pas y avoir de relation entre nos indices de régulation et l'évolution des prix de l'immobilier.

Taux de change réel

L'analyse suivante porte sur les conséquences des contrôles de capitaux, prudents et non prudents, sur l'évolution du taux de change réel effectif. Quand elles sont prises dans un cadre non prudentiel, ces mesures sont davantage réputées pour être utilisées dans un objectif de contrôle du taux de change et de compétitivité. Ce qui nous intéresse ici est surtout le caractère prudentiel de ces mesures et leurs effets envers le taux de change réel en matière de stabilité et de réduction des pressions sur celui-ci. C'est le cas d'un contrôle aux entrées de capitaux pour réduire l'appréciation réelle de la monnaie (Habermeier, 2011, Ostry et al. 2010) ou encore pour réduire la volatilité du taux de change réel effectif (Magud et al. 2011). Ces phénomènes sont à l'origine ou aggravent les déséquilibres macroéconomiques en détériorant la situation du compte courant.

Pour tester cela, on réestime les mêmes modèles que pour les variables précédentes. Les résultats sont présentés dans le tableau 1.13 page 90²⁸. Sur l'ensemble de l'échantillon, une relation négative et significative est observée seulement pour les contrôles sur les sorties de capitaux. Cependant, ce résultat ne ressort dans aucun des sous-échantillons. Les contrôles prudents des capitaux (« kai ») sont associés négativement et significativement à la croissance du taux de change des pays déve-

28. Les tableaux d'estimation figurent dans l'annexe disponible en ligne. Ces estimations sont présentées dans les tableaux 0.363 à 0.368, pages 367 à 372.

loppés. Ces contrôles semblent donc efficaces pour endiguer l'appréciation réelle de la monnaie dans ces pays. Concernant les autres variables du modèle, le coefficient positif et significatif associé à la variable endogène retardée indique un léger degré de persistance (0,27). En revanche, la croissance du PIB retardée n'est pas significativement liée à l'évolution du taux de change. La performance de l'indice boursier a également peu de lien avec le taux de change sauf pour les pays émergents où la relation est positive. Le VIX est associé positivement et négativement à l'évolution du taux de change.

Tableau 1.13: Effet des contrôles de capitaux sur la croissance du taux de change réel pour 48 pays (30 développés et 18 émergents) de 1999:T1 à 2015:T4 (GMM)

<i>Taux de croissance</i>						
Variables	ALL	AC	EM	GATE	PRE-CRISE	POST-CRISE
Ka	-0.015	-0.016*	0.039	-0.005	-0.011	0.015
Kai	0.024	-0.021*	0.047	0.022	0.058	0.002
Kao	-0.020**	-0.009	0.020	-0.006	-0.024	0.017
N	2,839	1,822	1,017	1,227	1,472	1,179
<i>Taux de croissance (en cycle haussier)</i>						
Ka	-0.057	-0.225	0.023	-0.113*	-0.038	0.001
Kai	-0.035	-0.254	0.005	-0.107	0.037	-0.012
Kao	-0.069***	-0.106	-0.008	-0.102***	-0.043	-0.000
N	1,452	934	518	632	730	637

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Si on décompose l'échantillon, la relation négative n'apparaît que pour les pays développés, à la différence étonnamment des pays émergents. Elle n'apparaît pas non plus pour toutes les autres catégories de l'échantillon. Cela remet en cause l'efficacité des contrôles pour endiguer l'appréciation réelle de la monnaie des pays en développement ou peut-être que ces mesures n'ont pas été suffisamment intenses pour réduire l'afflux excessif de capitaux dans ces pays. Pour les pays avancés, une hausse d'un écart-type de l'indice de contrôle « kai » entraîne une diminution de 0,15 écart-type de la croissance du taux de change le trimestre suivant (l'effet de long terme est une diminution de 0,2 écart-type). Ainsi, une hausse des contrôles sur les capitaux entrants, en diminuant l'afflux de capitaux dans l'économie, permettrait de faire baisser la valeur de la monnaie.

Ensuite, si on ne prend en compte que les phases d'expansion au-delà du rythme tendanciel, on ne retrouve que l'effet des contrôles sur les capitaux sortants. En outre, ceux-ci ne sont valables que pour l'échantillon composé des pays « Gate ». Ainsi, un contrôle sur les sorties de capitaux (en période de cycle haussier, donc d'appréciation) permettrait d'endiguer l'appréciation réelle de la monnaie, à condition

que ce soit un contrôle temporaire.

Les contrôles aux entrées ne sont pas significativement associés à une baisse de la croissance du taux de change. Klein (2012) trouve que les contrôles épisodiques ont eu un effet lors de la période post-crise. Cependant, il ne teste que les contrôles sur les entrées de capitaux. Etant donné le lien étroit entre les contrôles sur les entrées et ceux sur les sorties, un contrôle sur ces derniers, souvent appliqué lors d'une période de crise, pourrait envoyer un signal négatif venant diminuer les sorties de capitaux mais également désinciter l'afflux de capitaux. Cela expliquerait le lien négatif entre les contrôles de capitaux et la croissance du taux de change effectif réel en période de cycle haussier.

Les différences trouvées entre les pays avancés et émergents peuvent s'expliquer par la profondeur et le développement du secteur financier ou encore par la qualité des institutions de réglementation dans les pays avancés (Eichengreen et Rose, 2014). Cela peut également s'expliquer par un contrôle plus fréquent du taux change pour les pays émergents (tels que la Chine par exemple) afin de garantir la compétitivité de leur économie.

Les flux de capitaux

On s'intéresse ensuite aux conséquences des mêmes indices de régulation sur les flux de capitaux. Les dix, voire quinze dernières années, ont été marquées par une forte volatilité des flux de capitaux. Bien que les flux de capitaux transfrontières peuvent avoir de nombreux avantages pour les économies développées et émergentes, ils peuvent également comporter des risques qui nécessitent des politiques prudentielles. Ainsi, lorsque cela est nécessaire, le FMI recommande d'avoir recours à des politiques de gestion des flux de capitaux de façon pragmatique. Nous allons donc analyser les effets que peuvent avoir les contrôles de capitaux sur les flux financiers entre résidents et non-résidents. Nous pourrions confronter nos résultats à la littérature dont un consensus peine à être dégagé.

On s'intéresse ici exclusivement aux flux de capitaux entrants. En effet, les données sur les flux de capitaux sortants sont moins précises. Il y a trop de données manquantes dans l'échantillon pour garantir des estimations non biaisées. Cela ne permet donc pas d'analyser les flux nets mais cela n'est pas vraiment utile puisque la plupart des récentes études avancent que l'analyse des flux nets n'est pas assez précise pour trouver des effets significatifs (Ghosh et al. 2014). L'important reste ici d'analyser les conséquences des contrôles prudents, à savoir ceux qui visent les flux

entrants. Nous considérons ici les flux de capitaux entrants en pourcentage du PIB. Contrairement aux variables analysées précédemment, celle-ci n'est pas en taux de croissance mais en niveau²⁹. Les résultats sont présentés dans le tableau 1.14 qui suit³⁰.

Commençons par la première partie du tableau 1.14. Les estimations avec les variables « ka » ou « kao » indiquent une relation négative et significative entre ces variables et les flux de capitaux entrants (en pourcentage du PIB) uniquement pour les pays avancés. En revanche, les contrôles sur les capitaux entrants n'ont pas d'effets significatifs sur les flux de capitaux entrants. La mise en place d'une mesure de contrôle sur les capitaux sortants est associée à une baisse des flux de capitaux entrants. Cela peut se justifier par l'effet de signal négatif envoyé aux investisseurs suite à la mise en place d'un contrôle sur les sorties de capitaux. En ce qui concerne les autres variables du modèle, le coefficient positif et significatif associé à la variable endogène retardée d'un trimestre indique un fort effet de persistance, de l'ordre de 0,70 à 0,80 selon l'échantillon pris en compte (il est d'environ 0,8 si on ne prend que les pays avancés). Le coefficient associé à la performance de l'indice boursier et celui associé au VIX sont tous deux négatifs et significatifs, indiquant qu'une hausse du risque tend à diminuer l'afflux de capitaux.

Tableau 1.14: Effet des contrôles de capitaux sur les flux de capitaux entrants (en % du PIB) pour 32 pays (22 développés et 10 émergents) de 1999:T1 à 2015:T4 (GMM)

<i>Variable en niveau</i>						
Variables	ALL	AC	EM	GATE	PRE-CRISE	POST-CRISE
Ka	-17.739	-16.685**	1.915	-25.066	-39.170	-6.785
Kai	-10.736	-5.862	2.807	-23.667	-27.737	-2.962
Kao	-11.657	-23.801**	2.158	-15.694	-28.594	-4.288
N	1,796	1,296	500	1,010	947	726
<i>Variable en niveau (en cycle haussier)</i>						
Ka	-41.223	-319.329**	0.431	-10.603	-26.987	-72.648**
Kai	-37.337	-49.210	0.546	-11.300	-15.453	-148.886***
Kao	-23.129	-49.653	0.335	-5.720	-27.311	-25.529*
N	895	650	245	507	469	374

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Revenons aux mesures de contrôle des capitaux. La relation négative relevée précédemment pour les pays développés indique que la hausse d'un écart-type des contrôles sur les sorties de capitaux entraîne une baisse de 0,34 écart-type des flux de capitaux entrants le trimestre suivant (l'effet de long terme est une diminution de

29. Les tests de stationnarité indiquent que la série est stationnaire.

30. Les tableaux d'estimation figurent dans l'annexe disponible en ligne. Ces estimations sont présentées dans les tableaux 0.369 à 0.374, pages 373 à 378.

1,32 écart-type). Cela confirme le signal négatif envoyé aux investisseurs par la mise en place d'un contrôle sur les sorties de capitaux. Forbes et Warnock (2012) analysent notamment le lien entre les flux de capitaux bruts et les contrôles de capitaux. Ils ne trouvent pas d'effets significatifs de ces derniers contrairement à ce qui est mis en évidence ici. Pour eux, il conviendrait plutôt de renforcer la capacité d'une économie à résister à la forte volatilité des flux de capitaux plutôt que d'essayer de les diminuer directement. La coordination entre pays leur semble un aspect primordial pour contrecarrer la volatilité excessive des flux de capitaux.

On s'intéresse ensuite à la même variable au cours des périodes d'expansion du cycle. On retrouve le résultat négatif précédent pour les pays avancés mais seulement pour la variable « ka ». Cependant, en période post-crise, les contrôles sur les capitaux entrants semblent les plus efficaces pour endiguer une hausse excessive des flux de capitaux entrants. En effet, la hausse d'un écart-type des contrôles sur les capitaux entrants entraîne une baisse estimée de 6,76 écarts-types des flux de capitaux entrants le trimestre suivant, contre une baisse de 1,38 écart-type s'il s'agit de contrôles sur les capitaux sortants. Cela semble logique qu'un contrôle sur les entrées de capitaux soit le plus efficace pour endiguer une forte affluence de capitaux. Baba et Kokenyne (2011) avancent l'idée que si les contrôles de capitaux peuvent aider à réduire les entrées de capitaux, les effets ont tendance à être de courte durée.

Plusieurs études montrent que les contrôles de capitaux n'ont pas d'effets significatifs sur le niveau des flux de capitaux (Forbes et al, 2014 ; Magud et al. 2011). Cependant, des études plus récentes montrent que les contrôles de capitaux ou « mesures de gestion des flux de capitaux » ont des effets significatifs sur le niveau des entrées de capitaux (Ghosh et al., 2014, Ahmed et Zlate, 2014). Les études par pays, par opposition aux études de panel, ont également tendance à constater que les contrôles de capitaux peuvent être efficaces pour réduire les flux (Forbes et al., 2016 dans le cas du Brésil ; Bruno et Shin, 2014 pour la Corée du Sud).

5.4 Les conséquences réelles des contrôles de capitaux prudents

Cette section se concentre sur les conséquences réelles des contrôles de capitaux en prenant en compte différentes variables telles que le PIB, le PIB par tête et l'investissement. La question est de savoir si les contrôles de capitaux découragent l'investissement et abaissent la croissance. Nous soulignerons également que

les études tentant d'établir un lien entre les contrôles de capitaux, la croissance et l'investissement n'apportent pas toutes les mêmes conclusions.

Activité économique et niveau de vie moyen

On s'intéresse en premier lieu aux conséquences des contrôles de capitaux sur le PIB réel et le PIB réel par tête. Les résultats sont présentés dans les tableaux 1.15 et 1.16, page 95³¹. On s'attend à ce que ces contrôles, s'ils sont efficaces, soient associés à une diminution significative du taux de croissance lorsque que l'économie est en surchauffe, de façon à avoir un effet contracyclique.

Les coefficients associés aux indices de contrôle des capitaux (« ka » et « kao ») retardés d'un trimestre sont négatifs et significatifs quand l'ensemble de l'échantillon est pris en compte. La mise en application d'un contrôle engendre une diminution de la croissance du PIB réel. Cependant, le coefficient associé aux contrôles prudentiels n'est pas significatif. Les résultats sont sensiblement les mêmes pour le PIB réel par tête. Concernant les autres variables explicatives du modèle, le coefficient associé à la croissance du PIB réel en niveau ou par tête, retardée d'un trimestre, est négatif mais non significatif (-0,04 environ). Le VIX est associé négativement et significativement à la croissance et la performance de l'indice boursier est associée positivement à la croissance. Une hausse du risque tend donc à diminuer la croissance du PIB alors qu'une performance favorable des marchés boursiers encourage la croissance, ce qui correspond aux attentes théoriques.

L'échantillon est ensuite décomposé selon les mêmes critères que ceux définis précédemment. Le résultat significatif trouvé pour « ka » n'est confirmé que pour les pays « Gate ». Le renforcement (relâchement) d'un écart-type de l'indice de contrôle des capitaux est associé à une baisse (hausse) de 0,22 écart-type du taux de croissance du PIB réel et du PIB réel par tête pour les pays n'appliquant que des contrôles épisodiques (l'effet dynamique de long terme est sensiblement inférieur : 0.21).

La suite du travail consiste à analyser les effets des contrôles sur la croissance mais seulement lorsque celle-ci est dans un cycle haussier. Cela permet d'étudier l'efficacité des contrôles lorsque l'écart de production est positif. Les indices sont associés négativement à la croissance du PIB réel mais aucun coefficient n'est significatif. Il semble que la mise en place de mesures de contrôles prudentiels ou non

31. Les tableaux d'estimation figurent dans l'annexe disponible en ligne. Ces estimations sont présentées dans les tableaux 0.375 à 0.380, pages 379 à 384 pour le PIB réel et dans les tableaux 0.381 à 0.386, pages 385 à 390 pour le PIB réel par tête.

n'atténue pas la croissance du PIB réel lorsque celui-ci se trouve dans une période de cycle haussier. L'effet contracyclique des contrôles prudents sur la sphère réelle est donc remis en cause et ceux-ci ne semblent pouvoir directement endiguer une croissance excessive du PIB réel en niveau ou par tête.

Tableau 1.15: Effet des contrôles de capitaux sur la croissance du PIB réel pour 65 pays (34 développés et 31 émergents) de 1999:T1 à 2015:T4 (GMM)

<i>Taux de croissance</i>						
Variables	ALL	AC	EM	GATE	PRE-CRISE	POST-CRISE
Ka	-0.014*	-0.007	-0.002	-0.014*	-0.008	-0.008
Kai	-0.012	-0.009	-0.001	-0.012	-0.009	-0.001
Kao	-0.011**	-0.006	-0.002	-0.008	-0.008	-0.011
N	3,733	2,039	1,642	1,783	1,957	1,524
<i>Taux de croissance (en cycle haussier)</i>						
Ka	-0.014	-0.035	-0.002	-0.027	0.001	0.012
Kai	-0.014	-0.035	-0.007	-0.017	-0.012	0.032
Kao	-0.008	-0.020	0.003	-0.021	0.003	0.006
N	1,887	1,028	830	900	987	798

* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01

Tableau 1.16: Effet des contrôles de capitaux sur la croissance du PIB réel par tête pour 65 pays (34 développés et 31 émergents) de 1999:T1 à 2015:T4 (GMM)

<i>Taux de croissance</i>						
Variables	ALL	AC	EM	GATE	PRE-CRISE	POST-CRISE
Ka	-0.014*	-0.007	-0.002	-0.014*	-0.008	-0.007
Kai	-0.012	-0.009	-0.002	-0.013	-0.009	-0.000
Kao	-0.011**	-0.006	-0.002	-0.008	-0.008	-0.010
N	3,733	2,039	1,642	1,783	1,957	1,524
<i>Taux de croissance (en cycle haussier)</i>						
Ka	-0.012	-0.039	-0.000	-0.028	0.003	0.008
Kai	-0.011	-0.040	-0.004	-0.013	-0.013	0.028
Kao	-0.004	-0.022	0.003	-0.022	0.004	0.001
N	1,879	1,027	824	895	980	796

* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01

Can et Kassap (2017) ont étudié les effets des contrôles de capitaux sur la croissance (seulement pour les pays émergents). Ils soutiennent que ces mesures doivent faire partie du dispositif prudentiel des pays en développement lorsque ces derniers traversent une grande crise comme celle de 2007-2008. Selon eux, les mesures de restriction sur les sorties de capitaux aboutissent à de meilleures performances en termes de croissance lorsqu'elles sont prises pendant la récession. Ils trouvent également que les pays « Gate » performant mieux que les autres en période post-crise. Nous trouvons ce même résultat mais en période pré-crise. Les périodes sélectionnées peuvent expliquer cette différence de résultat (2010-2013 pour eux, 2009-Q3

- 2015-Q4 pour nous). La fréquence des données (annuelle pour eux, trimestrielle pour nous) peut également expliquer cette différence dans les résultats.

Klein (2012) ou encore Blundell-Wignall et Roulet (2014) ont mis en avant l'absence de lien direct entre les contrôles de capitaux et la croissance du PIB réel. Nos résultats corroborent cela et ne remettent pas en cause les contrôles de capitaux prudents. En effet, l'important n'est pas de trouver un lien entre la croissance et les contrôles. Ceux-ci n'ayant pas pour visée initiale directe la croissance. La question ici est surtout de savoir si les contrôles prudents peuvent atténuer une surchauffe économique et s'ils constituent une barrière à une croissance soutenue. Jeanne et Korinek (2010) estiment que les contrôles prudents diminuent marginalement la croissance lors des périodes de croissance excessive, ce qui permet d'atténuer l'ampleur de la potentielle crise suivant ces « booms ». L'effet net de croissance à long terme est finalement supérieur comparé à une situation sans contrôles prudents. Nos résultats ne permettent pas de valider une influence directe de diminution marginale de la croissance lors d'une conjoncture haussière. Nous verrons dans le chapitre 4 si les résultats sont différents lorsque l'on prend en compte les mesures macroprudentielles.

Investissement

L'intérêt est porté désormais aux effets des mesures de contrôles sur le ratio investissement sur PIB réel. Les résultats sont présentés dans le tableau 1.17 page 97³². Sur l'ensemble de l'échantillon, on observe une relation négative entre le coefficient associé à l'indice de contrôle des capitaux (k_a) retardé d'un trimestre et la croissance de l'investissement. Cependant, très peu de coefficients sont significatifs. Il ressort également que les coefficients sont négatifs en période pré-crise et positifs en période post-crise mais encore une fois ceux-ci ne sont pas significatifs. Pour ce qui est des autres variables explicatives du modèle, le coefficient associé à la croissance de l'investissement sur PIB retardée d'un trimestre est négative et significative (-0.2 environ). Le VIX est associé négativement et significativement à la croissance de l'investissement sur PIB, tout comme le coefficient associé à la performance de l'indice boursier. Une hausse du risque tend donc à diminuer la croissance de l'investissement et une performance favorable des marchés boursiers tend à diminuer l'investissement. Ce dernier résultat est contre-intuitif. Néanmoins, lorsqu'on décompose l'échantillon, il ne ressort que pour la période post-crise, qui est marquée par une croissance de l'investissement relativement faible.

32. Les tableaux d'estimation figurent dans l'annexe. Ces estimations sont présentées dans les tableaux 0.387 à 0.392, pages 391 à 396.

Tableau 1.17: Effet des contrôles de capitaux sur la croissance de l'investissement/PIB pour 51 pays (27 développés et 24 émergents) de 1999:T1 à 2015:T4 (GMM)

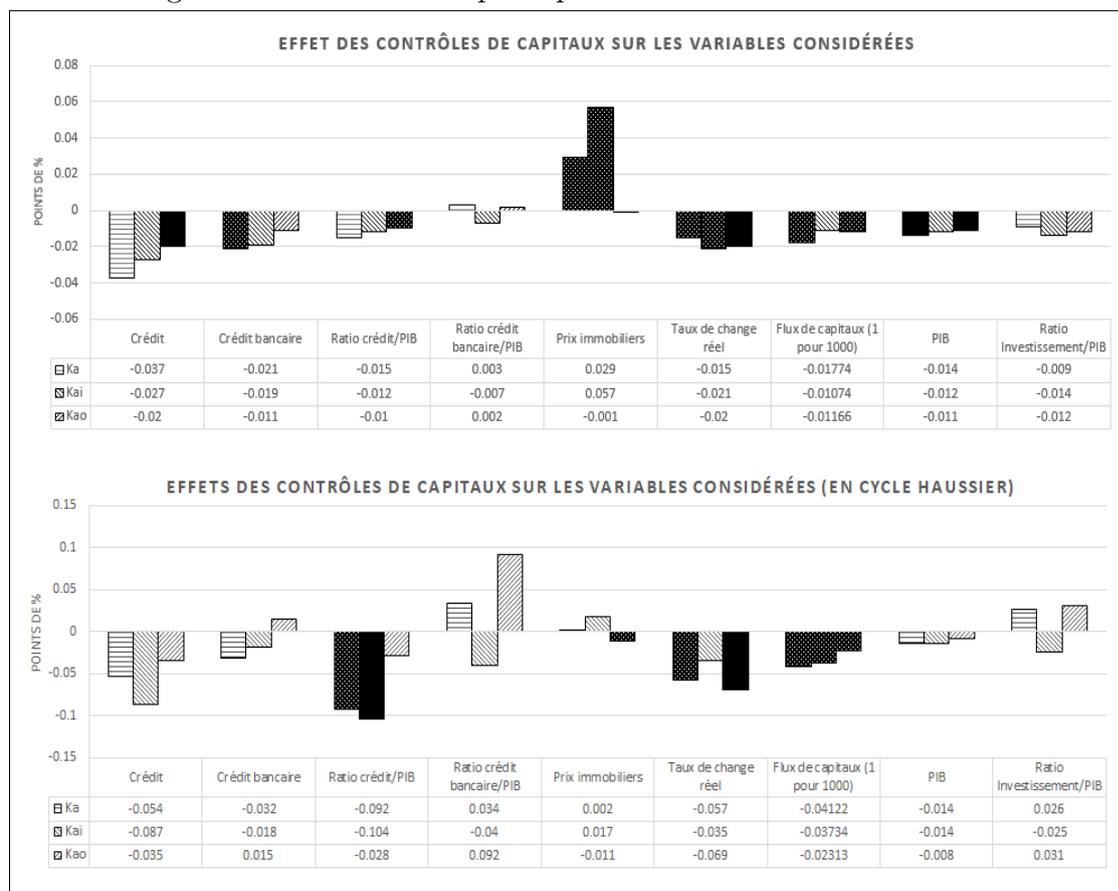
<i>Taux de croissance</i>						
Variables	ALL	AC	EM	GATE	PRE-CRISE	POST-CRISE
Ka	-0.009	0.007	0.008	0.040	0.005	0.118
Kai	-0.014	0.046	-0.015	0.044	-0.029	0.086
Kao	-0.012	-0.011	0.008	0.011	-0.007	0.106
N	2,962	1,649	1,313	1,412	1,547	1,215
<i>Taux de croissance (en cycle haussier)</i>						
Ka	0.026	0.042	-0.044	0.055	-0.066	0.271
Kai	-0.025	-0.000	-0.076	0.024	-0.116	0.129
Kao	0.031	0.086	-0.049	0.038	-0.036	0.125
N	1,455	817	638	699	777	579

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Comparé au lien entre la croissance du PIB et les contrôles de capitaux, le lien entre ceux-ci et l'investissement semble encore moins présent. Il ne semble pas prévaloir non plus de lien direct entre ces variables. Il peut être étonnant de trouver un lien entre les mesures de régulation et le crédit et de ne pas en trouver avec l'investissement (l'évolution devrait être liée à celle de l'investissement). Cependant, le lien empirique entre ces deux variables est ambigu. Friedman et Kuttner (1993) suggèrent qu'en début de récession, les entreprises peuvent être confrontées à des contraintes de liquidité les engageant à recourir au crédit. Gertler et Gilchrist (1994) montrent, empiriquement, qu'un ralentissement de la croissance peut s'accompagner d'une augmentation de la demande de crédit.

Malgré l'absence de lien direct probant entre l'investissement et les contrôles de capitaux, le lien peut être indirect. Selon Jeanne et Korinek (2010), quand une économie est affectée par un choc négatif et que le mécanisme d'accélérateur financier entre en jeu, la chute du crédit qui suit incite les agents à réduire temporairement leurs investissements. Cela réduit la croissance du PIB pendant la durée de la crise et le chemin de croissance s'en retrouvera affaibli. Mais selon eux, un contrôle prudentiel des capitaux mis en place avant le choc va permettre de réduire la croissance excessive du crédit avant l'occurrence d'une crise et donc d'atténuer l'intensité de la récession après le choc négatif.

Figure 1.3: Résumé des principaux résultats du second modèle



6 Résumé des résultats

La figure 1.3 ci-dessus met en avant les principaux résultats obtenus avec le second modèle. Chaque barre de l'histogramme fait référence à un indice de contrôle des capitaux (« ka », « kai » et « kao ») en fonction des variables endogènes utilisées. Les barres de couleur noir indiquent un effet significatif sur l'ensemble de l'échantillon de la variable explicative sur la variable expliquée. Les barres de couleur noir et pointillé représentent un effet significatif uniquement sur un des sous-ensembles de l'échantillon. Les trois graphiques correspondent aux deux étapes de l'analyse (analyse sur les variables considérées et analyse sur les variables considérées en cycle haussier). Ensuite, les valeurs représentées sont des points de pourcentage relatifs aux taux de croissance des variables utilisées dans le modèle. Par exemple, une hausse d'une unité de l'indice global de contrôle (« ka ») est associée à une baisse de 3,7 points de pourcentage de la croissance du crédit total le trimestre suivant.

Une première observation globale montre que la plupart des variables expliquées varient négativement suite à l'imposition d'un ou plusieurs contrôles. De plus, les

effets sur les variables financières sont globalement plus importants que sur les agrégats économiques réels. Concernant le crédit, il ressort que les contrôles des capitaux entrants ont un effet prudentiel (à savoir qu'ils atténuent la croissance de la variable) significatif sur la croissance du crédit total rapporté au PIB. En période de cycle haussier, une hausse d'une unité de l'indice de contrôle des capitaux entrants entraîne une diminution de 10,4 points de pourcentage (ou 1,2 écart-type pour une hausse d'un écart-type de l'indice « kai ») de la croissance du crédit total/PIB le trimestre suivant (l'effet est légèrement plus important pour les pays « Gate » et pour l'échantillon pré-crise). Ce résultat semble attester l'efficacité des mesures prudentielles lorsque la croissance du crédit atteint un niveau potentiellement destabilisant. Cependant, l'importance de l'effet peut également faire douter de son impact prudentiel. Ce résultat peut également être interprété comme un effet négatif de la mesure venant entraîner une chute de la croissance du crédit.

Les contrôles prudentiels de capitaux ont également des effets contracycliques sur le taux de change réel et les flux de capitaux. Cependant, pour le taux de change, cet effet n'est pas confirmé en période de cycle haussier (contrairement aux mesures de contrôle global et sur les capitaux sortants) et n'est valable que pour les pays développés. Pour les flux de capitaux, l'effet est significatifs seulement en période post-crise. Les mesures prudentielles sont également associées à une forte hausse des prix immobiliers pour les pays avancés. Ces mesures ne semblent donc pas capables d'endiguer une forte croissance des prix immobiliers.

En ce qui concerne la sphère réelle, seuls les indices de contrôle global et sur les sorties de capitaux ont un effet négatif (sur le PIB). Cela peut attester du signal négatif envoyé aux investisseurs par la mise en place d'un contrôle sur les capitaux sortants. Cet effet n'est pas confirmé en période de cycle haussier. L'indice prudentiel n'a pas d'effet contracyclique.

Finalement, il ressort de nos estimations que les implications des contrôles de capitaux se font davantage en termes financiers que réels. Toutefois, à long terme, des conditions favorables sur le secteur financier, apportées par l'application de contrôles des capitaux appropriés, peuvent être bénéfiques pour le secteur réel (Jeanne et Korinek, 2010).

7 Conclusion

L'objectif de ce chapitre était premièrement d'estimer les conséquences des contrôles de capitaux sur un ensemble de variables macroéconomiques et financières, selon qu'ils sont prudents ou non. Il ressort que les contrôles de capitaux ont surtout des effets directs concernant la sphère financière et plutôt indirects concernant la sphère réelle. Les politiques prudentielles semblent relativement efficaces selon les variables prises en compte pour contraindre une surchauffe de l'économie à court terme, surtout en ce qui concerne le crédit, les flux de capitaux et le taux de change.

La plupart des pays émergents se concentrent sur le ciblage du taux de change. Dans les périodes de surchauffe, lorsque les entrées de capitaux sont fortes et le risque d'appréciation de la monnaie élevé, imposer des contrôles aux entrées de capitaux afin de réduire l'appréciation peut permettre d'atténuer une croissance excessive des variables relatives à la sphère financière (essentiellement le crédit dans notre analyse). Cela donne lieu également à de solides avantages commerciaux, ce qui est sans doute l'objectif prioritaire des pays émergents appliquant ce genre de mesures, mais cela permet également d'amortir les « booms » du crédit ou des prix des actifs et donc leur décalage de la sphère réelle. La crise qui suivra, si elle a lieu, sera par conséquent moins violente. Le lissage du cycle réel et financier devrait être plus important et bénéfique pour l'investissement et la croissance à long terme.

Cependant, quelques doutes subsistent sur les effets de ces contrôles. Certains résultats ne garantissent pas l'efficacité des contrôles comme mesure prudentielle (prix immobiliers, PIB, investissement, crédit bancaire). La qualité et la quantité des données peut expliquer le manque de résultats significatifs, notamment pour les pays émergents. Ensuite, nous n'avons pas pris en compte les autres politiques de régulation bancaires (comme les mesures macroprudentielles) pouvant entrer en conflit avec les mesures de contrôles. Nous étudierons cette question dans le dernier chapitre. Nous n'avons pas non plus examiné les externalités potentielles, comme par exemple, le fait que les régulations peuvent détourner les flux de capitaux d'un pays tiers ou d'un pays vers d'autres. Ces externalités ont des effets positifs ou négatifs selon les conditions et les circonstances dans lesquelles sont mises en place les mesures de régulation. La coordination entre les économies semble également être un aspect important à analyser étant donné les conséquences que peut avoir une politique de régulation d'un pays sur un autre. Cette question sera également analysée par la suite.

Enfin, d'autres recherches sont nécessaires pour établir l'impact des contrôles du capital sur le bien-être économique. Une attention spécialement accordée à l'aspect microéconomique pourrait par exemple être particulièrement utile (Blundell-Wignall et Roulet, 2014).

Pour mieux saisir ces enjeux, nous proposons par la suite un cadre d'analyse théorique pour éclairer les canaux de transmission et les effets macroéconomiques des politiques de régulations prudentielles.

8 Annexe

Tableau 1.18: Flux de capitaux entrants (Obligations) et contrôles des capitaux pruden­tiels

Variables	Contrôles des capitaux pruden­tiels																											
	ALL				AC				Pré-crise				Post-crise															
	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE														
Kai (t-1)	-.***	+	-.***	+	+.***	+.***	-.***	+	+.***	+.***	-	-	+.***	+.***														
kaiTL (t-1)	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+														
kaiTL (t-2)	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-														
kaiTL (t-3)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+.***	+.***														
kaiTL (t-4)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+														
N	2044				1354				690				923				454				342				190			
Contrôles des capitaux pruden­tiels (resserrement)																												
Kai (t-1)	-.***	+	-.***	+	+.***	+.***	-.***	+	+.***	+.***	-	-	+.***	+.***														
kaiT (t-1)	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-														
kaiT (t-2)	-	-	-	-	+	+	+	+	+.***	+.***	+	+	-	-														
kaiT (t-3)	-	+	+	+	+.***	+.***	+	+	+	+	+	+	-	-														
kaiT (t-4)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+.***	+.***														
N	2044				1354				690				923				454				342				190			
Contrôles des capitaux pruden­tiels (relâchement)																												
Kai (t-1)	-.***	+	-.***	+	+.***	+.***	-.***	+	+.***	+.***	-	-	+.***	+.***														
kaiL (t-1)	-	-	-	-	-.***	+.***	-	-	+	+	+	+	-	-														
kaiL (t-2)	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+														
kaiL (t-3)	-	+	+	+	+.***	+.***	+	+	+	+	+	+	-	-														
kaiL (t-4)	+	+	+	+	+	+.***	+.***	+	+	+	+	+	+	+														
N	2044				1354				690				923				454				342				190			

* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01

Tableau 1.19: Croissance du crédit réel et contrôles des capitaux prudenentiels (actions)

Variables	Contrôles des capitaux prudenentiels													
	ALL		AC		EM		Pré-crise		Post-crise		AC		EM	
	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE
equi (t-1)	+++	-	+++	+	-	-	+++	-	-*	-	+	+	+	+
equiTL (t-1)	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+
equiTL (t-2)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-
equiTL (t-3)	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+++	+++
equiTL (t-4)	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-
N	2261		1634		627		864		337		336		132	
Contrôles des capitaux prudenentiels (resserrement)														
equi (t-1)	+++	-	+++	+	-	-	+++	-	-*	-	+	+	+	-
equiTL (t-1)	+++	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+
equiTL (t-2)	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+
equiTL (t-3)	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+++	+++
equiTL (t-4)	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-
N	2261		1634		627		864		337		336		132	
Contrôles des capitaux prudenentiels (relâchement)														
equi (t-1)	+++	-	+++	+	-	+	+++	-	-**	-	+	+	+	-
equiTL (t-1)	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+
equiTL (t-2)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
equiTL (t-3)	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
equiTL (t-4)	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-
N	2261		1634		627		864		337		336		132	

* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01

Tableau 1.20: Croissance des prix immobiliers et contrôles des capitaux pruden­tiels (actions)

Variables	Contrôles des capitaux pruden­tiels														
	ALL		AC		EM		Pré-crise				Post-crise				
	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	
eqi (t-1)	***	+	***	+	-	-	***	+	-	-	-	+	+	***	X
eqiTL (t-1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	X
eqiTL (t-2)	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	X
eqiTL (t-3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	X
eqiTL (t-4)	***	***	***	***	-	-	+	+	-	-	***	***	***	-	X
N	2005		1610		395		864				337		336		132

* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01

Chapitre 2

Amplification financière et politiques prudentielles

1 Introduction

La crise financière de 2007-2008 a renouvelé l'intérêt dans les politiques de contrôle des mouvements de capitaux et a conduit à développer l'analyse des politiques macroprudentielles. Ce renouveau provient de l'incapacité à estimer la prise de risque par les agents et les institutions. La capacité d'auto-ajustement de l'économie est généralement surévaluée, ce qui conduit à sous-estimer la conséquence de l'accumulation de dette et de l'effet de levier. La période pré-crise 2007 a été marquée par une forte croissance du crédit et du prix des actifs, notamment dans le secteur de l'immobilier, et en même temps, des niveaux historiquement bas concernant la volatilité des prix des actifs et de la prime de risque (Galati et Moessler, 2013). L'innovation financière et la déréglementation jouent également un rôle important dans l'amplification des chocs et leurs effets sur l'économie réelle. Ces faits ont conduit les économistes et les décideurs à repenser le rôle prudentiel de la réglementation et de la supervision financière.

Suite à la crise de 2007, la supervision financière ne peut plus s'intéresser seulement à l'aspect microéconomique. De multiples propositions ont émergé pour former un nouveau cadre de la régulation financière qui doit permettre d'endiguer certaines distorsions provenant des externalités négatives des marchés financiers. Les initiatives apparues dans la conduite de la politique monétaire suite à la grande crise financière, comme l'adoption de mesures non conventionnelles, sont également un facteur à risque. Ainsi, les banques centrales de tous les pays (ou groupe de pays)

doivent prendre en compte la nécessité d'une coordination de la réglementation prudentielle envers les institutions financières bancaires et non bancaires.

Les politiques macroprudentielles souhaitables pour éliminer les distorsions des marchés financiers ont été analysées dans une abondante littérature et le sont de plus en plus concernant les politiques de contrôles prudentiels des capitaux. Tel que défini par le FMI, l'objectif des politiques macroprudentielles est de limiter les risques systémiques provenant des marchés financiers. Les contrôles peuvent venir en complément mais de manière exceptionnelle et trouvent leur utilité dans l'existence de risques externes ne rentrant pas dans le champ d'application de la politique macroprudentielle. Les recherches sont axées à la fois sur des expériences empiriques et des aspects théoriques notamment basés sur des modèles d'équilibre général dynamique stochastique (DSGE, Stochastic General Equilibrium »). L'adoption de mesures macroprudentielles devient de plus en plus incontournables pour la plupart des pays alors que les doutes sur l'utilité prudentielle des contrôles de capitaux demeurent.

L'objectif de ce chapitre est tout d'abord d'analyser et de présenter les mécanismes théoriques montrant en quoi la conduite de politiques de régulation financière est nécessaire. Il s'agit ensuite d'analyser comment cette régulation peut être agencée en prenant l'exemple de mesures macroprudentielles et de contrôles des capitaux, de présenter le fonctionnement théorique de ces mesures et d'étudier leurs conséquences sur un ensemble de variables macroéconomiques.

On présente un modèle dans un cadre dynamique à deux pays qui est une extension de celui introduit par Bofinger et al. (2006) et correspondant à une analyse en termes d'équilibre global. Ce cadre permet de tenir compte des effets de débordements. L'objectif est d'essayer d'apporter une réflexion supplémentaire aux progrès déjà effectués en la matière. Le fait de fixer le cadre de référence dans un contexte à deux pays rentre dans cet objectif. Tout d'abord, nous présentons les éléments clés expliquant le fonctionnement et les conséquences de la mise en place d'un système bancaire dans notre modèle. Cela se traduit par la possibilité de prêts bancaires pouvant être contractés par les investisseurs (dépendant d'un taux de prêt) et donne l'apparition de frictions financières dans le modèle (Woodford, 2010). Le système bancaire met en avant l'équation d'accélérateur financier (FA) qui permet de déterminer le taux d'intérêt sur les prêts. L'analyse des chocs de demande, d'offre, monétaires et financiers permet ensuite de mieux comprendre ce mécanisme de l'accélérateur financier.

Nous intégrons ensuite les politiques macroprudentielles et de contrôle des ca-

pitaux dans le modèle afin de mieux comprendre comment ces mesures peuvent atténuer les effets procycliques du système financier. L'instrument macroprudentiel est présenté sous la forme d'exigences de fonds propres afin d'influer de manière contracyclique sur l'écart de taux d'intérêt. La mesure de contrôle des capitaux prend la forme d'un contrôle sur les dépôts étrangers.

Les simulations effectuées dans ce chapitre permettent de mettre en avant plusieurs résultats. Tout d'abord, nous observons que l'ajout d'un système bancaire dans le modèle tend à amplifier l'impact de l'ensemble des chocs. Ceux-ci, en influant sur l'activité, affectent également le revenu des agents et donc la solvabilité des emprunteurs. Cela conduit les banques à modifier le taux de prêt selon la variation positive ou négative du revenu, ce qui joue un rôle sur le montant de prêts et l'investissement et vient amplifier la variation de l'activité. Nous montrons également que l'impact des chocs diffère selon le pays considéré et les caractéristiques de celui-ci (les deux pays ne disposent pas de la même sensibilité au taux de prêt).

Nous abordons ensuite la nature de la régulation financière à mettre en oeuvre. Les mesures macroprudentielles s'avèrent efficaces dans leur rôle contracyclique. L'instrument permet de compenser en partie les externalités négatives provenant des frictions financières. En revanche, les effets de l'accélérateur financier sont ambigus lorsque l'instrument de contrôle sur les dépôts étrangers est mis en place. En effet, les effets sont atténués lorsque l'économie est affectée par le choc d'offre (seulement étranger) ou le choc de politique monétaire mais ils sont amplifiés quand elle est affectée par un choc de demande ou financier, si bien que l'aspect prudentiel de cette mesure est remis en cause. Son efficacité dépend notamment de la sensibilité du pays au taux de prêt et de la façon dont le choc affecte les deux économies.

Le reste du chapitre est organisé de la façon suivante : La section 2 présente le modèle de référence et l'analyse des conséquences des différents chocs sur l'économie avec et sans accélérateur financier. La section 3 concerne la mise en place et la conduite de la politique macroprudentielle et de contrôle des capitaux ainsi que leurs conséquences. Enfin, la section 4 conclut.

2 Un modèle standard à deux pays et l'accélérateur financier

Le modèle initial est un modèle agrégé Néo-Keynésien à deux pays avec une structure log-linéaire. Dans cette section, nous présentons tout d'abord ce modèle à trois équations. Le modèle est ensuite étendu pour incorporer l'hypothèse d'accélérateur financier. Après avoir calibré l'ensemble des paramètres, nous analysons et comparons les effets de différents chocs dans le cas du modèle initial et de son extension par l'intermédiaire des fonctions de réponse et de l'analyse de variance.

2.1 Le modèle initial en économie ouverte

La représentation initiale est basée sur le modèle simple à trois équations correspondant à une analyse en terme d'équilibre global. D'un côté, La courbe AS est représentée par la courbe de Phillips (PC) qui relie l'inflation à l'écart de production. De l'autre, la courbe AD est une combinaison de la courbe IS, qui relie l'écart de production au taux d'intérêt, et de celle de politique monétaire (MP), qui décrit la variation du taux d'intérêt fixé par la banque centrale en fonction des fluctuations de l'écart de production et du taux d'inflation.

Simultanément, les variables permettant d'établir les relations entre les deux pays, à savoir, le compte courant, l'indice des prix à la consommation et le taux de change, sont incorporées dans le modèle. Le respect du principe de symétrie entre les deux pays permet de retrouver les mêmes équations pour la représentation de l'économie étrangère. Le bloc international complète ce cadre avec les équations de taux de change réel et de parité des taux d'intérêt. Enfin, les deux économies sont affectées individuellement par des chocs de demande, d'offre, de politique monétaire et financiers. Les équations du modèle sont présentées dans le tableau 2.1 qui suit.

La courbe de Phillips Néo-Keynésienne (PC) relie l'inflation courante à l'inflation anticipée, à l'écart de production et à un choc d'offre exogène. π_t représente le taux d'inflation, y_t l'écart de production, e_t le taux de change nominal et ϵ_t^s le choc d'offre exogène. Ce dernier suit un processus AR(1) : $\epsilon_t^s = \rho_s \epsilon_{t-1}^s + e_t^s$ avec $e_t^s \sim N(0, \sigma_s^2)$. Etant en économie ouverte, la fixation des prix est ici plus complexe. Les offreurs peuvent discriminer entre le marché domestique et étranger et ainsi imposer des prix différents selon le pays. L'hypothèse de facturation des échanges dans la monnaie du vendeur est ici privilégiée. Autrement dit, les marges des entreprises ne vont pas

Tableau 2.1: Modèle initial de l'économie domestique et de l'économie étrangère

Economie domestique	Economie étrangère
$PC : \pi_t = E_t(\pi_{t+1}) + \sigma_y y_t + (1 - \eta) \alpha e_t + \epsilon_t^s$	$\pi_t^* = E_t(\pi_{t+1}^*) + \sigma_y y_t^* - (1 - \eta) \alpha e_t + \epsilon_t^{s,*}$
$IS : y_t = E_t(y_{t+1}) - \alpha_r (r_t - E_t(\pi_{t+1})) + cc_t + \epsilon_t^d$	$y_t^* = E_t(y_{t+1}^*) - \alpha_r (r_t^* - E_t(\pi_{t+1}^*)) + cc_t^* + \epsilon_t^{d,*}$
$MP : r_t = \beta_y y_t + \beta_\pi \pi_t + \epsilon_t^v$	$r_t^* = \beta_y y_t^* + \beta_\pi \pi_t^* + \epsilon_t^{v,*}$
$IPC : \pi_t^{C_t} = (1 - \alpha) \pi_t + \alpha(e_t + \pi_t^*)$	$\pi_t^{C_t,*} = (1 - \alpha) \pi_t^* + \alpha(-e_t + \pi_t)$
$CC : cc_t = \eta e_t + (1 - \alpha)(\pi_t - \pi_t^*) + \lambda_y (y_t^* - y_t)$	$cc_t^* = -\eta e_t - (1 - \alpha)(\pi_t - \pi_t^*) - \lambda_y (y_t^* - y_t)$
Taux de change réel : $q_t = e_t + \pi_t^{C_t^*} - \pi_t^{C_t}$	
PTI : $r_t = r_t^* + E_t(e_{t+1}) - e_t$	

être soumises aux variations du taux de change. L'intégralité des variations du taux de change sont reportées sur les prix à la consommation.

Ces variations apparaissent donc dans la relation de Phillips Néo-Keynésienne et dépendent du degré d'ouverture de l'économie α (la part de production nationale exportée) et du degré de « pass-through » du taux de change au prix à la consommation η . Quand η est unitaire, l'intégralité des variations du taux de change est répercutée sur les prix à la consommation et on retrouve l'équation de Phillips valable en économie fermée. A l'inverse, en l'absence de « pass-through » les variations du taux de change réel sont indépendantes du taux de change nominal et le producteur supporte seul les variations du taux de change nominal (le prix moyen de la production baisse en fonction de la part de production exportée afin de conserver une marge identique sur le marché domestique et étranger). On suppose ici un « pass-through » du taux de change unitaire. Enfin, σ_y est l'élasticité de l'inflation par rapport à l'écart de production.

La courbe IS décrit la quantité de biens et services demandée et relie l'écart de production à l'écart de production anticipé, aux taux d'intérêt, au compte courant et à un choc de demande exogène. r_t est le taux d'intérêt, cc_t le compte courant (qui disparaît en économie fermée) et ϵ_t^d le choc de demande. Ce dernier suit un processus AR(1) : $\epsilon_t^d = \rho_d \epsilon_{t-1}^d + e_t^d$ avec $e_t^d \sim N(0, \sigma_d^2)$. Enfin, α_r représente l'élasticité de l'écart de production par rapport au taux d'intérêt. La règle de politique monétaire s'apparente à une règle de Taylor, elle relie le taux d'intérêt (fixé par les autorités monétaires) au taux d'inflation et à l'écart de production. ϵ_t^v est un choc de politique monétaire. Celui-ci suit également un processus AR(1) : $\epsilon_t^v = \rho_v \epsilon_{t-1}^v + e_t^v$ avec $e_t^v \sim N(0, \sigma_v^2)$. β_y et $\beta_\pi \geq 1$ représente l'élasticité du taux d'intérêt par rapport à l'écart de production et par rapport à l'inflation respectivement.

Le marché des changes est ensuite introduit dans le modèle. On suppose que

tous les biens fabriqués dans l'économie sont parfaitement échangeables. Ainsi, la variation de l'indice des prix à la consommation dépend de l'évolution de l'inflation domestique, de l'inflation étrangère et du taux de change nominal. π_t^* fait référence à l'inflation étrangère (on retrouvera π_t dans le modèle étranger) et e_t est le taux de change nominal (le taux de change de la monnaie nationale coté à l'incertain). Le taux de change réel de l'économie évolue en fonction du taux de change nominal et de la différence entre la variation de l'indice des prix à la consommation étranger et domestique.

En économie ouverte, la relation IS comprend le solde du compte courant. Il évolue en fonction du taux de change nominal (une augmentation du taux de change est relative à une dépréciation de la monnaie nationale et donc à une hausse du compte courant), de la différence entre taux d'inflation domestique et étranger et de celle entre écart de production domestique et étranger. Le solde du compte courant va dépendre du degré de « pass-through » des variations du taux de change au prix de vente des produits à l'étranger. Pour respecter le principe de symétrie, les deux soldes de compte courant sont de signe opposés. λ_y est l'élasticité de l'écart de production au compte courant. Pour finir, compte tenu de la mobilité parfaite des capitaux, la relation de parité des taux d'intérêts représente l'évolution du taux de change nominal et des anticipations concernant celui-ci.

2.2 L'accélérateur financier et le secteur bancaire

Afin de rendre compte de la procyclicité du système financier, le modèle est augmenté d'un système bancaire. La construction est basée sur les développements de Poutineau et Vermandel (2015). Par rapport au modèle théorique présenté dans la première section, seule l'équation IS est modifiée. Un mécanisme de frictions financières est ajouté à cette dernière. Dorénavant, les agents (les grandes entreprises) peuvent émettre des obligations pour financer leurs investissements alors que les autres, du fait de la contrainte de crédit, doivent emprunter auprès du système bancaire. Le modèle augmenté est présenté dans le tableau 2.2 qui suit.

Désormais, la relation IS prend en compte deux taux d'intérêt : le taux de prêt ρ_t (déterminé par l'équilibre sur le marché des prêts) et le taux d'intérêt pour les obligations r (fixé par la banque centrale). Ainsi, les agents qui se financent auprès du système bancaire, le font à un taux d'intérêt différent de celui fixé par les autorités monétaires. α_p représente l'élasticité de l'écart de production au taux de prêt. On retrouve également le choc de demande ϵ_t^d .

Tableau 2.2: Modèle augmenté de l'accélérateur financier de l'économie domestique et de l'économie étrangère

Economie domestique	Economie étrangère
$PC : \pi_t = E_t(\pi_{t+1}) + \sigma_y y_t + (1 - \eta)\alpha e_t + \epsilon_t^i$	$\pi_t^* = E_t(\pi_{t+1}^*) + \sigma_y y_t^* - (1 - \eta)\alpha e_t + \epsilon_t^{s,*}$
$IS : y_t = E_t(y_{t+1}) - \alpha_r(r_t - E_t(\pi_{t+1})) - \alpha_p \rho_t + cc_t + \epsilon_t^d$	$y_t^* = E_t(y_{t+1}^*) - \alpha_r(r_t^* - E_t(\pi_{t+1}^*)) - \alpha_p \rho_t^* + cc_t^* + \epsilon_t^{d,*}$
$MP : r_t = \beta_y y_t + \beta_\pi \pi_t + \epsilon_t^u$	$r_t^* = \beta_y y_t^* + \beta_\pi \pi_t^* + \epsilon_t^{u,*}$
$IPC : \pi_t^{C_i} = (1 - \alpha)\pi_t + \alpha(e_t + \pi_t^*)$	$\pi_t^{C_i,*} = (1 - \alpha)\pi_t^* + \alpha(-e_t + \pi_t)$
$CC : cc_t = \eta e_t + (1 - \alpha)(\pi_t - \pi_t^*) + \lambda_y(y_t^* - y_t)$	$cc_t^* = -\eta e_t - (1 - \alpha)(\pi_t - \pi_t^*) - \lambda_y(y_t^* - y_t)$
$FA : \rho_t - \theta_r r_t = -\theta_y y_t + \epsilon_t^f$	$\rho_t^* - \theta_r r_t^* = -\theta_y y_t^* + \epsilon_t^{f,*}$
$L_{s_t} = B_t + \tau D_t$	$L_{s_t}^* = B_t^* + \tau D_t^*$
$B_t = b y_t$	$B_t^* = b y_t^*$
$D_t = \delta_y y_t - \delta_r r_t$	$D_t^* = \delta_y y_t^* - \delta_r r_t^*$
$L_{d_t} = l_y y_t - l_p \rho_t$	$L_{d_t}^* = l_y y_t^* - l_p \rho_t^*$
Taux de change réel : $q_t = e_t + \pi_t^{C_i} - \pi_t^{C_i^*}$	
PTI : $r_t = r_t^* + E_t(e_{t+1}) - e_t$	

L'équation d'accélérateur financier est obtenue à partir des équations représentant le système bancaire. Le montant de prêts offert par les banques dépend positivement du capital bancaire (B) et du montant des dépôts (D) et τ est égal à un moins le taux de réserve des banques. Le capital bancaire dépend positivement de l'écart de production (une hausse de l'activité augmente la valeur des actifs bancaires, ce qui augmente la probabilité de remboursement du prêt) et b représente la sensibilité du capital bancaire à l'écart de production. Le montant de dépôts dépend positivement de l'écart de production et négativement du taux d'intérêt fixé par les autorités monétaires et δ_y et δ_r représentent la sensibilité des dépôts à l'écart de production et au taux d'intérêt respectivement. Enfin, la demande de prêts des agents (L_{dt}) dépend positivement de l'écart de production et négativement du taux de prêt et l_y et l_p représentent également la sensibilité des dépôts.

Selon les conditions d'équilibre du marché du crédit ($L_{st} = L_{dt}$), La valeur du taux de prêt doit être :

$$\rho_t = -\theta_y y_t + \theta_r r_t + \epsilon_t^f \quad (2.1)$$

Le caractère procyclique des facteurs financiers est mis en avant par l'intermédiaire du paramètre θ_y ($= [(b + \tau\delta_y) - l_y] / l_p$). Il fait référence à l'élasticité du taux de prêt par rapport à l'écart de production, alors que le second paramètre θ_r ($= \tau\delta_r / l_p$) représente la transmission parfaite des décisions de politique monétaire. Parfaite car θ_r est fixé à 1 pour mieux rendre compte de l'aspect procyclique des facteurs financiers. Ces deux paramètres permettent de rendre compte de l'effet du système bancaire sur l'équilibre macroéconomique. Ainsi, une hausse du revenu dans l'économie augmente la probabilité de remboursement des prêts, ce qui entraîne une réduction de la prime de risque. Enfin, ϵ_t^f représente le choc financier, il suit un processus AR(1) : $\epsilon_t^f = \rho_f \epsilon_{t-1}^f + e_t^f$ avec $e_t^f \sim N(0, \sigma_f^2)$. Ainsi, on arrive à l'équation d'accélérateur financier (FA , cf tableau 2.2). Elle implique qu'une hausse de l'écart de production entraîne une diminution de l'écart de taux d'intérêt, qui conduit à une augmentation de l'investissement, entraînant de nouveau une hausse de l'écart de production. Le modèle augmenté de l'accélérateur financier pour l'économie étrangère est identique.

2.3 Simulation et analyse des modèles

Maintenant que le modèle initial et augmenté ont été présentés, nous pouvons analyser et comparer les effets des différents chocs. La simulation des modèles nécessite de fixer la valeur des paramètres pour ensuite simuler les fonctions de réponse en fonction de nos différents chocs exogènes, ainsi que la décomposition de la variance. Cela permet d'analyser les effets des quatre chocs (choc d'offre, de demande, de politique monétaire et financier) et de comparer les situations avec et sans accélérateur financier.

Calibration des paramètres

Les paramètres sont calibrés à partir de la littérature existante (notamment Cecchetti et Kohler, 2014 et Cecchetti et Li, 2008) et de façon à respecter les conditions de Blanchard-Kahn. Les valeurs des paramètres sont présentés dans le tableau 2.3 qui suit. L'élasticité de l'inflation par rapport à l'écart de production (σ_y) est fixée à 0.1. La réponse des autorités monétaires aux variations de l'inflation doit être plus que proportionnelle ($\beta_\pi = 1.5$), en accord avec le principe de Taylor. Ainsi, une hausse de l'inflation conduit à une hausse plus que proportionnelle du taux d'intérêt fixé par la banque centrale, entraînant une modification des décisions des agents et par conséquent un changement de l'équilibre macroéconomique.

Le paramètre θ_y est l'élasticité du taux de prêt par rapport à l'écart de production, il permet de mettre en avant la procyclicité du système financier. Sa valeur de 0,443 vient du calcul suivant : $[(b + \tau\delta_y) - l_y] / l_\rho$. Le paramètre θ_r ($= \tau\delta_r / l_\rho$) fixé à 1 représente la transmission parfaite des décisions de politique monétaire.

Le degré de « pass-through » du taux de change aux prix à la consommation η est fixé à 1. Ainsi, l'intégralité des variations du taux de change nominal est répercutée sur les prix à la consommation et la courbe de Phillips correspond à celle décrite pour une économie fermée. En l'absence de « pass-through », les variations du taux de change réel seraient indépendantes du taux de change nominal et le producteur supporterait seul les variations de ce dernier. Le degré d'ouverture de l'économie, à savoir la part de la production nationale exportée, α est fixé à 0.3. Ces deux paramètres affectent les variations du taux de change qui eux même affectent le prix moyen du bien échangeable à la production.

L'élasticité de l'écart de production par rapport au taux d'intérêt α_r est fixée à 0.25 pour l'économie domestique et 0.85 pour l'économie étrangère. Inversement,

Tableau 2.3: Valeurs des paramètres

Paramètre	Eco. dom.	Eco. étr.	Description
σ_y	0,1	0,1	Elasticité de l'inflation par rapport à l'écart de production
α_r	0,25	0,85	Elasticité de l'écart de production par rapport au taux d'intérêt
α_ρ	0,85	0,25	Elasticité de l'écart de production par rapport au taux de prêt
β_y	0,5/4	0,5/4	Influence de l'écart de production sur la règle de taux d'intérêt
β_π	1,5	1,5	Influence de l'inflation sur la règle de taux d'intérêt
τ	0,9	0,9	Taux de réserve des banques (soustrait à 1)
b	0,2	0,2	Elasticités du capital bancaire par rapport à l'écart de production
δ_y	0,3	0,3	Elasticités des dépôts par rapport à l'écart de production
δ_r	1/0,9	1/0,9	Elasticités des dépôts par rapport à l'écart de production
l_y	0	0	Elasticité de l'écart de production à la demande de prêt
l_ρ	1	1	Elasticité du taux de prêt à la demande de prêt
θ_y	0,443	0,443	Elasticité du taux de prêt par rapport à l'écart de production
θ_r	1	1	Transmission parfaite des décisions de politique monétaire
α	0,3	0,3	Part de la production nationale exportée
λ_y	0,5	0,5	Elasticité du compte courant par rapport au différentiel d'activité
η	1	1	Degré de «-through» du taux de change aux prix à la conso.
ρ_d	0,9	0,9	Persistance du choc de demande
ρ_s	0,9	0,9	Persistance du choc d'offre
ρ_v	0,4	0,4	Persistance du choc de politique monétaire
ρ_f	0,7	0,7	Persistance du choc financier

l'élasticité par rapport au taux de prêt α_ρ est fixée à 0.85 pour l'économie domestique et 0.25 pour l'économie étrangère. La calibration de ces paramètres permet de mettre en avant deux économies ayant des caractéristiques différentes dans leurs décisions d'investissement. L'économie domestique est plus sensible aux variations du taux de prêt, car le financement indirect est privilégié par les agents qui la composent, alors que l'économie étrangère est davantage tournée vers un financement direct, donc plus sensible aux variations du taux d'intérêt fixé pour les obligations. Selon ces caractéristiques, on peut supposer par exemple que l'économie domestique soit représentative de la zone euro et l'économie étrangère des Etats-Unis.

Par souci de simplification, la sensibilité de l'écart de production à la demande de prêts est fixée à zéro et celle du taux de prêt est normalisée à 1. Selon Cecchetti et Li (2008) les autres paramètres sont définis principalement pour illustration. Les élasticités du capital bancaire b et des dépôts δ_y à l'écart de production sont respectivement fixées à 0.2 et 0.3. Enfin, le taux de réserve des banques est fixé à 0.1, et la valeur de τ est donc de 0.9.

Analyse des fonctions de réponse

Les paramètres des modèles étant fixés, la simulation de ces modèles nous permet d'obtenir les fonctions de réponse aux différents chocs appliqués (demande, offre, politique monétaire et financier) et d'isoler l'impact de chaque choc sur l'économie étrangère et domestique. Les chocs sont appliqués individuellement sur les deux économies. Nous avons donc huit chocs au total.

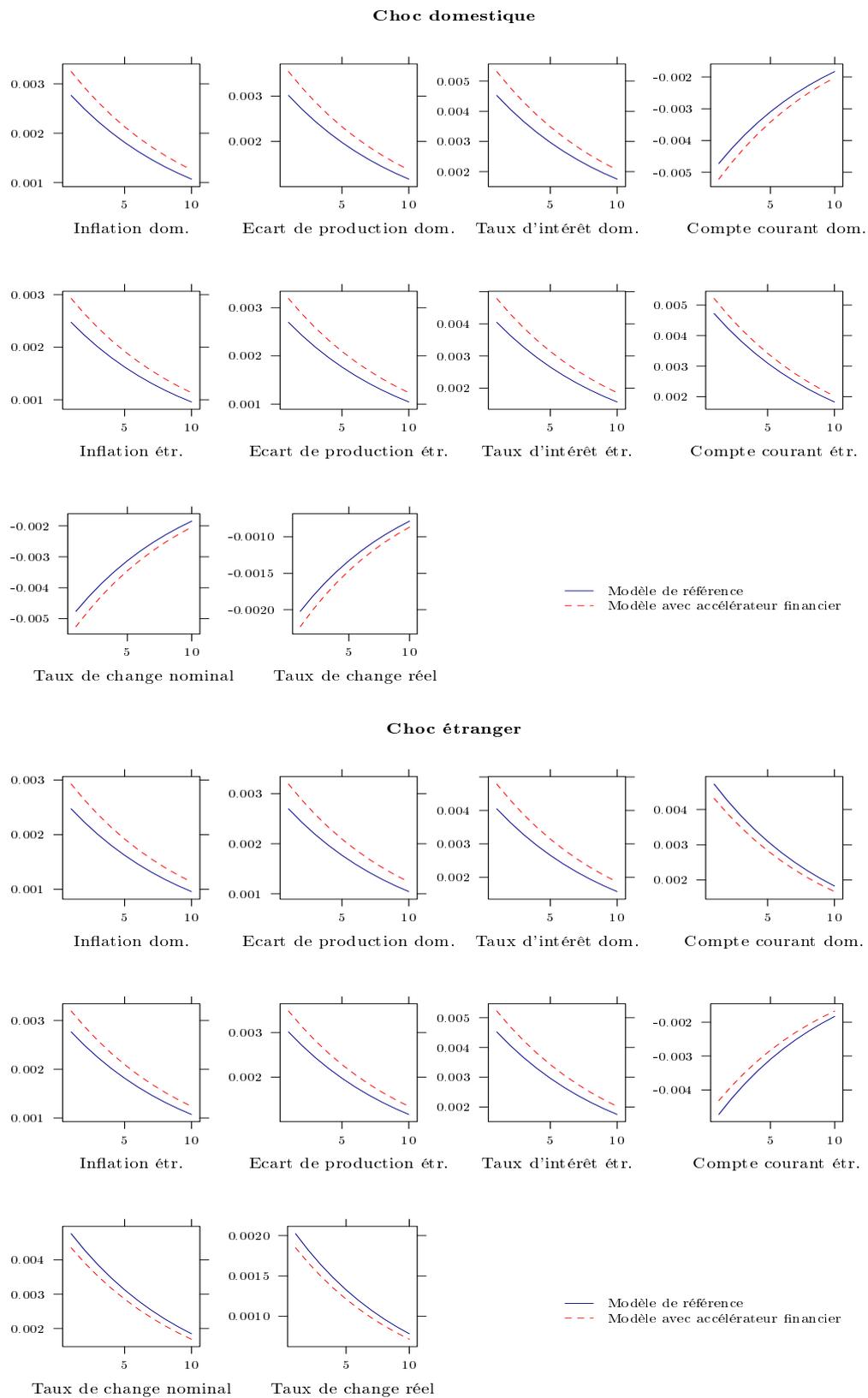
Choc de demande

Nous effectuons un choc de demande positif de 1% sur l'économie domestique et étrangère. Les résultats sont présentés sur la figure 2.1 (le modèle avec accélérateur financier est représenté par un trait discontinu). Tout d'abord, analysons globalement ce qui se passe lorsque l'économie domestique est frappée par un tel choc (partie supérieure de la figure 2.1). Dans les deux cas, le choc de demande positif entraîne une hausse de l'activité (cf équation IS) et une hausse de l'inflation. L'écart de production et le taux d'inflation augmentant tous les deux, les autorités monétaires réagissent par une hausse du taux d'intérêt. L'inflation du pays domestique est supérieure à celle du pays étranger. Les termes de l'échange s'améliorent pour le pays domestique et le taux de change diminue (la monnaie nationale s'apprécie). Le compte courant du pays domestique se détériore alors que celui du pays étranger s'améliore. En effet celui-ci bénéficie des conditions favorables du pays domestique. Ses exportations augmentent ainsi que sa production et il subit des tensions inflationnistes. En $t+1$, la hausse du taux d'intérêt a un effet négatif sur l'inflation et l'écart de production et ils reviennent alors progressivement à leur état stationnaire.

En présence de l'accélérateur financier, les effets sur les différentes variables sont d'une plus grande ampleur. La hausse du revenu dans l'économie améliore la solvabilité des emprunteurs, ce qui entraîne les banques à réduire le taux de prêt (la prime de risque diminue). La réduction de l'écart de taux d'intérêt augmente le montant de prêts et l'investissement, ce qui en retour implique une augmentation supplémentaire de l'écart de production et du taux d'inflation. L'appréciation de la monnaie est amplifiée, tout comme la variation du compte courant.

Enfin, les effets sont répercutés sur les variables étrangères (partie inférieure de la figure 2.1). Le taux d'intérêt, l'écart de production et l'inflation augmentent alors que le compte courant diminue logiquement. Il ne semble pas y avoir de différence dans l'ampleur des chocs, que ceux-ci touchent l'économie étrangère ou domestique.

Figure 2.1: Choc de demande (domestique et étranger)



Choc d'offre

Nous effectuons un choc d'offre négatif de 1% sur l'économie domestique et étrangère. Les résultats sont présentés sur la figure 2.2. Analysons premièrement de manière globale ce qui se passe lorsque l'économie est frappée par un tel choc.

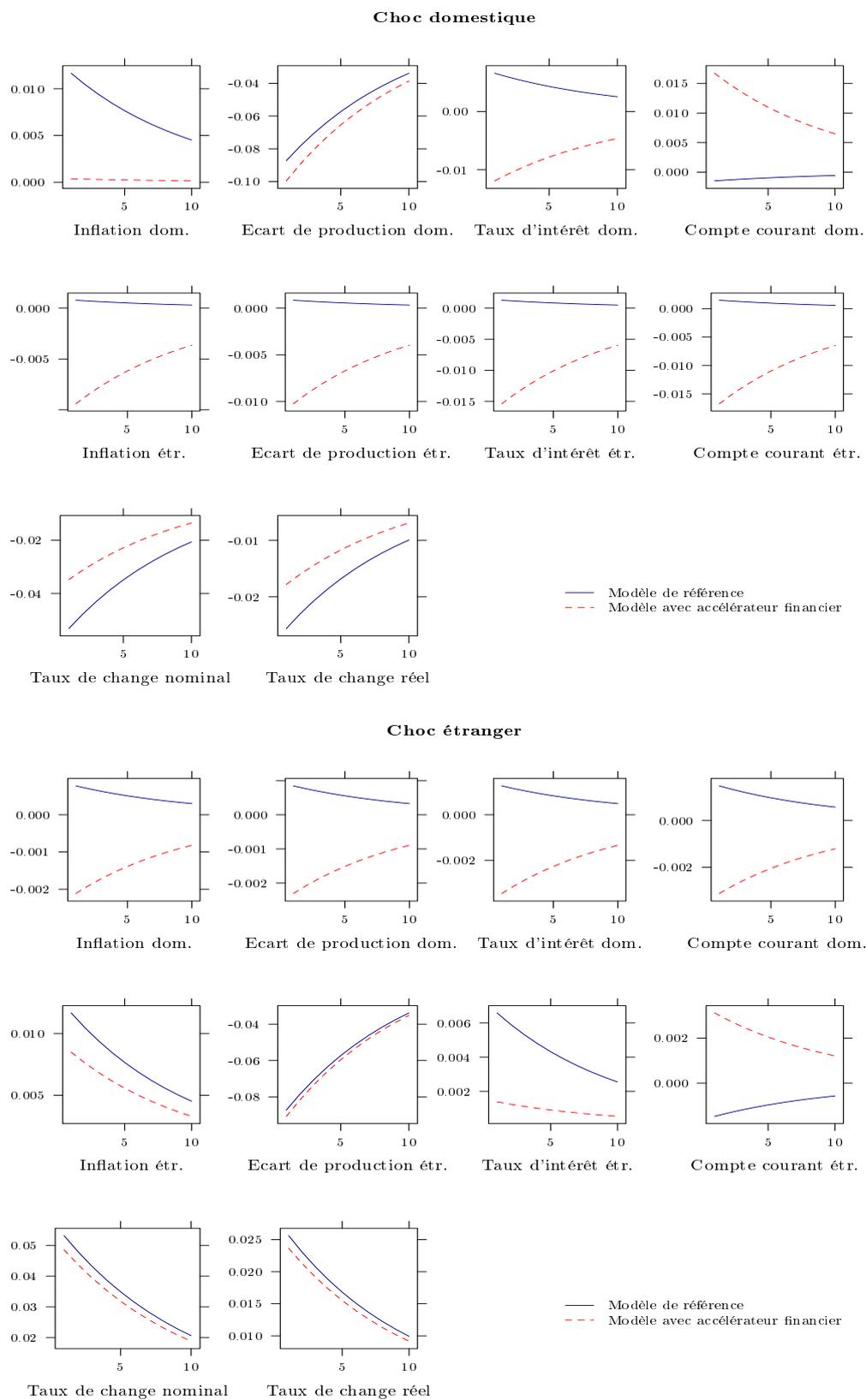
Tout d'abord, dans les deux cas, la hausse de la composante stochastique de ϵ_t^s engendre une hausse de l'inflation. En réponse à cette hausse, le taux d'intérêt augmente et l'écart de production est impacté négativement. L'inflation du pays domestique étant supérieure à celle du pays étranger, les termes de l'échange s'améliorent pour le pays domestique et la monnaie domestique s'apprécie. En $t+1$, la hausse du taux d'intérêt a un effet négatif sur l'inflation et il revient progressivement à son état stationnaire.

En présence de l'accélérateur financier, l'effet négatif du choc est amplifié. La baisse du revenu dans l'économie détériore la solvabilité des emprunteurs, ce qui entraîne les banques à augmenter le taux de prêt (la prime de risque augmente). L'augmentation de l'écart de taux d'intérêt diminue le montant de prêts et l'investissement, ce qui en retour implique une diminution supplémentaire de l'écart de production. Etant donné que la demande agrégée est plus faible en présence de l'accélérateur financier, l'inflation sera également plus modérée suite au choc d'offre.

Cependant, plusieurs différences apparaissent dans l'ampleur des effets selon que le choc touche l'économie domestique (avec $\alpha_r < \alpha_\rho$) ou l'économie étrangère ($\alpha_r > \alpha_\rho$). Le pays domestique étant plus sensible aux variations du taux de prêt que l'économie étrangère, la hausse de celui-ci entraîne une réduction plus importante de l'activité pour le pays domestique. Ainsi, en présence de l'accélérateur financier, l'inflation sera plus faible pour le pays domestique que pour le pays étranger.

Les effets sur les variables étrangères sont également différents. Dans le cas du choc sur l'économie domestique, les effets sur l'économie étrangère sont positifs mais pratiquement nuls avec le modèle de base. Cependant, en présence de l'accélérateur financier, les effets sont négatifs, à savoir que toutes les variables étrangères diminuent et ce dans une très grande ampleur. En effet, les conséquences négatives du choc sur l'économie domestique sont plus importantes, donc par transition, l'économie étrangère sera aussi impactée de façon plus négative. Enfin, lorsque l'économie étrangère est touchée par le choc, les effets sur l'autre économie sont également négatifs mais dans une moindre mesure.

Figure 2.2: Choc d'offre (domestique et étranger)



Choc de politique monétaire

Nous effectuons un choc de politique monétaire de 25 points de base, donc une hausse du taux d'intérêt. Les résultats sont présentés sur la figure 2.3. Le choc positif de 25 points de base a pour conséquence une hausse du taux d'intérêt. L'inflation diminue ainsi que l'activité. La hausse du taux d'intérêt améliore la rémunération des actifs du pays domestique et entraîne une appréciation de la monnaie du pays domestique. Le taux de change nominal diminue et le compte courant diminue. En $t+1$, la baisse de l'inflation et l'écart de production engendre une réduction progressive du taux d'intérêt, tous reviennent progressivement par la suite à leur état stationnaire.

Les effets de l'accélérateur financier sont significatifs seulement pour l'économie domestique. La baisse du revenu dans l'économie détériore la solvabilité des emprunteurs, ce qui conduit les banques à augmenter le taux de prêt (la prime de risque augmente). L'augmentation de l'écart de taux d'intérêt diminue le montant de prêts et l'investissement, ce qui en retour implique une diminution supplémentaire de l'écart de production. Etant donné que la demande agrégée est plus faible en présence de l'accélérateur financier, la déflation sera également plus grande suite au choc de politique monétaire.

Concernant les effets sur les variables du pays voisin, il y a ici également plusieurs différences selon le pays affecté directement par le choc. Sans l'accélérateur financier, pas de différences, l'inflation, l'écart de production et le taux d'intérêt réel augmentent. Cependant, en présence de l'accélérateur financier, quand le choc touche l'économie domestique, l'impact davantage négatif sur celle-ci entraîne également de moins bonnes performances économiques pour le pays étranger.

Choc financier

Un choc financier négatif d'1% est appliqué sur l'économie domestique et étrangère. Les résultats sont présentés sur la figure 2.4. Etant donné l'absence de système bancaire et donc de la relation d'accélérateur financier dans le modèle standard, le choc financier n'apparaît pas dans ce modèle. Ainsi, pour ce choc, seul le modèle avec accélérateur financier peut être simulé.

Analysons maintenant globalement ce qui se passe lorsque l'économie domestique est frappée par un tel choc. Dans les deux cas, le choc financier provoque une baisse de l'activité (cf équation IS) et de l'inflation. L'écart de production et le taux d'inflation diminuant tous les deux, les autorités monétaires réagissent par une

Figure 2.3: Choc de politique monétaire (domestique et étranger)

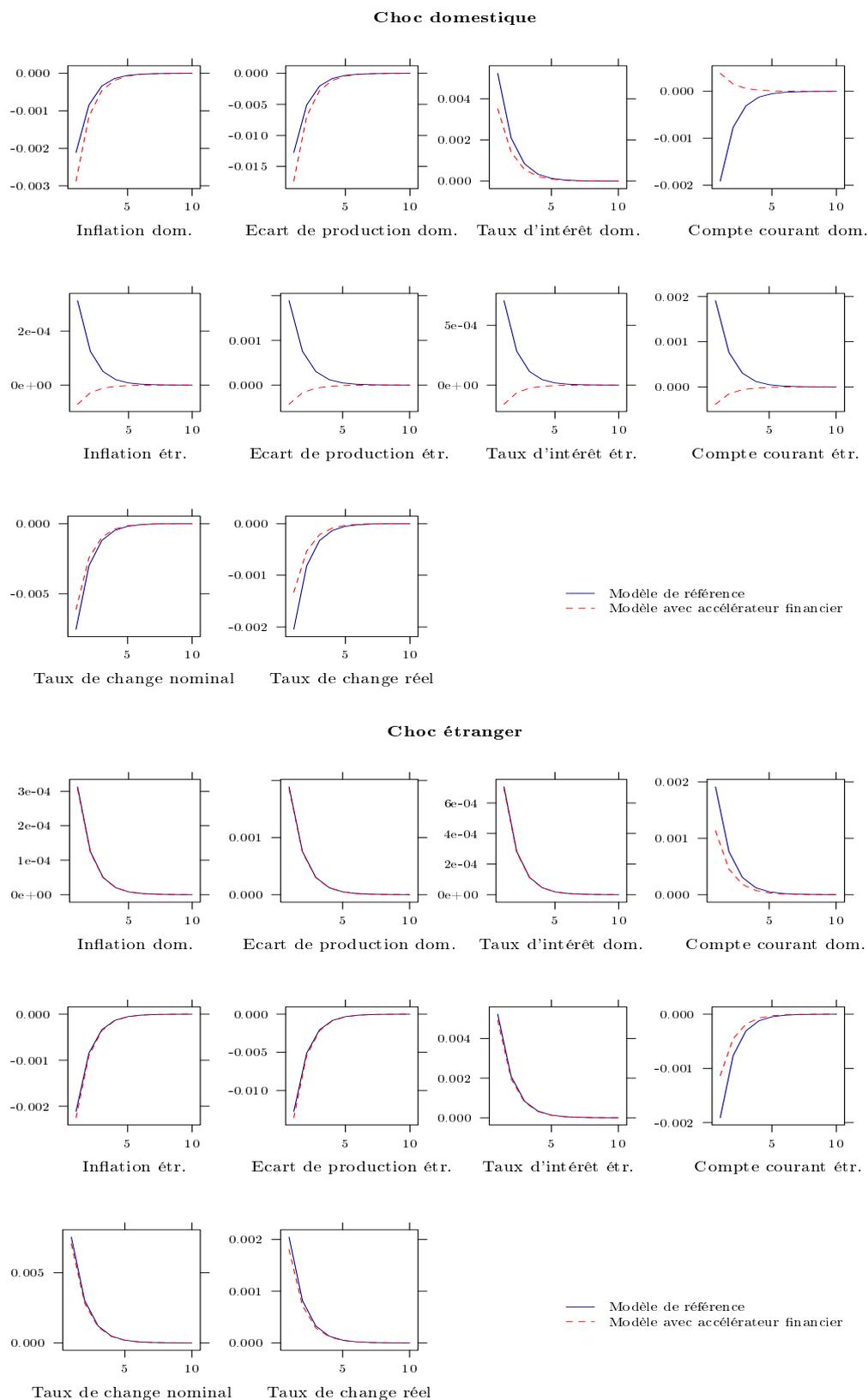
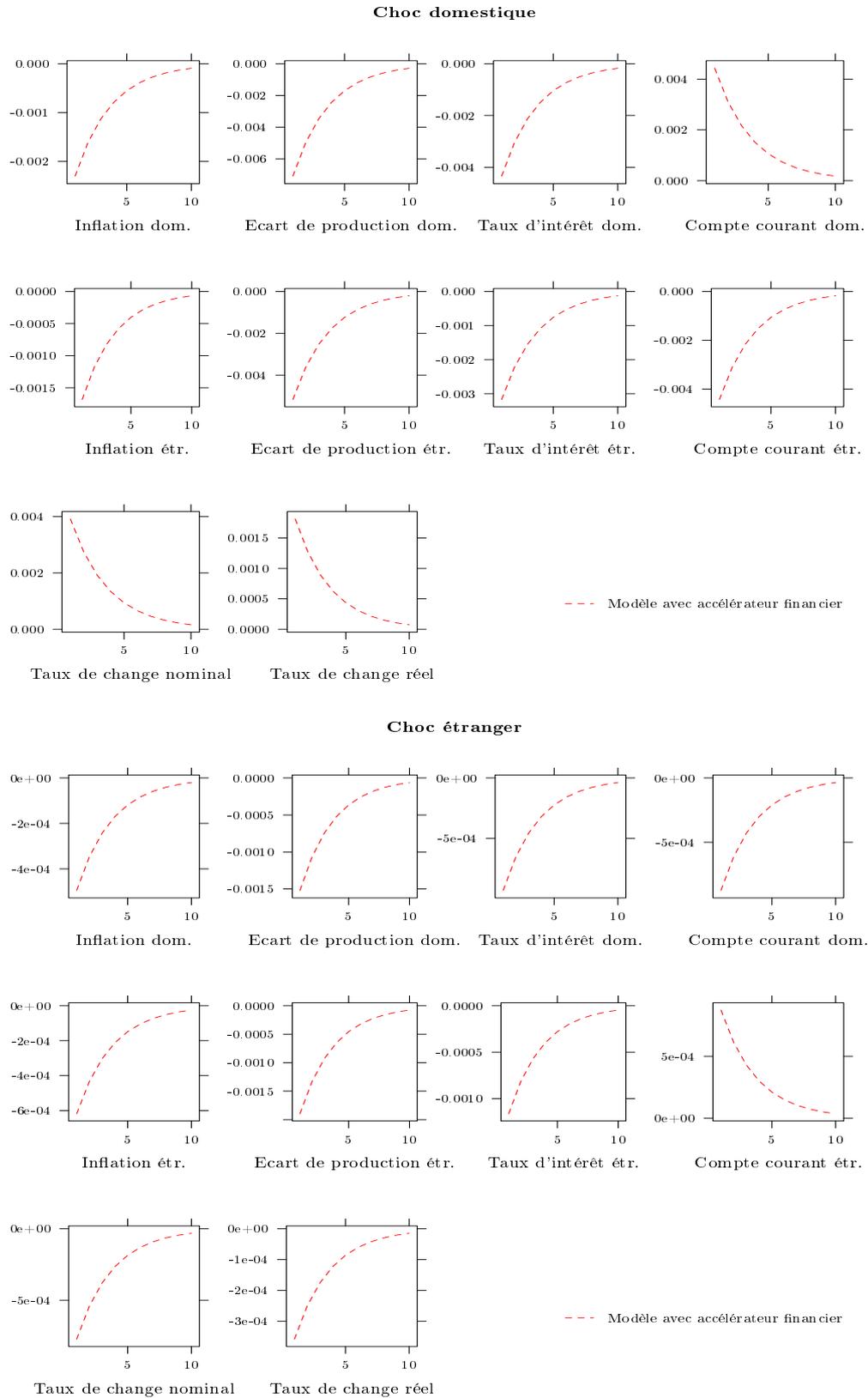


Figure 2.4: Choc financier (domestique et étranger)



baisse du taux d'intérêt. Le taux de change nominal augmente, ce qui signifie que la monnaie nationale se déprécie et ainsi le compte courant augmente. En $t+1$, la baisse du taux d'intérêt a un effet positif sur l'inflation et l'écart de production et tous reviennent progressivement à leur état stationnaire. Les effets sont répercutés sur les variables étrangères. Le taux d'intérêt, l'écart de production et l'inflation diminuent alors que le compte courant augmente logiquement. Enfin, il ne semble pas y avoir de différence dans l'ampleur des chocs, que ceux-ci touchent l'économie étrangère ou domestique.

Finalement, les simulations des fonctions de réponse du modèle standard et du modèle avec accélérateur financier montrent que l'ajout d'un système bancaire, et par conséquent de frictions financières, tend à amplifier les chocs de demande, d'offre et de politique monétaire. Le choc financier ne peut qu'être analysé en présence de l'accélérateur financier et n'est donc pas comparable à une situation standard.

En résumé, en présence de l'accélérateur financier, les effets des chocs sur les variables sont d'une plus grande ampleur. En effet, si par exemple le choc entraîne une hausse (baisse) de l'activité, la hausse (baisse) du revenu dans l'économie améliore (détériore) la solvabilité des emprunteurs, ce qui entraîne les banques à réduire (augmenter) le taux de prêt. La baisse (hausse) de l'écart de taux d'intérêt augmente (diminue) le montant de prêts et l'investissement, ce qui en retour implique une augmentation (diminution) supplémentaire de l'écart de production et du taux d'inflation.

Analyse de variance

L'analyse des fonctions de réponse a permis d'étudier séparément les effets individuels des chocs sur l'ensemble des variables endogènes au modèle. L'analyse de variance a l'avantage de rendre compte de l'effet combiné des différents chocs simulés précédemment. Cela permet de se rapprocher d'une situation réelle où les chocs surviennent aléatoirement et parfois simultanément. Ainsi, les effets combinés des chocs de demande, d'offre, de politique monétaire et financiers sont capturés sur toute la période considérée par l'historique de variance. L'analyse de ce dernier permet d'estimer la contribution relative des différents chocs par rapport aux variations des variables endogènes et d'évaluer, en modifiant certaines caractéristiques du modèle, quelles variables ou paramètres permettent d'atténuer les effets d'un ou de plusieurs chocs. La décomposition de la variance des principales variables du modèle (inflation, écart de production et taux d'intérêt) est présentée dans le tableau

2.4. Les résultats sont présentés en pourcentage et représentent ainsi la part (en %) de variance expliquée par chaque choc. La calibration des paramètres pour la partie benchmark correspond à celle présentée dans le tableau 2.3. La procyclicité du système financier est ensuite analysée par l'intermédiaire du paramètre θ_y .

Dans le cas du Benchmark, le choc d'offre domestique explique très majoritairement les fluctuations des variables domestiques, essentiellement en ce qui concerne l'inflation (55,8 %) et l'écart de production (93,4 %). Les contributions mineures pour l'inflation domestique viennent principalement des chocs de demande domestiques (13,01 %) et étrangers (11,9 %) et du choc d'offre étrangers (19,2 %). En comparaison, le taux d'intérêt domestique est lui moins dépendant du choc d'offre, bien que celui-ci soit toujours majoritaire (33,4 %), et davantage des autres chocs. Concernant les variables étrangères, on retrouve sensiblement le même résultat, leurs variations étant principalement expliquées par les chocs étrangers. Les différences mineures de variance entre les deux pays sont dues aux différences de caractéristiques concernant l'élasticité de l'écart de production par rapport au taux d'intérêt (α_r).

Dans le cas de l'accélérateur financier, la différence à noter concerne la contribution du choc d'offre domestique aux variations du taux d'inflation qui est désormais très faible (6,39 %) alors que cette contribution a augmenté pour le taux d'intérêt domestique (59 %) et faiblement augmenté pour l'écart de production. Le choc d'offre domestique n'a donc presque plus d'impact sur le taux d'inflation domestique dont la variation est maintenant expliquée à 32 % par le choc de demande domestique, 25 % par le même choc étranger et 22 % par le choc d'offre étranger. Cela montre que la contribution des chocs du pays frontalier augmente avec l'accélérateur financier.

Les changements sont plus nombreux au niveau des variables étrangères. La contribution du choc d'offre étranger aux variations du taux d'inflation (du même pays) a également diminué mais dans une moindre mesure (42 %). Cependant, bien que cette diminution ait entraîné une hausse de la contribution des chocs de demande, elle devient surtout majoritairement expliquée par le choc d'offre domestique (46 %). Concernant l'écart de production étranger, on constate encore une fois très peu de changement. Enfin, les effets du choc d'offre domestique sur le taux d'intérêt étranger ont considérablement augmenté (78 %) au détriment des chocs de demande et du choc d'offre étranger principalement. La contribution de ce dernier est désormais pratiquement nulle. En présence de l'accélérateur financier, le pays étranger semble ainsi davantage affecté par les chocs du pays domestique que ne l'est le pays

Tableau 2.4: décomposition de la variance des principales variables du modèle (selon que le modèle prenne en compte l'accélérateur financier ou non)

		ϵ_s	ϵ_d	ϵ_v	ϵ_f	ϵ_s^*	ϵ_d^*	ϵ_v^*	ϵ_f^*
	Benchmark								
$\alpha_\rho = 0.85$	π	55.8	13.01	0.06	/	19.2	11.9	0.01	/
$\alpha_r = 0.25$	y	93.4	1.87	0.28	/	2.76	1.71	0.03	/
	r	33.4	19.44	0.72	/	28.65	17.79	0.02	/
$\alpha_r^* = 0.85$	π^*	11.18	11.26	0.01	/	65.76	11.68	0.11	/
$\alpha_\rho^* = 0.25$	y^*	1.83	1.84	0.06	/	93.81	1.91	0.55	/
	r^*	17.45	17.59	0.04	/	46.21	18.23	0.49	/
	Avec accélérateur financier								
$\theta_y = \theta_y^* = 0.443$	π	6,39	32,24	6,22	6,16	22,96	25,74	0,03	0,27
	y	98.86	0.11	0.67	0.17	0.08	0.09	0	0.01
	r	59.11	14.13	1.66	3.58	10.06	11,28	0.02	0.16
	π^*	46.14	4.83	0	0.6	41.78	5.80	0.76	0.08
	y^*	1.02	0.11	0	0.11	98.11	0.13	0.52	0.01
	r^*	78.13	8.19	0	1.35	0.23	9.82	2.1	0.19
	Accélérateur financier								
$\theta_y < \theta_y^* = 0.8$	π	2.73	21.08	3.88	4.14	50.95	17.01	0	0.2
	y	98.63	0.12	0.67	0.18	0.29	0.1	0	0.01
	r	48.19	11.24	1.25	2.93	27.17	9.07	0	0.14
	π^*	59.96	6.28	0	0.84	24.19	7.53	1.08	0.12
	y^*	1.02	0.11	0	0.11	98.06	0.13	0.56	0.02
	r^*	75.27	7.89	0	1.40	4.18	9.46	1.62	0.19
	Accélérateur financier								
$\theta_y = 0.6 > \theta_y^*$	π	21.06	26.62	6.04	5.80	18.95	21.25	0.03	0.26
	y	98.71	0.11	0.79	0.2	0.08	0.09	0	0.01
	r	78.79	7.38	0.46	2.13	5.25	5.89	0.01	0.09
	π^*	64.17	3.53	0.01	0.5	27.07	4.16	0.50	0.06
	y^*	2.10	0.12	0.01	0.13	97	0.14	0.5	0.02
	r^*	87.30	4.80	0.02	0.90	0.07	5.66	1.14	0.11

domestique par rapport aux chocs du pays étranger.

Ainsi, l'apparition d'un système bancaire dans le modèle apporte quelques modifications non négligeables dans la contribution des chocs. Pour l'économie la plus sensible au secteur bancaire (celle dont l'élasticité de l'écart de production par rapport au taux de prêt α_r est la plus élevée, à savoir l'économie domestique), le taux d'inflation n'est presque plus sensible au choc d'offre domestique mais davantage aux chocs de demande domestiques et étrangers. Notons également que les mouvements des variables d'un pays ne sont plus forcément expliqués par les chocs provenant de ce même pays, le système bancaire apportant un lien et une interconnexion plus élevée entre les deux économies. Enfin, l'économie la moins sensible au secteur bancaire (l'économie étrangère) semble très sensible au choc d'offre de l'autre pays ; en témoigne la forte contribution de ce choc aux variations du taux d'inflation et du taux d'intérêt étranger.

Une seconde simulation est effectuée pour étudier l'impact du degré de procyclicité du système financier. Concernant l'accélérateur financier, l'élasticité du taux de prêt à l'écart de production (θ_y) est fixée à 0.8 pour l'économie étrangère (contre 0.443 pour l'économie domestique) dans un premier temps. Dans un second temps,

elle est fixée à 0,6 (et non 0,8 pour respecter les conditions de Blanchard-kahn) pour l'économie domestique (contre 0.443 pour l'économie étrangère). La décomposition de la variance est présentée dans la seconde partie du tableau 2.4. Lorsque l'élasticité du taux de prêt à l'écart de production (θ_y) est fixée à 0.8 pour l'économie étrangère, la contribution du choc d'offre domestique aux variations de l'inflation domestique diminue encore, principalement au profit du choc d'offre étranger. Par contre cette contribution augmente pour l'inflation étrangère. Concernant l'écart de production domestique, aucune différence notable : il est toujours majoritairement expliqué par le choc d'offre domestique. Les taux d'intérêt (domestique et étranger) sont ici majoritairement expliqués par le choc d'offre domestique bien que cette contribution diminue légèrement au profit des chocs étrangers. Ainsi, les chocs ont davantage d'impact sur l'ensemble des variables macroéconomiques à mesure que la procyclicité du système bancaire est élevée.

Ce constat est confirmé à l'analyse de la décomposition de la variance lorsque l'élasticité du taux de prêt à l'écart de production est dorénavant supérieure pour l'économie domestique ($\theta_y = 0,6$). Le constat est même plus équivoque du fait de la plus grande sensibilité de ce pays au taux de prêt. En effet, la contribution du choc d'offre domestique augmente très largement, surtout concernant les effets de ce choc sur les taux d'inflation et les taux d'intérêt étrangers et domestiques.

L'analyse de la variance permet ainsi de confirmer le besoin d'atténuer les effets découlant de la procyclicité du système bancaire. Un choc affectant une économie a des effets néfastes sur les décisions de prêt, d'investissement et donc sur la production nationale mais aussi étrangère, et ce d'autant plus que cette/ces économies sont sensibles au secteur bancaire.

3 Politique de contrôle prudentiel des capitaux et politique macroprudentielle

Considérant le mécanisme d'accélérateur financier et l'instabilité financière qui en découle, l'objectif de cette section est d'analyser les effets de plusieurs instruments prudents en complément de la politique monétaire menée par la banque centrale. Ainsi, deux instruments sont insérés dans le modèle avec accélérateur financier. Le premier est un instrument de contrôle prudentiel des capitaux qui agit comme une taxe sur les dépôts entrants étrangers. Le second est un instrument macroprudentiel

qui s'apparente à des exigences de fonds propres dans le secteur bancaire. L'objectif de ces politiques est d'atténuer les déséquilibres financiers.

3.1 Politique de contrôle prudentiel des capitaux

Il peut être bénéfique d'avoir recours aux contrôles prudentiels des capitaux lorsque la réglementation macroprudentielle du marché financier domestique est insuffisante. Ils peuvent aider à entraver certaines imperfections du marché comme le surendettement ou aider les autorités à limiter les fluctuations du taux de change. Ces mesures sont destinées vers les flux de capitaux et principalement les entrées de capitaux. Nous discutons ici de contrôles de capitaux prudentiels. Le terme prudentiel est important puisqu'il fait référence à des contrôles qui sont imposés pour endiguer l'accumulation de risque avant qu'une crise financière se matérialise (Korinek, 2011).

Dans un monde globalisé avec une forte mobilité des capitaux, réglementer seulement le système financier domestique pourrait ne pas être suffisant, par exemple si le risque se concentre sur une dette extérieure excessive de court terme. Un contrôle sur les entrées de capitaux à court terme (« hot money ») pourrait alors permettre d'atténuer le risque. L'idée est également de pouvoir appliquer une réglementation prudentielle sur une large gamme de flux de capitaux. Si l'objectif et le champ d'application sont correctement définis, alors une utilisation limitée des contrôles de capitaux ne doit pas diminuer la croissance de long terme et selon Ostry et al. (2012), les contrôles prudentiels de capitaux doivent faire partie de la boîte à outils de réglementation prudentielle des économies ouvertes.

Concernant le modèle, l'ajout de l'instrument de contrôle vient modifier la relation d'accélérateur financier (FA). Le modèle augmenté des mesures prudentielles est présenté dans le tableau 2.5 qui suit¹. Il fait référence à l'ensemble des mesures. C'est pourquoi nous allons par la suite détailler la construction de ces mesures. La mesure de contrôle va permettre de lisser le cycle financier en fonction de l'entrée plus ou moins importante de dépôts étrangers. Cela permet d'éviter un déséquilibre du système financier par l'arrivée massive de capitaux étrangers venant créer une surchauffe de l'économie.

La mise en place de l'instrument de contrôle entraîne plusieurs modifications. En premier lieu, nous modifions la relation d'offre agrégée de prêts bancaires de la

1. Les nouveaux éléments du modèle sont indiqués en gras dans le tableau.

Tableau 2.5: Modèle augmenté des mesures prudentielles de l'économie domestique et de l'économie étrangère

Economie domestique	Economie étrangère
$PC : \pi_t = E_t (\pi_{t+1}) + \sigma_y y_t + (1 - \eta) \alpha e_t + \epsilon_t^s$	$\pi_t^* = E_t (\pi_{t+1}^*) + \sigma_y y_t^* - (1 - \eta) \alpha e_t + \epsilon_t^{s,*}$
$IS : y_t = E_t (y_{t+1}) - \alpha_r (r_t - E_t (\pi_{t+1})) - \alpha_\rho \rho_t + cc_t + \epsilon_t^d$	$y_t^* = E_t (y_{t+1}^*) - \alpha_r (r_t^* - E_t (\pi_{t+1}^*)) - \alpha_\rho \rho_t^* + cc_t^* + \epsilon_t^{d,*}$
$MP : r_t = \beta_y y_t + \beta_\pi \pi_t + \epsilon_t^v$	$r_t^* = \beta_y y_t^* + \beta_\pi \pi_t^* + \epsilon_t^{v,*}$
$IPC : \pi_t^{Ct} = (1 - \alpha) \pi_t + \alpha (e_t + \pi_t^*)$	$\pi_t^{Ct,*} = (1 - \alpha) \pi_t^* + \alpha (-e_t + \pi_t)$
$CC : cc_t = \eta e_t + (1 - \alpha) (\pi_t - \pi_t^*) + \lambda_y (y_t^* - y_t)$	$cc_t^* = -\eta e_t - (1 - \alpha) (\pi_t - \pi_t^*) - \lambda_y (y_t^* - y_t)$
$FA : \rho_t - \theta_r r_t = -\theta_y y_t + \theta_k k_t - (1 - \phi_D) \theta_D D_t^* + \epsilon_t^f$	$\rho_t^* - \theta_r r_t^* = -\theta_y y_t^* + \theta_k k_t^* - (1 - \phi_D) \theta_D D_t + \epsilon_t^{f,*}$
$k_t = \psi_k y_t$	$k_t^* = \psi_k y_t^*$
$Ls_t = B_t - \kappa k_t + \tau (\alpha_D D_t + (1 - \phi_D)(1 - \alpha_D) D_t^*)$	$Ls_t^* = B_t^* - \kappa k_t^* + \tau (\alpha_D D_t^* + (1 - \phi_D)(1 - \alpha_D) D_t)$
$B_t = b y_t$	$B_t^* = b y_t^*$
$D_t = \delta_y y_t - \delta_r r_t$	$D_t^* = \delta_y y_t^* - \delta_r r_t^*$
$Ld_t = l_y y_t - l_\rho \rho_t$	$Ld_t^* = l_y y_t^* - l_\rho \rho_t^*$
Taux de change réel : $q_t = e_t + \pi_t^{Ct} - \pi_t^{Ct}$	
PTI : $r_t = r_t^* + E_t (e_{t+1}) - e_t$	

façon suivante :

$$Ls_t = B_t + \tau (\alpha_D D_t + (1 - \phi_D)(1 - \alpha_D) D_t^*) \quad (2.2)$$

où α_D est la part des dépôts domestiques dans l'économie (($1 - \alpha_D$) pour les dépôts étrangers) et ϕ_D est le paramètre de contrôle fixé par les autorités. La valeur du taux de prêt est donc dorénavant déterminée par la relation suivante :

$$FA : \rho_t - \theta_r r_t = -\theta_y y_t - (1 - \phi_D) \theta_D D_t^* + \epsilon_t^f \quad (2.3)$$

où θ_D est l'élasticité des dépôts étrangers par rapport à l'écart de taux d'intérêt domestique. Ainsi, si on ajoute la mesure macroprudentielle, on retrouve les équations du tableau 2.5.²

3.2 Politique macroprudentielle

La construction de la politique macroprudentielle est basée sur les développements de Cecchetti et Kohler (2014) et Poutineau et Vermandel (2015). L'ajout de l'instrument macroprudentiel vient modifier la relation d'accélérateur financier (FA). C'est de cette relation que provient la procyclicité du système financier et c'est donc par celle-ci qu'il devient possible de mettre en place la mesure macroprudentielle. Celle-ci va permettre de lisser le cycle financier, en contraignant la hausse des prêts lorsque l'économie est en expansion et en atténuant la diminution de ceux-ci

2. Notons que la prise en compte des dépôts étrangers vient modifier la relation FA même sans prendre en compte les politiques de régulation.

en période de récession. Comme pour l'instrument de contrôle des capitaux, c'est à l'origine par l'offre de prêts que s'applique la mesure contracyclique :

$$L_{st} = B_t + \tau D_t - \kappa k_t \quad (2.4)$$

Comme pour l'instrument de contrôle, nous ne présentons ici que la mesure macroprudentielle mais c'est l'ensemble de ces deux mesures que l'on retrouve dans le tableau 2.5. le paramètre κ correspond à l'élasticité de l'offre de prêts par rapport aux fonds propres et donc k correspond à l'instrument macroprudentiel qui est lui même fonction de l'écart de production :

$$k_t = \psi_k y_t \quad (2.5)$$

L'offre de prêts dépend donc du taux de réserve des banques et des fonds propres (en plus du capital bancaire). La différence entre ces deux instruments est que le premier n'affecte que les dépôts privés alors que le second s'applique à l'ensemble des actifs bancaires. Comme dans la première section, en respectant les conditions d'équilibre ($L_{st} = L_{dt}$), la résolution du système donne une valeur du taux de prêt déterminée par la relation d'accélérateur financier :

$$FA : \rho_t - \theta_r r_t = -\theta_y y_t + \theta_k k_t + \epsilon_t^f \quad (2.6)$$

Dans cette expression, θ_k correspond à l'élasticité de l'écart de taux par rapport aux fonds propres et est égal à κ/l_p , c'est à dire le ratio entre l'élasticité de l'offre de prêts par rapport à l'instrument macroprudentiel et l'élasticité de la demande de prêts par rapport au taux de prêt. Ainsi, alors que les autorités monétaires peuvent contrôler le taux d'intérêt r dans l'objectif de stabiliser les prix, les autorités de régulation prudentielle peuvent influencer sur l'écart de taux d'intérêt (l'écart entre le taux de prêt et le taux d'intérêt fixé par la banque centrale) à l'aide de l'instrument k . Par exemple, si l'offre de prêts est trop importante, l'instrument k , par l'intermédiaire du paramètre κ , va venir augmenter le taux de prêt et donc augmenter le coût d'emprunt pour les agents. Cela permet de réduire l'ampleur d'un éventuel choc négatif sur l'économie.

Bien qu'en théorie, la politique macroprudentielle soit considérée comme le meilleur (« first best ») instrument (Jeanne, 2014), plusieurs pays ont également recours aux contrôles de capitaux et ce pour plusieurs raisons. La première d'entre elles est que

la contribution étrangère au risque systémique est plus importante et la politique macroprudentielle n'applique pas de discrimination entre les résidents et les non-résidents. Enfin, il peut y avoir un niveau de régulation macroprudentielle où les contournements par d'autres flux de capitaux sont trop élevés. C'est pourquoi notre intérêt est prioritairement porté sur l'instrument de contrôle prudentiel, qui demeure sujet à discussion contrairement à la politique macroprudentielle dont l'utilité et l'efficacité forme déjà un consensus dans la littérature existante.

Maintenant que les équations du modèle étendu à l'application des régulations prudentielles sont présentées, nous pouvons effectuer le travail d'analyse semblable à celui qui a été réalisé dans la section 2.3, à savoir l'analyse des fonctions de réponse et de la variance.

3.3 Simulation et analyse des fonctions de réponses

Comme précédemment, la simulation du modèle nécessite de fixer la valeur des nouveaux paramètres. Cela permet d'analyser les effets des chocs (choc d'offre, demande, politique monétaire et choc financier) et de comparer avec la situation sans instruments prudentiels. Il est discuté dans le chapitre suivant de la manière optimale d'appliquer les différents instruments de régulation. Ainsi, pour le moment les paramètres sont calibrés arbitrairement, d'une valeur assez significative pour analyser clairement les effets des instruments mis en place et également de façon à respecter les conditions de Blanchard-Kahn. Ces valeurs sont présentées dans le tableau 2.6.³

Les chocs sont appliqués individuellement sur les économies domestiques et étrangères. Nous avons donc huit chocs. Les fonctions de réponse relatives aux chocs de demande et d'offre sont présentées dans les figures 2.5 et 2.6 en guise d'exemple. Celles relatives aux chocs de politique monétaire et financier figurent en annexe (figures 2.7 et 2.8, pages 145 et 146).

Politique de contrôle prudentiel des capitaux

Débutons par la politique de contrôle des capitaux. Les effets de l'accélérateur financier sont ambigus lorsque l'instrument de contrôle est appliqué. En effet, selon les chocs, l'instrument de contrôle ne joue pas de rôle contracyclique et donc son effet prudentiel est remis en cause.

3. Seuls les nouveaux paramètres sont présentés ici. Les autres paramètres présentés dans le tableau 2.3 page 116 sont identiques.

Tableau 2.6: Calibration des paramètres

Paramètre	Economie domestique	Economie étrangère	Description
κ	0.5	0.5	Elasticité de l'offre de prêts par rapport à l'instrument macroprudentiel
θ_k	κ/l_ρ	κ^*/l_ρ^*	Elasticité de l'écart de taux d'intérêt par rapport à l'instrument macroprudentiel
ψ_k	0.1	0.1	Elasticité de l'instrument macroprudentiel par rapport à l'écart de production
α_D	0.9	0.9	Part des dépôts domestique dans l'offre de prêts
θ_D	$(\tau(1 - \alpha_D))$	$(\tau^*(1 - \alpha_D^*))$	Elasticité de l'écart de taux d'intérêt par rapport aux dépôt étrangers
ϕ_D	0.2	0.2	Instrument de contrôle des capitaux

Prenons l'exemple du choc d'offre domestique pour commencer. Les fonctions de réponse sont présentées sur la figure 2.6⁴. L'économie domestique est affectée par un choc d'offre qui vient augmenter l'inflation. En réponse à cette augmentation, le taux d'intérêt augmente et l'écart de production est impacté négativement. En présence de l'accélérateur financier, l'effet négatif du choc est amplifié. La baisse du revenu dans l'économie détériore la solvabilité des emprunteurs, ce qui conduit les banques à augmenter le taux de prêt et par conséquent la prime de risque augmente. Le montant de prêts et d'investissement diminue, ce qui implique une nouvelle diminution de l'écart de production. Étant donné que la demande globale est plus faible en présence de l'accélérateur financier, l'inflation sera également plus modérée. Jusqu'ici rien de nouveau. Le problème est que l'effet récessif de l'accélérateur financier est tel que l'activité diminue fortement, l'inflation se retrouve légèrement négative tout comme le taux d'intérêt. L'instrument de contrôle agissant par l'intermédiaire des dépôts étrangers, c'est à cette variable que nous devons prêter attention. Etant donné la plus forte sensibilité des dépôts au taux d'intérêt, la hausse de celui-ci conduit à une baisse des dépôts.

La suite se situe du côté de l'économie étrangère. Pour celle-ci, l'effet d'accélérateur financier a également entraîné une baisse de l'activité, de l'inflation et du taux d'intérêt. Si on se réfère à l'équation d'accélérateur financier, la hausse des dépôts de l'économie domestique doit venir soutenir l'activité du pays étranger, puisqu'une partie des dépôts d'un pays est composé des dépôts du pays voisin. Cependant, la mise en place d'un contrôle des capitaux va venir diminuer l'entrée de capitaux (c'est à dire de dépôt provenant du pays voisin) et donc diminuer l'offre de prêts du pays. Ainsi, dans notre exemple, le contrôle des capitaux de l'économie étrangère

4. Sur la figure, en regardant le premier graphique en haut à gauche concernant l'inflation domestique, la courbe la plus élevée correspond au modèle initial standard, la suivante concerne la politique macroprudentielle, puis la politique prudentielle globale, l'accélérateur financier, et enfin la courbe inférieure fait référence à la politique de contrôle des capitaux.

va amputer ce pays d'une partie des dépôts de l'économie domestique et va donc avoir un effet contreproductif. L'activité, l'inflation et le taux d'intérêt de l'économie étrangère seront d'un niveau encore plus faible.

Pour finir, on revient du côté de l'économie domestique. Le taux d'intérêt de l'économie étrangère ayant diminué, leurs dépôts ont augmenté. Cela devrait soutenir l'offre de prêts du pays domestique. Cependant, encore une fois, l'instrument de contrôle des capitaux prive l'économie domestique d'une partie des dépôts étrangers qui auraient dû soutenir le pays domestique. Ainsi, si un choc d'offre frappe l'économie domestique, la mesure de contrôle des capitaux a un effet contreproductif.

On retrouve le même mécanisme pour le choc de demande (domestique et étranger). Comme on peut le voir sur la figure 2.5, le choc de demande positif, qu'il affecte initialement l'économie domestique ou étrangère, est amplifié avec l'accélérateur financier et la mesure de contrôle a un effet contreproductif. Les taux d'intérêt augmentent, ce qui engendre une variation négative des dépôts. Le contrôle sur ces dépôts empêche l'atténuation de l'expansion des variables. Ce même mécanisme contreproductif se retrouve également avec le choc financier domestique et étranger.

La mesure de contrôle n'est toutefois pas totalement inefficace. Pour le montrer, nous prenons l'exemple du même choc d'offre mais qui frappe initialement le pays étranger. Au départ, la propagation du choc suit le même mécanisme. L'inflation augmente, suivi par une hausse du taux d'intérêt puis une baisse de l'activité. Toutefois, l'effet d'accélérateur financier n'est pas aussi important cette fois-ci, en raison de la plus faible sensibilité de ce pays au taux de prêt. Ainsi, toujours pour l'économie étrangère, l'activité diminue davantage avec l'accélérateur mais dans une moindre mesure, tout comme l'inflation et le taux d'intérêt qui demeurent positifs.

Cette hausse du taux d'intérêt entraîne donc une variation négative des dépôts pour l'économie étrangère. Si on se réfère à l'équation d'accélérateur financier, une variation négative des dépôts étrangers entraîne une hausse du taux de prêt et donc une baisse des prêts contractés dans l'économie, ce qui aura un effet récessif. Cependant, ici la mise en place du contrôle de capitaux vient diminuer la variation négative des dépôts étrangers et ainsi l'effet récessif sera moindre. Comme on le voit sur la seconde partie du graphique 2.6, l'instrument de contrôle permet de soutenir l'économie et l'inflation, l'activité et le taux d'intérêt se retrouve légèrement positif. Par l'intermédiaire du contrôle des capitaux du pays étranger et en suivant le même mécanisme, cet effet se répercute aussi sur l'économie étrangère.

On retrouve ce mécanisme bénéfique de la mesure de contrôle pour les chocs de politique monétaire (domestique et étranger). Comme le montre la figure 2.7 (cf annexe page 145), le choc de politique monétaire entraîne une hausse du taux d'intérêt et donc une baisse de l'activité. L'effet d'accélérateur financier propage la baisse de l'activité de l'économie domestique à l'économie étrangère. La hausse du taux d'intérêt de l'économie domestique entraîne une baisse des dépôts de ce pays et donc une baisse d'une partie des dépôts du pays étranger. Cette baisse des dépôts pour l'économie étrangère devrait amplifier la hausse du taux de prêt dans ce pays. Cependant, grâce à la mesure de contrôle, l'effet amplificateur est atténué et la baisse de l'activité est plus faible.

Cette différence d'efficacité de la mesure de contrôle dépend de plusieurs facteurs. D'une part, la sensibilité du pays au taux de prêt par l'intermédiaire du paramètre α_ρ . D'autre part, elle dépend également du choc qui affecte l'économie. Si celui-ci a un effet identique sur l'activité domestique et le taux d'intérêt du pays étranger, alors la variation des dépôts sera telle que la mesure de contrôle jouera son rôle contracyclique.

Si la mesure de contrôle peut avoir des effets bénéfiques, son caractère prudentiel peut être remis en cause. Pour valider celui-ci, il faudrait que cette mesure prenne en compte les variations du cycle économique et financier. Une taxe sur les dépôts étrangers, évoluant en fonction de l'activité et/ou du taux d'intérêt notamment, pourrait davantage remplir ce rôle de contrôle prudentiel des capitaux.

Politique macroprudentielle

Nous poursuivons l'analyse avec la politique macroprudentielle et le choc de demande. Les fonctions de réponse sont présentées sur la figure 2.5⁵. Les effets de l'accélérateur financier sont clairement atténués. En effet, lorsque l'économie est affectée par un choc de demande, l'écart de production et le taux d'inflation augmentent et les autorités monétaires réagissent par une augmentation du taux d'intérêt nominal. La monnaie nationale s'apprécie et ainsi le compte courant diminue. En $t + 1$, l'augmentation du taux d'intérêt a un effet négatif sur l'inflation et l'écart de production et ils retournent progressivement à leur état d'équilibre. Avec l'accélérateur financier, que l'on a analysé précédemment, les effets sont amplifiés.

5. Sur la figure, si on regarde le premier graphique en haut à gauche concernant l'inflation domestique, la courbe la plus élevée correspond à la politique de contrôle des capitaux, la suivante concerne l'accélérateur financier, puis la politique prudentielle globale, la politique macroprudentielle, et enfin la courbe inférieure fait référence au modèle initial standard.

Figure 2.5: Politique prudentielle et choc de demande (domestique et étranger)

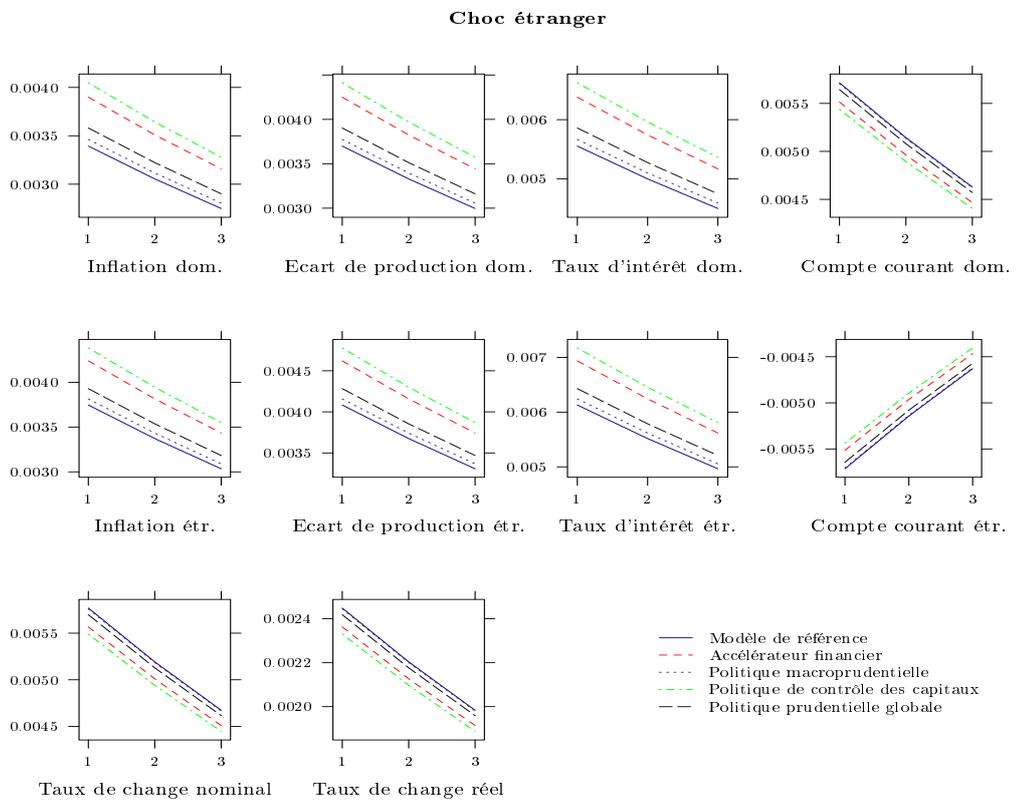
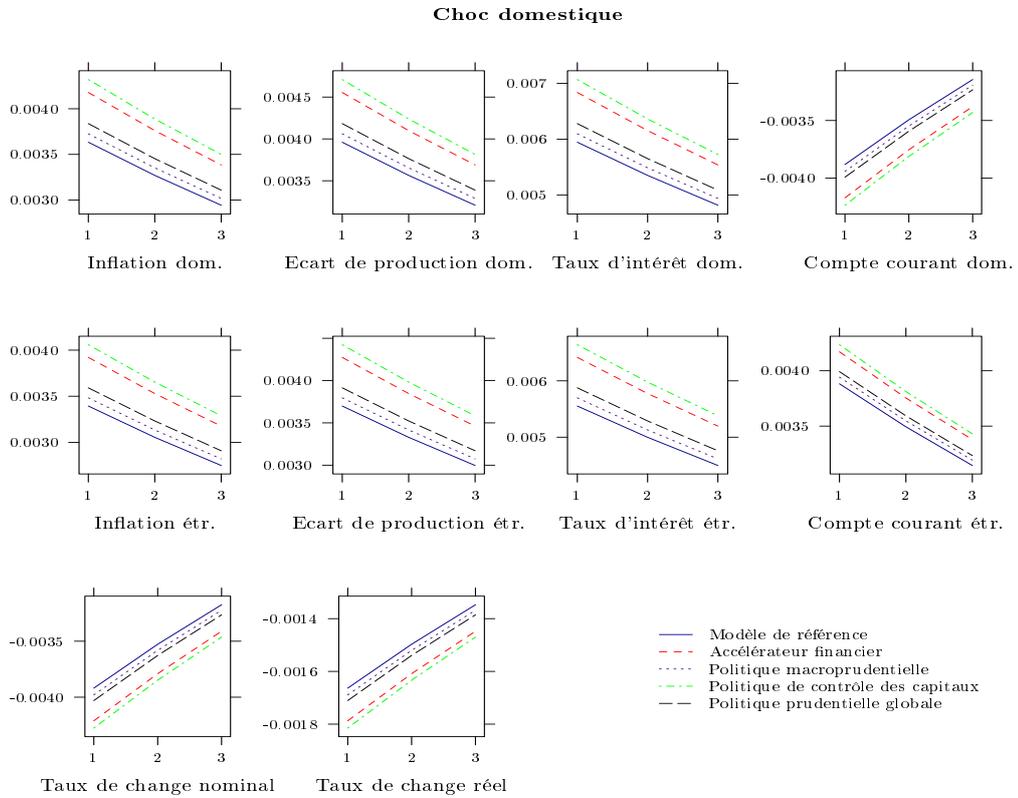
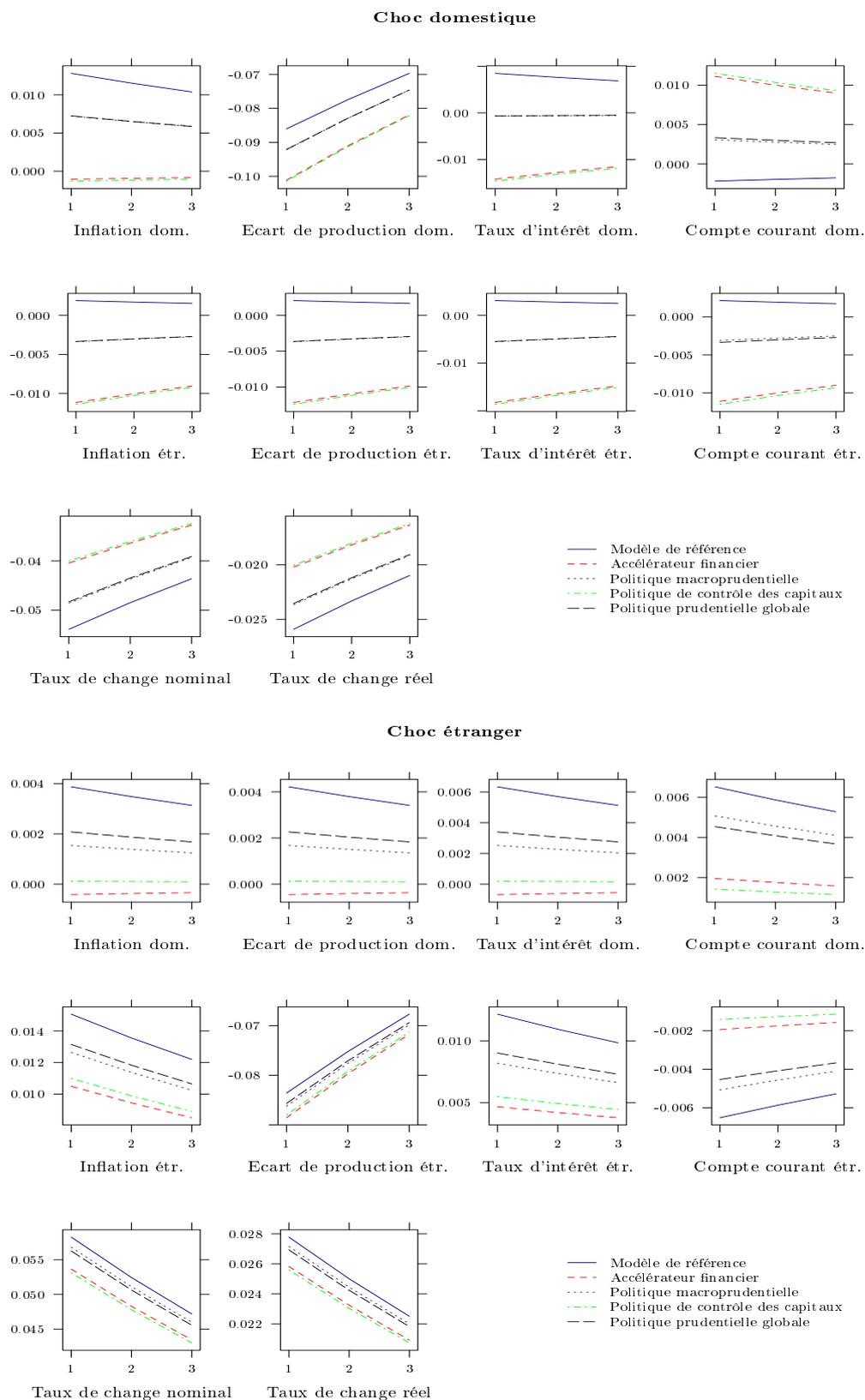


Figure 2.6: Politique prudentielle et choc d'offre (domestique et étranger)



Lorsque l'instrument macroprudentiel est inséré dans le modèle, les effets du choc de demande sont toujours amplifiés, comparativement au modèle de référence, mais dans une moindre mesure que le modèle avec frictions financières (et sans mesure de régulation). L'augmentation des revenus dans l'économie améliore la solvabilité des emprunteurs, ce qui conduit les banques à réduire le taux de prêt. Par conséquent, la prime de risque diminue mais l'instrument contracyclique fait que la prime de risque est plus élevée que dans le cas du modèle avec accélérateur financier. Ensuite, l'augmentation de l'écart de taux d'intérêt réduit le montant de prêts et l'investissement dans une moindre mesure, ce qui implique une augmentation plus faible de l'écart de production et du taux d'inflation. L'appréciation de la monnaie s'en retrouve moins amplifiée, ainsi que la variation du compte courant.

L'instrument macroprudentiel d'exigence de fonds propres k permet de contrôler l'écart de taux d'intérêt et donc d'atténuer l'impact sur le taux de prêt. Ainsi, si l'offre de crédit est trop élevée, ce qui peut être le cas avec le modèle d'accélérateur financier, l'instrument k , via le paramètre κ , va venir augmenter le taux de prêt, signifiant une augmentation du coût de l'emprunt pour les agents. Cela réduit la prise de risque par les agents et l'ampleur d'un impact négatif possible. Cet instrument correspond à une mesure contracyclique nécessaire puisqu'il diminue l'offre de prêts en période d'expansion alors qu'il permet une réduction des prêts en période de ralentissement. La même logique est suivie concernant les trois autres chocs.

Enfin, les effets sont également appliqués aux variables étrangères. Le taux d'intérêt, l'écart de production, l'inflation et le compte courant suivent la même évolution que pour les variables domestiques, dans des ampleurs différentes cependant. En effet, l'économie nationale est plus sensible aux chocs du fait de sa plus forte sensibilité au taux de prêt (voir calibrage des paramètres).

La politique macroprudentielle joue bien son rôle contracyclique. Elle apparaît plus efficace et moins sujette à discussion que les contrôles de capitaux. Notons également que son effet est globalement plus important comparé à l'instrument de contrôle.

3.4 Analyse de la variance

L'analyse de la décomposition de la variance permet de rendre compte de l'effet combiné de l'ensemble des chocs. Les résultats sont présentés dans le tableau 2.7. Il convient de rappeler que la prise en compte des dépôts étrangers (permettant

Tableau 2.7: Décomposition de la variance

		ϵ_s	ϵ_d	ϵ_v	ϵ_f	ϵ_s^*	ϵ_d^*	ϵ_v^*	ϵ_f^*
	Benchmark								
$\alpha_\rho = 0.85$	π	55.8	13.01	0.06	/	19.2	11.9	0.01	/
$\alpha_r = 0.25$	y	93.4	1.87	0.28	/	2.76	1.71	0.03	/
	r	33.4	19.44	0.72	/	28.65	17.79	0.02	/
$\alpha_r^* = 0.85$	π^*	11.18	11.26	0.01	/	65.76	11.68	0.11	/
$\alpha_\rho^* = 0.25$	y^*	1.83	1.84	0.06	/	93.81	1.91	0.55	/
	r^*	17.45	17.59	0.04	/	46.21	18.23	0.49	/
	Avec accélérateur financier (et dépôts étrangers)								
$\theta_y = \theta_y^* = 0.443$	π	2.86	45.58	4.89	6.20	0.45	39.69	0.01	0.31
	y	98.74	0.20	0.66	0.22	0	0.17	0	0.01
	r	66.98	15.50	0.92	2.80	0.15	13.50	0.01	0.14
	π^*	45.14	5.83	0	0.6	41.78	6.80	0.76	0.08
	y^*	1.02	0.11	0	0.11	96.11	0.13	0.52	0.01
	r^*	73.13	9.19	0	1.35	4.23	10.82	1.1	0.19
	Politique de contrôle des capitaux								
	π	4.10	45.30	4.52	5.95	0.03	39.76	0.02	0.31
	y	98.71	0.21	0.65	0.22	0.00	0.19	0.00	0.01
	r	66.89	15.62	0.88	2.72	0.01	13.71	0.01	0.14
	π^*	44.82	5.69	0.00	0.51	41.83	6.64	0.44	0.07
	y^*	1.92	0.24	0.00	0.17	96.77	0.29	0.58	0.02
	r^*	71.76	9.12	0.00	1.08	6.25	10.63	1.01	0.14
	Politique Macroprudentielle								
	π	62.58	16.64	1.58	1.89	2.83	14.38	0.01	0.09
	y	98.87	0.19	0.56	0.17	0.03	0.17	0.00	0.01
	r	0.53	42.88	5.44	6.46	7.30	37.04	0.04	0.31
	π^*	5.71	6.05	0.00	0.45	79.85	7.26	0.60	0.07
	y^*	0.18	0.19	0.00	0.11	98.68	0.23	0.58	0.02
	r^*	17.20	18.23	0.02	1.80	37.69	21.87	2.92	0.28
	Politique prudentielle globale								
	π	60.10	16.85	1.49	1.85	4.93	14.67	0.01	0.09
	y	98.81	0.20	0.55	0.18	0.06	0.18	0.00	0.01
	r	0.43	40.84	4.92	5.95	11.95	35.56	0.06	0.29
	π^*	5.21	6.00	0.00	0.43	80.55	7.19	0.55	0.07
	y^*	0.18	0.21	0.00	0.12	98.65	0.25	0.58	0.02
	r^*	15.24	17.59	0.02	1.68	41.45	21.05	2.72	0.26

d'inclure la mesure de contrôle) vient modifier la relation FA sans même prendre en compte les politiques de régulation. C'est pourquoi les résultats de l'analyse de variance pour l'accélérateur financier sont différents de ceux de la section 2.3.

La première partie du tableau 2.7 correspondant à l'analyse de variance dans le cadre du benchmark est la même que dans la section 2.3. Concernant l'accélérateur financier, les résultats sont très légèrement différents de ceux de la section 2.3 et tiennent simplement à l'introduction des dépôts étrangers dans la relation FA.

Commençons par l'instrument de contrôle des capitaux sur les dépôts étrangers. Celui-ci n'entraîne qu'une variation marginale des contributions des chocs aux variations des variables domestiques ou étrangères. Parmi ces variations, il semble que les contributions des chocs se rapprochent sensiblement de celles du modèle ini-

tial standard, ce qui est l'objectif de la mesure. Cependant, les variations restent minimales.

Ensuite, à l'instauration de la mesure macroprudentielle, plusieurs constats peuvent être faits. Concernant les variations du taux d'inflation domestique, elles sont davantage dépendantes du choc d'offre domestique à partir de la mise en place de l'instrument (passant d'environ 3 % à 63 %). Cette augmentation se fait au détriment d'une baisse de la contribution de tous les autres chocs domestiques et étrangers. Il semble que la mesure macroprudentielle entraîne un rapprochement des caractéristiques de la variance proche de celle dans le cas du Benchmark où la contribution du choc d'offre domestique aux variations du taux d'inflation domestique était de 56 %. Ceci est également observable pour les contributions des chocs de demande domestique et étranger au même taux d'inflation.

Pratiquement aucun changement n'est à signaler au niveau de l'écart de production, que ce soit celui de l'économie domestique ou étrangère. Pour finir à propos de l'économie domestique, la contribution du choc d'offre domestique aux variations du taux d'intérêt diminue fortement avec l'instrument macroprudentielle (passant de 67 % à presque 0 %). Cette diminution se fait au bénéfice d'une hausse de la contribution de tous les autres chocs domestiques et étrangers, essentiellement les chocs de demandes domestiques et étrangers. Comme pour le taux d'inflation, la mesure macroprudentielle semble engendrer un rapprochement des caractéristiques de la variance proche de celle dans le cas du Benchmark. Cela va même encore plus loin pour le taux d'intérêt domestique. En effet, la contribution du choc d'offre devenant quasi nulle au profit d'une forte hausse des chocs de demande.

Du côté des variables étrangères, essentiellement le taux d'inflation et le taux d'intérêt (l'écart de production n'étant pas affecté), le constat est sensiblement identique. La contribution du choc d'offre domestique aux variations de ces variables diminue au bénéfice d'une hausse de la contribution du choc d'offre étranger et également d'une sensible hausse de la contribution des chocs de demandes (domestiques et étrangers). Le taux d'intérêt étranger demeure majoritairement dépendant du choc d'offre étranger, comme c'était le cas avec le benchmark.

Il semble donc que l'instrument macroprudentiel joue le rôle initialement attendu, en rapprochant l'état de l'économie de celui observé en l'absence de système bancaire. Les résultats concernant la politique prudentielle globale (Contrôle des capitaux + macroprudence) sont sensiblement identiques à ceux de la politique macroprudentielle. Principale différence : la contribution du choc d'offre domestique

diminue au profit de celle du choc d'offre étranger. Finalement, si les effets d'un contrôle des capitaux prudentiel restent à préciser, l'instrument macroprudentiel a effectivement un effet contracyclique, à savoir, lisser le cycle financier en atténuant les effets de l'accélérateur financier qui viennent fausser les décisions d'investissements et augmenter l'incitation au risque et par conséquent la probabilité d'occurrence d'une crise.

3.5 Résumé des résultats

Pour résumer l'ensemble des résultats obtenus suite à la simulation des différents modèles, nous construisons le tableau 3.1 qui suit. Ce tableau référence les valeurs maximales des principales variables du modèle, à savoir l'inflation, l'activité et le taux d'intérêt, résultant des fonctions de réponse simulées avec les chocs d'offre, de demande, de politique monétaire et financiers (domestiques et étrangers).

Ce tableau nous permet d'observer plusieurs résultats importants.

Le **premier** concerne le modèle standard et l'accélérateur financier (première et deuxième partie du tableau). Ces chiffres montrent que l'ajout d'un système bancaire fait apparaître un phénomène d'accélérateur financier. En effet, suite aux différents chocs simulés, les variations des variables sont amplifiées. Par exemple, pour le choc d'offre, l'accélérateur financier entraîne une diminution encore plus importante de l'activité, passant de -0,086 à -0,101, résultant en une inflation et un taux d'intérêt plus faible, passant de 0,012 à -0,001 pour le taux d'inflation, et de 0,008 à -0,014 pour le taux d'intérêt. Ce choc entraîne une diminution de l'activité qui résulte en une baisse du revenu dans l'économie, ce qui détériore la solvabilité des emprunteurs. Cela entraîne les banques à augmenter le taux de prêt et l'augmentation de l'écart de taux d'intérêt diminue alors le montant de prêt, l'investissement, et par conséquent l'activité et l'inflation.

Le **deuxième** point important concerne les régulations financières. La politique macroprudentielle n'émet pas de doutes concernant son efficacité. L'instrument d'exigences de fonds propres permet de contrôler l'écart de taux d'intérêt et donc d'influer sur le taux de prêt en fonction du cycle. Ainsi, au regard des chiffres du tableau 3.1, cette politique semble jouer efficacement son rôle contracyclique et prudentiel. En effet, les chiffres (relatifs aux valeurs maximales des fonctions de réponses) de la quatrième partie du tableau (« Avec politique macroprudentielle ») se rapprochent de ceux du modèle standard en comparaison aux chiffres du modèle

Tableau 2.8: Résumé des résultats

Variables	Modèle initial standard							
	ϵ_s	ϵ_d	ϵ_v	ϵ_f	ϵ_s^*	ϵ_d^*	ϵ_v^*	ϵ_f^*
π	0.0128	0.0036	-0.0021	/	0.0038	0.0033	0.0002	/
y	-0.086	0.0039	-0.0128	/	0.0042	0.0036	0.0016	/
r	0.0084	0.0059	0.0051	/	0.0063	0.0055	0.0006	/
π^*	0.0018	0.0033	0.0003	/	0.0150	0.0037	-0.0021	/
y^*	0.0021	0.0036	0.0018	/	-0.083	0.0040	-0.0132	/
r^*	0.0031	0.0055	0.0007	/	0.0121	0.0061	0.0050	/
Avec accélérateur financier et sans politiques de régulation								
	ϵ_s	ϵ_d	ϵ_v	ϵ_f	ϵ_s^*	ϵ_d^*	ϵ_v^*	ϵ_f^*
π	-0.001	0.0041	-0.0028	-0.0025	-0.0004	0.0038	0.0001	-0.0005
y	-0.1011	0.0045	-0.0173	-0.0077	-0.0004	0.0042	0.0007	-0.0017
r	-0.0142	0.0068	0.0035	-0.0047	-0.0006	0.0063	0.0002	-0.0010
π^*	-0.0111	0.0039	-0.00009	-0.0019	0.0105	0.0042	-0.0024	-0.0007
y^*	-0.0121	0.0042	-0.0005	-0.0059	-0.0885	0.0046	-0.0145	-0.0021
r^*	-0.0182	0.0064	-0.0002	-0.0036	0.0046	0.0069	0.0045	-0.0013
Avec accélérateur financier et politique de contrôle des capitaux								
	ϵ_s	ϵ_d	ϵ_v	ϵ_f	ϵ_s^*	ϵ_d^*	ϵ_v^*	ϵ_f^*
π	-0.0013	0.0043	-0.0028	-0.0025	0.00011	0.0040	0.00018	-0.00058
y	-0.1014	0.0047	-0.0173	-0.0078	0.00012	0.0044	0.00114	-0.00178
r	-0.0146	0.0070	0.0035	-0.0048	0.00018	0.0066	0.00042	-0.00109
π^*	-0.0113	0.0040	-0.00007	-0.0019	0.0110	0.0043	-0.0023	-0.00072
y^*	-0.0124	0.0044	-0.00047	-0.0060	-0.0880	0.0047	-0.0143	-0.00221
r^*	-0.0186	0.0066	-0.00017	-0.0037	0.0055	0.0071	0.0046	-0.00136
Avec accélérateur financier et politique macroprudentielle								
	ϵ_s	ϵ_d	ϵ_v	ϵ_f	ϵ_s^*	ϵ_d^*	ϵ_v^*	ϵ_f^*
π	0.0072	0.0037	-0.0024	-0.0020	0.0015	0.0034	0.0001	-0.0004
y	-0.0921	0.0040	-0.0145	-0.0063	0.0016	0.0037	0.0010	-0.0013
r	-0.0006	0.0060	0.0045	-0.0038	0.0025	0.0056	0.0003	-0.0008
π^*	-0.0033	0.0034	0.0001	-0.0015	0.0126	0.0038	-0.0023	-0.0006
y^*	-0.0036	0.0037	0.0009	-0.0047	-0.0862	0.0041	-0.0139	-0.0018
r^*	-0.0055	0.0056	0.0003	-0.0029	0.0081	0.0062	0.0047	-0.0011
Avec accélérateur financier et politique prudentielle globale								
	ϵ_s	ϵ_d	ϵ_v	ϵ_f	ϵ_s^*	ϵ_d^*	ϵ_v^*	ϵ_f^*
π	0.0072	0.0038	-0.0024	-0.0020	0.0020	0.0035	0.0002	-0.0004
y	-0.0921	0.0041	-0.0145	-0.0064	0.0022	0.0039	0.0013	-0.0014
r	-0.00064	0.0062	0.0045	-0.0039	0.0033	0.0058	0.0005	-0.0008
π^*	-0.0033	0.0035	0.00016	-0.0015	0.0131	0.0039	-0.0022	-0.0006
y^*	-0.0036	0.0039	0.0010	-0.0048	-0.0856	0.0042	-0.0137	-0.0018
r^*	-0.0054	0.0058	0.0003	-0.0029	0.00902	0.0064	0.0048	-0.0011

« sans politiques ».

Le **troisième** résultat concerne l'instrument de contrôle des capitaux. Les certitudes pour celui-ci sont moins évidentes. Selon les chocs, son efficacité est remise en cause. Soit celui-ci amplifie davantage les variations, comme c'est le cas pour les chocs de demande et financiers. Soit il joue bien un rôle contracyclique que l'on retrouve dans le cas des chocs d'offres (seulement étrangers) et de politique monétaire. Comme nous l'avons révélé dans la section 3.3, cette différence d'efficacité de la politique de contrôle dépend des caractéristiques du pays et de la manière dont le choc affecte l'économie domestique et étrangère. Cela remet en cause le caractère prudentiel de cette mesure.

4 Conclusion

Ce chapitre a permis de présenter un modèle dynamique simple à deux pays issu de la nouvelle macroéconomie Keynésienne. Ce modèle permet d'évaluer le rôle des facteurs financiers dans la transmission des chocs et d'analyser clairement les mécanismes d'élaboration de la politique monétaire et prudentielle. Plusieurs points ont été abordés dans ce chapitre.

Tout d'abord, nous avons analysé les effets de quatre chocs (demande, offre, monétaire, financier) sur le modèle de base puis le mécanisme de l'accélérateur financier lorsqu'un système bancaire est implémenté dans le modèle. Il s'avère que l'impact des chocs est amplifié lorsque le modèle est composé d'un secteur bancaire. Par exemple, suite à un choc de demande, une hausse du revenu dans l'économie augmente la probabilité de remboursement des prêts, ce qui entraîne une réduction de la prime de risque. Cela implique qu'une hausse de l'écart de production donne lieu à une diminution de l'écart de taux d'intérêt, qui conduit à une augmentation de l'investissement, entraînant de nouveau une hausse de l'écart de production.

Nous avons ensuite analysé les possibilités permettant de contenir cet effet d'accélérateur financier par l'intermédiaire des politiques macroprudentielles et de contrôle des capitaux. Nous avons montré que ces instruments permettent d'influer sur l'écart de taux d'intérêt avec plus ou moins de réussite selon la mesure. La mesure macroprudentielle remplit son rôle pour tous les chocs affectant les économies. Par exemple, si l'offre de prêts est trop importante, cet instrument vient augmenter le taux de prêt et donc augmenter le coût d'emprunt pour les agents. Cela permet de réduire

l'ampleur d'un éventuel choc négatif sur l'économie. Les effets sont plus ambigus pour l'instrument de contrôle des capitaux. Celui-ci s'avère contreproductif dans le cas de choc d'un choc de demande ou d'un choc financier (et également dans le cas d'un choc d'offre domestique). Il s'avère que son efficacité dépend de la sensibilité du pays au taux de prêt et de la façon dont le choc affecte les deux économies. Cela remet en cause son rôle prudentiel et invite à davantage d'investigations sur cette politique.

5 Annexe

Figure 2.7: Politique prudentielle et choc de politique monétaire (domestique et étranger)

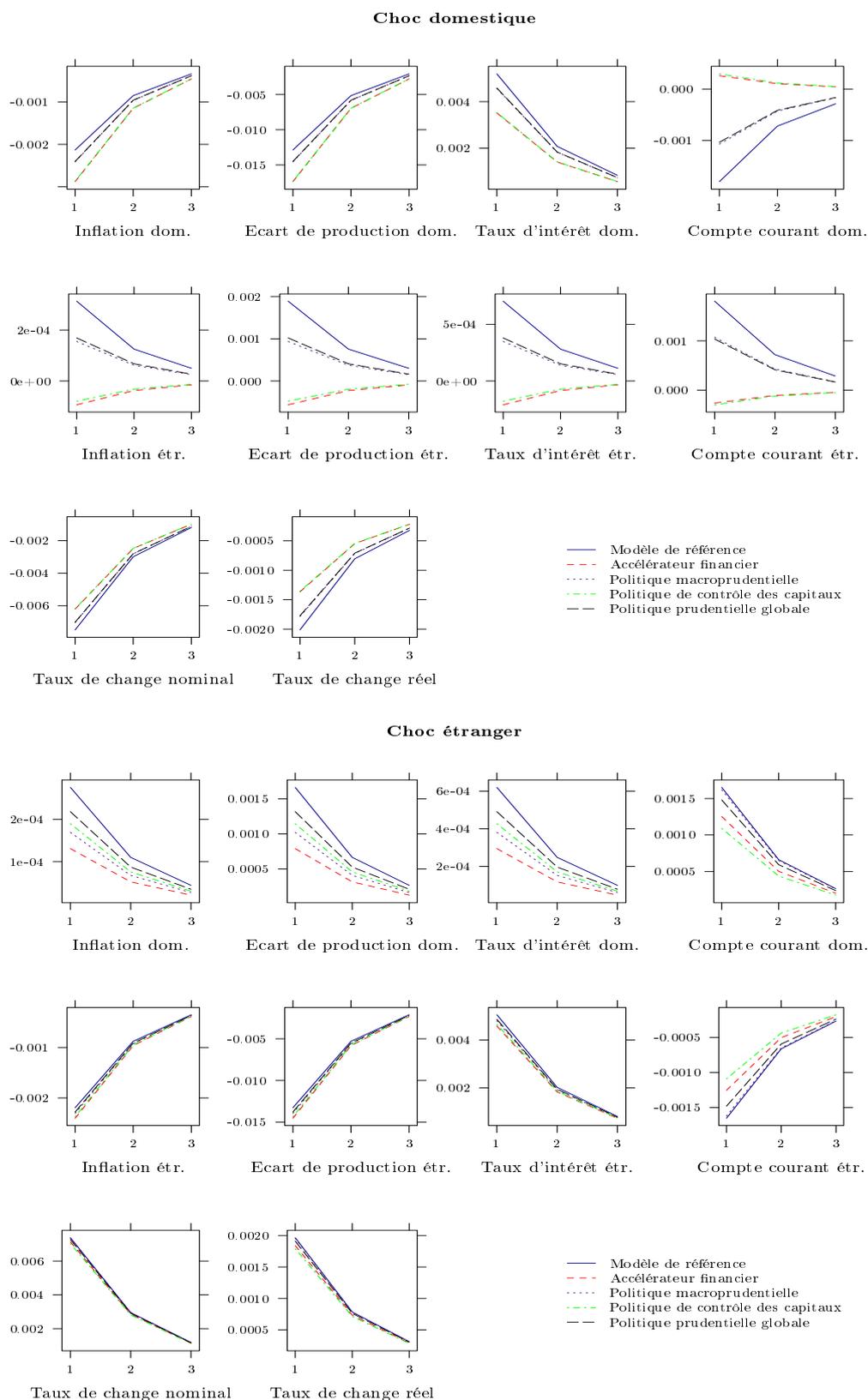
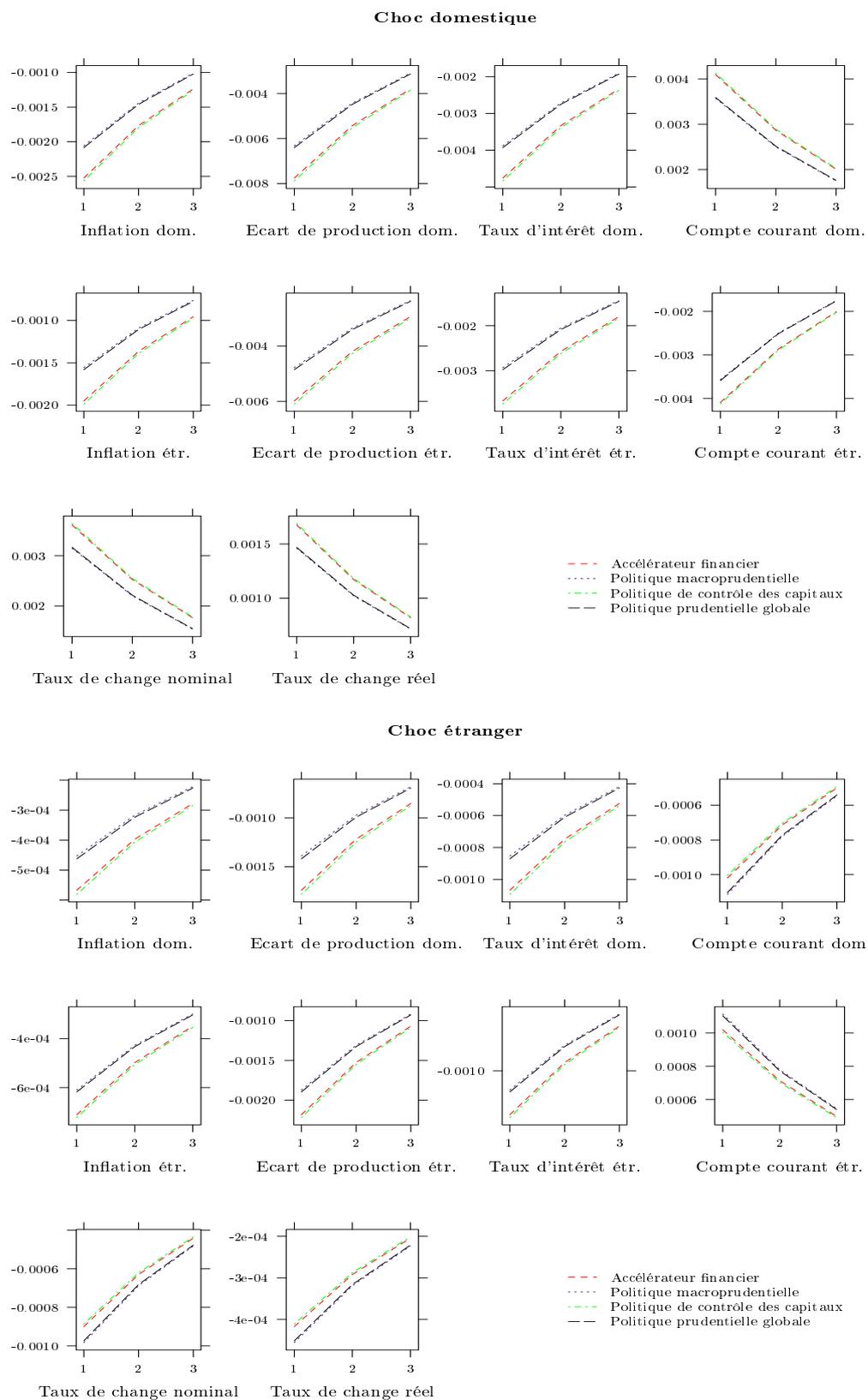


Figure 2.8: Politique prudentielle et choc financier (domestique et étranger)



Chapitre 3

Prêts bancaires transfrontaliers et politiques prudentielles

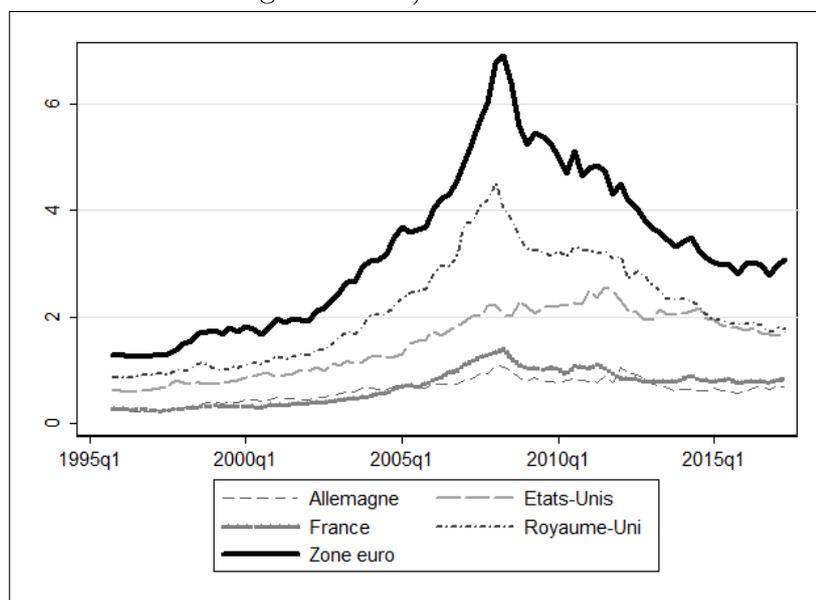
1 Introduction

Le montant des prêts bancaires transfrontaliers s'est fortement accru depuis le début des années 2000. Cette augmentation est un fait majeur dans le monde, notamment pour les pays de la zone euro, étant donné l'importance du secteur bancaire dans ces pays. La figure 3.1 représente les créances transfrontalières des banques déclarées à la BRI sur les contreparties (figurant sur le graphique). Nous observons une forte croissance des prêts transfrontaliers avant la récente crise financière. La forte baisse de ces prêts suite à la crise financière de 2007-2008, renforçant la récession qui suivit, montre l'importance que ces prêts peuvent prendre dans le mécanisme d'accélérateur financier. C'est ce phénomène que nous allons analyser dans ce chapitre.

Dans ce chapitre, nous proposons une extension du modèle introduit précédemment de manière à tenir compte du phénomène de flux bancaires transfrontaliers. Il s'agit d'étudier comment la prise en compte de ce phénomène vient modifier le modèle et de mieux comprendre leur rôle dans le mécanisme d'accélérateur financier lorsqu'un choc survient. L'influence de la politique de contrôle des capitaux et celle de la politique macroprudentielle sont également prises en compte. Enfin, la structure du modèle permet de mettre en avant leur possible coordination.

La question de la politique optimale est également traitée. Nous analysons plusieurs aspects différents selon les différentes caractéristiques de la politique monétaire, à savoir si la banque centrale doit, par l'intermédiaire du taux d'intérêt, prendre en compte la stabilité financière de l'économie. En fonction de cela, nous

Figure 3.1: Créances extérieures (Prêts et dépôts, en millions) des banques des pays référencés à la BRI sur les banques des pays énumérés (Source : BIS Locational Banking Statistics).



études dans quel cadre optimal la politique macroprudentielle et de contrôle des capitaux peut être coordonnée à la politique monétaire afin d'atteindre l'objectif de stabilité financière, mais aussi les objectifs de stabilité des prix et de croissance. Nous traitons ces questions dans un cadre avec et sans prêts transfrontaliers et comparons les différents résultats.

Dans ce chapitre, nous analysons les situations précédemment expliquées selon que les marchés de prêts soient segmentés ou que les pays ont la possibilité d'effectuer des prêts transfrontaliers. Nous trouvons que l'ajout de prêts transfrontaliers a des effets différents selon le type de choc subi et selon les caractéristiques des pays. Par exemple, la transmission du choc de demande ou financier est amplifiée lorsque celui-ci affecte initialement le pays domestique (plus sensible aux variations du taux de prêt). Si le choc affecte initialement l'économie étrangère, la transmission du choc est amoindrie. Ainsi, plus un pays est sensible aux conditions d'emprunts sur le marché bancaire, plus il devra renforcer sa politique de régulation prudentiel dans le cas d'un choc de demande positif par exemple. Cependant, autre exemple, le choc d'offre ou de politique monétaire est atténué lorsque celui-ci affecte initialement le pays le plus sensible aux variations du taux de prêt (économie domestique) mais il est amplifié si ce choc affecte initialement l'économie étrangère. Ainsi, en cas de choc d'offre négatif par exemple, un pays peu dépendant des conditions d'emprunts sur le marché bancaire devra tout de même renforcer sa politique de régulation prudentiel du fait des interconnexions bancaires avec le pays voisin.

Nous trouvons également que la prise en compte des prêts transfrontaliers accentue l'effet des chocs étrangers sur l'économie domestique. Cette hypothèse tend à mutualiser les effets des chocs entre les pays. La conduite de la politique monétaire s'en trouve modifiée et doit prendre en compte davantage les chocs provenant du pays étranger. Comme dans le chapitre 2, lorsque l'on implémente la mesure macroprudentielle dans le modèle, cela entraîne un rapprochement des caractéristiques de la variance proche de celles dans le cas de la situation de référence. La mesure de contrôle des capitaux demeure sujette à discussion.

Pour ce qui est de la politique optimale, nous mettons en avant l'inefficacité de la politique monétaire quand les considérations à propos des déséquilibres financiers sont incorporées dans les décisions de politique monétaire. L'objectif de stabilité financière est respecté mais pas celui de stabilité du taux d'inflation. C'est pourquoi nous analysons ensuite la mise en place des mesures prudentielles. Il s'avère que la politique monétaire et prudentielle optimale apparaît plus efficace et permet d'atténuer les déséquilibres financiers tout en respectant la stabilité des prix. Le résultat en termes de bien être pour l'économie est donc également supérieur avec cette politique.

Ensuite, lorsqu'on ajoute la possibilité de prêts transfrontaliers, nous montrons que ceux-ci amplifient la réponse de la banque centrale aux différents chocs affectant l'économie. La possibilité de prêts bancaires internationaux oblige la banque centrale à prendre en compte l'amplification de la transmission des chocs et donc à répondre plus fortement aux différents chocs affectant l'économie. Enfin, nous montrons que la réponse des autorités par l'intermédiaire du contrôle des capitaux et de l'instrument macroprudentiel joue un rôle contracyclique en ciblant les potentiels déséquilibres financiers.

Le reste du chapitre est organisé de la façon suivante : la section 2 présente le modèle avec l'hypothèse de prêts transfrontaliers et permet d'effectuer la comparaison avec le modèle du chapitre 2. La section 3 discute de la politique monétaire optimale, de sa forme et de la façon dont elle peut-être combinée aux politiques de régulation. Elle permettra également d'effectuer la comparaison entre une situation avec marchés prêts segmentés ou non. Enfin, la section 4 conclut.

2 Le modèle à deux pays avec des prêts transfrontaliers

Cette section présente les conséquences de la prise en compte des prêts transfrontaliers sur le modèle utilisé dans le chapitre précédent et analyse le rôle que viennent jouer ces prêts dans le mécanisme d'accélérateur financier lorsqu'un choc survient. Après avoir établi la structure du modèle, nous analysons les effets des chocs et comparons la situation avec et sans prêts transfrontaliers. Cela permet également d'étudier la manière dont cela affecte nos deux pays sachant l'économie domestique plus fortement dépendante du secteur bancaire que l'économie étrangère. L'influence de la politique de contrôle des capitaux et macroprudentielle est également analysée et la structure du modèle permet de mettre en avant la coordination de ces politiques.

2.1 Structure du modèle avec des prêts transfrontaliers

Nous étendons le modèle à deux pays du chapitre 2 en y incorporant un mécanisme de prêts bancaires transfrontaliers. La modélisation est basée sur celle de Poutineau et Vermandel (2015). La structure du modèle est présentée dans le tableau 3.1 ci-après.

L'ajout de prêts transfrontaliers va venir modifier une nouvelle fois la relation d'accélérateur financier (FA). Le taux de prêt d'un pays, renommé ρ_t^C et $\rho_t^{C,*}$, ne va plus dépendre seulement de l'activité du pays mais également de l'activité de l'autre pays, par l'intermédiaire de l'offre de prêts. Ainsi, les nouvelles conditions d'équilibre qui permettent d'obtenir le taux de prêt sont :

$$(1 - \delta)L_{st} + \delta L_{st}^* = L_{dt} \quad (3.1)$$

où δ représente la part de l'offre de crédits étrangers disponible dans le pays domestique. Le caractère procyclique des facteurs financiers est mis en avant par l'intermédiaire non plus seulement de l'élasticité du taux de prêt par rapport à l'écart de production domestique θ_y , mais également par l'intermédiaire de l'élasticité du taux de prêt par rapport à l'écart de production étranger ξ_y . Une hausse de l'activité domestique et/ou étrangère entraîne des conditions plus favorables sur le marché du crédit pour les agents domestiques et donc une baisse du taux de prêt. Cette baisse

Tableau 3.1: Modèle augmenté avec prêts transfrontaliers de l'économie domestique et étrangère

Economie domestique
$PC : \pi_t = E_t(\pi_{t+1}) + \sigma_y y_t + (1 - \eta) \alpha e_t + \epsilon_t^s$
$IS : y_t = E_t(y_{t+1}) - \alpha_r (r_t - E_t(\pi_{t+1})) - \alpha_\rho \rho_t^C + cc_t + \epsilon_t^d$
$MP : r_t = \beta_y y_t + \beta_\pi \pi_t + \epsilon_t^v$
$IPC : \pi_t^{C_t} = (1 - \alpha) \pi_t + \alpha(e_t + \pi_t^*)$
$CC : cc_t = \eta e_t + (1 - \alpha)(\pi_t - \pi_t^*) + \lambda_y (y_t^* - y_t)$
$FA : \rho_t^C - \theta_r r_t = -\theta_y y_t - \xi_y y_t^* + \theta_q \phi q_t + \theta_k k_t^C - \theta_d \phi_{D,t}^C + \epsilon_t^f$
$k_t = \psi_k y_t$
$(1 - \delta)L_{st} + \delta L_{st}^* = (1 - \delta)[B_t - \kappa k_t + \tau(\alpha_D D_t + (1 - \phi_D)(1 - \alpha_D)D_t^*)]$ $+ \delta[B_t^* - \kappa k_t^* + \tau(\alpha_D D_t^* + (1 - \phi_D^*)(1 - \alpha_D)D_t)]$
$B_t = b y_t$
$D_t = \delta_y y_t - \delta_r r_t$
$L_{dt} = l_y y_t - l_\rho \rho_t$
$k_t^C = (1 - \delta)k_t + \delta k_t^*$
$\phi_{D,t}^C = [(1 - \delta)(1 - \phi_D)D_t^* + \delta(1 - \phi_D^*)D_t]$
Economie étrangère
$PC : \pi_t^* = E_t(\pi_{t+1}^*) + \sigma_y y_t^* - (1 - \eta) \alpha e_t + \epsilon_t^{s,*}$
$IS : y_t^* = E_t(y_{t+1}^*) - \alpha_r (r_t^* - E_t(\pi_{t+1}^*)) - \alpha_\rho \rho_t^{C,*} + cc_t^* + \epsilon_t^{d,*}$
$MP : r_t^* = \beta_y y_t^* + \beta_\pi \pi_t^* + \epsilon_t^{v,*}$
$IPC : \pi_t^{C_t,*} = (1 - \alpha) \pi_t^* + \alpha(-e_t + \pi_t)$
$CC : cc_t^* = -\eta e_t - (1 - \alpha)(\pi_t - \pi_t^*) - \lambda_y (y_t^* - y_t)$
$FA : \rho_t^{C,*} - \theta_r r_t^* = -\theta_y y_t^* - \xi_y y_t + \theta_q \phi q_t + \theta_k k_t^{C,*} - \theta_d \phi_{D,t}^{C,*} + \epsilon_t^{f,*}$
$k_t^* = \psi_k y_t^*$
$(1 - \delta)L_{st}^* + \delta L_{st} = (1 - \delta)[B_t^* - \kappa k_t^* + \tau(\alpha_D D_t^* + (1 - \phi_D^*)(1 - \alpha_D)D_t)]$ $+ \delta[B_t - \kappa k_t + \tau(\alpha_D D_t + (1 - \phi_D)(1 - \alpha_D)D_t^*)]$
$B_t^* = b y_t^*$
$D_t^* = \delta_y y_t^* - \delta_r r_t^*$
$L_{dt}^* = l_y y_t^* - l_\rho \rho_t^*$
$k_t^{C,*} = (1 - \delta)k_t^* + \delta k_t = \psi_k y_t^*$
$\phi_{D,t}^{C,*} = [(1 - \delta)(1 - \phi_D^*)D_t^* + \delta(1 - \phi_D)D_t]$
$\text{Taux de change réel : } q_t = e_t + \pi_t^{C_t^*} - \pi_t^{C_t}$
$\text{PTI : } r_t = r_t^* + E_t(e_{t+1}) - e_t$

du taux de prêt devrait a priori amplifier le mécanisme d'accélérateur financier provoqué par les chocs affectant l'économie. Nous devrions donc retrouver cela dans l'analyse des fonctions de réponse dans la section suivante. La variation du taux de change nominal vient également affectée la relation d'accélérateur financier. Son influence dépend du paramètre θ_q , à savoir l'élasticité du taux de prêt par rapport au taux de change.

L'application des politiques de régulation est également modifiée. En effet, puisque l'offre de crédits domestiques dépend en partie de l'offre de crédits étrangers, les autorités nationales doivent prendre en considération les conditions de marché du pays étranger. Ainsi, les pays fixent leur niveau de régulation en fonction également du niveau de l'autre pays, et donc en fonction de l'activité de l'autre pays aussi. Par exemple, pour l'économie domestique, les nouveaux niveaux de régulation k_t^C et $\phi_{D,t}^C$ dépendent du niveau de régulation domestique et étranger pondérés par le paramètre δ .

2.2 Simulation et analyse des fonctions de réponses

Avant de simuler le modèle et d'analyser les fonctions de réponses en fonction des différents chocs, il est nécessaire de fixer la valeur des nouveaux paramètres. En cas de manque d'informations relatives à la littérature existante, les paramètres sont calibrés arbitrairement, d'une valeur assez significative pour analyser clairement les effets des instruments mis en place et également de façon à respecter les conditions de Blanchard-Kahn. Ces valeurs sont présentées dans le tableau 3.2.

La part de l'offre de crédits étrangers est fixée à 0,1. Cette valeur permet de représenter la part minimale qui vient s'ajouter au crédit domestique, qui lui reste majoritaire. C'est de ce paramètre δ que va dépendre la représentation plus ou moins grande des prêts transfrontaliers. Il détermine par la suite la valeur de l'élasticité du taux de prêt par rapport à l'écart de production étranger (ξ_y) et l'élasticité du taux de prêt par rapport au taux de change (θ_q). Ces paramètres viennent influencer l'écart de taux d'intérêt et modifient donc le mécanisme d'accélérateur financier. Les autres paramètres du modèle sont similaires à ceux du chapitre 2.

Nous analysons cela ensuite. La simulation du modèle nous permet d'obtenir les fonctions de réponse appliquées aux différents chocs (de demande, d'offre, de politique monétaire, et financier) qui isolent l'impact de chaque choc sur l'économie étrangère et domestique. Les chocs sont appliqués individuellement sur les économies

Tableau 3.2: Calibration des paramètres

Paramètres	Economie domestique	Economie étrangère	Description
δ	0,1	0,1	Part de l'offre de crédits étrangers
ξ_y	$(\delta(b + \tau\alpha_D\delta_y))/l_\rho$ (0.0443*)	$(\delta^*(b^* + \tau^*\alpha_D^*\delta_y^*))/l_\rho^*$ (0.0443*)	Elasticité du taux de prêt par rapport à l'écart de production étranger
θ_q	$(\delta\tau\alpha_D\delta_r)/l_\rho$ (0.09*)	$(\delta^*\tau^*\alpha_D^*\delta_r^*))/l_\rho^*$ (0.09*)	Elasticité du taux de prêt par rapport au taux de change réel

*Valeurs calculées avec paramétrisation de référence (cf chapitre 2).

domestiques et étrangères. Nous avons donc huit chocs.

Choc de demande

Nous débutons l'analyse par le choc de demande. Nous effectuons un choc de demande positif de 1% sur l'économie domestique et étrangère. La figure 3.2 présente la transmission du choc de demande dans le modèle augmenté des prêts transfrontaliers et la figure 3.3, présentée à titre de comparaison, fait référence au modèle avec marchés de prêts segmentés (du chapitre 2). Lorsque les marchés de prêts sont segmentés et que l'économie domestique est frappée par un tel choc (première partie de la figure 3.3), la production augmente et l'inflation également. La banque centrale augmente par conséquent son taux directeur. L'inflation du pays domestique est supérieure à celle du pays étranger. Les termes de l'échange s'améliorent pour le pays domestique et le taux de change diminue (la monnaie nationale s'apprécie). Le compte courant du pays domestique se détériore alors que celui du pays étranger s'améliore. En effet celui-ci bénéficie des conditions favorables du pays domestique. Ses exportations augmentent ainsi que sa production et il subit des tensions inflationnistes.

L'effet d'accélérateur financier accentue ce choc dans les deux pays. La hausse du revenu améliore la solvabilité des emprunteurs, entraînant une diminution du taux de prêt, une hausse des prêts et par conséquent une hausse de l'investissement. La production et l'inflation sont donc plus importantes dans les deux pays.

L'ajout de la possibilité de prêts transfrontaliers amplifie la transmission du choc de demande. En effet, la diminution du taux de prêt dans l'économie domestique (affectée initialement par le choc) améliore les conditions d'emprunts de l'économie

étrangère qui a accès au marché de prêts de l'économie domestique. Cela augmente davantage la demande de crédit dans le pays étranger et l'offre de prêts du pays domestique. L'amélioration de la solvabilité des emprunteurs et donc des conditions d'emprunts dans les deux pays augmente l'offre totale de crédits distribués. Au final, l'investissement total des deux pays augmente et amplifie les effets du choc. La production et l'inflation se retrouve à des niveaux légèrement plus élevés. On observe ce résultat (les variations sont faible) sur la première partie de la figure 3.2, en comparaison avec la figure 3.3.

Nous nous sommes pour le moment intéressés seulement au cas où le choc affecte l'économie domestique. Cependant, les effets sont sensiblement différents si le choc affecte d'abord l'économie étrangère (seconde partie de la figure 3.2 et 3.3). Rappelons que ces deux pays diffèrent dans leurs caractéristiques d'emprunteurs. L'économie domestique privilégie davantage un financement indirect, par l'intermédiaire du taux de prêt, alors que l'économie étrangère est plus sensible au financement direct (obligations), par l'intermédiaire du taux d'intérêt. Ainsi, si l'économie étrangère est frappée par un choc de demande positif, et si le marché des prêts est segmenté, la transmission du choc étranger pour le pays étranger est identique à celle du choc domestique pour le pays domestique. En revanche, si on prend en compte les prêts transfrontaliers, la baisse du taux de prêt de l'économie étrangère est plus faible que dans le cas du choc domestique puisque l'élasticité de l'écart de production au taux de prêt (α_ρ) est plus faible. L'effet sur la production et le revenu sont moins positifs et les conditions d'emprunts seront également moins importantes. L'économie domestique bénéficiera donc également de conditions moins favorables que dans une situation sans prêts transfrontaliers. Cette fois-ci, la transmission du choc est atténuée.

Pour résumer, lorsque l'on passe de marchés de prêts segmentés à la possibilité de prêts transfrontaliers, la transmission du choc de demande est amplifiée lorsque celui-ci affecte initialement le pays domestique (plus sensible aux variations du taux de prêt). Si le choc affecte initialement l'économie étrangère, la transmission du choc est amoindrie. Ainsi, plus un pays est sensible aux conditions d'emprunts sur le marché bancaire, plus il devra renforcer sa politique de régulation prudentielle dans le cas d'un choc de demande positif.

Figure 3.2: Modèle avec prêts transfrontaliers et choc de demande (domestique et étranger)

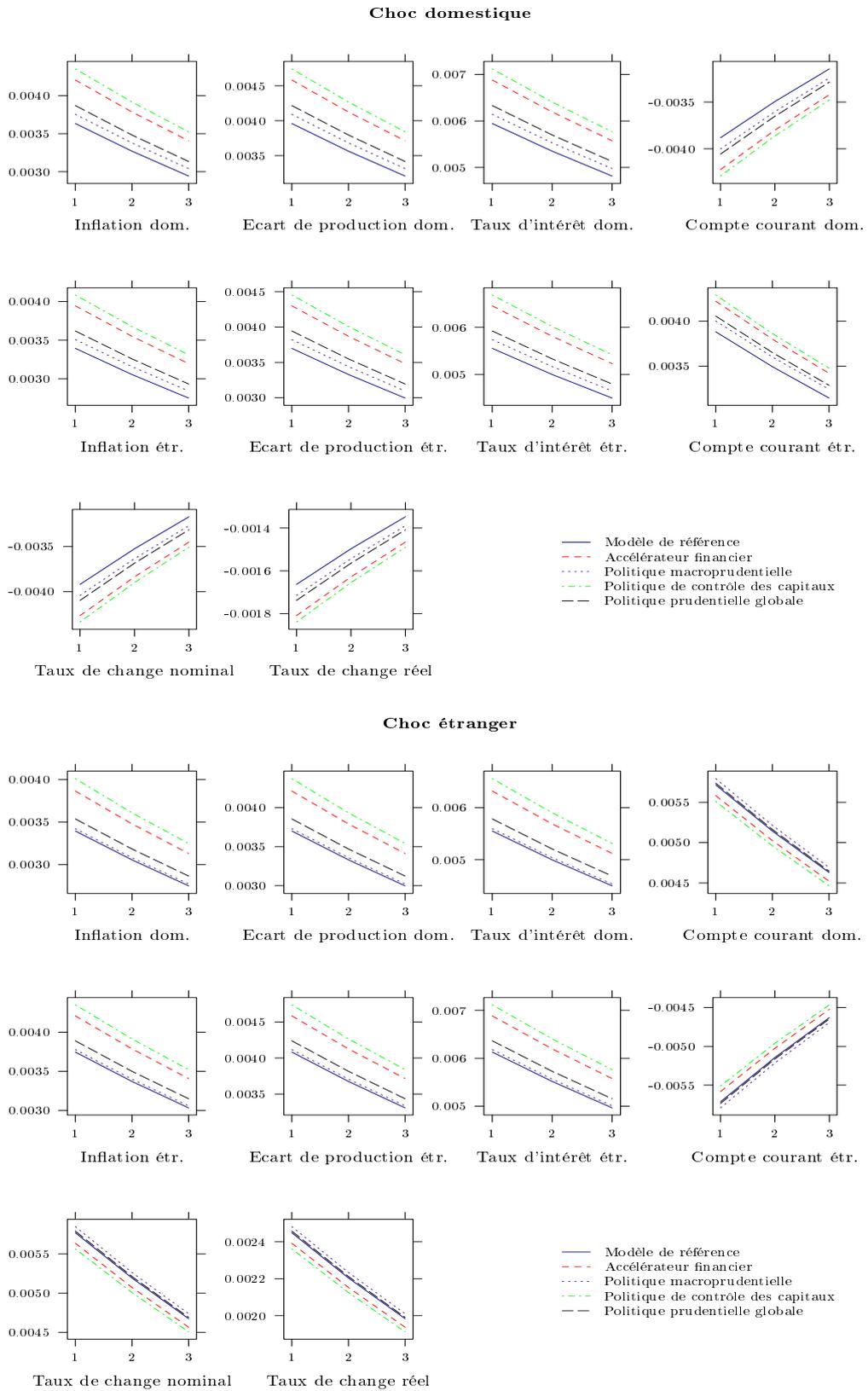
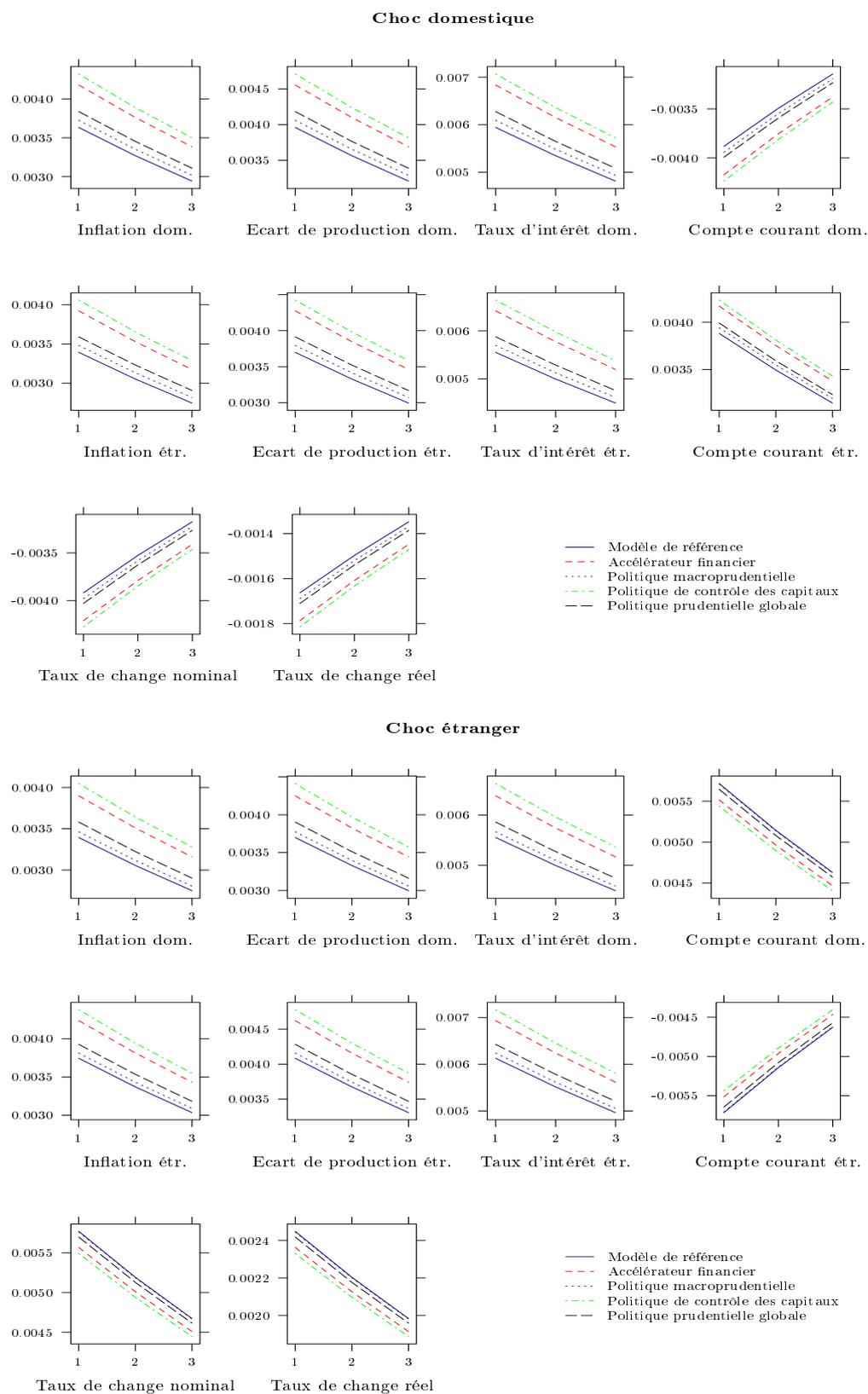


Figure 3.3: Modèle avec marchés de prêts segmentés et choc de demande (domestique et étranger)



Choc d'offre

Nous poursuivons l'analyse par le choc d'offre. Nous effectuons un choc d'offre négatif de 1% sur l'économie domestique et étrangère (comme dans le chapitre 2). Les résultats sont présentés sur la figure 3.4 pour le modèle avec prêts transfrontaliers et la figure 3.5 pour le modèle avec marchés de prêts segmentés. Lorsque les marchés de prêts sont segmentés et que l'économie domestique est frappée par un tel choc (première partie de la figure 3.5), la hausse de la composante stochastique de ϵ_t^s engendre une hausse de l'inflation. En réponse à cette hausse, le taux d'intérêt augmente et l'écart de production est impacté négativement. L'inflation du pays domestique étant supérieure à celle du pays étranger, les termes de l'échange s'améliorent pour le pays domestique et la monnaie domestique s'apprécie. Le compte courant du pays domestique se détériore alors que celui du pays étranger s'améliore. En effet celui-ci bénéficie des conditions favorables du pays domestique. Ses exportations augmentent ainsi que sa production et il subit des tensions inflationnistes.

L'effet d'accélérateur financier accentue ce choc dans les deux pays. La baisse du revenu détériore la solvabilité des emprunteurs, entraînant une augmentation du taux de prêt, une baisse des prêts et une diminution de l'investissement. La production sera encore plus faible et par conséquent l'inflation sera plus modérée. Dans notre cas, l'effet de l'accélérateur financier est tel que l'inflation devient même négative dans le pays domestique. Les termes de l'échange se détériorent et le compte courant devient excédentaire. L'économie étrangère s'en retrouve affectée négativement, avec un solde du compte courant déficitaire, une production et une inflation encore plus faible.

Contrairement au choc de demande, l'ajout de la possibilité de prêts transfrontaliers atténue la transmission du choc d'offre quand celui-ci affecte l'économie domestique. En effet, suite à la baisse de la production, le taux de prêt augmente dans l'économie domestique. Cependant, grâce aux prêts transfrontaliers, celui-ci a accès au marché du crédit du pays étranger. Cela soutient l'économie domestique et atténue le mécanisme d'accélérateur financier dans ce pays. En ce qui concerne l'économie étrangère, elle est peu sensible aux variations du taux de prêt de l'économie domestique. Comme les conditions de l'économie domestique sont plus favorables en présence de prêts transfrontaliers, les conditions de l'économie étrangère s'améliorent par l'intermédiaire du taux de change. En effet, la monnaie du pays domestique s'apprécie et donc celle du pays étranger se déprécie, ce qui encourage les exportations de l'économie étrangère et améliore la production. Au final, grâce aux prêts transfrontaliers, l'investissement total est plus élevé.

Comme pour le choc de demande, les effets sont sensiblement différents si le choc affecte initialement le pays étranger (seconde partie de la figure 3.4 et 3.5). En effet, dans ce cas, c'est le taux de prêt de l'économie étrangère qui subit une hausse. Une faible partie des prêts de l'économie domestique est donc détournée vers le pays étranger. Le pays domestique étant très dépendant du marchés des prêts, le manque de prêts impacte négativement ce pays alors que le pays étranger, peu dépendant des prêts, dispose d'un effet positif moindre. En d'autres termes, l'effet négatif pour l'économie domestique est plus important que l'effet positif pour l'économie étrangère. La situation dégradée du pays domestique entraînera une dépréciation de sa monnaie et donc une appréciation de la monnaie étrangère qui détériorera davantage sa situation. L'investissement total diminue donc en présence de prêts transfrontaliers et le mécanisme d'accélérateur financier est amplifié.

Pour résumer, lorsque l'on passe de marchés de prêts segmentés à la possibilité de prêts transfrontaliers, la transmission du choc d'offre est atténuée lorsque celui-ci affecte initialement le pays le plus sensible aux variations du taux de prêt, à savoir le pays domestique. Si le choc affecte initialement l'économie étrangère, la transmission du choc est amplifiée. Ainsi, en cas de choc d'offre négatif, un pays peu dépendant des conditions d'emprunts sur le marché bancaire (à savoir l'économie étrangère ici), devra tout de même renforcer sa politique de régulation prudentielle du fait des interconnexions bancaires avec le pays voisin (priviliégiant le financement indirect).

Le même raisonnement s'applique pour les chocs de politique monétaire et financier¹. Dans le premier cas, la transmission du choc sera atténuée si le choc affecte initialement l'économie domestique et amplifiée si celui-ci affecte initialement l'économie étrangère (comme pour le choc d'offre). Dans le second cas, ce sera l'inverse (comme pour le choc de demande). Ainsi, selon le type de choc subi et selon les caractéristiques du pays affecté par le choc, le besoin d'une régulation plus stricte est nécessaire en cas de possibilité de prêts transfrontaliers. Enfin, les effets de la politique macroprudentielle et de contrôle des capitaux ne changent pas par rapport à ceux du chapitre 2.

1. Les figures illustrant la transmission de ces chocs sont présentées en annexe page 185 et 186 pour le choc de politique monétaire et page 187 et 188 pour le choc financier).

Figure 3.4: Modèle avec prêts transfrontaliers et choc d'offre (domestique et étranger)

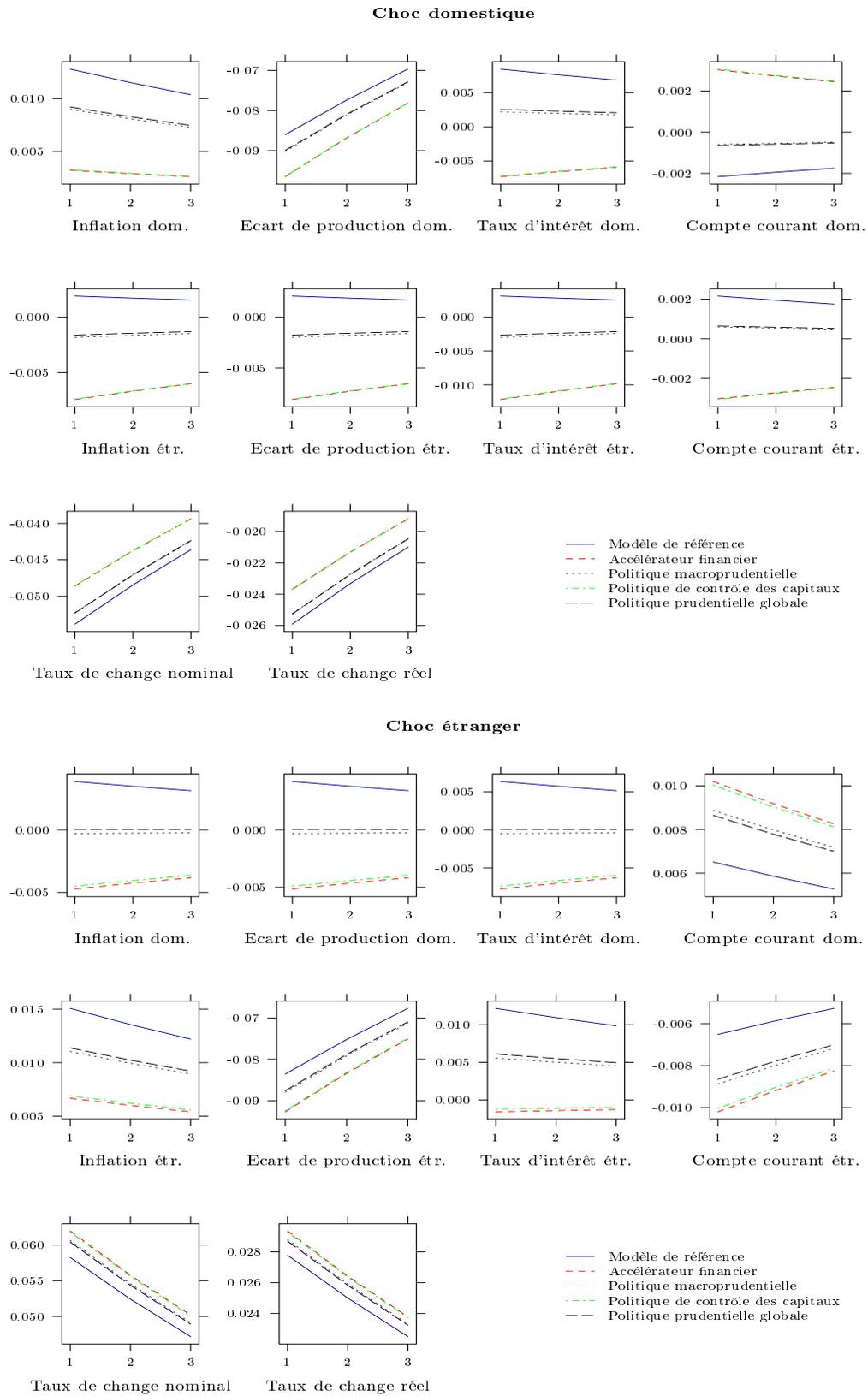
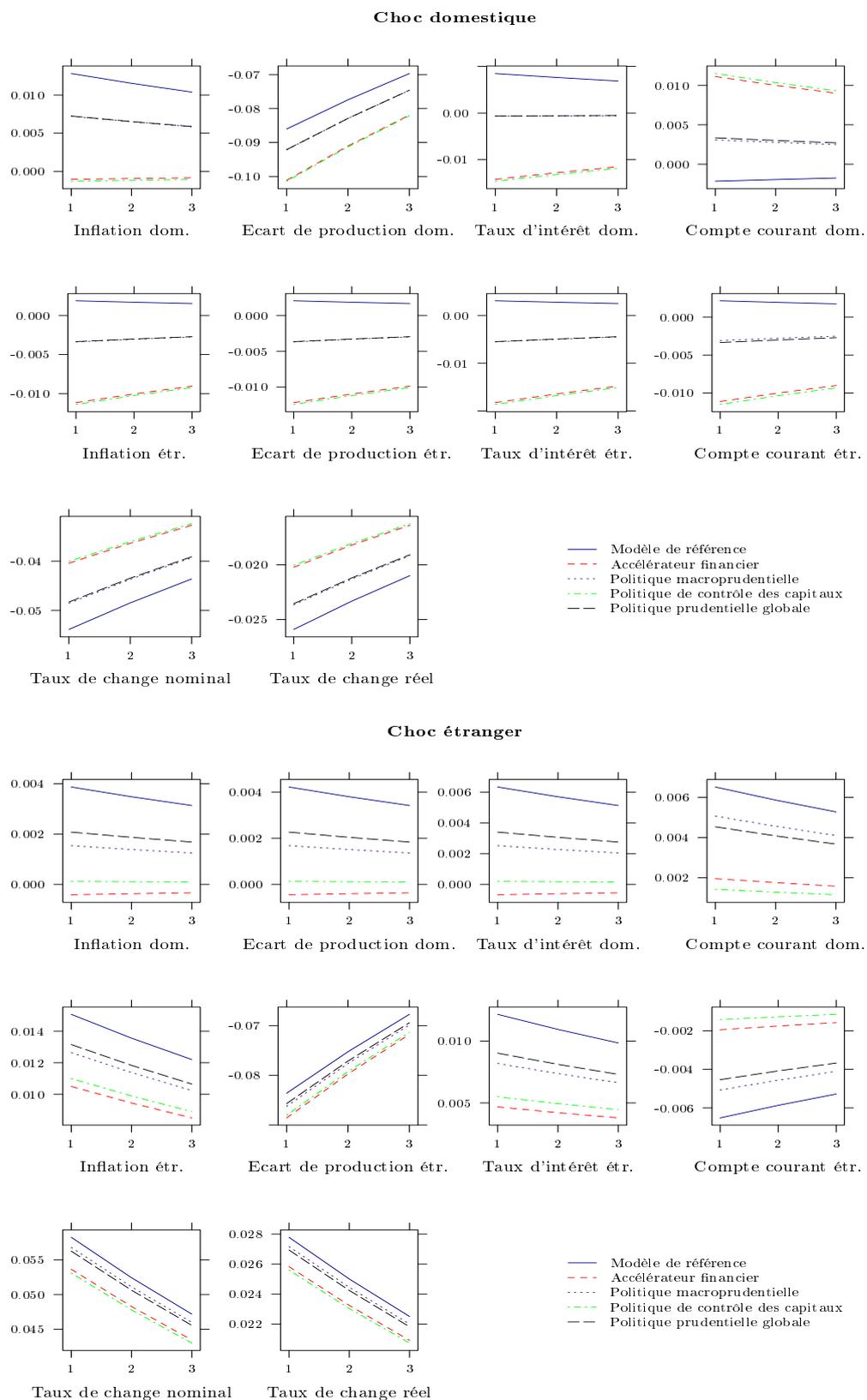


Figure 3.5: Modèle avec marchés de prêts segmentés et choc d'offre (domestique et étranger)



2.3 Analyse de la variance

L'analyse de la décomposition de la variance permet de rendre compte de l'effet combiné de l'ensemble des chocs. Les résultats sont présentés dans le tableau 3.3. La première partie du tableau correspond à l'analyse de la variance du chapitre 2 dans le cas du modèle avec accélérateur financier. La deuxième partie correspond au même modèle mais avec la possibilité de prêts transfrontaliers. L'ajout de l'hypothèse de prêts transfrontaliers semble accentuer l'effet des chocs étrangers sur l'économie domestique. Concernant le taux d'inflation domestique, la contribution des chocs d'offres domestiques et surtout étrangers augmente au dépend de tous les autres chocs. En effet, celle-ci passe de 2,86% à 14,73% pour le choc d'offre domestique et de 0,45% à 32,46% pour le choc étrangers. Ce dernier devient donc majoritaire pour expliquer la variation de l'inflation dans l'économie domestique. Les contributions des chocs ne sont pas modifiées concernant l'écart de production domestique. En revanche, pour le taux d'intérêt domestique, la contribution du choc d'offre domestique diminue fortement (d'environ 67% à 24%) au profit du choc d'offre étranger qui passe de 0,15% à 28%. Nous avons donc une hausse non négligeable de la contribution des chocs étrangers (essentiellement le choc d'offre) lorsque les prêts bancaires entre pays sont possibles. La conduite de la politique monétaire s'en retrouve modifiée et doit prendre en compte davantage les chocs provenant du pays étranger.

Concernant l'analyse des variables étrangères, elles ne reflètent pas les mêmes variations que les variables domestiques. Pour le taux d'inflation étranger, les chocs d'offre domestiques et étrangers diminuent environ de cinq points de pourcentage au profit des chocs de demande domestiques et étrangers. En ce qui concerne le taux d'intérêt étranger, le choc d'offre domestique diminue (de 73% à 59%) au profit des chocs de demande domestiques et étrangers. L'économie étrangère est ainsi moins dépendante des chocs de l'autre pays (surtout pour le choc d'offre) que ne l'est le pays domestique envers le pays étranger. Cela s'explique par la différence de caractéristique des deux pays. Comme nous l'avons vu dans les sections précédentes, l'économie domestique est davantage sensible et donc dépendantes des variations du taux de prêt. Ceci s'explique par une élasticité du taux de prêt par rapport à l'écart de production supérieure. Ainsi, l'économie domestique sera davantage dépendante des chocs étrangers à mesure que la possibilité de prêts bancaires transfrontaliers sera élevée.

Cette hausse de la contribution des chocs étrangers, par l'intermédiaire des prêts

Tableau 3.3: Décomposition de la variance

	ϵ_s	ϵ_d	ϵ_v	ϵ_f	ϵ_s^*	ϵ_d^*	ϵ_v^*	ϵ_f^*	
$\theta_y = \theta_y^* = 0.443$	Modèle initial								
	Avec accélérateur financier								
	π	2.86	45.58	4.89	6.20	0.45	39.69	0.01	0.31
	y	98.74	0.20	0.66	0.22	0	0.17	0	0.01
	r	66.98	15.50	0.92	2.80	0.15	13.50	0.01	0.14
	π^*	45.14	5.83	0	0.6	41.78	6.80	0.76	0.08
	y^*	1.02	0.11	0	0.11	96.11	0.13	0.52	0.01
	r^*	73.13	9.19	0	1.35	4.23	10.82	1.1	0.19
	Modèle avec prêts tr. et accélérateur fin.								
	π	14.73	25.58	1.94	3.49	32.46	21.59	0.03	0.17
	y	98.53	0.22	0.52	0.24	0.28	0.19	0.01	0.01
	r	24.75	22.12	2.15	4.00	28.07	18.67	0.05	0.20
	π^*	40.43	11.43	0.00	1.05	32.87	13.00	1.08	0.14
	y^*	0.75	0.21	0.00	0.15	98.02	0.24	0.61	0.02
	r^*	59.26	16.75	0.00	2.05	0.97	19.06	1.64	0.27
	Modèle avec prêts tr. et politique de contrôle des capitaux								
	π	14.97	27.16	1.88	3.58	29.15	23.06	0.02	0.18
	y	98.53	0.24	0.51	0.25	0.26	0.20	0.01	0.01
	r	24.29	23.65	2.21	4.13	25.38	20.08	0.04	0.20
	π^*	38.63	11.85	0.00	1.06	33.88	13.42	1.03	0.14
	y^*	0.74	0.23	0.00	0.16	97.99	0.26	0.60	0.02
	r^*	57.69	17.69	0.00	2.09	0.56	20.04	1.65	0.27
	Modèle avec prêts tr. et politique Macroprudentielle								
	π	73.85	12.86	0.98	1.49	0.08	10.67	0.00	0.07
	y	98.95	0.20	0.47	0.19	0.00	0.17	0.00	0.01
	r	5.74	43.78	6.81	6.75	0.28	36.34	0.01	0.30
	π^*	2.18	7.97	0.01	0.60	79.07	9.25	0.83	0.09
	y^*	0.05	0.19	0.01	0.11	98.82	0.22	0.59	0.02
r^*	7.52	27.45	0.05	2.75	25.91	31.85	4.07	0.40	
Modèle avec prêts tr. et politique prudentielle globale									
π	73.71	13.00	0.91	1.46	0.00	10.85	0.00	0.07	
y	98.93	0.22	0.47	0.19	0.00	0.18	0.00	0.01	
r	7.18	43.36	6.49	6.47	0.01	36.20	0.00	0.29	
π^*	1.62	8.05	0.01	0.59	79.57	9.30	0.77	0.09	
y^*	0.04	0.20	0.01	0.12	98.80	0.23	0.59	0.02	
r^*	5.47	27.19	0.05	2.64	29.00	31.40	3.86	0.38	

bancaires entre pays, incite à davantage de considération sur la surveillance prudentielle à apporter. La suite du tableau 3.3 concerne l'analyse de la variance en ajoutant au modèle avec prêts transfrontaliers les politiques de régulation. Comme lors du chapitre 2, lorsque l'on implémente la mesure macroprudentielle dans le modèle, cela entraîne un rapprochement des caractéristiques de la variance proche de celle dans le cas du Benchmark, où par exemple, la contribution du choc d'offre domestique aux variations du taux d'inflation domestique était de 55 %. Elle atteint ici 73,85% et la contribution des chocs étrangers diminue. Une nouvelle fois, pratiquement aucun changement n'est à signaler au niveau de l'écart de production, que ce soit celui de l'économie domestique ou étrangère. Concernant le taux d'intérêt domestique et étranger, la contribution des chocs du pays voisin diminue et cette contribution devient plus égalitaire entre les différents chocs, avec tout de même une légère majorité envers les chocs de demande. Concernant l'instrument de contrôle des capitaux, comme dans le chapitre 2, il n'entraîne qu'une variation marginale des contributions des chocs aux variations des variables domestiques ou étrangères. Notons tout de même que les variables semblent davantage dépendantes des chocs de demande que des chocs d'offres.

2.4 Résumé des résultats

Nous présentons le tableau 3.4 qui suit pour résumer l'ensemble des résultats obtenus suite à la simulation des différents modèles. Ce tableau référence les valeurs maximales des principales variables du modèle résultant des fonctions de réponse simulées avec les chocs d'offre, de demande, de politique monétaire et financier (domestiques et étrangers). Il est d'autant plus utile que les variations sont très légères et difficilement visibles sur les graphiques précédents.

Ce tableau permet de résumer les éléments essentiels observés suite à l'analyse du modèle. Il montre que l'introduction de prêts transfrontaliers amplifie la transmission des chocs selon les caractéristiques du pays et selon le choc et la façon dont il affecte l'économie. Il permet d'observer par exemple que plus un pays est sensible aux conditions d'emprunts sur le marché bancaire, plus il devra renforcer sa politique de régulation prudentielle. Ceci est vrai pour le choc de demande et financier. Par exemple, la transmission du choc de demande est amplifiée lorsque celui-ci affecte initialement le pays domestique, pays qui est plus sensible aux variations du taux de prêt. En effet, si on se réfère au tableau 3.4, la hausse de l'activité sera plus importante avec la possibilité de prêts transfrontaliers. Cette hausse est de 0,0045

Tableau 3.4: Résumé des résultats

Variables	Modèle initial standard							
	ϵ_s	ϵ_d	ϵ_v	ϵ_f	ϵ_s^*	ϵ_d^*	ϵ_v^*	ϵ_f^*
π	0.0128	0.0036	-0.0021	/	0.0038	0.0033	0.0002	/
y	-0.086	0.0039	-0.0128	/	0.0042	0.0036	0.0016	/
r	0.0084	0.0059	0.0051	/	0.0063	0.0055	0.0006	/
π^*	0.0018	0.0033	0.0003	/	0.0150	0.0037	-0.0021	/
y^*	0.0021	0.0036	0.0018	/	-0.083	0.0040	-0.0132	/
r^*	0.0031	0.0055	0.0007	/	0.0121	0.0061	0.0050	/
Avec accélérateur financier, marchés de prêts segmentés et sans politiques de régulation								
	ϵ_s	ϵ_d	ϵ_v	ϵ_f	ϵ_s^*	ϵ_d^*	ϵ_v^*	ϵ_f^*
π	-0.001	0.0041	-0.0028	-0.0025	-0.0004	0.0038	0.0001	-0.0005
y	-0.1011	0.0045	-0.0173	-0.0077	-0.0004	0.0042	0.0007	-0.0017
r	-0.0142	0.0068	0.0035	-0.0047	-0.0006	0.0063	0.0002	-0.0010
π^*	-0.0111	0.0039	-0.00009	-0.0019	0.0105	0.0042	-0.0024	-0.0007
y^*	-0.0121	0.0042	-0.0005	-0.0059	-0.0885	0.0046	-0.0145	-0.0021
r^*	-0.0182	0.0064	-0.0002	-0.0036	0.0046	0.0069	0.0045	-0.0013
Avec accélérateur financier, prêts transfrontaliers et sans politiques de régulation								
	ϵ_s	ϵ_d	ϵ_v	ϵ_f	ϵ_s^*	ϵ_d^*	ϵ_v^*	ϵ_f^*
π	0.0031	0.0042	-0.0024	-0.0025	-0.0047	0.0038	-0.0003	-0.0005
y	-0.0965	0.0046	-0.0147	-0.0078	-0.0051	0.0042	-0.0018	-0.0017
r	-0.0072	0.0069	0.0045	-0.0047	-0.0077	0.0063	-0.0006	-0.0010
π^*	-0.0074	0.0039	0.00006	-0.0019	0.0066	0.0042	-0.0025	-0.0007
y^*	-0.0080	0.0042	0.0003	-0.0060	-0.0927	0.0045	-0.0154	-0.0021
r^*	-0.0121	0.0064	0.0001	-0.0036	-0.0015	0.0068	0.0042	-0.0013
Avec accélérateur financier, prêts transfrontaliers et politique de contrôle des capitaux								
	ϵ_s	ϵ_d	ϵ_v	ϵ_f	ϵ_s^*	ϵ_d^*	ϵ_v^*	ϵ_f^*
π	0.0032	0.0043	-0.0024	-0.0025	-0.0045	0.0040	-0.00027	-0.00057
y	-0.0964	0.0047	-0.0145	-0.0079	-0.0049	0.0044	-0.0016	-0.0017
r	-0.0072	0.0071	0.0045	-0.0048	-0.0073	0.0066	-0.0006	-0.00108
π^*	-0.0073	0.0040	0.00007	-0.0019	0.0069	0.0043	-0.0025	-0.00071
y^*	-0.0080	0.0044	0.00047	-0.0061	-0.0924	0.0047	-0.0152	-0.0022
r^*	-0.0120	0.0066	0.00017	-0.0037	-0.0011	0.0071	0.0042	-0.0013
Avec accélérateur financier, prêts transfrontaliers et politique macroprudentielle								
	ϵ_s	ϵ_d	ϵ_v	ϵ_f	ϵ_s^*	ϵ_d^*	ϵ_v^*	ϵ_f^*
π	0.0089	0.0037	-0.0021	-0.0020	-0.0002	0.0034	-0.00007	-0.0004
y	-0.0901	0.0040	-0.0131	-0.0064	-0.0003	0.0037	-0.0004	-0.0013
r	0.0022	0.0061	0.0050	-0.0039	-0.0004	0.0056	-0.0001	-0.0008
π^*	-0.0018	0.0035	0.0002	-0.0015	0.0110	0.0038	-0.0023	-0.0006
y^*	-0.0020	0.0038	0.0013	-0.0048	-0.0879	0.0041	-0.0143	-0.0018
r^*	-0.0030	0.0057	0.0005	-0.0029	0.0055	0.0062	0.0046	-0.0011
Avec accélérateur financier, prêts transfrontaliers et politique prudentielle globale								
	ϵ_s	ϵ_d	ϵ_v	ϵ_f	ϵ_s^*	ϵ_d^*	ϵ_v^*	ϵ_f^*
π	0.0092	0.0038	-0.0021	-0.0021	0.00004	0.0035	-0.00003	-0.0004
y	-0.0899	0.0042	-0.0129	-0.0065	0.00005	0.0038	-0.0002	-0.0013
r	0.00257	0.0063	0.0051	-0.0040	0.00007	0.0057	-0.00008	-0.0008
π^*	-0.0016	0.0036	0.00024	-0.0016	0.0113	0.0038	-0.00235	-0.0006
y^*	-0.0017	0.0039	0.0014	-0.0049	-0.0875	0.0042	-0.0142	-0.0018
r^*	-0.0026	0.0059	0.0005	-0.0030	0.00611	0.0063	0.0046	-0.0011

en cas de marchés de prêts segmentés et de 0,0046 en cas de prêts transfrontaliers. L'inflation passe de 0,0041 à 0,0042 et le taux d'intérêt de 0,0068 à 0,0069. En revanche, si le choc affecte initialement l'économie étrangère, la transmission du choc de demande est amoindrie.

Ce résultat n'est cependant pas retrouvé avec les chocs d'offre et de politique monétaire. En effet, dans ces cas-là, lorsque l'on passe de marchés de prêts segmentés à la possibilité de prêts transfrontaliers, la transmission du choc est atténuée quand celui-ci affecte initialement le pays le plus sensible aux variations du taux de prêt (économie domestique) et amplifiée si le choc affecte initialement l'économie étrangère. En effet, si on regarde le tableau 3.4, en cas de choc d'offre, l'activité du pays domestique passe de -0,1011 à -0,0965. L'inflation passe de -0,001 à -0,0031 et le taux d'intérêt de -0,0142 à -0,0072. Ici, l'interconnexion permise par la possibilité de prêts entre les pays atténue la détérioration des conditions d'emprunt pour l'économie domestique, du fait de son accès au marché de prêts de l'économie étrangère, et compense l'effet négatif du choc pour l'économie domestique. En revanche, si le choc affecte initialement le pays étranger, l'inverse se produit. Pour celui-ci, l'activité passe de 0,0885 à 0,0927, l'inflation de 0,0105 à 0,0066 et le taux d'intérêt de 0,0046 à -0,0015. Cela signifie qu'un pays peu dépendant des conditions d'emprunts sur le marché bancaire (à savoir l'économie étrangère ici), devra tout de même renforcer sa politique de régulation prudentielle du fait des interconnexions bancaires avec le pays voisin (privilégiant le financement indirect).

Enfin, concernant les effets des politiques de régulation, ils sont semblables à ceux relevés dans le chapitre 2. La politique macroprudentielle semble jouer efficacement son rôle contracyclique et prudentiel, ce qui n'est pas toujours le cas de la politique de contrôle de capitaux, comme on peut l'observer pour le choc de demande et financier.

3 Politique monétaire et prudentielle optimale

L'apparition du phénomène d'accélérateur financier découlant de l'apport d'un système bancaire dans le modèle accentue les effets des différents chocs sur l'économie et ce encore davantage lorsque les marchés de prêts ne sont pas segmentés. En ce sens, il est naturel de poser la question de la politique optimale que doivent adopter les autorités pour atténuer les déséquilibres financiers. Cette interrogation de la politique monétaire optimale (étudié notamment par Bofinger et al. 2006) conduit à minimiser une fonction de perte pour déterminer endogènement le taux d'intérêt devant être fixé en réponse aux différents chocs de demande, d'offre et financier.

3.1 Politique monétaire et prudentielle optimale (sans prêts transfrontaliers)

Nous débutons l'analyse avec le modèle initial avec accélérateur financier (présenté dans le chapitre 2) dans une forme statique. Nous analysons ensuite la politique optimale dans le cas de prêts transfrontaliers et ainsi nous comparons les deux cas. Comme nous l'avons vu précédemment, divers instruments peuvent être utilisés par les autorités selon l'objectif recherché. Quatre cas sont analysés en fonction de la politique souhaitée : (1) une politique monétaire standard basée sur le taux d'intérêt où les autorités fixent exclusivement des objectifs par rapport à l'écart de production et la stabilité des prix, (2) une politique monétaire toujours basée sur le taux d'intérêt mais prenant en compte les déséquilibres financiers potentiels, (3) l'utilisation d'une mesure de contrôle des capitaux en complément d'une politique monétaire standard, et enfin (4) le recours à la politique macroprudentielle en complément d'une politique monétaire standard.

Politique monétaire optimale standard

Avant de procéder à l'analyse de la politique optimale, il est nécessaire de transposer le modèle initial en une version statique par souci de clarté. En se basant sur les études de Bofinger et al. (2006) et Poutineau et Vermandel (2015), les aspects dynamiques du modèle sont dorénavant négligés afin d'avoir une forme réduite du modèle, ceci permettant une mise en perspective plus pertinente et un éclairage des principaux mécanismes de la politique optimale.

En premier lieu, on suppose que l'économie est très proche du plein emploi et les autorités sont donc capables de réduire l'écart de production à zéro dans le futur. Il en ressort que $E_t(y_{t+1}) = 0$ et l'équation IS est par conséquent simplifiée. Ensuite, les chocs affectant l'économie domestique comme étrangère sont supposés symétriques. Par conséquent, le résultat d'optimisation sera le même pour les deux économies. Seules les équations domestiques seront présentées ci-après². A partir de toutes ces hypothèses, on obtient le modèle statique suivant :

$$\pi = \sigma_y y + \epsilon^s \quad (3.2)$$

$$y = -\alpha_r r - \alpha_\rho \rho + \alpha_q q - \alpha_y y + \epsilon^d \quad (3.3)$$

$$\rho - \theta_r r = -\theta_y y + \epsilon^f \quad (3.4)$$

$$r = r^* - \phi q \quad (3.5)$$

$$q = e + \pi^* - \pi \quad (3.6)$$

A partir de ce modèle statique, la politique monétaire optimale standard consiste pour les autorités à minimiser une fonction de perte quadratique fonction de l'écart de production y et du taux d'inflation π sans prendre en considération la stabilité financière :

$$L = \frac{1}{2}y^2 + \frac{\mu_1}{2}\pi^2 \quad (3.7)$$

sous contrainte de l'équation de la courbe de Phillips (PC). μ_1 représente le poids relatif qu'accorde la banque centrale à l'écart de taux d'inflation en respectant l'objectif de plein emploi. Les conditions de premier ordre qui résolvent le problème sont combinées pour obtenir la valeur optimale de l'écart de production :

$$y^{opt} = -\sigma_y \mu_1 \pi^{opt} \quad (3.8)$$

Cette équation détermine le niveau que souhaite atteindre la banque centrale entre le plein emploi et la stabilisation des prix. Elle prend en compte le poids accordé à la lutte contre l'inflation (μ_1) et l'élasticité du taux d'inflation par rapport à l'écart de production dans la courbe de Phillips (σ_y). Le taux marginal de substitution entre l'inflation et l'écart de production est le suivant :

$$\frac{\partial \pi^{opt}}{-\partial y^{opt}} = \frac{1}{\sigma_y \mu_1} \quad (3.9)$$

2. Les variables étrangères sont supposées égales à zéro (cas de la petite économie ouverte).

Ainsi les autorités monétaires acceptent une plus forte hausse de l'inflation à partir d'une baisse d'un pourcent de l'écart de production quand l'élasticité du taux d'inflation par rapport à l'écart de production ou le poids associé à l'objectif de stabilité des prix est plus faible. La solution de l'analyse de la politique monétaire optimale est définie ensuite. On remplace la valeur de l'écart de production trouvée précédemment dans l'équation PC, puis on implémente cette dernière dans l'équation de l'écart de production optimal. Ainsi, la solution est la suivante :

$$L = \frac{1}{2} \left[\frac{-\sigma_y \mu_1}{(1 + \sigma_y^2 \mu_1)} \epsilon^s \right]^2 + \frac{\mu_1}{2} \left[\frac{1}{(1 + \sigma_y^2 \mu_1)} \epsilon^s \right]^2 \quad (3.10)$$

Après avoir trouvé la solution de minimisation de la fonction de perte de la banque centrale, la dernière étape consiste à calculer le taux d'intérêt optimal. Pour cela, il est nécessaire d'insérer y dans l'équation d'accélérateur financier (FA)³ puis de combiner l'écart de production et le taux d'intérêt nominal dans l'équation (IS). Ainsi, en résolvant pour r , il en ressort que les autorités monétaires doivent fixer leur taux d'intérêt en tenant compte des chocs de demande, d'offre et financier :

$$r^{opt} = \frac{[(1 + \alpha_y) - (\alpha_\rho \theta_y)] \sigma_y \mu_1 \phi}{(\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho + \alpha_q)(1 + \sigma_y^2 \mu_1)} \epsilon^s - \frac{\alpha_\rho \phi}{(\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho + \alpha_q)} \epsilon_f + \frac{\phi}{(\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho + \alpha_q)} \epsilon_d \quad (3.11)$$

Ainsi, en appliquant ce taux d'intérêt optimal, il découle de la solution de minimisation de la fonction de perte que les autorités monétaires sont capables de réduire à zéro l'écart de production à la suite d'un choc de demande. L'objectif d'inflation est alors respecté et il n'y a pas d'effet du choc de demande sur l'écart de production, ni sur l'écart de taux d'intérêt.

Politique monétaire optimale avec déséquilibres financiers

La politique monétaire optimale basée sur le taux d'intérêt peut également prendre en considération la stabilité financière de l'économie, en plus des considérations par rapport à l'écart de production et la stabilité des prix. La banque centrale peut fixer son taux d'intérêt dans le but d'atténuer l'apparition ou les effets de déséquilibres financiers. Cechetti et Kohler (2012) et Poutineau et Vermandel (2015) proposent ainsi d'étendre la fonction de perte des autorités monétaires pour

3. On suppose $\theta_r = 1$.

prendre en compte l'écart entre le taux d'intérêt nominal et le taux de prêt :

$$L = \frac{1}{2}y^2 + \frac{\mu_1}{2}(\pi)^2 + \frac{\mu_2}{2}(\rho - r)^2 \quad (3.12)$$

Les autorités minimisent ainsi cette fonction sous contrainte de l'équation de la courbe de Phillips (PC) et de l'accélérateur financier (FA). μ_1 représente le poids relatif qu'accorde la banque centrale au taux d'inflation et μ_2 celui accordé à l'écart de taux d'intérêt, en respectant l'objectif de plein emploi. La résolution de ce programme de minimisation fait ressortir une nouvelle règle de politique optimale prenant en considération les trois aspects précédemment cités :

$$y^{opt} = -\sigma_y\mu_1(\pi^{opt}) + \theta_y\mu_2(\rho^{opt} - r^{opt}) \quad (3.13)$$

Cette équation détermine le niveau que souhaite atteindre la banque centrale entre le plein emploi, la stabilisation des prix et l'écart de taux d'intérêt. Elle prend en compte le poids accordé à la lutte contre l'inflation (μ_1), celui accordé à l'objectif de stabilité financière (μ_2), l'élasticité du taux d'inflation par rapport à l'écart de production dans la courbe de Phillips (σ_y) et l'élasticité de l'écart de taux d'intérêt par rapport à l'écart de production dans l'équation d'accélérateur financier (θ_y). En combinant cette relation et l'équation FA, le taux marginal de substitution entre l'inflation et l'écart de production devient :

$$\frac{\partial\pi^{opt}}{-\partial y^{opt}} = \frac{1 + \theta_y^2\mu_2}{\sigma_y\mu_1} > \frac{1}{\sigma_y\mu_1} \quad (3.14)$$

Si l'élasticité du taux d'inflation par rapport à l'écart de production ou le poids associé à l'objectif de stabilité des prix est plus faible, les autorités monétaires acceptent une hausse encore plus élevée de l'inflation à partir d'une baisse d'un pourcent de l'écart de production, en comparaison à la politique optimale standard. La solution de l'analyse de la politique monétaire optimale est définie ensuite :

$$\begin{aligned} L = & \frac{1}{2} \left[-\frac{\sigma_y\mu_1}{(1 + \theta_y^2\mu_2 + \sigma_y^2\mu_1)}\epsilon^s + \frac{\theta_y\mu_2}{(1 + \theta_y^2\mu_2 + \sigma_y^2\mu_1)}\epsilon^f \right]^2 \\ & + \frac{\mu_1}{2} \left[\frac{1 + \theta_y^2\mu_2}{(1 + \theta_y^2\mu_2 + \sigma_y^2\mu_1)}\epsilon^s + \frac{\sigma_y\theta_y\mu_2}{(1 + \theta_y^2\mu_2 + \sigma_y^2\mu_1)}\epsilon^f \right]^2 \\ & + \frac{\mu_2}{2} \left[\frac{\sigma_y\theta_y\mu_1}{(1 + \theta_y^2\mu_2 + \sigma_y^2\mu_1)}\epsilon^s + \frac{1 + \sigma_y^2\mu_1}{(1 + \theta_y^2\mu_2 + \sigma_y^2\mu_1)}\epsilon^f \right]^2 \end{aligned} \quad (3.15)$$

Comme dans la section précédente, l'ultime étape consiste à calculer le taux d'intérêt optimal. Après avoir combiné les relations trouvées précédemment (écart de production, courbe de phillips, accélérateur financier), la résolution par rapport à r indique que les autorités monétaires doivent fixer le taux d'intérêt suivant cette règle :

$$\begin{aligned}
 r^{opt} = & \frac{\phi\sigma_y\mu_1(1 + \alpha_y - \alpha_\rho\theta_y)}{(\phi\alpha_r + \phi\alpha_\rho + \alpha_q)(1 + \theta_y^2\mu_2 + \sigma_y^2\mu_1)}\epsilon_s \\
 & - \frac{\phi\theta_y\mu_2(1 + \alpha_y) + \phi\alpha_\rho(1 + \sigma_y^2\mu_1)}{(\phi\alpha_r + \phi\alpha_\rho + \alpha_q)(1 + \theta_y^2\mu_2 + \sigma_y^2\mu_1)}\epsilon_f \\
 & + \frac{\phi}{(\phi\alpha_r + \phi\alpha_\rho + \alpha_q)}\epsilon_d
 \end{aligned} \tag{3.16}$$

Le même résultat apparaît pour le choc de demande. Les autorités monétaires sont capables de réduire à zéro l'écart de production, l'inflation et l'écart de taux d'intérêt. Cependant, les résultats sont légèrement différents concernant les chocs d'offres et financiers. Pour ces deux chocs, l'apport d'un objectif de stabilité financière dans la politique de la banque centrale conduit à stabiliser l'écart de taux d'intérêt et de production mais pas l'inflation. L'objectif de stabilité de l'écart de taux d'intérêt diminue le pouvoir de contrôle de la banque centrale sur l'inflation (par l'intermédiaire du taux d'intérêt).

Ceci est mis en évidence par le tableau 3.5. A partir de paramètres fixés par défaut et en fonction de la littérature⁴, le tableau 3.5 présente les valeurs des fonctions de perte des autorités monétaires des différentes politiques optimales et également les valeurs des taux d'intérêts optimales, de l'instrument de politique macroprudentielle optimale et la politique de contrôle des capitaux optimale. Ce tableau nous permettra par la suite de comparer les différentes politiques selon que le modèle prenne en compte la possibilité de prêts transfrontaliers ou non.

Comparons les résultats entre la politique standard (colonne 1) et celle prenant en compte la stabilité financière (colonne 2). En cas de choc financier, la diminution du taux d'intérêt par la banque centrale sera plus forte et donc l'inflation sera plus élevée. En cas de choc d'offre, la hausse du taux d'intérêt sera moins élevée et ainsi l'inflation sera plus élevée. Ceci reflète l'inefficacité de la politique monétaire quand les considérations à propos des déséquilibres financiers sont incorporées dans les décisions de politique monétaire. L'objectif de stabilité financière sera respecté mais pas celui de stabilité du taux d'inflation.

4. Cecchetti et Kohler (2014) et Cecchetti et Li (2008).

Tableau 3.5: Politique monétaire optimale (sans prêts transfrontaliers)

	Politique standard (L)	Politique avec stabilité financière (L)	Equilibre coopératif (C)
<i>Choc de demande (1%)</i>			
π^{opt}	0	0	0
y^{opt}	0	0	0
$(\rho - r)^{opt}$	0	0	0
k^{opt}	0	0	0
$(1 - \Phi_D^{opt}) * D^*$	0	0	0
r^{opt}	0,5	0,5	0,5
<i>Choc d'offre (1%)</i>			
π^{opt}	0,995025	0,995467	0,997506
y^{opt}	-0,049751	-0,045326	-0,024938
$(\rho - r)^{opt}$	0,022039	0,020079	0
k^{opt}	0	0	-0,022095
$(1 - \Phi_D^{opt}) * D^*$	0	0	0,122749
r^{opt}	0,031803	0,028975	0,015941
<i>Choc financier (1%)</i>			
π^{opt}	0	0,020079	0
y^{opt}	0	0,200793	0
$(\rho - r)^{opt}$	1	0,911049	0
k^{opt}	0	0	-2
$(1 - \Phi_D^{opt}) * D^*$	0	0	11,11
r^{opt}	-0,25	-0,378357	-0,25

Mesures de contrôle des capitaux et macroprudentielle

Si la politique monétaire optimale ne peut pas garantir la stabilité des prix en plus de la stabilité financière, cette dernière doit alors faire l'objet d'un instrument supplémentaire indépendant, d'où la considération pour le contrôle des capitaux et la politique macroprudentielle. L'ajout d'un instrument indépendant pourrait permettre d'atténuer les déséquilibres financiers sans affecter l'objectif de stabilité des prix de la banque centrale. La lumière sera faite premièrement sur l'outil de contrôle des capitaux puis sur l'instrument macroprudentiel.

La politique de contrôle des capitaux

Si dans les analyses précédentes, l'instrument macroprudentiel a été jugé efficace pour atténuer les déséquilibres financiers, l'outil d'exigence de fonds propres n'en est pas moins un instrument domestique. Il n'affecte donc pas les déséquilibres provenant de l'extérieur comme par exemple une hausse ou une baisse importante d'entrée ou de sortie des capitaux. C'est pourquoi une mesure de contrôle des capitaux peut être mise en place. Ici, le déséquilibre extérieur peut provenir des dépôts étrangers qui viendraient déstabiliser l'offre de prêts. Ainsi, l'option d'un contrôle sur les dépôts étrangers est mise en avant.

Les autorités prudentielles disposent dorénavant d'un outil permettant de contrôler l'écart de taux d'intérêt en fonction d'éventuels déséquilibres financiers. Ce der-

nier équivaut à un contrôle sur les dépôts étrangers. Comme vu précédemment, la relation FA devient :

$$\rho - \theta_r r = -\theta_y y - (1 - \phi_D) \theta_D \mathbf{D}^* + \epsilon^f \quad (3.17)$$

Les autorités monétaires et prudentielles prennent toutes deux en considération l'écart de production et le bien-être collectif mais alors que la première a pour objectif principal la stabilité des prix, les préoccupations envers la stabilité financière et l'écart de taux d'intérêt sont confiées à la seconde. Ainsi, la fonction de perte des autorités monétaires demeure définie par la fonction L (fonction de l'écart de production et de l'inflation) alors que celle des autorités prudentielles prend en compte l'écart de production et l'écart de taux d'intérêt (De Paoli and Paustian, 2013) :

$$P = \frac{1}{2} y^2 + \frac{\mu_2}{2} (\rho - r)^2$$

Les deux autorités minimisent leur fonction respective et deux instruments sont dorénavant à la disposition des autorités : r and ϕ_D . Cependant, ceux-ci ne peuvent pas être dirigés indépendamment. En effet, toutes choses égales par ailleurs, une hausse du taux d'intérêt par la banque centrale conduit à une diminution de l'écart de taux d'intérêt et a par conséquent un effet sur l'instrument de contrôle qui est fixé par les autorités macroprudentielles. Cet instrument affecte l'écart de taux d'intérêt à son tour, affectant l'écart de production et ainsi le taux d'intérêt nominal. Pour éviter d'avoir d'éventuels conflits entre les différentes autorités, on suppose que les deux autorités font partie d'une agence commune qui prend les décisions en matière de politique monétaire et prudentielle conjointement (Poutineau and Vermandel, 2015). L'autorité commune accorde un poids identique aux deux autorités et minimise par conséquent la fonction de perte suivante :

$$C = \frac{1}{2} (L + P)$$

On combine les différentes fonctions de perte. Ainsi, sous contrainte de l'équation de la courbe de phillips (PC) et de celle de l'accélérateur financier (FA, prenant en compte ϕ_D), l'autorité commune minimise la fonction de perte suivante :

$$C = \frac{1}{2} y^2 + \frac{\mu_1}{4} \pi^2 + \frac{\mu_2}{4} (\rho - r)^2 \quad (3.18)$$

Le programme de minimisation résulte en une nouvelle règle définie comme

suit :

$$y = -\sigma_y \frac{\mu_1}{2} \pi + \theta_y \frac{\mu_2}{2} (\rho - r) \quad (3.19)$$

Pour résoudre le problème de minimisation et trouver une solution, la seule possibilité est de poser l'hypothèse selon laquelle l'autorité commune peut fermer l'écart de taux d'intérêt. Ainsi, en fixant ce dernier à zéro ($\rho - r = 0$), la valeur de l'instrument de contrôle peut être calculée :

$$(1 - \phi_D) D^* = \frac{-\theta_y}{\theta_D} y + \epsilon^f \quad (3.20)$$

D'après l'hypothèse de nullité de l'écart de taux d'intérêt, la nouvelle règle devient :

$$y^{opt} = -\sigma_y \frac{\mu_1}{2} \pi^{opt} \quad (3.21)$$

et le taux marginal de substitution entre l'inflation et l'écart de production est le suivant :

$$\frac{\partial \pi^{opt}}{-\partial y^{opt}} = \frac{2}{\sigma_y \mu_1} \quad (3.22)$$

$$\frac{\partial \pi^{opt}}{-\partial y^{opt}} = \frac{1 + \theta_y^2 \mu_2}{\sigma_y \mu_1} > \frac{2}{\sigma_y \mu_1} > \frac{1}{\sigma_y \mu_1} \quad (3.23)$$

Ce dernier est plus élevé que dans le cas de la politique monétaire standard. Cependant, il permet d'obtenir un meilleur résultat que lors de la politique monétaire avec déséquilibres financiers, à condition que $\theta_y^2 \mu_2$ soit supérieur à 1. Cette condition sera respectée pour une forte élasticité du taux de prêt par rapport à l'écart de production (θ_y^2) et pour un poids important accordé à l'encontre de l'écart de taux d'intérêt (μ_2). La solution de la politique monétaire optimale combinée à la politique prudentielle est définie ensuite :

$$C = \frac{1}{2} \left[\frac{-\sigma_y \mu_1}{(2 + \sigma_y^2 \mu_1)} \epsilon^s \right]^2 + \frac{\mu_1}{4} \left[\frac{2}{2 + \sigma_y^2 \mu_1} \epsilon^s \right]^2 \quad (3.24)$$

L'écart de taux d'intérêt étant fermé ($= 0$), la valeur optimale de l'instrument de contrôle des capitaux est la suivante :

$$(1 - \phi_D^{opt}) D^* = \frac{\theta_y}{\theta_D} \frac{\sigma_y \mu_1}{(2 + \sigma_y^2 \mu_1)} \epsilon^s + \frac{1}{\theta_D} \epsilon^f \quad (3.25)$$

Enfin, le taux d'intérêt optimal est le suivant :

$$\begin{aligned}
 r^{opt} = & \frac{\phi\sigma_y\mu_1(1 + \alpha_y - \alpha_\rho\theta_y)}{(\phi\alpha_r + \phi\alpha_\rho + \alpha_q)(2 + \sigma_y^2\mu_1)}\epsilon_s \\
 & - \frac{\alpha_\rho\phi}{(\phi\alpha_r + \phi\alpha_\rho + \alpha_q)}\epsilon_f \\
 & + \frac{\phi}{(\phi\alpha_r + \phi\alpha_\rho + \alpha_q)}\epsilon_d
 \end{aligned} \tag{3.26}$$

En cas de choc d'offre ou financier, la politique optimale de contrôle des capitaux permet de stabiliser l'écart de taux d'intérêt en fonction des déséquilibres provenant des dépôts étrangers. Cet instrument permet de réguler les flux de capitaux dépendant des investisseurs étrangers, par l'intermédiaire d'un contrôle d'une partie des dépôts étrangers. Ceux-ci varient en fonction de l'écart de production étranger et du taux d'intérêt nominal étranger (y^* et r^*), et de leurs sensibilités par rapport à ces variables (δ_y^* et δ_r^*). La valeur de l'instrument de contrôle dépendra également de l'élasticité des dépôts étrangers par rapport à l'écart de taux d'intérêt domestique (θ_D).

Les différentes variables de l'économie, le taux d'inflation, l'écart de taux d'intérêt et l'écart de production, sont affectés différemment selon que la politique monétaire menée soit une politique standard prenant en compte les potentiels déséquilibres financiers ou une politique combinée à un instrument prudentiel, à savoir ici l'instrument de contrôle des capitaux. D'après l'analyse précédente, cette dernière semble plus efficace, que ce soit en termes de stabilité des prix ou de stabilité financière. Cependant, une banque centrale étant plus préoccupée par l'évolution des prix, l'écart de production s'en retrouve impacté de façon légèrement négative.

La politique macroprudentielle

Nous analysons ensuite la même situation avec l'instrument macroprudentiel à la place du contrôle des capitaux. Celui-ci équivaut à des exigences de fonds propres. Tout comme la politique de contrôle venant s'ajouter à la politique monétaire, la mesure macroprudentielle vient également en complément de la politique monétaire. Ainsi, la fonction de perte est identique à celle de la section précédente, tout comme la valeur de y . On considère également ici l'hypothèse selon laquelle l'autorité commune peut fermer l'écart de taux d'intérêt. L'équation FA est dorénavant la suivante :

$$\rho - \theta_r r = -\theta_y y + \theta_k \mathbf{k} + \epsilon^f \tag{3.27}$$

l'écart de taux d'intérêt peut être fermé. Ainsi, en fixant ce dernier à zéro ($\rho - r = 0$), la valeur de l'instrument macroprudentiel peut être calculée. Cette valeur avait été fixée précédemment a priori (cf ψ_k), dorénavant elle doit être égale à :

$$k = \frac{\theta_y}{\theta_k} y - \frac{1}{\theta_k} \epsilon^f \quad (3.28)$$

La politique optimale en termes de macroprudence est alors la suivante :

$$k^{opt} = \frac{\theta_y}{\theta_k} \frac{-\sigma_y \mu_1}{(2 + \sigma_y^2 \mu_1)} \epsilon^s - \frac{1}{\theta_k} \epsilon^f \quad (3.29)$$

Ici également, les différentes variables de l'économie, le taux d'inflation, l'écart de taux d'intérêt et l'écart de production, sont affectés différemment selon que la politique monétaire menée soit une politique standard prenant en compte les potentiels déséquilibres financiers ou une politique combinée à un instrument macroprudentiel, à savoir ici les exigences de fonds propres. D'après l'analyse précédente, cette dernière semble également plus efficace, que ce soit en termes de stabilité des prix ou de stabilité financière.

L'évaluation des différentes politiques optimales dépend en partie de l'ampleur de l'accélérateur financier, dépendant à son tour principalement de la valeur de θ_y . Plus la valeur de θ_y est élevée et plus la politique monétaire, combinée à la politique prudentielle, est efficace pour atténuer les déséquilibres financiers, comparativement à la politique monétaire standard avec objectif de stabilité financière. Cette politique commune (monétaire + prudentielle) peut être renforcée par l'intermédiaire de l'instrument de contrôle des capitaux. L'efficacité de ce dernier dépend de l'économie étrangère (par les dépôts étrangers) mais également de l'élasticité des dépôts étrangers par rapport à l'écart de taux d'intérêt domestique (θ_D). La politique monétaire et prudentielle optimale, dirigée par une autorité commune, augmente également en efficacité avec le poids relatif qu'accorde la banque centrale à l'écart de taux d'inflation (μ_1) et celui accordé à l'écart de taux d'intérêt (μ_2). Cette politique monétaire et prudentielle optimale apparaît plus efficace et permet d'atténuer les déséquilibres financiers tout en garantissant la stabilité des prix. Le résultat en termes de bien être pour l'économie est donc également supérieur avec cette politique.

3.2 Politique monétaire et prudentielle optimale avec prêts transfrontaliers

Nous analysons maintenant la politique optimale dans le cas de prêts transfrontaliers. Les mêmes cas que ceux de la section précédente sont analysés, à savoir : (1) une politique monétaire standard basée sur le taux d'intérêt où les autorités fixent exclusivement des objectifs par rapport à l'écart de production et la stabilité des prix, (2) une politique monétaire toujours basée sur le taux d'intérêt mais prenant en compte les déséquilibres financiers potentiels, (3) l'utilisation de mesures macroprudentielles en complément d'une politique monétaire standard, et enfin (4) le recours aux contrôles des capitaux. Ceci permet de comparer les situations et les conséquences en matière de politique optimale selon qu'il y a la possibilité de prêts transfrontaliers ou non.

Politique monétaire optimale standard avec prêts transfrontaliers

Comme nous l'avons montré dans la section 2, quelques modifications sont apportées au modèle lorsqu'on ajoute l'hypothèse de prêts transfrontaliers. Le modèle statique est donc également modifié. On obtient le modèle statique suivant⁵ :

$$\pi = \sigma_y y + \epsilon^s \quad (3.30)$$

$$y = -\alpha_r r - \alpha_\rho \rho^C + \alpha_q q - \alpha_y y + \epsilon^d \quad (3.31)$$

$$\rho^C - \theta_r r = -\theta_y y - \chi_y y^* + \theta_q \phi q + \epsilon^f \quad (3.32)$$

$$r = r^* - \phi q \quad (3.33)$$

$$q = e + \pi^* - \pi \quad (3.34)$$

A partir de ce modèle statique, la politique monétaire optimale standard consiste pour les autorités à minimiser une fonction de perte quadratique fonction de l'écart de production y et du taux d'inflation π sans prendre en considération la stabilité financière :

$$L^p = \frac{1}{2} y^2 + \frac{\mu_1}{2} \pi^2 \quad (3.35)$$

sous contrainte de l'équation de la courbe de Phillips (PC). La solution est identique

5. Ici également, les variables étrangères sont supposées égales à zéro (cas de la petite économie ouverte).

à celle avec le modèle sans l'hypothèse de prêts transfrontaliers :

$$L^p = \frac{1}{2} \left[\frac{-\sigma_y \mu_1}{(1 + \sigma_y^2 \mu_1)} \epsilon^s \right]^2 + \frac{\mu_1}{2} \left[\frac{1}{(1 + \sigma_y^2 \mu_1)} \epsilon^s \right]^2 \quad (3.36)$$

Après avoir trouvé la solution de minimisation de la fonction de perte de la banque centrale, la dernière étape consiste à calculer le taux d'intérêt optimal. Il en ressort que les autorités monétaires doivent fixer leur taux d'intérêt en tenant compte des chocs de demande, d'offre et financier :

$$\begin{aligned} r^{opt} = & \frac{[(1 + \alpha_y) - \alpha_\rho \theta_y] \sigma_y \mu_1 \phi}{[\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho (1 - \theta_q) + \alpha_q] (1 + \sigma_y^2 \mu_1)} \epsilon^s \\ & - \frac{\phi \alpha_\rho}{(\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho (1 - \theta_q) + \alpha_q)} \epsilon^f \\ & + \frac{\phi}{(\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho (1 - \theta_q) + \alpha_q)} \epsilon^d \end{aligned} \quad (3.37)$$

L'ajout de prêts transfrontaliers amplifie la réponse de la banque centrale aux différents chocs affectant l'économie. En effet, comme le montre le tableau 3.6 (colonne 1), en comparaison avec le tableau 3.5, en cas de choc d'offre, la hausse du taux d'intérêt sera plus importante et donc l'inflation sera plus faible. En cas de choc financier, la baisse du taux d'intérêt sera plus importante et donc le taux d'inflation sera plus élevé. Enfin, en cas de choc de demande, la hausse du taux d'intérêt sera plus forte et le taux d'inflation sera par conséquent plus faible. La possibilité de prêts bancaires internationaux oblige la banque centrale à prendre en compte l'amplification de la transmission des chocs et donc à répondre plus fortement aux différents chocs affectant l'économie.

Politique monétaire optimale avec déséquilibres financiers

En plus des considérations par rapport à l'écart de production et la stabilité des prix, la politique monétaire optimale peut également prendre en considération la stabilité financière de l'économie. Ainsi, la fonction de perte des autorités monétaires prend en compte l'écart entre le taux d'intérêt nominal et le taux de prêt :

$$L^p = \frac{1}{2} y^2 + \frac{\mu_1}{2} (\pi)^2 + \frac{\mu_2}{2} (\rho^C - r)^2 \quad (3.38)$$

Les autorités minimisent ainsi cette fonction sous contrainte de l'équation de

Tableau 3.6: Politique monétaire optimale (Avec prêts transfrontaliers)

	Politique standard (L^p)	Politique avec stabilité financière (L^p)	Equilibre coopératif (C^p)
<i>Choc de demande (1%)</i>			
$\pi^{C,opt}$	0	-0,000935	0
$y^{C,opt}$	0	-0,009354	0
$(\rho - r)^{C,opt}$	-0,046036	-0,042442	0
$k^{C,opt}$	0	0	1,023018
$\Phi_D^{C,opt} * D^*$	0	0	-5,683433
$r^{C,opt}$	0,511509	0,517626	0,511509
<i>Choc d'offre (1%)</i>			
$\pi^{C,opt}$	0,995025	1,170064	0,997506
$y^{C,opt}$	-0,049751	-0,053820	-0,024938
$(\rho - r)^{C,opt}$	0,019112	0,021143	0
$k^{C,opt}$	0	0	-0,019159
$\Phi_D^{C,opt} * D^*$	0	0	0,106440
$r^{C,opt}$	0,032535	0,029996	0,016308
<i>Choc financier (1%)</i>			
$\pi^{C,opt}$	0	0,020787	0
$y^{C,opt}$	0	0,207872	0
$(\rho - r)^{C,opt}$	1,023018	0,943165	0
$k^{C,opt}$	0	0	-2,046036
$\Phi_D^{C,opt} * D^*$	0	0	11,366866
$r^{C,opt}$	-0,255754	-0,391695	-0,255754

la courbe de Phillips (PC) et de l'accélérateur financier (FA). La résolution de ce programme de minimisation fait ressortir une règle de politique optimale identique à celle sans prêts transfrontaliers :

$$y^{opt} = -\sigma_y \mu_1 (\pi^{opt}) + \theta_y \mu_2 (\rho^{C,opt} - r^{opt}) \quad (3.39)$$

Après avoir effectué les étapes de résolution du programme, on trouve une nouvelle règle de taux d'intérêt suivie par les autorités monétaires, qui est la suivante :

$$r^{opt} = \frac{\phi \sigma_y \mu_1 (1 + \alpha_y - \alpha_\rho \theta_y)}{(\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho + \alpha_q)(1 + \theta_y^2 \mu_2 + \sigma_y^2 \mu_1) - \phi \theta_q [(1 + \alpha_y) \theta_y \mu_2 + \alpha_\rho (1 + \sigma_y^2 \mu_1)]} \epsilon_s - \frac{\phi [\theta_y \mu_2 (1 + \alpha_y) + \alpha_\rho (1 + \sigma_y^2 \mu_1)]}{(\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho + \alpha_q)(1 + \theta_y^2 \mu_2 + \sigma_y^2 \mu_1) - \phi \theta_q [(1 + \alpha_y) \theta_y \mu_2 + \alpha_\rho (1 + \sigma_y^2 \mu_1)]} \epsilon_f + \frac{\phi (1 + \theta_y^2 \mu_2 + \sigma_y^2 \mu_1)}{(\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho + \alpha_q)(1 + \theta_y^2 \mu_2 + \sigma_y^2 \mu_1) - \phi \theta_q [(1 + \alpha_y) \theta_y \mu_2 + \alpha_\rho (1 + \sigma_y^2 \mu_1)]} \epsilon_d \quad (3.40)$$

La possibilité de prêts transfrontaliers donne des résultats légèrement différents. Comme dans la section précédente, l'objectif de stabilité de l'écart de taux d'intérêt diminue le pouvoir de contrôle de la banque centrale sur l'inflation et par conséquent modifie sa réaction suite à un choc (par l'intermédiaire du taux d'intérêt). Ainsi,

si on se réfère au tableau 3.6, en cas de choc financier négatif, la diminution du taux d'intérêt par la banque centrale sera plus forte, encore davantage avec les prêts transfrontaliers. En cas de choc d'offre, la hausse du taux d'intérêt sera plus élevée qu'en présence de marchés de prêts segmentés mais plus faible qu'en cas de politique standard. Ainsi, l'inflation sera plus élevée. L'objectif de stabilité des prix ne sera pas respecté. Ceci reflète l'inefficacité de la politique monétaire quand les considérations à propos des déséquilibres financiers sont incorporées dans les décisions de politique monétaire. L'ampleur de cette inefficacité s'accroît avec la possibilité de prêts transfrontaliers. Enfin, en cas de choc de demande, la hausse du taux d'intérêt sera plus élevée et donc l'inflation et l'écart de production plus bas. L'ajout de prêts transfrontaliers amplifie la réponse de la banque centrale encore davantage quand celle-ci prend en compte la stabilité financière dans ses décisions de politique monétaire.

Politique macroprudentielle et de contrôle des capitaux

Nous analysons ensuite la politique optimale prudentielle lorsque l'hypothèse de prêts transfrontaliers est ajoutée au modèle. Le modèle est le suivant :

$$\pi = \sigma_y y + \epsilon^s \quad (3.41)$$

$$y = -\alpha_r r - \alpha_\rho \rho^C + \alpha_q q - \alpha_y y + \epsilon^d \quad (3.42)$$

$$\rho^C - \theta_r r = -\theta_y y - \chi_y y^* + \theta_q \phi q + \theta_k k^C - \theta_D \Phi_D^C + \epsilon^f \quad (3.43)$$

$$k^C = (1 - \delta)k + \delta k^* \quad (3.44)$$

$$\Phi_D^C = (1 - \delta)(1 - \Phi_D)D^* + \delta(1 - \Phi_D^*)D \quad (3.45)$$

$$r = r^* - \phi q \quad (3.46)$$

$$q = e + \pi^* - \pi \quad (3.47)$$

La mise en application des politiques de régulation suit la même logique que celle de la section 2. L'offre de crédits domestiques dépend en partie de l'offre de crédits étrangers. Ainsi, les autorités nationales doivent prendre en considération les conditions de marché du pays étranger et fixent donc leur niveau de régulation en fonction également du niveau de l'autre pays. Nous débutons l'analyse par l'instrument de contrôle des capitaux puis nous analysons l'outil macroprudentiel .

La politique de contrôle des capitaux

La fonction de perte de l'autorité commune est la suivante :

$$C^p = \frac{1}{2}(L + P)$$

$$C^p = \frac{1}{2}y^2 + \frac{\mu_1}{4}(\pi)^2 + \frac{\mu_2}{4}(\rho^C - r)^2 \quad (3.48)$$

Comme précédemment, elle minimise cette fonction sous contrainte de l'équation de la courbe de phillips (PC) et de celle de l'accélérateur financier (FA).

Le programme de minimisation résulte en une nouvelle règle définie comme suit :

$$y = -\sigma_y \frac{\mu_1}{2} \pi + \theta_y \frac{\mu_2}{2} (\rho^C - r) \quad (3.49)$$

La solution de la politique monétaire optimale combinée à la politique prudentielle est définie ensuite. Etant donné que l'autorité commune peut fermer l'écart de taux d'intérêt, la forme de la fonction de perte sera identique à celle sans prêts transfrontaliers :

$$C^p = \frac{1}{2} \left[\frac{-\sigma_y \mu_1}{(2 + \sigma_y^2 \mu_1)} \epsilon^s \right]^2 + \frac{\mu_1}{4} \left[\frac{2}{2 + \sigma_y^2 \mu_1} \epsilon^s \right]^2 \quad (3.50)$$

Le taux d'intérêt optimal est le suivant :

$$r^{opt} = \frac{[(1 + \alpha_y) - \alpha_\rho \theta_y] \sigma_y \mu_1 \phi}{[\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho (1 - \theta_q) + \alpha_q] (2 + \sigma_y^2 \mu_1)} \epsilon_s$$

$$- \frac{\phi \alpha_\rho}{(\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho (1 - \theta_q) + \alpha_q)} \epsilon_f \quad (3.51)$$

$$+ \frac{\phi}{(\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho (1 - \theta_q) + \alpha_q)} \epsilon_d$$

Enfin, la politique optimale de contrôle des capitaux est alors la suivante :

$$\Phi_D^{C,opt} = \frac{\theta_y \sigma_y \mu_1 [\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho (1 - \theta_q) + \alpha_q] - \theta_q \sigma_y \mu_1 \phi (1 + \alpha_y - \alpha_{\rho y})}{\theta_D [\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho (1 - \theta_q) + \alpha_q] (2 + \sigma_y^2 \mu_1)} \epsilon_s$$

$$+ \frac{(\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho + \alpha_q)}{\theta_D [\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho (1 - \theta_q) + \alpha_q]} \epsilon_f \quad (3.52)$$

$$- \frac{\phi}{\theta_D [\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho (1 - \theta_q) + \alpha_q]} \epsilon_d$$

les différentes variables de l'économie, le taux d'inflation, l'écart de taux d'intérêt et l'écart de production, sont affectés différemment. Encore une fois, l'ajout de prêts transfrontaliers amplifie la réponse des autorités monétaires, comme le montre le tableau 3.6 (en comparaison du tableau 3.5). La réponse des autorités par l'intermédiaire du contrôle des capitaux est amplifiée avec l'ajout de prêts transfrontaliers lorsqu'il y a un choc de demande ou financier. Cependant, elle ne l'est pas quand c'est un choc d'offre. l'instrument de contrôle joue son rôle contracyclique.

La politique macroprudentielle

Tout comme la politique de contrôle venant s'ajouter à la politique monétaire, la mesure macroprudentielle vient également en complément de la politique monétaire. Ainsi, la fonction de perte est identique à celle de la section précédente, tout comme la valeur de y . On considère également ici l'hypothèse selon laquelle l'autorité commune peut fermer l'écart de taux d'intérêt. L'écart de taux d'intérêt étant fermé (= 0), la valeur de l'instrument macroprudentiel est la suivante :

$$\begin{aligned}
 k^{C,opt} = & \frac{-\theta_y \sigma_y \mu_1 [\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho (1 - \theta_q) + \alpha_q] + \theta_q \sigma_y \mu_1 \phi (1 + \alpha_y - \alpha_\rho \theta_y)}{\theta_k [\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho (1 - \theta_q) + \alpha_q] (2 + \sigma_y^2 \mu_1)} \epsilon_s \\
 & - \frac{(\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho + \alpha_q)}{\theta_k [\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho (1 - \theta_q) + \alpha_q]} \epsilon_f \\
 & + \frac{\phi}{\theta_k [\phi \alpha_r + \phi \alpha_\rho (1 - \theta_q) + \alpha_q]} \epsilon_d
 \end{aligned} \tag{3.53}$$

Si la politique optimale est une politique combinée à un instrument macroprudentiel, à savoir ici les exigences de fonds propres, les différentes variables de l'économie, le taux d'inflation, l'écart de taux d'intérêt et l'écart de production, sont affectés différemment. Encore une fois, l'ajout de prêts transfrontaliers amplifie la réponse des autorités monétaires, comme le montre le tableau 3.6 (en comparaison du tableau 3.5). Enfin, en cas de choc d'offre, la réponse par l'intermédiaire de l'instrument macroprudentiel sera moins élevée mais en cas de chocs financiers ou de demande, la réponse sera plus élevée. Ainsi, les réponses aux chocs de demande et financiers sont amplifiées, d'autant plus s'il y a des prêts transfrontaliers, et l'instrument macroprudentiel joue son rôle contracyclique en ciblant les potentiels déséquilibres financiers.

4 Conclusion

Ce chapitre a permis d'étendre le modèle dynamique à deux pays présentés dans le chapitre 2 afin de prendre en compte et d'analyser les effets de l'augmentation des prêts transfrontaliers. Ce modèle simple a permis d'analyser clairement les mécanismes d'élaboration de la politique monétaire et prudentielle dans un cadre plus réaliste. Plusieurs points ont été abordés dans ce chapitre.

Tout d'abord, nous avons analysé les effets de quatre chocs (demande, offre, monétaire, financier) sur le mécanisme d'accélérateur financier lorsque le modèle permet des prêts transfrontaliers et nous l'avons comparé à une situation avec des marchés de prêts segmentés. Nous trouvons que la prise en compte des prêts transfrontaliers a des effets différents selon le type de choc subi et selon les caractéristiques des pays. Nous trouvons également que la prise en compte des prêts transfrontaliers accentue l'effet des chocs étrangers sur l'économie domestique. Cela mutualise les effets des chocs entre les pays. Les interconnexions bancaires entre les pays, accentués par les prêts transfrontaliers, conduisent les autorités à réviser leur politique monétaire et prudentielle en cas de choc et de prendre en compte davantage les chocs provenant du pays étranger.

La question de la politique optimale a ensuite été traitée. Nous avons mis en avant l'inefficacité de la politique monétaire quand les considérations à propos des déséquilibres financiers sont incorporées dans les décisions de politique monétaire. L'objectif de stabilité financière est respecté mais pas celui de stabilité du taux d'inflation. C'est pourquoi nous avons analysés ensuite la mise en place des mesures prudentielles. Il s'avère que la politique monétaire et prudentielle optimale apparaît plus efficace et permet d'atténuer les déséquilibres financiers tout en respectant la stabilité des prix. Le résultat en termes de bien être pour l'économie est donc également supérieur.

Ensuite, lorsque l'on prend en compte les prêts transfrontaliers, ceux-ci amplifient la réponse de la banque centrale aux différents chocs affectant l'économie. La possibilité de prêts bancaires internationaux oblige la banque centrale à prendre en compte l'amplification de la transmission des chocs et donc à répondre plus fortement aux différents chocs affectant l'économie. Enfin, nous montrons que la réponse des autorités par l'intermédiaire du contrôle des capitaux et de l'instrument macroprudentiel joue un rôle contracyclique en ciblant les potentiels déséquilibres financiers.

Une analyse empirique prenant en compte ces deux politiques pourrait permettre

de mieux identifier comment elles peuvent être coordonnées et comment l'aspect prudentiel des contrôles de capitaux peut encore être mieux défini.

5 Annexe

Figure 3.6: Modèle avec prêts transfrontaliers et choc de politique monétaire (domestique et étranger)

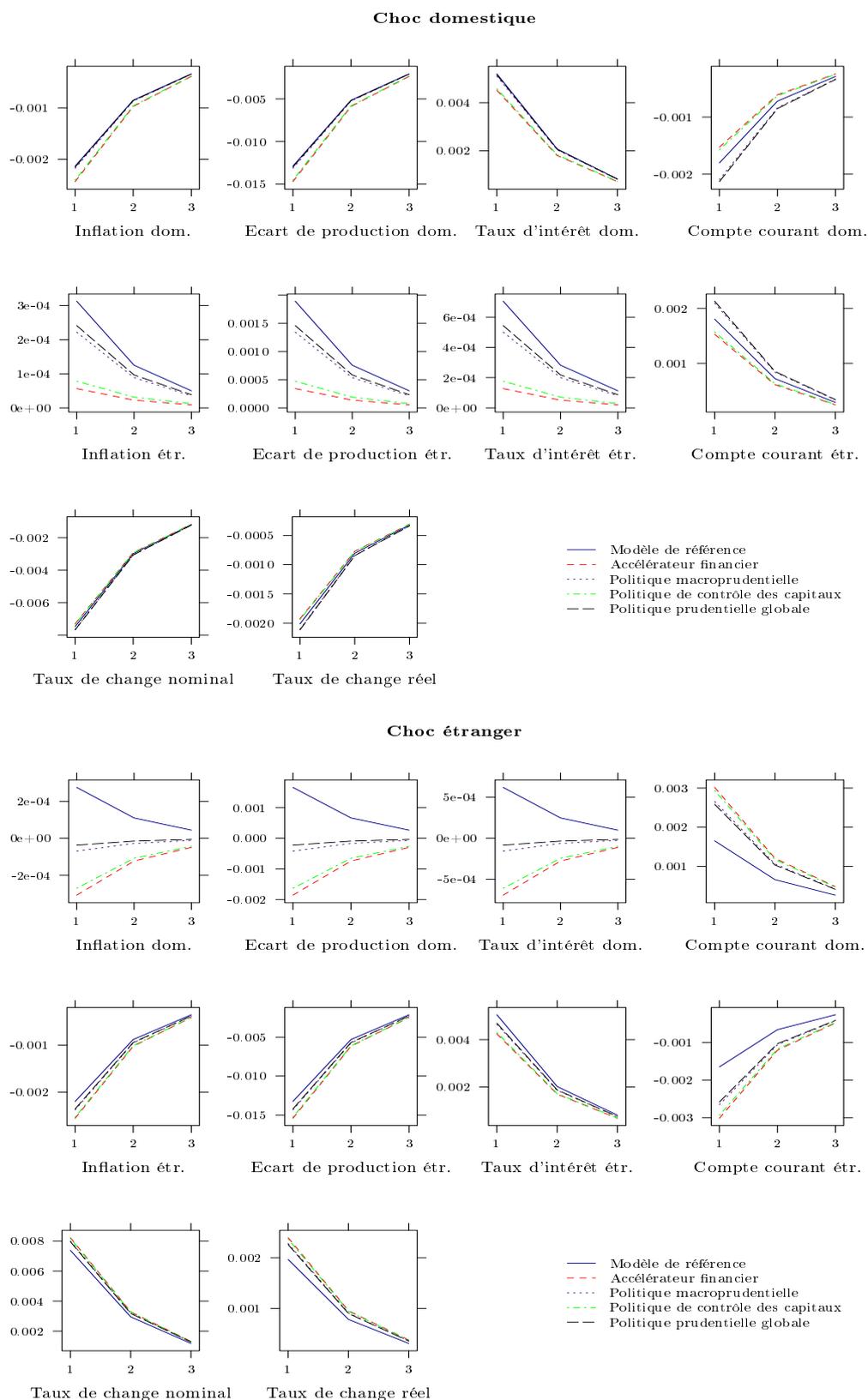


Figure 3.7: Modèle avec marchés de prêts segmentés et choc de politique monétaire (domestique et étranger)

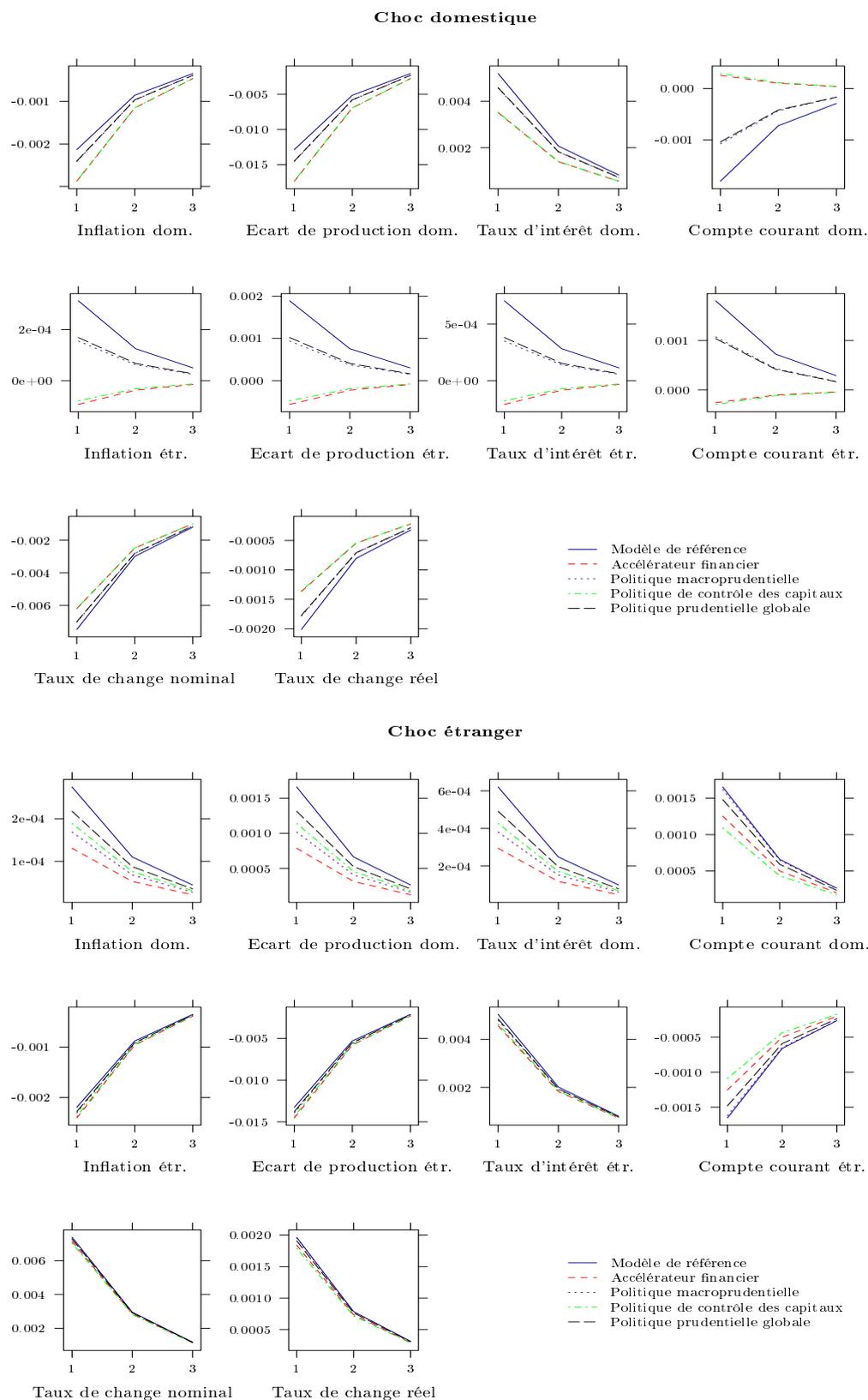


Figure 3.8: Modèle avec prêts transfrontaliers et choc financier (domestique et étranger)

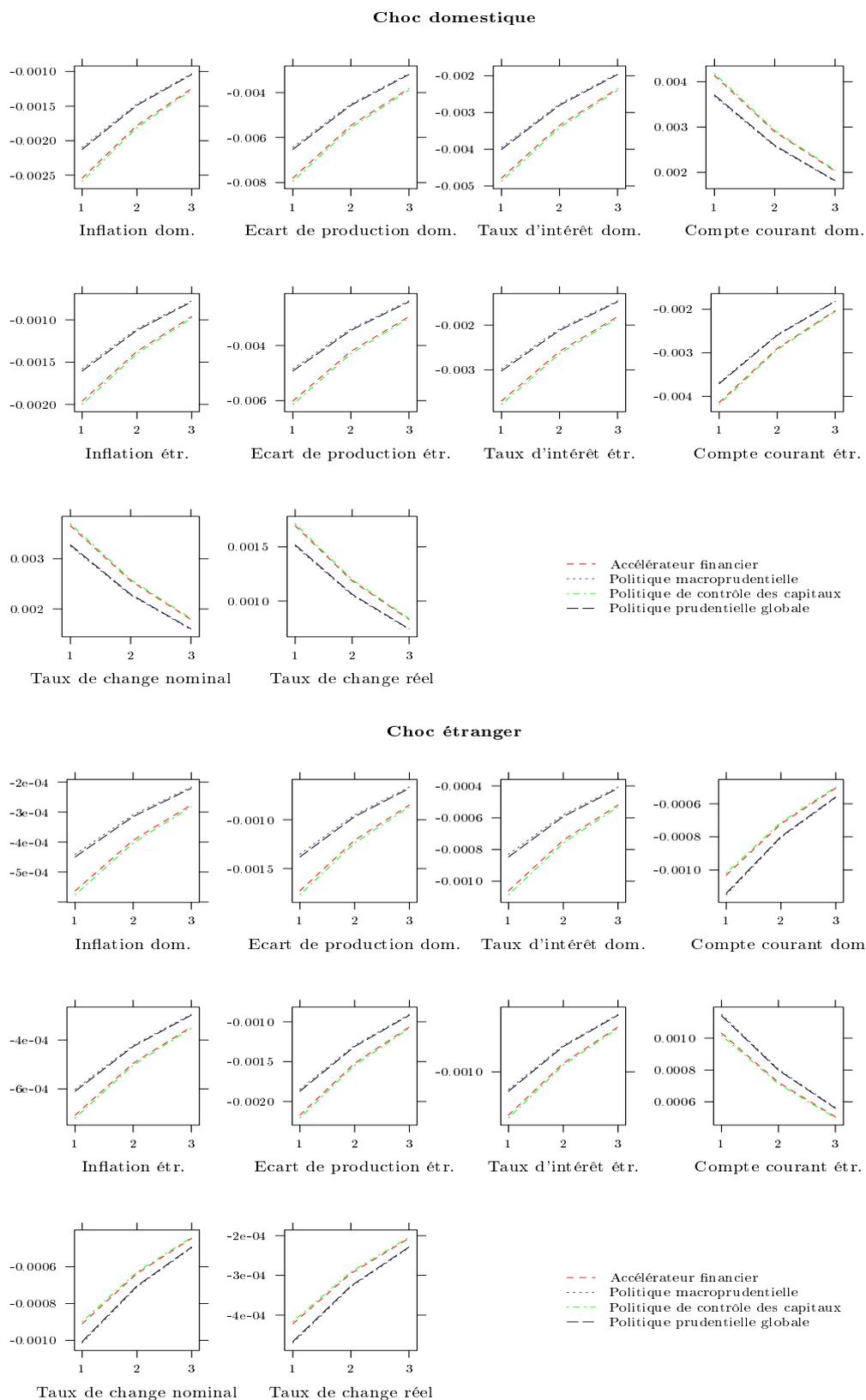
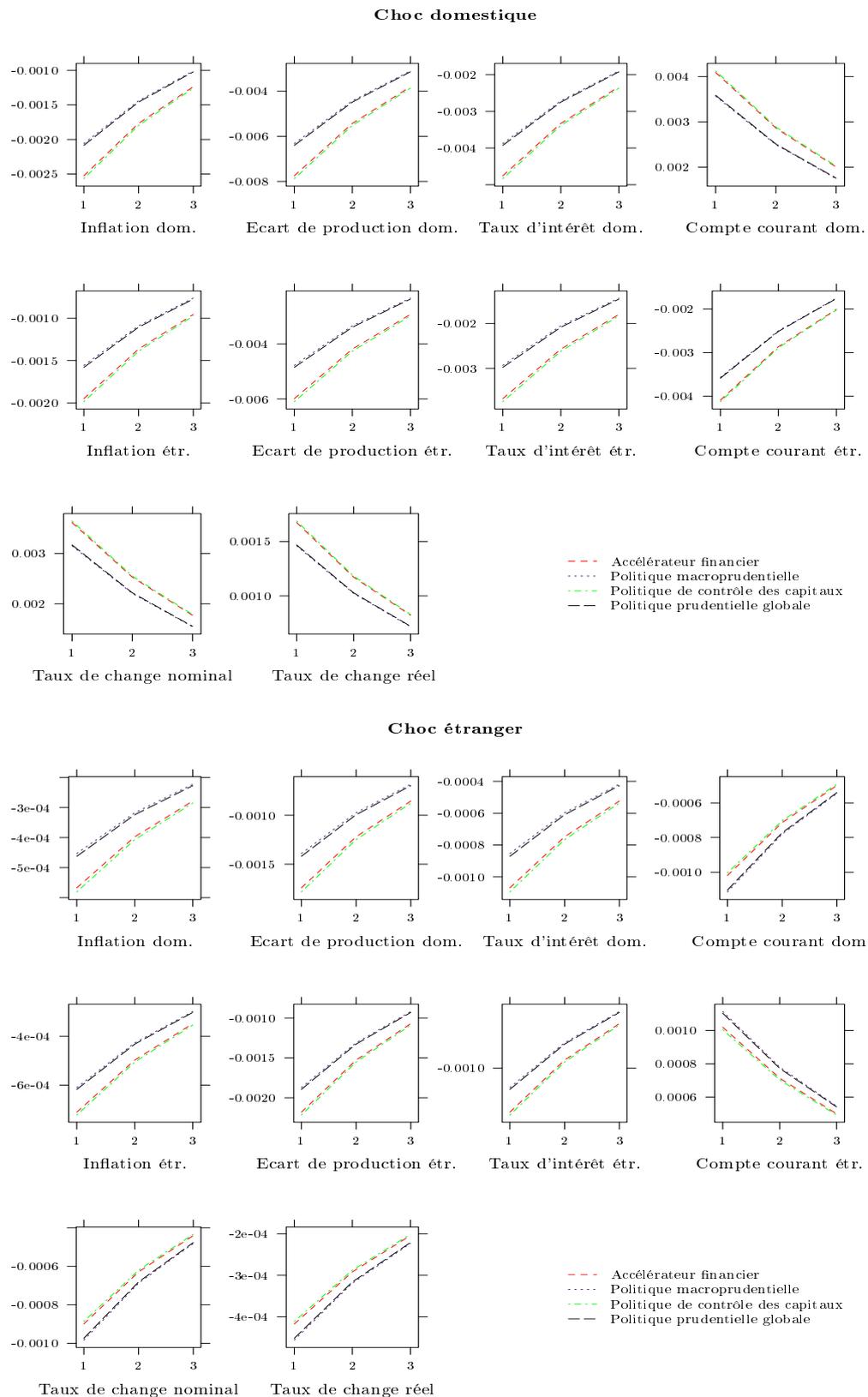


Figure 3.9: Modèle avec marchés de prêts segmentés et choc financier (domestique et étranger)



Chapitre 4

Contrôles prudentiels des flux internationaux de capitaux et des activités bancaires : quelle coordination ?

1 Introduction

Sur le plan interne, la politique macroprudentielle est généralement jugée comme le « premier meilleur » instrument prudentiel pour garantir la stabilité du système financier (Jeanne, 2014). Cependant, étant donné le champ d'application limité de cette politique, les contrôles de capitaux ont également leur rôle à jouer. Il convient alors de se demander quelle est la meilleure façon de mettre en application ces mesures, étant donné les conflits potentiels dans les objectifs de ces politiques.

Par exemple, Blundell et Roulet (2014) avancent que l'utilisation des mesures prudentielles doit se faire avec une grande précaution et que la compréhension des interactions entre les mesures doit être suffisante avant de les mettre en place. Korinek et Sandri (2016) ont montré, par l'intermédiaire d'un modèle inspiré de la nouvelle économie keynésienne, qu'il est souhaitable de mettre en application les deux mesures.

Néanmoins, la combinaison interne des contrôles des capitaux et des outils macroprudentiels pourrait ne pas être suffisante pour atteindre l'objectif prudentiel souhaité par les autorités. Selon Korinek (2011), le pays qui impose des contrôles sur les entrées de capitaux a tout intérêt à améliorer la coordination avec d'autres

pays, notamment en raison des effets de débordement potentiels. Ostry et al. (2012) soutiennent que l'existence de retombées hors des frontières nationales n'empêche pas l'utilisation de telles politiques mais la coordination externe des mesures de régulation est bénéfique si les politiques d'un pays exacerbent les distorsions chez ses voisins. Engel (2016) appelle d'ailleurs à une uniformisation des réglementations prudentielles.

L'étude empirique du premier chapitre s'est concentrée sur l'analyse des effets des contrôles de capitaux. Cependant, il convient de prendre la question de la régulation financière dans sa globalité. C'est pourquoi nous allons analyser dans ce chapitre les interactions possibles entre la politique macroprudentielle et la politique de contrôle des capitaux sur le plan interne. Il s'agit également d'étudier les conséquences au niveau régional de l'introduction de ce type de mesures. Cela nous amène à répondre à la question de la coordination internationale de ces politiques. Un modèle de type GMM, à l'aide de paramètres d'interaction, est construit pour étudier ces questions. Avant cela, plusieurs points clés, en particulier l'aspect macroprudentiel ou encore les questions des externalités et de la coordination (interne et externe) sont explicités.

Plusieurs enseignements se dégagent de l'analyse. Tout d'abord, il apparaît que cette coordination peut améliorer l'efficacité des mesures prudentielles selon l'objectif recherché. Par exemple, cette coordination semble efficace pour atténuer la croissance du crédit et des prix immobiliers mais pas pour le taux de change. Concernant la coordination externe, on trouve que la mise en place de mesures de régulation (prudentielles ou non) peut induire des effets de débordements sur les autres pays, hormis pour la politique macroprudentielle. Si on se réfère à la croissance du crédit, l'effet négatif des contrôles prudentiels de la région est moins élevé (d'environ 1,1 point de pourcentage) quand le pays domestique ne change pas sa politique de contrôle prudentiel. La politique nationale d'un pays semble plus efficace pour contrer la croissance du crédit lorsque ce même pays renforce son niveau de contrôle prudentiel. Cette différence d'effet incite à prendre en compte la politique de régulation prudentielle des pays voisins et encourage donc une coordination plus étroite entre les pays.

La suite du chapitre est présentée de la façon suivante. La section 2 présente les principaux éléments clés de notre analyse, à savoir, la politique macroprudentielle et la coordination interne et externe des politiques de régulation. La section 3 présente et analyse les données (macro)prudentielles pour 100 pays (dont 64 uniquement macroprudentielles) du premier trimestre de 2000 au dernier de 2014¹. La

1. Pour l'analyse empirique, le nombre de pays varie en fonction des variables expliquées consi-

section 4 s'intéresse à l'analyse empirique de la coordination interne des politiques de régulation. La section 5 porte sur les externalités et la coordination externe des instruments prudentiels. La section 6 conclut.

2 La politique macroprudentielle et la coordination des politiques de régulation prudentielle

Les objectifs de la politique macroprudentielle sont une inflexion de la progression de la trajectoire du crédit pour éviter que celui-ci soit excessif, un apaisement de la hausse des prix des actifs financiers et des prix du marché immobilier. L'efficacité des mesures macroprudentielles est moins sujette à débat que celle des contrôles de capitaux, comme le soulignent les nombreuses études sur la politique en question.

2.1 La politique macroprudentielle dans la littérature

De nombreuses mesures macroprudentielles sont à la disposition des autorités. Une liste des principales mesures utilisées est résumée dans le tableau 4.1 qui suit. Elle est basée sur une enquête du FMI : « the Global Macroprudential Policy Instrument » (GMPI). C'est une enquête annuelle dont les réponses proviennent des autorités de chaque pays. Une partie de ces instruments est incorporée dans l'étude économétrique à suivre. Nous détaillerons ces mesures plus loin.

Kashyap et Stein (2004) ont évalué l'optimalité du niveau d'exigence de fonds propres. Un problème avec cette approche est que, lors des périodes de récession, imposer une contrainte sur le capital bancaire pourrait être insuffisant pour convaincre les marchés de continuer à financer les banques en difficulté. Hanson et al. (2011) proposent de définir un ratio minimum d'exigence de fonds propres en période d'expansion qui serait au-dessus des standards du marché, afin d'éviter des distorsions lors des périodes de difficultés financières. Il existe d'autres sources de procyclicité. L'une d'elles concerne l'estimation du collatéral. Galati et Moessler (2013) proposent de mettre en place un ratio d'emprunt (« Loan to Value », ou LTV) maximum. Une autre proposition concerne les provisions pour pertes sur prêts (« loan loss provisions »). C'est un instrument important pour les banques, car une erreur d'appréciation du risque peut conduire à des distorsions qui viennent détériorer le

dérées.

Tableau 4.1: Mesures macroprudentielles (source : Enquête du FMI - GMPI survey, 2013)

Instruments	Objectifs
Ratio d'emprunt (« Loan-to-Value »)	Contraint l'endettement excessif par une limite sur la valeur du collatéral.
Ratio Dette-Revenu (« Debt-to-Income »)	Contraint l'endettement des agents en appliquant une limite.
Provisions pour pertes sur prêts	Oblige les banques à détenir plus de provisions pour pertes sur prêts en période de reprise.
Exigence de fonds propres contracyclique	Oblige les banques à détenir davantage de capital en période de reprise.
Ratio de levier	Limite les banques en fixant un minimum de ratio d'effet de levier.
Surtaxe de capital	Oblige les institutions financières jugées systémiques à maintenir un niveau de capital supérieur aux autres.
Limites d'expositions interbancaires	Limite de la fraction des passifs détenus par le secteur bancaire.
Limites de concentration	Limite de la fraction des actifs détenus par un nombre limité d'emprunteurs.
Limites sur prêts devises étrangères	Réduit la vulnérabilité face au risque de devise
Ratio de réserves obligatoires	Limite la croissance du crédit. Egalement ciblé pour limiter la croissance du crédit en devises.
Limites de prêts en monnaie locale	Limite la croissance du crédit directement.
Taxe sur institutions financières	Impôts sur les bénéfices des institutions financières.

bilan de celles-ci et amplifier le cycle financier. Jimenez et Saurina (2006) suggèrent qu'un mécanisme préventif de provision pour pertes sur prêts soit mis en place pour surveiller les portefeuilles de prêts des banques. Un autre aspect met l'accent sur la répartition des risques dans le système financier à chaque instant, et en particulier sur les expositions bancaires communes qui se posent en raison de l'interdépendance des bilans, des expositions bancaires et des comportements bancaires (Galati et Moessner, 2013).

Lim et al. (2011) analysent l'efficacité des instruments macroprudentiels dans la réduction du risque systémique. En supposant que les instruments macroprudentiels réduisent la procyclicité du système financier et que leur efficacité dépendent du choc qui touche l'économie, ils essaient d'identifier les conditions pour lesquelles une politique macroprudentielle est la plus efficace. Ils montrent que :

- 1) Ces mesures sont moins brutales que les contrôles de capitaux en termes de croissance économique.
- 2) Les pays émergents ont plus souvent recours à ces mesures que les pays avancés.
- 3) Les économies avec des taux de changes fixes les utilisent plus souvent que ceux avec des taux de changes flexibles.
- 4) Les économies enregistrant de fortes entrées de capitaux utilisent plus souvent les mesures macroprudentielles que d'autres, ce qui semble logique et soulève des problèmes potentiels d'endogénéité auxquels nous aurons à faire face dans l'étude économétrique.

Les mesures de ratio d'emprunt (LTV) et de ratio de dette sur PIB (« Debt to Income », ou DTI) sont les instruments les plus utilisés pour endiguer une croissance

excessive du crédit immobilier. Lim et al. (2011) montrent également que les limites de prêts étrangers et les exigences de fonds propres contracycliques réduisent l'effet de levier. En revanche, l'efficacité des mesures macroprudentielles ne dépend pas du régime de change.

Cerutti et al. (2017) relèvent que les politiques macroprudentielles peuvent aider à gérer les cycles financiers. Mais elles sont moins efficaces lors des périodes de récession, là où la croissance du crédit est plus faible. Cordella et al. (2013) analysent la nature acyclique des politiques macroprudentielles. Ces auteurs trouvent que, dans la plupart des pays en développement, la majorité d'entre eux a privilégié la politique monétaire comme outil contracyclique. Pour finir, Forbes et al. (2014) avancent que les mesures macroprudentielles diminuent de façon significative la vulnérabilité financière. Mais ils n'affectent pas de manière notable le taux de change, les flux de capitaux, l'inflation ou encore le marché boursier.

Comparées aux mesures de contrôles des capitaux, les mesures macroprudentielles semblent plus efficaces pour atténuer la croissance du crédit et améliorer la stabilité financière. En revanche, elles sont moins efficaces pour réduire les pressions de change et la volatilité des flux de capitaux. Beirne et Friedrich (2014) estiment que les mesures macroprudentielles, s'attaquant à la croissance excessive du crédit, aux asymétries d'échéances et aux exigences de fonds propres, sont plus efficaces lorsque le pays connaît une croissance de son activité².

Les politiques macroprudentielles semblent indispensables pour assurer la stabilité du système financier. Cependant, les contrôles de capitaux peuvent également avoir leur utilité. Ainsi, la question de la coordination interne entre les mesures macroprudentielles et les mesures de contrôles, ou celle de la coordination externe entre pays ou groupes de pays sont également importantes.

2.2 La coordination interne des politiques de régulation

Commençons par la coordination interne entre mesures macroprudentielles et contrôles des capitaux. Les chapitres précédents ont mis en avant les avantages et inconvénients de ces politiques. Cependant, il convient de s'interroger sur la meilleure façon de mettre en application ces mesures étant donné les conflits potentiels qu'il peut y avoir dans les objectifs de ces politiques.

2. Ils montrent également qu'un plus grand degré d'intégration commerciale conduit à une augmentation des externalités entre les pays.

Korinek et Sandri (2016) ont montré par l'intermédiaire d'un modèle simple qu'il est souhaitable de mettre en application les deux groupes de mesures. Partant du problème de l'instabilité financière provoquée par les externalités associées à la volatilité du taux de change, ils montrent que le niveau de ces mesures de régulation devrait être relevé dès que l'endettement et les inégalités internes augmentent. D'une part, ils indiquent que les mesures macroprudentielles peuvent permettre de limiter les emprunts excessifs. D'autre part, les contrôles de capitaux peuvent réduire les entrées nettes de capitaux et ainsi créer une différence de taux d'intérêt entre le marché du crédit national et celui mondial, stimulant ainsi l'épargne domestique. Ces mesures peuvent rendre les économies émergentes plus résilientes en cas de coup d'arrêt brutal des entrées de capitaux étrangers (« sudden stop »). La monnaie nationale se dépréciera alors moins en temps de crise. Pour les pays avancés, le risque de fortes fluctuations du taux de change est moins élevé, ce qui diminue l'importance des contrôles de capitaux. Cependant, les mesures macroprudentielles n'en demeurent pas moins essentielles pour atténuer la croissance excessive des prix des actifs.

Blundell et Roulet (2014) ont analysé l'efficacité des politiques prudentielles des pays avancés et émergents. Ils considèrent que les mesures macroprudentielles peuvent être avantageuses pour les deux types d'économies mais que l'utilisation des contrôles de capitaux dans un cadre prudentiel est essentiellement utile pour les économies émergentes. L'utilisation des mesures prudentielles doit être l'objet de grandes précautions et la compréhension des interactions entre les mesures doit être suffisante avant de les mettre en place. Ils constatent dans certains cas une corrélation négative entre les instruments macroprudentiels et la politique monétaire. Cela peut représenter le risque que les autorités renforcent les mesures prudentielles pour éviter de prendre des décisions de politique monétaire jugées difficiles.

Ils estiment, en s'appuyant sur les recommandations de l'OCDE, que la politique macroprudentielle ne doit pas se substituer à l'amélioration de la structure du système bancaire. Par exemple, avant de renforcer les mesures prudentielles concernant les produits dérivés, la priorité devrait être donnée à la séparation de ces activités dès que leur part dans le bilan dépasse un certain seuil. Concernant les contrôles de capitaux, ils remettent en cause leur utilisation dans un cadre prudentiel. Selon Blundell et Roulet (2014), l'utilisation de ces mesures est davantage motivée par un contrôle du taux de change et la recherche de compétitivité que par la recherche de stabilité financière. Ces mesures sont jugées efficaces essentiellement pendant les « bonnes années » mais elles entraînent de moins bonnes performances en termes de taux de croissance du PIB sur la longue période. Finalement, ils rappellent que le système économique et financier est beaucoup plus complexe et interdépendant que lors des

années 1960 et 1970 où les régulations étaient plus fréquentes. Ils mettent également en garde contre une utilisation trop rigoureuse et inadaptée des mesures prudentielles qui pourrait compromettre l'équilibre budgétaire et monétaire des économies, se substituer aux réformes structurelles nécessaires, dégrader les performances économiques si les interactions entre les mesures ne sont pas suffisamment étudiées, et provoquer des effets de débordement sur les autres économies.

Beirne et Friedriech (2014) ont évalué l'efficacité et les externalités associées aux politiques macroprudentielles (MPP) utilisées pour gérer les flux de capitaux internationaux. Ils observent que la structure du système bancaire national est déterminante pour l'efficacité des mesures macroprudentielles. Ils ajoutent qu'une part élevée de prêts bancaires de non-résidents dans le pays mettant en œuvre la politique réduit l'efficacité domestique de la plupart des mesures, ce qui peut laisser penser que les contrôles de capitaux seraient plus adaptés dans cette situation. Ils trouvent également des preuves d'effets de débordement entre les classes d'actifs à l'intérieur des pays.

Jeanne (2014) considère que la politique macroprudentielle est généralement le « premier meilleur » instrument à mettre en œuvre pour éviter une croissance excessive du crédit domestique et des flux de capitaux entrants. Cependant, étant donné le champ d'application limité de cette politique, les contrôles de capitaux ont leur rôle à jouer. La section 4 permettra d'étudier précisément le problème de la coordination interne des politiques de régulation prudentielle.

Les contrôles prudentiels peuvent être un instrument utile pour maintenir la stabilité financière dans une situation de grande mobilité des capitaux. En outre, les différentes politiques de régulation pouvant entrer en conflit, elles gagneraient en efficacité par une coordination interne de ces instruments. Cependant, la combinaison des contrôles des capitaux et des outils macroprudentiels nationaux pourrait ne pas être suffisante pour atteindre l'objectif prudentiel souhaité par les autorités nationales si des effets de débordement négatifs des politiques de régulation des pays voisins se font jour.

2.3 La coordination externe des politiques de régulation

D'après les chapitres précédents, les mesures prudentielles ont surtout des effets directs sur la sphère financière. Cependant, ces mesures ont également des effets de propagation indirects. Concernant les contrôles de capitaux prudentiels, il y a peu

de preuves empiriques que leur utilisation génère des externalités significatives sur d'autres pays. Ce manque d'indices empiriques est surprenant : si l'intérêt pour les externalités provenant des restrictions commerciales est important dans la littérature, il y a des raisons pour que les restrictions financières provoquent également des effets de débordements.

Les études empiriques sur le Brésil (Forbes et al., 2016 et Lambert et al., 2011, Giordani et al., 2017) indiquent que les contrôles de capitaux détournent les flux vers des pays ayant des caractéristiques économiques similaires, notamment une structure de risque similaire. D'après ces derniers résultats, les contrôles de capitaux, même s'ils améliorent la gestion des flux de capitaux dans un pays, peuvent rendre plus difficile la gestion des flux pour les autres. Ils avancent que ces effets multilatéraux pourraient conduire à un équilibre inefficace parce que les autorités ont des instruments politiques limités et/ou font face à des marchés incomplets.

Ghosh et al. (2014) ont examiné si les flux de capitaux internationaux pouvaient être régulés en imposant des restrictions financières dans les pays sources (« outflows controls ») comme dans les pays bénéficiaires (« inflows controls »), comme le préconisaient déjà John Maynard Keynes et Harry Dexter White lors de la conférence de Bretton Woods. Les résultats de Ghosh et al. (2014) suggèrent que les restrictions à chaque extrémité peuvent influencer de façon significative sur le volume des flux bancaires internationaux. Ils trouvent également des preuves de débordements transfrontières, où les restrictions imposées par les pays sont associées à des flux plus importants vers d'autres économies. Leurs résultats suggèrent qu'il peut être utile de coordonner les politiques entre les pays sources et les pays bénéficiaires, ainsi qu'entre les pays bénéficiaires, afin de mieux gérer les flux potentiellement perturbateurs.

Historiquement, les problèmes de débordement étaient davantage associés aux contrôles des sorties de capitaux en raison du risque de contagion et d'attaques spéculatives. Dans le contexte des contrôles à l'entrée, Ostry et al. (2012) soutiennent que des effets de débordement n'empêchent pas l'utilisation de telles politiques. Cependant, si les politiques d'un pays exacerbent les distorsions actuelles dans d'autres pays et que la réaction d'autres pays est coûteuse, la coordination multilatérale des politiques est bénéfique. Selon Korinek (2011), le pays qui impose des contrôles sur les entrées de capitaux a tout intérêt à améliorer la coordination avec d'autres pays. Dans le cas contraire, chaque Etat, à la recherche d'une meilleure réglementation prudentielle, finit par avoir un niveau de régulation trop élevé comparativement au niveau optimal le concernant. Cela conduit à une surenchère néfaste pour l'activité.

Cela s'explique par un calcul de type coûts-bénéfices dans lequel un pays choisit son propre niveau de régulation étant donné le coût et le gain consécutif à la mise en place du contrôle. Ce problème renvoie également au fait que les institutions financières internationales ont un avantage sur les institutions locales (soumises à la régulation), comme on peut l'observer au niveau de la politique budgétaire. Il y a, dans ce cadre, une nécessité de coordination ou d'harmonisation au moins intra-régionale des régulations entre les pays.

La politique macroprudentielle peut également être concernée par ces problèmes d'externalités et de débordements. Beirne et Friedrich (2014), prenant en compte plusieurs mesures macroprudentielles dans leur analyse, avancent qu'un degré plus élevé d'intégration commerciale accentue les effets de débordement entre les pays. Selon Engel (2016), lorsque le capital est mobile, les pays qui imposent des réglementations macroprudentielles aux institutions financières nationales sont soumis à des pressions de la part des marchés de capitaux internationaux. La coopération internationale est alors nécessaire.

Un autre argument militant pour une coordination externe concerne l'uniformisation des réglementations (Engel, 2016). En effet, pour que les régulations macroprudentielles d'un pays soient efficaces, il faut que les autorités de ce pays aient le pouvoir d'imposer leurs règles aux succursales et filiales des banques étrangères. Cependant, même avec ce pouvoir, les institutions financières étrangères pourraient quitter le pays pour un autre où le système de surveillance et de sanction est plus souple. Par exemple, Aiyar et al. (2014) soulignent que lorsque le Royaume-Uni a augmenté les exigences de fonds propres, il y a eu des « contournements » sous la forme de prêts passant des banques réglementées aux succursales étrangères non réglementées situées dans ce pays. Il est donc important de définir des règles macroprudentielles qui s'imposent à l'ensemble des institutions financières présentes sur le territoire. Avec cela, l'effet peut être similaire à celui des contrôles de capitaux en ce sens que les institutions étrangères peuvent déplacer leurs activités hors du pays mais cela atténue le risque.

En revanche, contrairement à des contrôles de capitaux temporaires, l'effet pourrait ici être plus contraignant. En effet, le système bancaire national pourrait perdre en compétitivité du fait d'un manque de compétence ou d'expertise apporté initialement par les institutions étrangères. De plus, l'effet pourrait être plus long que voulu si les institutions étrangères déménagent. Les Accords de Bâle III tentent de remédier à ce problème en visant à ce que tous les pays adoptent un ensemble d'exigences

de capital minimum, par le principe de « réciprocité »³. Cependant, l'objectif est de parvenir à un niveau suffisant de réglementation microprudentielle et non d'imposer une uniformité aux mesures macroprudentielles. C'est pourquoi la solution appropriée à ce dilemme est certainement l'harmonisation des réglementations entre les pays (Engel, 2016). Cela peut s'apparenter à la même logique qu'en matière fiscale pour éviter la surenchère et la course au moins-disant dans une situation de jeu non-coopératif.

Le consensus final viserait à ce que la coordination internationale des politiques (macro)prudentielles soit justifiée, mais qu'elle ne soit pas trop rigoureuse et appliquée de manière uniforme. En effet, celle-ci ne peut pas être fondée uniquement sur l'existence de retombées internationales, mais elle dépend également des circonstances. Les arguments en faveur de la coordination sont plus forts en cas de croissance atone, lorsque les ressources mondiales sont sous-utilisées, plutôt que lors d'un « boom ». Jeanne (2014) suggère que la coordination devrait avoir lieu sur une base « ad hoc » et lorsque les circonstances l'exigent, éventuellement par l'intermédiaire du G20 et pas nécessairement par le type d'institutions permanentes qui agissent pour le commerce international, comme l'OMC. La section 5 permettra d'étudier les problèmes d'externalités et de coordination externe des politiques de régulation prudentielle.

Pour apporter un éclairage empirique à ces interrogations, il est nécessaire de présenter les données (macro)prudentielles utilisées dans l'analyse économétrique.

3 Présentation et analyse des données (macro)prudentielles

Cette section présente les données macroprudentielles qui seront utilisées dans l'analyse économétrique⁴. Ces observations proviennent de Cerutti et al. (2016, 2017)⁵. Ils ont répertorié un ensemble de mesures macroprudentielles dans 64 pays. Ces données trimestrielles captent l'intensité de l'usage des mesures prudentielles du premier trimestre de 2000 au dernier de 2014. Il y a initialement cinq types de

3. Avec ce principe, le pays d'origine d'une banque internationale impose un coussin de fonds propres qui constitue une moyenne pondérée des exigences de capital dans les pays d'accueil où les banques opèrent, et dont les pondérations sont déterminées par la part de la banque dans différents pays.

4. Les données sur les contrôles de capitaux ne sont pas présentées car elles sont les mêmes que celles utilisées dans le premier chapitre.

5. Base de données disponible en ligne : <http://www.eugeniocerutti.com/Datasets>

mesures : les « tampons » de capitaux (« capital buffers »), les limites d'exposition interbancaire, les limites de concentration, les limites de ratio d'emprunt (« loan-to-value ») et les réserves obligatoires.

Une première construction des données a été réalisée en référençant les changements dans l'application des mesures. La valeur 1 est attribuée au trimestre donné quand la mesure est renforcée, -1 si elle est atténuée et 0 en l'absence de changement. Cette construction illustre à la fois la variation des mesures de manière qualitative et le sens de variation d'une mesure.

A partir de ces indices, les auteurs en ont construit d'autres qui concernent le cumul des variations des indices précédents. Chaque trimestre représente la somme des variations depuis le premier trimestre de l'an 2000. Cela permet de signaler le degré de resserrement ou de relâchement d'une mesure à n'importe quel trimestre par rapport au trimestre de base (à savoir le premier de l'an 2000). Cependant, même si cet indice permet de décrire la fréquence des changements au fil du temps, cela ne permet pas de réaliser une analyse en panel inter-pays sur les différences d'application des mesures. D'une part, le niveau de régulation peut être différent au tout premier trimestre de l'échantillon. D'autre part, les changements dans les mesures peuvent être en réalité d'ampleur variable d'un pays à un autre. Ces remarques seront prises en compte pour la suite de l'analyse.

Différentes sources d'informations ont été utilisées par Cerutti et al. pour constituer cette base de données macroprudentielles. La plus importante provient d'une étude du FMI : « the Global Macroprudential Policy Instrument (GMPI) ». C'est une enquête dont les réponses proviennent directement des autorités des pays concernés. Pour compléter leurs données, les auteurs ont exploité des données de différents pays, de l'IBRN (« International Banking Research Network ») ou encore sur d'autres bases de données construites par d'autres auteurs : Lim et al. (2011), Akinci et Olmstead-Rumsey (2015), Kuttner et Shim (2016), et Reinhart et Sowerbutts (2015).

3.1 Présentation spécifique des instruments macroprudentiels

Les instruments de régulation listés précédemment ont des objectifs et des champs d'application propres à chacun, d'où la nécessité de les présenter individuellement plus en détail. Les « tampons » de capitaux ou « capital buffers » regroupent quatre sous-indices : les exigences de fonds propres ou « capital requirements », les tampons

de capitaux relatifs aux crédits immobiliers, ceux relatifs aux crédits à la consommation, et les autres tampons spécifiques. Etant donné l'importance et l'étendue d'application des exigences de fonds propres, une présentation séparée leur est réservée.

Exigences générales de fonds propres

Les exigences générales de fonds propres (ou « general capital requirements ») ont été introduites par les Accords de Bâle (I, II, II.5, III). Les Accords de Bâle vont toujours dans le sens d'une mise en application ou d'un renforcement d'une mesure de régulation financière. L'indice « cap req » prend donc soit la valeur 1 s'il y a renforcement ou instauration, soit la valeur 0 en l'absence de changement. Les données sont principalement fournies par le Comité de Bâle pour la Surveillance Bancaire, l'IBRN ou le FMI le cas échéant. Les Accords de Bâle II sont retranscrits par la valeur 0, à savoir, aucun changement. En effet, l'objectif de ces accords était de maintenir le niveau global des exigences minimales de fonds propres. Il ne s'agissait donc pas de les renforcer, mais simplement de mettre en garde les institutions financières contre les risques financiers.

Les « tampons » de capitaux classés par secteur

D'autres mesures de régulation en matière de capital bancaire ont été mises en place. Celles-ci visent à réguler les créances bancaires en fonction de secteurs spécifiques de l'économie. Le niveau de régulation de ces instruments dépend principalement du risque lié aux expositions des banques et évolue parallèlement au cycle financier. Trois catégories apparaissent en fonction du type d'emprunteur : le crédit immobilier (« sscb res »), le crédit à la consommation (« sscb cons »), et les autres crédits (« sscb oth »). L'indice global « sscb » correspond à la somme des indices par secteur. Les valeurs référencées peuvent ainsi être supérieures ou inférieures à 1 ou -1, selon le nombre de secteurs régulés au même trimestre.

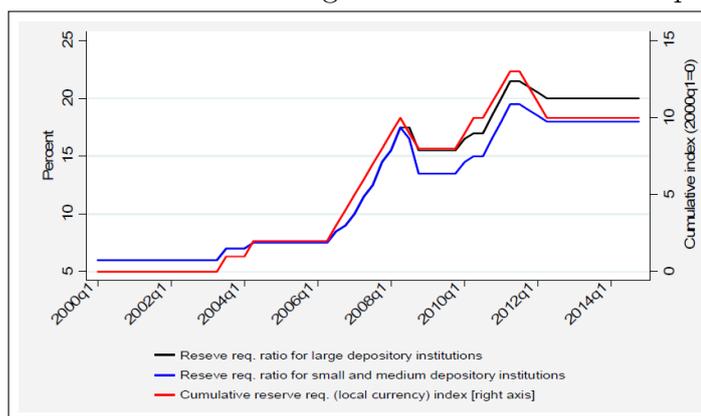
Les réserves obligatoires

Les réserves obligatoires correspondent à un instrument souvent utilisé par les autorités monétaires dans la conduite de leur politique. Cependant, elles ont également été utilisées comme instrument macroprudentiel contracyclique par de nombreuses économies en développement. Cerutti et al. (2016) ont pris le soin de vérifier si les mesures en matière de réserves obligatoires répondent à un objectif monétaire ou prudentiel afin de ne reporter que ces dernières. L'indice est un agrégat de deux sous-indices : les réserves obligatoires sur les comptes de dépôts libellés en monnaie

nationale (« rr local ») et celles appliquées aux dépôts étrangers (« rr foreign »). Les principales sources utilisées pour cet indice sont celles des banques centrales (disponibles en ligne), une base de données de Federico et al. (2014) et les rapports annuels du FMI (AREAER).

A l'origine, les données correspondent à un ratio de réserves obligatoires en fonction des dépôts - s'appliquant à des institutions classées par la taille des dépôts qu'elles possèdent. Les auteurs ont ainsi répertorié les changements en appliquant des valeurs supérieures ou inférieures à 1 (ou -1). Ceci permet de prendre en compte, non seulement des changements de politique, mais également des changements structurels comme la taille des institutions de dépôt. La figure 4.1, tirée de l'étude de Cerutti et al. (2017), met en avant la cohérence de l'indice pour la Chine. On observe bien que l'indice (axe droit) représenté par la courbe du milieu (en partant de la droite) suit la même évolution que les variables d'origine (axe gauche).

Figure 4.1: Ratio de réserves obligatoires et indice cumulé pour la Chine



Source : Cerutti et al (2017)

Les limites d'exposition interbancaire et les limites de concentration

Les limites d'exposition interbancaire (« ibex ») et les limites de concentration (« concreat ») sont des mesures qui concernent les créances entre les banques et leurs emprunteurs. Ces limites peuvent être modifiées par l'intermédiaire de cinq éléments distinctifs de ces expositions. Le premier d'entre eux est la définition du risque : une exposition doit être classée comme majeure si « la somme de toutes les valeurs d'exposition d'une banque à une contrepartie ou à un groupe de contreparties [...] est égale ou supérieure à 10% du capital de base admissible de la banque » (Comité de Bâle sur la Surveillance Bancaire). Le second est le niveau de la limite, le troisième est la différenciation entre contreparties et le quatrième les limites globales, à savoir un seuil exprimé en pourcentage du capital admissible de toutes les banques. Enfin, le

dernier correspond aux secteurs et aux actifs qui sont couverts par la réglementation. L'indice est codé 1, -1 ou 0 selon le renforcement, le desserrement ou l'absence de variations de l'instrument. Pour finir, si les autorités ne précisent pas le trimestre de mise en application de la mesure (par exemple seulement l'année), c'est le premier trimestre de l'année qui est pris en compte.

Les limites de ratio d'emprunt (« loan-to-value » ou LTV)

Les limites de ratio d'emprunt LTV sont des limites (ou « caps » en anglais) sur le montant maximal qu'un individu ou une entreprise peut emprunter en fonction de son collatéral. Par exemple, si les autorités augmentent la limite concernant le ratio LTV s'appliquant aux crédits immobiliers (le plus souvent concerné), alors elles contraignent davantage le montant qu'un agent peut acheter contre la valeur de sa propriété. Cela réduit donc la demande de crédit, quelque soit le type de prêteur. Le codage de l'indice « ltv cap » est similaire au précédent, à savoir 1,-1 ou 0 selon le sens ou l'absence de changement de la mesure.

3.2 Typologie de l'articulation des mesures prudentielles

Cette section présente les pratiques en matière de mesures macroprudentielles et de contrôle des capitaux couvrant notre échantillon de données. Les données sur les contrôles de capitaux sont celles présentées dans le chapitre 1. Comme précisé précédemment, on recense neuf types de mesures macroprudentielles qui, une fois agrégées, n'en forment plus que cinq. Les mesures de contrôles des capitaux sont au nombre de dix si on agrège par catégorie d'actif. La différence entre les deux grands types de mesure de régulation est que l'une peut contenir des données négatives (macroprudence) et l'autre non (contrôle des capitaux). Les indices seront normalisés par la suite dans l'étude économétrique, comme nous le décrirons plus loin.

Tout d'abord, établissons une vue d'ensemble des données. Le tableau 4.2 présente le nombre d'épisodes trimestriels enregistrés dans chacun des neuf indices macroprudentiels. La variation des indices est globalement faible, ce qui explique la grande masse d'observations en 0 et le caractère persistant du dispositif en place.

Une première observation montre que, sur l'ensemble de la période, il se produit davantage de ressernements des mesures que d'assouplissements. Ceci reflète le durcissement global et tendanciel des politiques macroprudentielles sur la période. Les limites de ratio LTV et les réserves obligatoires (sur monnaie étrangère et national)

sont les mesures les plus fréquemment utilisées. Elles comptent donc logiquement le plus grand nombre d'épisodes de restrictions ou de relâchement.

Tableau 4.2: Fréquence des mesures macroprudentielles pour 64 pays (2000:T1 - 2014:T4)

	sscb_res	sscb_cons	sscb_oth	sscb	cap_req	concrat	ibex	ltv_cap	rr_foreign	rr_local
-3	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1
-2	0	0	1	3	0	0	0	0	8	8
-1	15	2	4	14	0	2	1	24	40	155
0	3533	3573	3563	3514	3124	1936	1111	1060	3445	3291
1	36	9	14	43	68	31	23	65	84	124
2	0	0	2	7	0	0	0	0	3	2
3	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

Source : calculs de l'auteur.

sscb_res : « tampons » de capitaux (crédit immobilier), sscb_cons : « tampons » de capitaux (crédit à la consommation), sscb_oth : « tampons » de capitaux (autres crédits), sscb : « tampons » de capitaux (indice global), cap_req : exigences générales de fonds propres, concratt : limites de concentration, ibex : limites d'exposition interbancaire, ltv_cap : limites de ratio d'emprunt, rr_foreign : réserves obligatoires (dépôts étrangers), rr_local : réserves obligatoires (dépôts nationales).

Les exigences de fonds propres représentent l'unique indice avec seulement des restrictions. Les informations pour cet indice proviennent des Accords de Bâle. Par conséquent soit la mesure est renforcée, soit il n'y a aucun changement mais elle n'est jamais assouplie. Enfin, la disparité dans le nombre d'observations en fonction des différentes mesures s'explique en partie par la retranscription des données. En effet, un instrument qui ne fait pas partie des outils à disposition des autorités est enregistré comme une valeur manquante dans la base de données.

Le tableau 4.3 présente le nombre d'épisodes trimestriels enregistrés dans chacun des dix indices de contrôle des capitaux. Ne disposant que des indices cumulés, ce sont les pourcentages de fréquence qui sont présentés ici.

La mesure la plus utilisée est celle concernant les contrôles sur les actifs immobiliers. De plus, pour plus de 50% des mesures répertoriées dans cette catégorie, l'indice est supérieur ou égal à 0,5. Ensuite, les mesures les plus utilisées sont respectivement les contrôles sur les actions, les obligations, les fonds de placement collectifs, les instruments du marché monétaire, les investissements directs étrangers, les produits dérivés et les crédits financiers. Les moins utilisés sont les mesures concernant les contrôles sur les crédits commerciaux et les garanties. Pour ces deux derniers, plus de 65% de l'indice est égal à 0. Enfin, les contrôles sur les crédits financiers, les instruments dérivés et les instruments du marché monétaire sont ceux qui affichent le plus grand nombre de « contrôle total ». Autrement dit, ils sont associés à la plus grande fréquence en terme de « 1 » dans l'indice.

Tableau 4.3: Fréquence (en %) des mesures de contrôle des capitaux pour 100 pays (2000:T1 - 2015:T4)

Valeurs	eq	bo	mm	ci	de	fc	cc	gs	re	di
0	51,83	52,20	55,03	54,50	57,54	58,87	66,63	67,36	41,89	55,87
0.25	10,16	10,39	11,64	11,76	10,67	0	0	0	6,48	0
0.5	11,95	10,31	7,80	11,41	7,31	16,24	16,7	15,1	26,22	26,57
0.75	13,89	13,81	10,73	10,16	6	0	0	0	13,38	0
1	12,18	13,29	14,79	12,18	18,47	24,89	17,07	17,53	12,04	17,56

Source : calculs de l'auteur.

eq : actions, bo : obligations, mm : instruments du marché monétaire, ci : placements collectifs, de : dérivés, fc : crédits financiers, cc : crédits commerciaux, gs : garanties, re : immobiliers, di : investissements directs.

Le dispositif de surveillance n'est donc pas uniforme. Une priorité est clairement donnée aux mesures préventives concernant différents segments du système financier. La capacité de déstabilisation peut varier en fonction de l'ampleur des chocs susceptibles de survenir ou de l'importance en termes de canal de transmission en cas de crise.

Afin de mieux rendre compte de l'utilisation des différentes mesures de régulation, la figure 4.2 présente l'évolution globale des mesures au fil du temps, puis l'évolution par niveau de développement des pays (selon la classification de la Banque Mondiale)⁶. L'évolution du taux de croissance du crédit réel est ajoutée à chaque graphique afin de capter l'effet du cycle financier. Etant donné que les données initiales sont en panel, ce sont les moyennes par trimestre qui sont représentées ici.

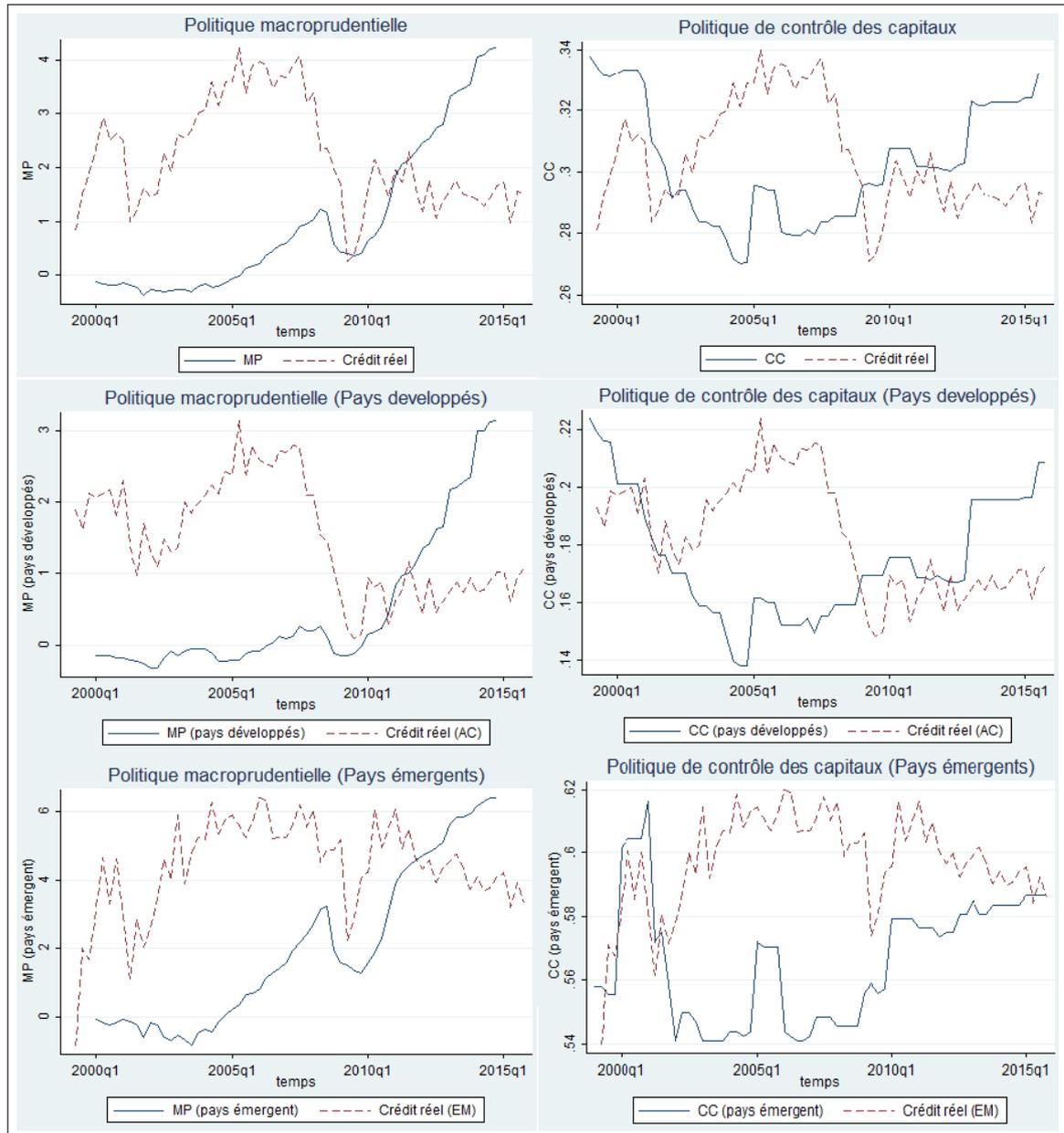
Concernant l'évolution globale, les mesures de régulation macroprudentielle comme de contrôle des capitaux affichent une tendance au relâchement du début de l'échantillon (année 2000) jusqu'à fin 2004. La tendance s'inverse ensuite et se poursuit en moyenne jusqu'à la fin de la période d'analyse. Pour les mesures macroprudentielles, si la tendance est également à la hausse jusqu'à la fin, il apparaît une rupture entre la fin de l'année 2007 et début 2010 où ces mesures ont connu en moyenne un léger relâchement pour soutenir les banques suite à la Grande Crise Financière. Quand on compare avec l'évolution du crédit en volume, il semble (en moyenne) que les mesures macroprudentielles essentiellement, et de contrôle des capitaux dans une moindre ampleur, ont été renforcées au cours de l'expansion du crédit et desserrées lorsque la croissance de ce dernier a ralenti.

Cela laisse penser que les instruments macroprudentiels et de contrôle des capitaux sont utilisés en moyenne d'une manière relativement contracyclique. Les retournements constatés en matière de régulation macroprudentielle ou de contrôle

6. Les pays classés comme « high income » sont renommés « Pays développés » et les autres classifications correspondent aux pays émergents.

des capitaux ne semblent cependant pas toujours précéder l'évolution du cycle. Par exemple, la fin de l'échantillon est marquée par une hausse de la régulation prudentielle alors que le cycle ne se situe pas dans une expansion excessive.

Figure 4.2: Evolution des indices globaux : mesures macroprudentielles (2000:T1 - 2014:T4) et contrôles des capitaux (2000:T1 - 2015:T4) pour 36 pays



Source : Calculs de l'auteur

Les graphiques de la figure 4.2 décomposent l'analyse en fonction du niveau de développement. Concernant les mesures macroprudentielles, les variations expliquées ci-dessus sont majoritairement dues aux pays émergents. Ces pays sont aussi ceux qui ont le plus fréquemment mis en place des politiques de régulation, en partie en raison d'un système financier en moyenne peu développé, de leur exposition aux

chocs extérieurs et des flux de capitaux très volatils. Historiquement, les pays avancés ont eu peu recours aux mesures macroprudentielles, mais la fréquence augmente depuis fin 2009. Pour ce qui est des mesures de contrôle des capitaux, on constate une utilisation nettement supérieure des pays émergents, comparativement aux pays développés. En effet, l'indice moyen de contrôle des capitaux varie entre 0,54 et 0,62 tout au long de l'échantillon pour les pays émergents, alors qu'il se situe entre 0,14 et 0,22 pour les pays développés.

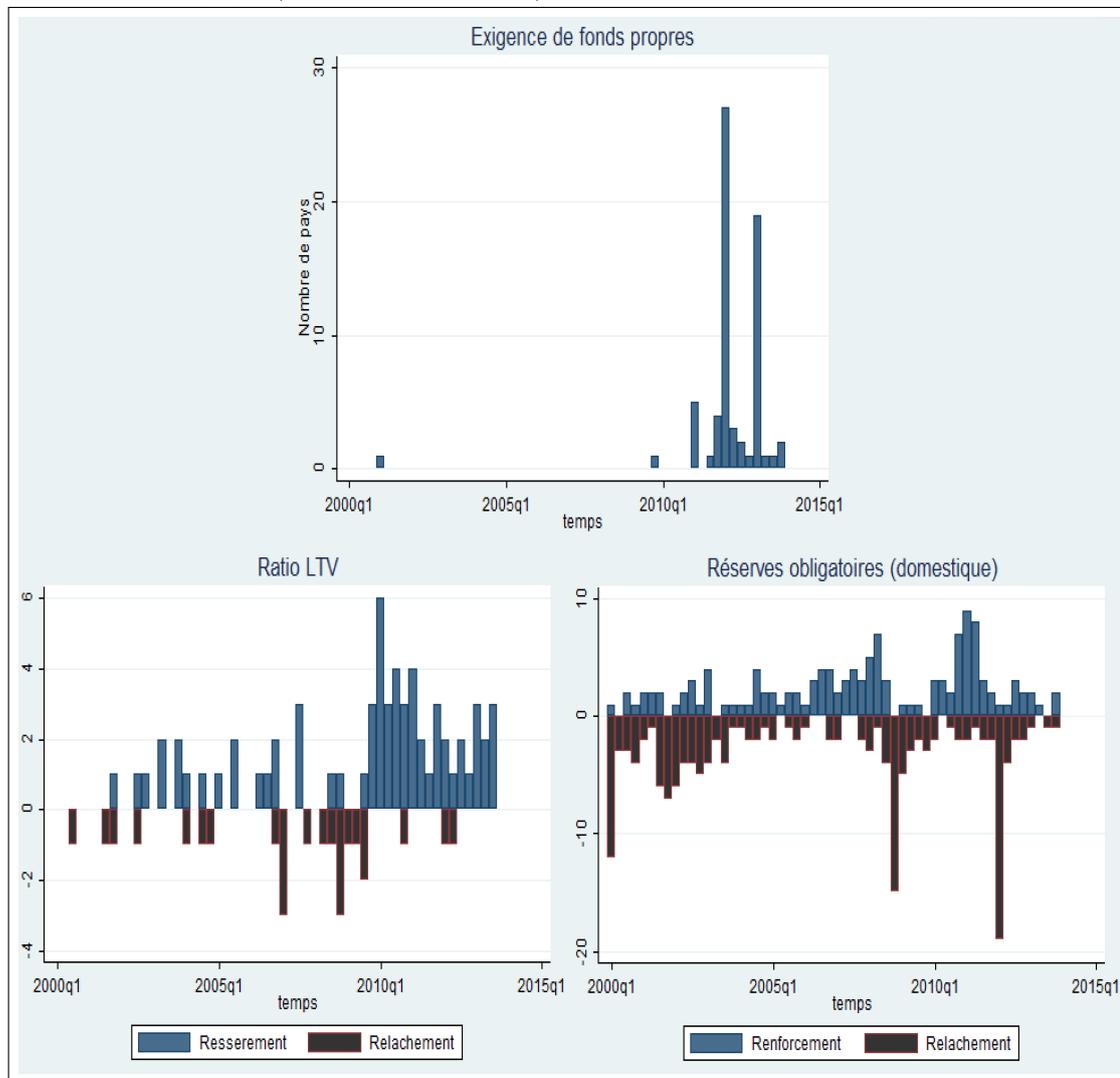
Un autre fait intéressant tient en ce que les politiques macroprudentielles ont été utilisées beaucoup plus activement après la crise financière mondiale de 2008 par rapport à la période pré-crise. Dans les pays émergents, la croissance du crédit a été une grande préoccupation, ce qui explique la forte hausse de ces mesures. En effet, la reprise économique rapide dans ces économies, associée à des politiques monétaires accommodantes dans les économies avancées, ont attiré les entrées de capitaux, contribuant ainsi à l'accélération de la croissance du crédit après la crise financière.

D'après les tableaux et figures précédents, l'utilisation des instruments de régulation varie autant en termes de fréquence de ces changements, de direction des politiques, que d'utilisation en fonction du niveau de développement du pays. Les figures 4.3 à 4.5 représentent la répartition des pays selon le type d'instrument et le sens de la politique de régulation au fil des trimestres. Les mesures les plus utilisées sont sélectionnées, à savoir les exigences de fonds propres (seulement les restrictions), les réserves obligatoires et les limites de ratio LTV pour les mesures macroprudentielles. Pour les mesures de contrôle des capitaux, ce sont les dispositions sur les actions, les obligations, les instruments du marché monétaires et les dérivés. Cette dernière n'est pas la plus utilisée mais il semble intéressant de la prendre en compte étant donné le risque qu'elle représente (par exemple, par rapport à l'effet de levier).

Du côté des mesures macroprudentielles, elles sont principalement concentrées après la crise financière mondiale. Ceci concorde avec les Accords de Bâle II.5 et III à propos des exigences de fonds propres. Les réserves obligatoires et les limites de ratio LTV sont marquées par davantage de variations tout au long de l'échantillon. Pour la première, on observe une forte hausse (plus de sept à huit pays) suivie d'une forte baisse (de 15 à 20 pays) pour deux épisodes de crises, 2007-2008 (crise financière) et 2011-2012 (crise européenne des dettes souveraines). Pour la seconde, les possibilités en termes de ratio LTV ont été fortement contraintes après la crise financière mondiale. On peut supposer qu'il s'agisse alors de limiter les risques d'excès de liquidité

dûs aux politiques accomodantes des banques centrales dans de nombreux pays ou zones monétaires.

Figure 4.3: Variations des instruments macroprudentiels au cours du temps pour 57 pays (2000:T1 - 2014:T4)

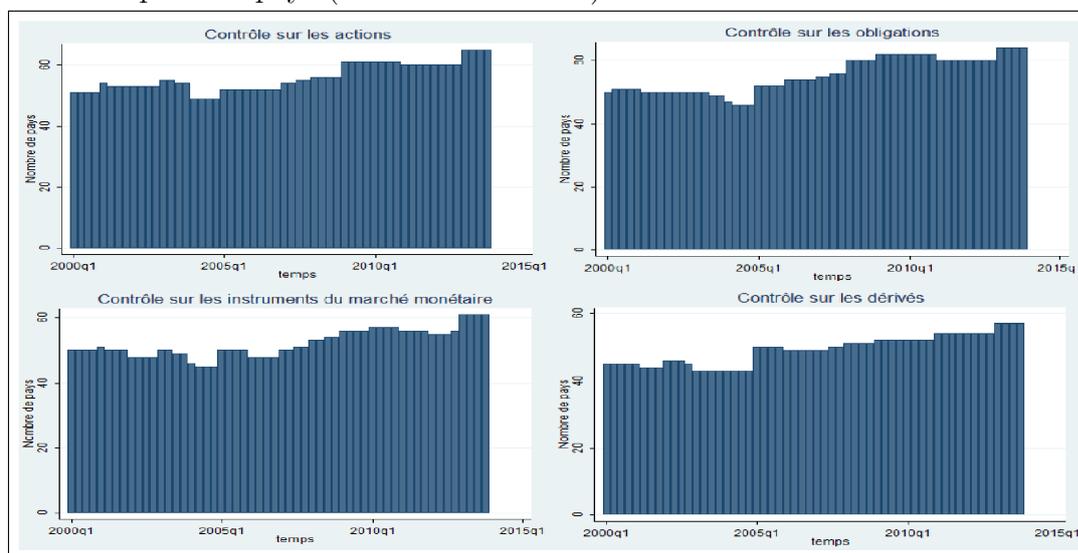


Source : Calculs de l'auteur

Concernant les contrôles de capitaux, leur utilisation augmente progressivement depuis 2005. La figure 4.4 comptabilise tous les pays qui contrôlent au moins une partie de la catégorie prise en compte, c'est à dire pour lesquels l'indice est supérieur à 0. De l'an 2000 au premier trimestre de 2004, la tendance marque un coup d'arrêt voire s'inverse. A partir du premier trimestre de 2005, la tendance devient haussière et ce jusqu'à la fin de l'échantillon, signe que les inquiétudes à propos des mouvements de capitaux ont débuté avant la crise. La figure 4.5 ne concerne que les pays qui contrôlent fortement la catégorie d'actif sélectionnée, c'est à dire si l'indice est supérieur ou égal à 0,75. On retrouve sensiblement les même résultats, hormis le fait

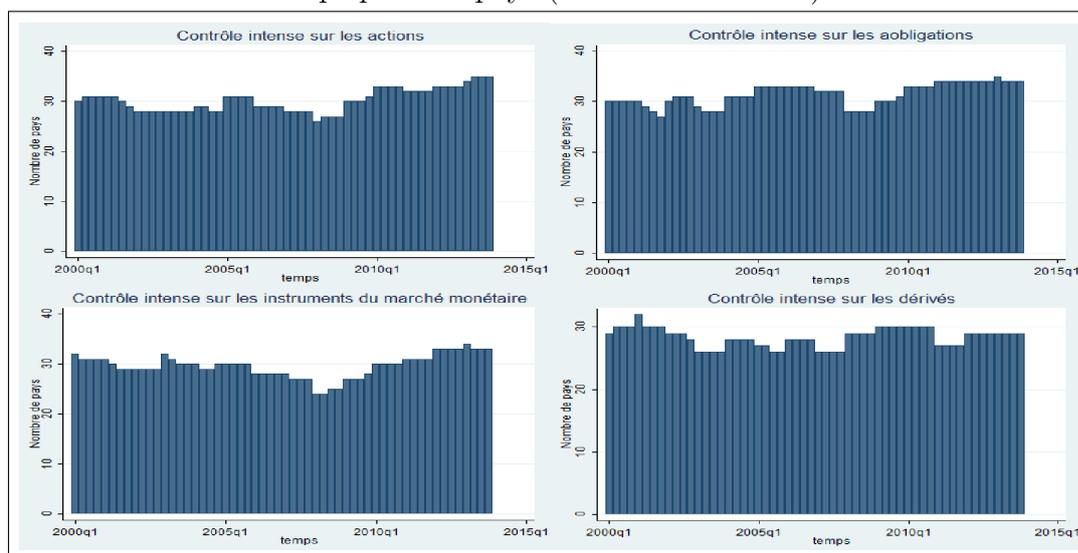
que la tendance semble s'inverser autour de 2007-2008. En effet, les contrôles « intenses » des capitaux semblent diminuer de 2000 à 2007, puis augmenter de nouveau de 2008 à 2013. La figure représentant les contrôles sur les instruments du marché monétaire (en bas à gauche) en est la plus représentative.

Figure 4.4: Variations des instruments de contrôle des capitaux au cours du temps pour 57 pays (2000:T1 - 2014:T4)



Source : Calculs de l'auteur

Figure 4.5: Variations des instruments de contrôle des capitaux (fréq. $\geq 0,75$) au cours du temps pour 57 pays (2000:T1 - 2014:T4)



Source : Calculs de l'auteur

Ces observations appellent plusieurs remarques, en particulier sur les problèmes auxquels les autorités essaient de répondre par l'intermédiaire de ces politiques. Certaines mesures semblent varier en sens opposé par rapport au cycle financier, d'autres

semblent être moins reliées à ce dernier, et enfin d'autres encore semblent être une réponse aux différentes crises financières. Par conséquent, il convient d'analyser plus précisément le lien entre ces mesures et les principales variables macroéconomiques et financières.

4 Interaction et coordination interne des politiques de régulation prudentielle

Nous avons analysé empiriquement, dans le chapitre 1, les conséquences directes des contrôles prudents (et non prudents) de capitaux sur un ensemble de variables macroéconomiques et financières. Cependant, nous n'avons pas pris en compte les interactions et possibles conflits entre la politique macroprudentielle et celle de contrôles des capitaux.

Bien que la priorité soit généralement donnée à la politique macroprudentielle, les déséquilibres susceptibles de provenir de l'extérieur et le champ d'application limité de la politique macroprudentielle incitent à compléter cette dernière par des instruments de contrôles des capitaux. Pour cela, il convient d'examiner comment ces mesures peuvent être coordonnées.

4.1 Méthode économétrique

La section suivante porte sur l'analyse des interactions entre les mesures de contrôles et les mesures macroprudentielles. Nous analysons ces interactions par rapport à l'évolution d'un ensemble de variables macroéconomiques et financières (crédit total, crédit bancaire, prix immobiliers, taux de change, flux de capitaux, PIB et investissement). Dans ce but, nous reprenons les indices de contrôle des capitaux utilisés dans le chapitre 1 : l'indice de contrôle des capitaux global « ka », l'indice de contrôle sur les capitaux entrants « kai » et celui sur les capitaux sortants « kao ». Concernant les mesures macroprudentielles, un nouvel indice de mesure global est construit à partir des sous-indices faisant référence aux différents instruments macroprudentiels. Ces sous indices sont ceux présentés dans la section 3. Un indice agrégé de toutes ces mesures est d'abord construit pour représenter l'évolution de la régulation macroprudentielle globale. Ensuite, cet indice est normalisé de façon à être compris entre 0 et 1, comme pour les indices de contrôles des capitaux (« ka »,

« kai » et « kao »). L'indice final macroprudentiel est nommé « MP ».

Dans l'optique de réduire les biais de sélection et les problèmes d'endogénéité, le modèle dynamique sur données de panel trimestrielles est estimé par la même méthode que celle utilisée dans le chapitre 1, à savoir celle des Moments Généralisés (GMM) de Blundell-Bond (1998). Le modèle d'estimation est le suivant :

$$\Delta \ln y_{i,t} = \alpha_i + \rho \Delta \ln y_{i,t-1} + \beta_1 MP_{i,t-1} + \beta_2 CC_{i,t-1} + \beta_3 MP_{i,t-1} * CC_{i,t-1} + \gamma X_{i,t-1} + \epsilon_{i,t} \quad (4.1)$$

Où i indique les pays et t le trimestre. y_t correspond à la variable expliquée (en différence première du logarithme) et y_{t-1} fait référence à sa valeur retardée et est ajoutée en variable explicative. Parmi les régresseurs, on incorpore la valeur retardée du PIB (hormis quand la variable expliquée est exprimée en ratio par rapport au PIB). On tient compte également de deux variables de contrôle incorporées dans le modèle (X dans l'équation du modèle) : le VIX (l'indicateur de volatilité du marché d'actions américain) et des indices de performance boursière des pays (ou de la région)⁷. La variable MP fait référence à l'indice global de mesures macroprudentielles. La variable CC correspond aux indices de contrôles des capitaux⁸. Enfin, le terme d'interaction multiplie les variables de régulation MP et CC .

L'analyse économétrique s'effectue à chaque fois en deux étapes. En premier lieu, une analyse des conséquences directes où l'intérêt est porté sur les effets et les interactions des indices de régulation par rapport au taux de croissance des variables macroéconomiques et financières considérées. En second lieu, une analyse plus précise consiste à examiner les effets et interactions des mesures de régulation par rapport à la variable expliquée lorsque celle-ci est dans un cycle haussier⁹. Cet aspect permet de faire ressortir le caractère prudentiel ou non d'un contrôle puisque, s'il est prudentiel, celui-ci est censé atténuer la croissance des variables considérées en période de cycle haussier.

L'échantillon de données débute au premier trimestre de 2000 et se termine au dernier trimestre de 2014¹⁰. Le nombre d'observations est reporté dans les tableaux de régression car le nombre de pays pris en compte dans les régressions se réduit selon

7. Cf chapitre 1 pour des informations plus précises sur les variables.

8. Pour chaque estimation, trois indices différents sont sélectionnés : l'indice de contrôle des capitaux global, l'indice de contrôle sur les capitaux entrants (le prudentiel) et celui sur les capitaux sortants.

9. Cela correspond aux valeurs positives de la composante cyclique, c'est à dire par rapport à l'équilibre de long terme. Le calcul de la composante cyclique est identique à celui du chapitre 1.

10. La base de données macroprudentielles ne prend pas en compte 2015.

les variables utilisées dans le modèle. Contrairement au chapitre 1, les estimations sont effectuées uniquement sur l'ensemble de l'échantillon. L'ajout de la variable MP et du terme d'interaction augmente le nombre de variables explicatives et en même temps augmente le nombre d'instruments pris en compte dans notre analyse. Ainsi, pour respecter l'équilibre entre le nombre d'instruments pris en compte et le nombre d'individus, il est nécessaire de maximiser le nombre d'informations dans le modèle. La prise en compte de sous échantillons avec autant de variables explicatives tend à rendre les estimations moins robustes voire fallacieuses si on se réfère aux différents tests¹¹. Comme dans le premier chapitre, seuls les premiers retards sont sélectionnés de manière à respecter la règle suivant laquelle le nombre d'instruments ne dépasse pas le nombre d'individus. En outre, les techniques les plus robustes sont appliquées, notamment l'estimateur en deux étapes, ou « two-step estimator » et la correction de Windmeijer (2005) permettant de diminuer les biais dans les estimations. Enfin, pour éviter les potentiels problèmes d'endogénéité, les variables indépendantes sont retardées d'une période.

4.2 Résultats des estimations

Intéressons nous premièrement aux effets et interactions de ces politiques sur la croissance du crédit total. Les résultats sont présentés dans le tableau 4.4 qui suit. Nous présentons trois estimations correspondant aux trois indices de contrôles des capitaux. La première colonne du tableau 4.4 correspond à l'analyse avec l'indice de contrôle global « ka », la seconde colonne est pour l'indice « kai » et la dernière pour l'indice « kao ».

Avant de commenter les variables relatives aux contrôles des capitaux, nous analysons les effets des autres variables explicatives du modèle. Le coefficient associé à la croissance du crédit total, retardée d'un trimestre, est positif et significatif pour les trois estimations (environ 0,10), indiquant une faible persistance du crédit total. Pour ce qui est de la croissance du PIB retardée, le coefficient est légèrement positif mais non significatif. La performance de l'indice boursier est associée négativement et significativement à la croissance du crédit total. Enfin, le VIX est associé négativement et significativement à la croissance du crédit total. Ce dernier indique qu'une hausse du risque financier est associée à une plus faible croissance du crédit.

Analysons désormais la relation entre les mesures de régulation et la croissance du

11. Validité des instruments (Sargan/Hansen), autocorrelation (Arellano et Bond), prolifération des instruments (Roodman).

Tableau 4.4: Interaction des mesures de régulation financière et croissance du crédit total pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance Crédit	Croissance Crédit	Croissance Crédit
Croissance Crédit (t-1)	0.107 [0.053]*	0.100 [0.044]**	0.111 [0.046]**
Croissance PIB (t-1)	0.002 [0.084]	0.037 [0.064]	0.050 [0.073]
MP (t-1)	-0.056 [0.031]*	-0.062 [0.032]*	-0.042 [0.044]
ka (t-1)	-0.029 [0.034]		
MP X ka (t-1)	0.115 [0.068]*		
VIX (t-1)	-0.025 [0.012]**	-0.033 [0.013]**	-0.032 [0.012]**
Ind. Bours. (t-1)	-0.062 [0.042]	-0.091 [0.031]***	-0.101 [0.037]**
kai (t-1)		-0.030 [0.028]	
MP X kai (t-1)		0.127 [0.059]**	
kao (t-1)			-0.019 [0.027]
MP X kao (t-1)			0.084 [0.069]
Constant	0.101 [0.038]**	0.126 [0.044]***	0.117 [0.044]**
N	2,065	2,065	2,033

Seuil de signification : * p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01
N : nombre d'observations
Ecart-types entre crochets

crédit en termes réels. Le coefficient de la variable « MP », retardée d'un trimestre, est négatif et significatif. Une hausse du niveau de régulation macroprudentielle a donc un effet négatif sur la croissance du crédit total. Cet effet n'est significatif que lorsqu'on prend en compte les variables « ka » ou « kai » dans le modèle. Ainsi, pour une augmentation d'une unité du niveau de régulation macroprudentielle, la croissance du crédit diminue de 5,6 et 6,2 points de pourcentage lorsque les variables de contrôle, respectivement « ka » et « kai », sont égales à zéro. Les coefficients associés aux variables de contrôles des capitaux sont également négatifs mais non significatifs. Par conséquent, la politique macroprudentielle semble plus efficace que les contrôles de capitaux pour contrôler la croissance du crédit. Ce résultat vient confirmer les conclusions de la littérature sur la surveillance bancaire, bien qu'elle néglige souvent un autre pan du dispositif prudentiel.

En revanche, les coefficients associés aux termes d'interaction des variables de régulation macroprudentielle et de contrôle sont significatifs avec « ka » et « kai ». Cela indique l'existence d'une interaction entre ces variables (MP et ka pour la première colonne du tableau, et MP et kai pour la deuxième colonne). Les coefficients associés à ces termes d'interaction sont positifs, ce qui indique que l'effet négatif de « MP » sur la croissance du crédit diminue à mesure que s'accroît le niveau de « ka » et « kai ». Par exemple, pour un faible niveau de kai de l'ordre de 0,10, l'effet de

« MP » sur la croissance du crédit passe de 6,2 à 4,9 points de pourcentage¹². Ainsi, pour un faible niveau de contrôles des capitaux globaux ou prudents, les mesures macroprudentielles ont un effet significativement négatif sur la croissance du crédit. Le seuil critique au dessus duquel l'influence négative des mesures macroprudentielles cessera est d'environ 0,49¹³.

Il ressort donc des estimations du tableau 4.4 que les mesures macroprudentielles semblent davantage efficaces pour lisser l'évolution du crédit. En outre, pour un faible niveau de contrôles sur les capitaux entrants, compris entre 0 et 0,49, l'influence des mesures macroprudentielles demeure contracyclique, bien que son intensité diminue en approchant de la borne supérieure de cet intervalle. Si le niveau de contrôle est trop élevé, c'est à dire supérieur à 0,49, l'effet des mesures est contreproductif.

On s'intéresse ensuite aux effets des mêmes variables explicatives sur la dynamique du crédit lorsque celui-ci se situe en période de cycle haussier. Les estimations sont présentées dans le tableau 4.5 qui suit. Notons tout d'abord que la significativité des variables explicatives a diminué, voire disparu. En effet, les coefficients associés au VIX et à la performance boursière ne sont plus significatifs. L'influence significative des mesures macroprudentielles a disparu, ce qui peut remettre en cause l'efficacité de ces mesures lorsque la croissance du crédit est déjà excessive. Le coefficient associé au terme d'interaction entre les variables « MP » et « kai » est significatif, à la différence des coefficients associés à ces deux variables prises individuellement. En revanche le coefficient associé à l'indice de contrôle sur les sorties de capitaux est significatif et négatif. De même, le coefficient du terme d'interaction est positif et significatif. Une hausse d'une unité du niveau de régulation sur les capitaux sortants, quand en même temps le niveau de régulation macroprudentielle est nul, est donc associée à une diminution de 12,6 points de pourcentage de la croissance du crédit. Le terme d'interaction indique que cet effet reste négatif pour un faible niveau de régulation macroprudentielle (inférieur à 0,38). Ainsi, lorsque la croissance du crédit est déjà excessive, on peut supposer que les mesures de contrôle sur les sorties de capitaux puissent permettre de contenir cette progression. Cela peut aussi signifier que les politiques de contrôles des capitaux sortants sont le dernier recours pour stopper une croissance excessive du crédit.

Si on regarde les mêmes effets et interactions par rapport à la croissance du crédit bancaire, la significativité des coefficients disparaît pour la plupart. Le tableau

12. L'effet de « MP » est calculé comme suit : $\beta_1 + \beta_3 * kai$.

13. Si l'effet de « MP » est $\beta_1 + \beta_3 * kai$, alors le seuil critique, ou le niveau de kai à partir duquel l'effet de « MP » sera positif, se calcule comme suit : $kai = -\beta_1/\beta_3$.

Tableau 4.5: interaction des mesures de régulation financière et croissance du crédit total (en cycle haussier) pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance Crédit	Croissance Crédit	Croissance Crédit
Croissance Crédit (t-1)	-0.098 [0.052]*	-0.109 [0.044]**	-0.098 [0.050]*
Croissance PIB (t-1)	-0.010 [0.067]	-0.059 [0.090]	-0.062 [0.070]
MP (t-1)	-0.084 [0.090]	-0.181 [0.113]	-0.119 [0.081]
ka (t-1)	-0.089 [0.104]		
MP X ka (t-1)	0.284 [0.201]		
VIX (t-1)	0.005 [0.011]	-0.004 [0.012]	-0.007 [0.009]
Ind. Bours. (t-1)	-0.063 [0.043]	-0.044 [0.050]	-0.047 [0.044]
kai (t-1)		-0.198 [0.117]	
MP X kai (t-1)		0.513 [0.228]**	
kao (t-1)			-0.126 [0.071]*
MP X kao (t-1)			0.333 [0.149]**
Constant	0.025 [0.061]	0.088 [0.061]	0.078 [0.045]*
N	1,027	1,027	1,014

Seuil de signification : * p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01
 N : Nombre d'observations
 Ecarts-types entre crochets

d'estimation 4.15 pour le crédit bancaire et le tableau 4.16 pour la même variable en période de cycle haussier sont présentés en annexe, pages 231 et 232. Seul le coefficient associé à l'indice « MP » est significatif, lorsque cet indice est incorporé au modèle avec l'indice « kai ». Cela indique que les mesures macroprudentielles exercent un effet négatif sur la croissance du crédit bancaire lorsque le niveau des mesures de contrôle est nul. En revanche, le terme d'interaction n'est pas significatif. Ensuite aucun coefficient n'est significatif lorsqu'on prend en compte la croissance du crédit bancaire en période de cycle haussier (tableau 4.16 page 232). Le niveau de contrôle des capitaux a empiriquement un effet négligeable sur la croissance du crédit intérieur (Ostry et al., 2012) et surtout sur le crédit bancaire. La littérature a mis en évidence que les mesures macroprudentielles sont davantage utilisées pour atténuer la croissance du crédit bancaire, celles-ci ne s'appliquant par définition qu'au sein du système financier (Kuttner et Shim, 2016 ; Bruno et al., 2017). C'est pourquoi il est raisonnable de ne trouver significatif que le coefficient associé à l'indice « MP ». En revanche, il n'est pas possible d'affirmer que les mesures de contrôle, en complément des mesures macroprudentielles, augmentent l'efficacité de la politique de régulation financière du point de vue de la maîtrise de la croissance du crédit bancaire.

Tableau 4.6: interaction des mesures de régulation financière et croissance du crédit total/PIB pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance Crédit/PIB	Croissance Crédit/PIB	Croissance Crédit/PIB
Croissance Crédit/PIB (t-1)	0.072 [0.053]	0.068 [0.052]	0.089 [0.049]*
MP (t-1)	-0.066 [0.038]*	-0.070 [0.037]*	-0.057 [0.054]
ka (t-1)	-0.041 [0.030]		
MP X ka (t-1)	0.120 [0.066]*		
VIX (t-1)	-0.036 [0.012]***	-0.036 [0.014]**	-0.033 [0.017]*
Ind. Bours. (t-1)	-0.125 [0.039]***	-0.124 [0.040]***	-0.120 [0.056]**
kai (t-1)		-0.048 [0.030]	
MP X kai (t-1)		0.139 [0.064]**	
kao (t-1)			-0.036 [0.035]
MP X kao (t-1)			0.102 [0.085]
Constant	0.133 [0.044]***	0.134 [0.046]***	0.121 [0.063]*
N	2,065	2,065	2,033

Seuil de signification : * p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01
N : Nombre d'observations
Ecart-types entre crochets

Pour compléter notre analyse sur le crédit, on étudie ensuite les mêmes effets et interactions par rapport à la croissance du crédit total rapporté au PIB. Les résultats sont présentés dans le tableau 4.6. L'estimation de ce modèle confirme les résultats obtenus précédemment. En effet, le coefficient de la variable « MP » est ici aussi négatif et significatif. Une hausse du niveau de régulation macroprudentielle modère donc la croissance du crédit total/PIB. La significativité de ce coefficient disparaît quand la variable « kao » est incorporée dans le modèle. Ici, pour une augmentation d'une unité du niveau de régulation macroprudentielle, la croissance du crédit diminue de 6,6 et 7 points de pourcentage lorsque les variables de contrôle, respectivement « ka » et « kai », sont égales à zéro. Les coefficients associés aux variables de contrôle des capitaux sont toujours négatifs et non significatifs.

En revanche, les coefficients associés aux termes d'interaction des variables de régulation macroprudentielle et de contrôle sont significatifs avec « ka » et « kai ». Cela confirme l'interaction entre ces variables. L'effet négatif de « MP » sur la croissance du crédit/PIB diminue donc à mesure que s'accroît le niveau de protection (« ka » et « kai »). Cela indique également que pour un faible niveau de contrôles des capitaux globaux ou prudents, les mesures macroprudentielles ont un effet significativement négatif sur la croissance du crédit/PIB. Le seuil critique où l'influence négative des mesures macroprudentielles cesse est ici d'environ 0,5. Autrement dit, le niveau de

contrôle des capitaux ne doit pas être trop élevé sous peine d'entrer en conflit avec la politique macroprudentielle. Les autorités de surveillance doivent veiller au dosage comme au couplage des mesures, destinées à décourager efficacement les transactions financières déstabilisantes.

On étudie ensuite les relations lorsque la variable expliquée est la croissance du crédit/PIB en phase de cycle haussier. Cette estimation est présentée en annexe dans le tableau 4.18 page 234. De nouveau, une variable de contrôle ressort avec un effet négatif et significatif. Cette fois-ci, c'est l'indice correspondant aux contrôles sur les capitaux entrants. Une hausse d'une unité du niveau de régulation sur les entrées de capitaux, quand en même temps le niveau de régulation macroprudentielle est nul, est donc associée à une diminution de 15,8 points de pourcentage de la croissance du crédit/PIB. Ainsi, lorsque la croissance de ce ratio est déjà excessive, on peut supposer que les mesures de contrôles sur les entrées de capitaux puissent permettre de stopper cette croissance. Nous avons déjà trouvé, dans le chapitre 1, que les mesures de contrôles sur les capitaux entrants étaient associées négativement à la variable de crédit/PIB. Cela peut aussi refléter l'utilisation fréquente par le passé de ce type de mesures, en dernier recours, pour stopper une croissance excessive du crédit (ou plutôt du crédit/PIB ici).

On regarde ensuite les mêmes effets et interactions sur la croissance du crédit bancaire rapporté au PIB et la croissance de cet agrégat en période de cycle haussier. Les résultats sont présentés en annexe dans le tableau 4.17 page 233 pour le crédit bancaire/PIB et le tableau 4.19 page 235 pour la même variable en période de cycle haussier. La significativité des coefficients disparaît pour la plupart. Les coefficients associés aux variables de régulation macroprudentielle deviennent même significatifs et positifs lorsque la croissance du crédit bancaire devient plus rapide que celle de l'activité dans l'économie concernée. Cela confirme les doutes par rapport aux mesures macroprudentielles pour endiguer une trop forte expansion du crédit.

Nous continuons notre analyse en prenant en compte la croissance des prix immobiliers. Le tableau 4.7 qui suit présente les estimations. Le coefficient associé à l'indice macroprudentiel est positif et significatif pour toutes les régressions. La hausse d'une unité de l'indice macroprudentiel, pour un indice de contrôle des capitaux nul, entraîne une augmentation comprise entre 6,4 et 8,6 points de pourcentage de la croissance des prix immobiliers. Les mesures macroprudentielles, seules, semblent, de manière inattendue, plutôt contre-productives pour endiguer une croissance excessive des prix immobiliers. En outre, les coefficients associés aux indices de contrôle ne sont pas significatifs. Les mesures de contrôles des capitaux, seules (quand « MP »

Tableau 4.7: interaction des mesures de régulation financière et croissance des prix immobiliers pour 35 pays (26 développés et 9 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance prix immo.	Croissance prix immo.	Croissance prix immo.
Croissance prix immo. (t-1)	0.338	0.325	0.379
	[0.096]***	[0.091]***	[0.101]***
Croissance PIB (t-1)	0.089	0.119	0.061
	[0.143]	[0.123]	[0.139]
MP (t-1)	0.086	0.074	0.064
	[0.032]**	[0.033]**	[0.033]*
ka (t-1)	0.074		
	[0.056]		
MP X ka (t-1)	-0.226		
	[0.143]		
VIX (t-1)	-0.019	-0.019	-0.016
	[0.012]	[0.012]	[0.009]*
Ind. Bours. (t-1)	0.033	0.025	0.021
	[0.044]	[0.041]	[0.035]
kai (t-1)		0.083	
		[0.052]	
MP X kai (t-1)		-0.233	
		[0.128]*	
kao (t-1)			0.029
			[0.039]
MP X kao (t-1)			-0.109
			[0.111]
Constant	0.037	0.039	0.038
	[0.036]	[0.034]	[0.028]
N	1.827	1.827	1.827

Seuil de signification : *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01
N : Nombre d'observations
Ecart-types entre crochets

= 0), ne semblent donc pas non plus efficaces pour atténuer la croissance des prix immobiliers.

Le seul coefficient d'interaction significatif est celui qui croise les indices « kai » et « MP » et celui-ci est négatif. Cela indique que les mesures macroprudentielles, avec un faible niveau de mesures de contrôles des capitaux entrants (ou un niveau nul), apparaissent contreproductives en ce sens qu'elles entraînent une hausse des prix immobiliers. En revanche, à partir d'un seuil de 0,32, c'est à dire quand le niveau de contrôle « kai » devient suffisamment important, la politique de régulation est efficace.

Il semble qu'une coordination de ces deux politiques de régulation (macroprudence et contrôle sur les entrées de capitaux) soit nécessaire pour endiguer une croissance excessive des prix immobiliers.

Ces résultats ne sont cependant pas confirmés lorsqu'on prend en compte la croissance des prix immobiliers en période de cycle haussier¹⁴. En effet, la significativité des coefficients disparaît pour l'ensemble des indices de régulations dans ce cas.

Nous étudions ensuite les effets par rapport au taux de change effectif réel. Les

14. Cf annexe : tableau 4.20 page 236.

estimations sont présentées en annexe dans les tableaux 4.21 page 237 et 4.22 page 238. Aucun coefficient n'apparaît significatif ici. Il ne semble donc pas y avoir d'interaction entre les mesures prudentielles concernant le taux de change. Nous avons trouvé dans le chapitre 1 que les mesures de contrôles prudentiels ne jouaient un rôle contracyclique que pour les pays avancés. Cependant, notre méthode d'estimation ne permet pas de tester cela ici. Nous avons également mis en évidence que les contrôles sur les capitaux sortants pouvaient atténuer l'appréciation de la monnaie sur l'ensemble de l'échantillon. Cela peut s'expliquer par un contrôle plus fréquent du taux change pour les pays émergents (tels que la Chine par exemple) afin de garantir la compétitivité de leur économie et non dans un objectif prioritairement prudentiel. Ici, il ressort que ce type de contrôle n'a pas d'effet significatif lorsque l'indice macroprudentiel est nul et il n'y a pas non plus d'interaction entre ces deux politiques. L'efficacité prudentielle des politiques de régulation en matière de lissage des fluctuations du taux de change ne peut être validé dans notre analyse.

On s'intéresse ensuite aux flux de capitaux entrants. D'après les études passées en revue, les contrôles de capitaux semblent être l'instrument le plus adapté pour atténuer l'afflux massifs de capitaux. Cependant, il ressort de nos estimations que seules les mesures macroprudentielles ont un effet significatif sur les flux de capitaux entrants. En effet, le tableau 4.8 qui suit indique qu'une augmentation d'une unité de l'indice macroprudentiel est associé à une diminution significative d'environ 28,8 points de pourcentage des flux de capitaux entrants (en % du PIB). Les coefficients associés aux indices de contrôle ne sont pas significatifs. Néanmoins, dans le chapitre 1, on trouvait une influence significative de ces indices seulement pour les pays avancés ou la période post-crise. Il semble donc que ces effets soient dus à l'application de mesures macroprudentielles.

Le tableau 4.23 (en annexe, page 239), prenant en compte les flux de capitaux entrants en période de cycle haussier, montre l'absence de significativité de tous les coefficients associés aux indices de régulation et ne confirme donc pas le précédent résultat. Il ne semble donc pas y avoir d'interaction entre ces deux politiques de régulation sur les flux de capitaux entrants.

Nous nous tournons du côté de la sphère réelle pour finir. Le tableau 4.9 page 220 présente les estimations effectuées avec la croissance du PIB comme variable expliquée. Aucun coefficient n'apparaît significatif. Il ne semble donc pas exister d'effets d'interaction entre les variable de régulation lorsqu'on prend en compte le PIB. Le chapitre 1 avait déjà conclu au peu de preuves empiriques d'un contrôle des capitaux sur la sphère réelle. Il n'est donc pas surprenant ici de ne pas voir res-

Tableau 4.8: interaction des mesures de régulation financière et flux de capitaux entrants pour 32 pays (22 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Flux de capx. ent. (en % du PIB)	Flux de capx. ent. (en % du PIB)	Flux de capx. ent. (en % du PIB)
Flux de capx. ent. (en % du PIB, t-1)	0.777	0.765	0.767
	[0.110]***	[0.108]***	[0.114]***
MP (t-1)	-28.812	-22.530	-29.616
	[13.377]**	[12.172]*	[14.306]**
ka (t-1)	-20.015		
	[13.063]		
MP X ka (t-1)	53.864		
	[33.187]		
VIX (t-1)	-12.864	-12.873	-13.860
	[6.634]*	[7.398]*	[7.492]*
Ind. Bours. (t-1)	-54.046	-51.069	-56.545
	[20.957]**	[22.366]**	[23.872]**
kai (t-1)		-12.786	
		[11.177]	
MP X kai (t-1)		37.207	
		[29.416]	
kao (t-1)			-19.437
			[12.070]
MP X kao (t-1)			48.485
			[30.896]
Constant	48.047	45.819	51.688
	[23.038]**	[25.160]*	[26.150]*
N	1.682	1.682	1.650

Seuil de signification : * p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01
N : Nombre d'observations
Ecart-types entre crochets

sortir de résultats significatifs. Cette absence de significativité peut également venir d'une trop grande hétérogénéité entre les pays qui fait que l'effet moyen estimé n'est finalement pas différent de 0. Can et Kassap (2017) soutiennent que les contrôles épisodiques permettent aux pays (émergents surtout) de mieux performer en période post-crise. Klein (2012) ou encore Blundell-Wignall et Roulet (2014) ont mis en avant l'absence de lien direct entre les mesures de régulation prudentielle et la croissance du PIB réel. Nos résultats confirment cela et ne remettent pas en cause l'utilité des politiques prudentielles. Jeanne et Korinek (2010) estiment que les contrôles prudentiels diminuent marginalement la croissance lors des périodes de croissance excessive, ce qui permet d'atténuer l'ampleur de la potentielle crise. Une décomposition de notre échantillon (par groupe de pays) pourrait permettre de trouver un lien significatif entre la croissance du PIB réel et les mesures prudentielles, au moins pour la politique macroprudentielle. Pour finir avec les résultats des estimations, nous ne trouvons pas non plus d'effets significatifs sur la dynamique d'accumulation du capital productif telle que reflétée par le taux d'investissement.¹⁵

15. Les tableaux d'estimation pour la croissance du PIB en période de cycle haussier, et la croissance de l'investissement/PIB sur l'ensemble de l'échantillon et en période de cycle haussier sont présentés en annexe, pages 240 à 242.

Tableau 4.9: interaction des mesures de régulation financière et croissance du PIB pour 49 pays (32 développés et 17 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance PIB	Croissance PIB	Croissance PIB
Croissance PIB (t-1)	0.072 [0.077]	0.070 [0.078]	0.064 [0.080]
MP (t-1)	0.007 [0.009]	0.006 [0.009]	0.009 [0.010]
ka (t-1)	0.010 [0.010]		
MP X ka (t-1)	-0.004 [0.021]		
VIX (t-1)	-0.012 [0.004]***	-0.013 [0.004]***	-0.013 [0.004]***
Ind. Bours. (t-1)	-0.009 [0.012]	-0.010 [0.012]	-0.009 [0.013]
kai (t-1)		0.011 [0.009]	
MP X kai (t-1)		-0.002 [0.020]	
kao (t-1)			0.006 [0.010]
MP X kao (t-1)			-0.003 [0.022]
Constant	0.039 [0.013]***	0.040 [0.013]***	0.042 [0.014]***
N	2,741	2,741	2,709

Seuil de signification : * p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01
 N : Nombre d'observations
 Ecart-types entre crochets

5 Externalités et coordination externe des politiques de régulation prudentielle

Nous avons analysé jusqu'ici les conséquences directes des mesures prudentielles (et non prudentielles) sur un ensemble de variables macroéconomiques et financières. Cependant, si ces mesures ont bien des effets directs (pour la sphère financière) sur l'économie nationale, elles ont aussi des effets indirects de propagation.

La littérature récente sur ce thème, essentiellement d'un point de vue théorique (Korinek, 2011; Jeanne, 2012; Costinot et al., 2014; Giordani et al, 2017) renvoie à l'importance des « débordements » inter-régionaux ou internationaux consécutifs à la mise en place d'une nouvelle mesure de régulation financière, étant donné l'interconnexion des économies entre elles. La mise en place d'une mesure par un pays engendre des conséquences pour les autres pays directement voisins ou non, d'autant plus que les canaux de transmission entre ces pays sont importants et peuvent s'intensifier. En cas de crise, l'effet de contagion peut également être important. Ainsi, les conséquences de la mise en place d'une régulation financière dans un ou plusieurs autres pays doivent être prises en compte dans la gestion de la politique prudentielle par les autorités nationales. Nous nous intéressons ici aux effets de débordement

des mesures de régulation financière, et nous étudions également la question de la coordination inter-régionale ou internationale dans ce domaine.

5.1 Une méthode d'estimation des effets de coordination internationale des contrôles pruden- tiels

La section suivante porte sur l'analyse des relations entre les mesures de régulation et l'évolution d'un ensemble de variables macroéconomiques et financières nationales. Pour cela, nous avons construit des indices de régulation à l'échelle régionale (« ka region », « kai region », « kao region » et « MP region ») à partir des indices utilisés précédemment (« ka », « kai », « kao » et « MP »). Ces indices régionaux sont des moyennes pondérées des indices de contrôle et macroprudentiel par zone géographique. Ces zones sont les suivantes : Afrique ; Amérique du Nord ; Asie en développement ; les nouveaux pays industrialisés d'Asie (avec la zone pacifique) ; Amérique latine ; Europe centrale, Europe de l'Est et Russie ; Europe (hors euro) ; Zone euro. Ces dernières sont établies en se basant sur les zones boursières régionales référencées par Bloomberg¹⁶. La pondération de ces moyennes par zone est effectuée à l'aide du PIB moyen par pays sur la période, ceci permettant de contrôler la taille des économies au sein d'une zone. En effet, on suppose qu'un pays « important » engendre davantage de répercussions ou de « débordements » qu'un petit pays suite à la mise en place d'une mesure de régulation¹⁷.

Toujours dans l'optique de réduire les biais de sélection et les problèmes d'endogénéité, le modèle dynamique sur données de panel trimestrielles est estimé par la même méthode que celle utilisée précédemment, à savoir celle des Moments Généralisés (GMM) de Blundell-Bond (1998). Le modèle économétrique est le suivant :

$$\Delta \ln y_{i,t} = \alpha_i + \rho \Delta \ln y_{i,t-1} + \gamma_1 \text{Régulation}_{i,t-1} + \gamma_2 \text{Régulation}_{i,t-1} * \text{Dummy} + \beta X_{i,t-1} + \epsilon_{i,t} \quad (4.2)$$

Où i indique les pays et t le trimestre. y_t correspond à la variable expliquée (en différence première du logarithme) et y_{t-1} fait référence à sa valeur retardée et est ajouté en variable explicative. Les modalités d'estimation sont les mêmes que dans la section précédente. Pour chaque variable expliquée, on s'intéresse, dans un premier temps, à son taux de croissance et, dans un second temps, à ce même taux de

16. Ce sont les mêmes zones correspondant à l'indice boursier « MSCI » utilisé dans les regressions précédentes.

17. La taille financière et la taille économique ne sont pas forcément liées. Un « petit » pays par son PIB peut avoir une influence importante si ses relations financières sont particulièrement développées (Luxembourg ou centres off-shore par exemple). Cependant, utiliser la surface financière pourrait poser des problèmes d'endogénéité. D'où notre choix de pondération.

croissance mais lorsque la variable considérée se situe dans une phase haussière.

Concernant le côté droit de l'équation estimée, les mêmes variables de contrôles sont incorporées dans le modèle (à savoir le VIX et la performance boursière). La seule différence intervient au niveau des indices de régulation. La première variable explicative, indiquée *Régulation* dans l'équation, est l'indice correspondant à la moyenne pondérée de la zone, différent selon les estimations : « ka region », « kai region », « kao region » ou « MP region ».

La seconde variable est ce même indice multiplié par une variable binaire, notée *Dummy*, correspondant aux variables suivantes : « ka aucun changement », « kai aucun changement », « kao aucun changement » et « MP aucun changement ». Ces dernières prennent la valeur « 0 » en cas de changement dans la politique de régulation du pays domestique (en cas de variation de l'indice « ka », « kai », « kao » ou « MP » entre t et t-1) ou la valeur 1 en l'absence de changement.

Ainsi, cela permet de différencier les effets sur l'économie nationale d'un renforcement (ou relâchement) de la régulation dans la région concernée, quand est décidé dans le même temps, soit un renforcement (ou un relâchement), soit le statu quo dans la régulation dans ce pays. Enfin, toutes les variables sont retardées d'un trimestre pour gérer les éventuels problèmes d'endogénéité.

5.2 Présentation et discussion des estimations

On s'intéresse premièrement aux effets des politiques de régulation des pays de la région par rapport à la croissance du crédit total/PIB domestique. Les résultats sont présentés dans le tableau 4.10 qui suit. Nous avons quatre estimations correspondant aux quatre indices de régulation (les trois premiers pour les contrôles de capitaux et le dernier pour l'indice macroprudentiel). Tous les indices de contrôles des capitaux régionaux sont significatifs et négatifs. On peut en conclure que, lorsque le niveau de la région augmente d'une unité, la croissance du ratio du crédit au PIB dans un pays donné diminue d'environ 3,8 points de pourcentage. La hausse des contrôles des pays « voisins » entraîne une baisse de la croissance du crédit/PIB dans le pays domestique.

Cependant, il convient de préciser que cet effet peut être influencé par la politique de contrôle du pays domestique. C'est pourquoi nous avons ajouté un terme d'interaction entre l'indice régional et une variable binaire indiquant s'il y a changement

Tableau 4.10: Interaction des régulations financières régionales et croissance du crédit total/PIB pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance Crédit/PIB	Croissance Crédit/PIB	Croissance Crédit/PIB	Croissance Crédit/PIB
Croissance Crédit/PIB (t-1)	0.119 [0.039]***	0.119 [0.040]***	0.116 [0.039]***	0.106 [0.049]**
ka region (t-1)	-0.038 [0.017]**			
ka region X ka aucun chgmt	0.011 [0.007]*			
VIX (t-1)	-0.010 [0.011]	-0.011 [0.012]	-0.015 [0.014]	-0.005 [0.009]
Ind. Bours. (t-1)	-0.046 [0.028]	-0.048 [0.029]	-0.061 [0.034]*	-0.057 [0.022]**
kai region (t-1)		-0.042 [0.018]**		
kai region X kai aucun chgmt		0.007 [0.004]*		
kao region (t-1)			-0.037 [0.017]**	
kao region X kao aucun chgmt			0.012 [0.006]*	
MP region (t-1)				0.016 [0.019]
MP region X MP aucun chgmt				-0.007 [0.004]*
Constant	0.044 [0.032]	0.048 [0.034]	0.057 [0.041]	0.019 [0.028]
N	2,065	2,065	2,033	2,065

Seuil de signification : * p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01
N : Nombre d'observations
Ecart-types entre crochets

ou non dans la politique de contrôle du pays domestique. Ce terme d'interaction apparaît positif et significatif. Cela indique que l'effet négatif des contrôles de la région est moins élevé (d'environ 1,1 point de pourcentage) quand le pays domestique ne modifie pas sa politique de contrôle. Le pays domestique doit donc prendre en compte les politiques de régulation de ses voisins car celles-ci semblent venir contre-carrer l'influence de la politique nationale. En effet, la politique intérieure semble plus efficace pour stabiliser la croissance du crédit/PIB lorsque ce même pays domestique renforce son niveau de contrôle. Cette différence d'effet incite à prendre en compte la politique de régulation des pays voisins et encourage donc une coordination entre les pays.

En ce qui concerne la politique macroprudentielle, le coefficient associé à l'indice régional n'est pas significatif. A la différence des contrôles de capitaux, les mesures de politique prudentielle (étudiées ici) ne produisent pas d'effet de débordement international significatif sur le plan statistique. En conséquence, l'impératif de coordination internationale semble ici plus faible qu'en matière de contrôle des capitaux, si cette recherche de cohérence des mesures à l'échelon régional n'a pour finalité que de gérer les externalités négatives qu'elles seraient susceptibles d'induire.

Le tableau 4.11 page 224 présente les estimations lorsque l'on prend en compte

Tableau 4.11: Interaction des régulations financières régionales et croissance du crédit bancaire/PIB pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance Crédit Bc./PIB	Croissance Crédit Bc./PIB	Croissance Crédit Bc./PIB	Croissance Crédit Bc./PIB
Croissance Crédit Bc./PIB (t-1)	0.225 [0.045]***	0.222 [0.043]***	0.240 [0.046]***	0.208 [0.053]***
ka region (t-1)	-0.050 [0.021]**			
ka region X ka aucun chgmt	0.009 [0.005]**			
VIX (t-1)	-0.011 [0.012]	-0.009 [0.012]	-0.016 [0.013]	-0.009 [0.008]
Ind. Bours. (t-1)	-0.027 [0.029]	-0.022 [0.032]	-0.032 [0.034]	-0.045 [0.019]**
kai region (t-1)		-0.047 [0.018]**		
kai region X kai aucun chgmt		0.010 [0.004]***		
kao region (t-1)			-0.048 [0.020]**	
kao region X kao aucun chgmt			0.008 [0.005]	
MP region (t-1)				-0.001 [0.018]
MP region X MP aucun chgmt				-0.008 [0.004]*
Constant	0.048 [0.037]	0.040 [0.036]	0.063 [0.039]	0.034 [0.026]
N	2,065	2,065	2,033	2,065

Seuil de signification : * p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01
N : Nombre d'observations
Ecart-types entre crochets

la croissance du crédit bancaire/PIB comme variable expliquée. Nous retrouvons sensiblement les mêmes résultats, sauf pour les contrôles régionaux sur les capitaux sortants où il n'y a pas d'effets significatifs de ces derniers sur la croissance du crédit bancaire/PIB domestique. Les mesures macroprudentielles au niveau régional n'ont pas davantage d'effets significatifs. Des effets de débordements des politiques de contrôle des capitaux sont observés sur les autres pays de la région. Une coordination externe de ces politiques de contrôle, surtout sur les capitaux entrants, semblent donc nécessaire pour optimiser l'efficacité de ces politiques pour un lissage du crédit.

Ensuite, le tableau 4.12 page 225 présente les estimations lorsqu'on prend en compte la croissance des prix immobiliers. Si les coefficients associés aux variables de régulation sont positifs, aucun d'entre eux n'apparaît significatif. Une hausse du niveau de régulation de la région n'a donc pas d'effets significatifs sur la croissance des prix immobiliers domestiques. Nous avons déjà trouvé que l'influence prudentielle des mesures de régulation était moins significative sur les prix immobiliers. Kuttner et Shim (2016) trouvent également davantage d'effets significatifs sur le crédit que sur les prix immobiliers. Nous pouvons également préciser désormais que ces mesures n'ont pas d'effets significatifs de débordement sur les pays voisins.

Nous ne retrouvons pas plus d'effets significatifs lorsqu'on prend en compte les

Tableau 4.12: Interaction des régulations financières régionales et croissance des prix immobiliers pour 35 pays (26 développés et 9 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance prix immo. (t-1)			
Croissance prix immo. (t-1)	0.355 [0.105]***	0.351 [0.097]***	0.370 [0.096]***	0.364 [0.087]***
Croissance PIB (t-1)	0.153 [0.113]	0.145 [0.106]	0.151 [0.098]	0.151 [0.121]
ka region (t-1)	0.048 [0.043]			
ka region X ka aucun chgmt	-0.003 [0.004]			
VIX (t-1)	-0.010 [0.010]	-0.014 [0.011]	-0.008 [0.011]	-0.004 [0.005]
Ind. Bours. (t-1)	0.023 [0.034]	0.013 [0.039]	0.021 [0.031]	0.036 [0.025]
kai region (t-1)		0.052 [0.047]		
kai region X kai aucun chgmt		-0.002 [0.002]		
kao region (t-1)			0.021 [0.033]	
kao region X kao aucun chgmt			-0.001 [0.004]	
MP region (t-1)				0.057 [0.039]
MP region X MP aucun chgmt				-0.002 [0.007]
Constant	0.026 [0.029]	0.036 [0.030]	0.025 [0.029]	0.004 [0.019]
N	1.870	1.870	1.870	1.827

Seuil de signification : * p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01
N : Nombre d'observations
Ecart-types entre crochets

flux de capitaux entrants¹⁸. Ce résultat peut sembler plus étonnant et il pourrait être intéressant de regarder ces effets par groupe de pays. Hélas, notre méthode d'estimation ne le permet pas ici car cela diminue le nombre d'individus qui devient trop faible comparé au nombre d'instrument. Cela permettrait de faire ressortir quelques effets significatifs de débordement pour certains groupes de pays. Par exemple, nous trouvons, dans le chapitre 1, une influence significativement négative des indices de contrôle seulement pour les pays avancés ou la période post-crise. Forbes et Warnock (2012) ont analysé le lien entre les flux de capitaux et les contrôles de capitaux. Ils ne trouvent pas d'effets significatifs de ces derniers. Pour eux, il conviendrait plutôt de renforcer la capacité d'une économie à résister à la forte volatilité des flux de capitaux plutôt que d'essayer de les diminuer directement. La coordination entre pays est pour eux un aspect primordial pour contrecarrer la volatilité excessive des flux de capitaux et assurer une capacité de résilience suffisante des économies aux crises financières.

En revanche, l'effet semble significatif sur le taux de change effectif réel. Le tableau 4.13 qui suit présente les résultats des estimations. Le coefficient associé à l'indice d'interaction entre « ka region » et « ka aucun chgmt » est positif et significatif. Ainsi, le renforcement des contrôles de la région a des répercussions positives

18. Le tableau d'estimation est présenté en annexe page 243.

Tableau 4.13: Interaction des régulations financières régionales et croissance du taux de change pour 40 pays (29 développés et 11 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance Tx de ch.			
Croissance Tx de ch. (t-1)	0.244 [0.027]***	0.262 [0.050]***	0.245 [0.027]***	0.217 [0.040]***
Croissance PIB (t-1)	0.074 [0.086]	0.028 [0.079]	0.109 [0.076]	0.134 [0.082]
ka region (t-1)	-0.013 [0.041]			
ka region X ka aucun chgmt	0.011 [0.006]*			
VIX (t-1)	0.008 [0.007]	0.007 [0.006]	0.012 [0.008]	0.017 [0.006]**
Ind Bours. (t-1)	0.031 [0.025]	0.060 [0.018]***	0.028 [0.025]	0.071 [0.018]***
kai region (t-1)		0.009 [0.038]		
kai region X kai aucun chgmt		0.012 [0.007]		
kao region (t-1)			0.019 [0.044]	
kao region X kao aucun chgmt			0.011 [0.007]	
MP region (t-1)				-0.031 [0.029]
MP region X MP aucun chgmt				-0.005 [0.008]
Constant	-0.022 [0.022]	-0.026 [0.019]	-0.044 [0.029]	-0.042 [0.021]*
N	2,641	2,633	2,609	2,229

Seuil de signification : * p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01
N : Nombre d'observations
Ecart-types entre crochets

sur le taux de change de la monnaie nationale. La monnaie du pays domestique tend à s'apprécier dans ce cas là. Pour éviter une appréciation réelle excessive de sa monnaie, potentiellement contreproductive pour l'économie nationale, le pays aurait donc intérêt à se coordonner avec les pays voisins lorsqu'il s'agit de réguler l'évolution de son taux de change dans un objectif prudentiel. Selon Blanchard (2017), cette coordination des contrôles pourrait permettre aux pays développés d'utiliser librement leur politique monétaire pour stimuler la demande globale et aux pays émergents de se protéger des conséquences que cela entraîne sur l'appréciation de leur monnaie.

Enfin, on s'intéresse aux effets de débordements sur la sphère réelle. Nous commençons par analyser la croissance du PIB. Le tableau 4.14 page 227 présente le résultat des estimations. Le coefficient associé aux termes d'interaction pour « ka » et « kai » est négatif et significatif. Cela signifie que si, le pays domestique ne change pas sa politique de régulation, la hausse des contrôles de la région entraîne une décélération de la croissance du PIB de l'économie nationale, ce qui témoigne d'effets de débordement négatifs. Pour être plus précis, nous prenons comme variable expliquée la croissance du PIB en période de cycle haussier. Le tableau d'estimation est présenté en annexe page 244. Cette fois-ci, nous observons un effet positif et significatif des variables « kao region » et « MP region ». Les contrôles sur les sorties

Tableau 4.14: Interaction des régulations financières régionales et croissance du PIB pour 49 pays (32 développés et 17 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance PIB	Croissance PIB	Croissance PIB	Croissance PIB
Croissance PIB (t-1)	-0.019 [0.056]	-0.019 [0.056]	-0.022 [0.055]	0.049 [0.077]
ka region (t-1)	0.015 [0.019]			
ka region X ka aucun chgmt	-0.005 [0.002]**			
VIX (t-1)	-0.006 [0.003]**	-0.007 [0.003]**	-0.006 [0.002]**	-0.011 [0.002]***
Ind. Bours. (t-1)	0.010 [0.011]	0.011 [0.011]	0.011 [0.010]	0.008 [0.008]
kai region (t-1)		0.010 [0.018]		
kai region X kai aucun chgmt		-0.004 [0.002]**		
kao region (t-1)			0.000 [0.014]	
kao region X kao aucun chgmt			-0.003 [0.002]	
MP region (t-1)				0.008 [0.008]
MP region X MP aucun chgmt				0.003 [0.003]
Constant	0.024 [0.009]***	0.025 [0.009]***	0.028 [0.009]***	0.035 [0.008]***
N	3,488	3,480	3,456	2,741

Seuil de signification : * p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01
N : Nombre d'observations
Ecart-types entre crochets

de capitaux et les mesures macroprudentielles, à un niveau régional, entraîne une hausse de la croissance du PIB de l'économie nationale lorsque celle-ci se situe en période haussière. L'effet est donc expansionniste sur le pays domestique. On retrouve également le même résultat pour la croissance de l'investissement/PIB mais seulement pour les mesures macroprudentielles¹⁹. Il semble donc nécessaire de coordonner ces politiques pour éviter des effets de débordement pouvant contrer une politique contracyclique du pays domestique. Notons que le terme d'interaction n'est cependant pas significatif donc on ne peut pas totalement confirmer ce résultat.

6 Conclusion

L'objectif de ce dernier chapitre était d'analyser les externalités provenant des mesures macroprudentielles et de contrôles des capitaux et d'étudier la coordination interne et externe de ces politiques. Pour cela, à partir d'un modèle de type GMM, nous avons analysé les interactions possibles entre la politique macroprudentielle et la politique de contrôle des capitaux. Nous avons également étudié les conséquences

19. Les tableaux d'estimations pour la croissance l'investissement/PIB et pour sa croissance en période de cycle haussier sont présentés en annexe, pages 245 et 246.

au niveau régional de l'introduction de ce types de mesures et les réponses que cela peut apporter à une coordination externe.

Concernant la coordination interne des politiques de régulation, les mesures macroprudentielles semblent plus efficaces que les mesures de contrôle des flux de capitaux pour contrer la croissance du crédit total et éviter qu'elle devienne excessive. En outre, pour un faible niveau de contrôles sur les capitaux entrants (inférieur à 0,49), l'influence des mesures macroprudentielles est contracyclique. Cependant, les mesures macroprudentielles ne semblent pas pouvoir interrompre la croissance du crédit total lorsque celle-ci est déjà excessive. Les mesures de contrôles, essentiellement celles sur les sorties de capitaux, semblent plus à même de prévenir une croissance excessive du crédit total. Si on s'intéresse seulement au crédit bancaire, l'interaction entre les deux types de politiques disparaît et seule la politique macroprudentielle a un effet significatif et contracyclique. Ce dernier est conforme aux résultats de la littérature (Kuttner et Shim, 2016 ; Bruno et al., 2017).

Si on prend en compte le ratio du crédit total au PIB, on retrouve sensiblement les mêmes résultats. Ainsi, les mesures macroprudentielles, coordonnées à un faible niveau de contrôle (prudentiel) sur les capitaux entrants sont efficaces pour atténuer la croissance du crédit. Cependant, lorsque cette croissance est déjà excessive, seuls les contrôles sur les capitaux entrants peuvent permettre d'inverser la tendance, au prix d'une forte diminution du crédit. Cela montre l'importance des mesures macroprudentielles, associées à un faible niveau de contrôle (prudentiel) sur les capitaux entrants, pour garantir une progression du crédit sans compromettre la stabilité du système financier.

Nous trouvons également qu'à partir d'un seuil de 0,32 du niveau de contrôle prudentiel, l'interaction des politiques de régulation permet de contrer la croissance des prix immobiliers. Il semble qu'une coordination de deux politiques de régulation (macroprudence et contrôle sur les sorties de capitaux) soit nécessaire pour prévenir tout risque de bulle sur les prix immobiliers. En revanche, il n'y a pas d'interaction entre les politiques prudentielles pour influencer le taux de change effectif réel ou les flux de capitaux entrants. Dans le chapitre 1, un effet contracyclique a été observé seulement sur des sous-ensembles d'échantillon : les pays avancés pour le taux de change et la période post-crise pour les flux de capitaux. Une analyse plus précise pourrait donc permettre d'observer des interactions entre les politiques prudentielles. Notons cependant que seules les mesures macroprudentielles jouent un rôle contracyclique sur les flux de capitaux entrants. Une augmentation d'une unité de l'indice macroprudentiel est associée à une diminution significative d'envi-

ron 28,8 points de pourcentage des flux de capitaux entrants (en % du PIB). Le peu de résultats significatifs trouvés dans le premier chapitre pour ce qui concerne la sphère réelle est confirmé ici. Aucun coefficient associé au PIB ou à l'investissement n'apparaît significatif.

Ces mesures engendrent également des externalités à l'échelon régional. En effet, d'après les estimations effectuées dans la section 5, la mise en place de contraintes prudentielles a des effets de débordements sur les autres pays. Si on se réfère à la croissance du crédit, l'effet négatif des contrôles prudentiels de la région est moins élevé (d'environ 1,1 point de pourcentage) quand l'économie nationale ne change pas sa politique de contrôle prudentiel. La politique domestique semble plus efficace pour contenir toute croissance débridée du crédit lorsque ce même pays domestique renforce son niveau de contrôle prudentiel. Cette différence d'effet incite à prendre en compte la politique de régulation prudentielle des pays voisins et invite donc potentiellement à une coordination entre les pays. En ce qui concerne la politique macroprudentielle, le coefficient associé à l'indice régional n'est pas significatif. Il ne semble donc pas se produire d'effets de débordements significatifs des régulations macroprudentielles.

En revanche, nous ne trouvons pas d'effets significatifs de débordement sur les pays voisins en termes de prix immobiliers. Plus étonnant, nous n'en trouvons pas non plus vis à vis des flux de capitaux. Il pourrait être intéressant de regarder plus précisément ces effets par groupe de pays, ce que, hélas, notre méthode d'estimation ne permet pas ici. Concernant le taux de change, des effets de débordements sont observés. Une hausse du niveau de contrôle global de la région a des répercussions positives sur le taux de change. Pour éviter une appréciation de sa monnaie, potentiellement contreproductive, la pays aurait donc intérêt à se coordonner avec les pays voisins.

Concernant la sphère réelle, les contrôles sur les sorties de capitaux et les mesures macroprudentielles, à un niveau régional, entraînent une hausse de la croissance du PIB national lorsque celle-ci se situe en période haussière. Il y a donc un effet expansionniste provenant de débordements dûs à la politique des pays voisins. On retrouve également ce dernier résultat pour la croissance de l'investissement/PIB, mais seulement pour les mesures macroprudentielles. Il semble donc utile de coordonner ces politiques pour éviter des effets de débordements pouvant réduire l'efficacité d'une politique contracyclique de l'économie nationale.

Finalement, la coordination interne des politiques prudentielles peut améliorer

l'efficacité des mesures selon l'objectif recherché. Par exemple, cette coordination semble utile pour atténuer la croissance du crédit et des prix immobiliers mais pas pour le taux de change. La politique macroprudentielle apparaît plus efficace que celle de contrôle des capitaux. La coordination externe des politiques de régulation peut s'avérer intéressante pour atténuer les effets de débordement de ces politiques. Selon Jeanne (2014), la coordination internationale des politiques (macro)prudentielles peut être justifiée, mais elle ne doit pas être trop rigoureuse et appliquée de manière uniforme car elle ne peut pas être fondée uniquement sur l'existence de retombées internationales. Elle dépend également des circonstances. Selon cet auteur, les arguments en faveur de la coordination sont plus forts en cas de croissance atone, lorsque les ressources mondiales sont sous-utilisées, plutôt que lors d'un « boom ». Il suggère que la coordination devrait prendre place sur une base « ad hoc » et lorsque les circonstances l'exigent, éventuellement par l'intermédiaire du G20 et pas nécessairement par le type d'institutions permanentes qui existent pour le commerce international (comme l'OMC).

7 Annexe

Tableau 4.15: Interaction des mesures de régulation financière et croissance du crédit bancaire pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance Crédit Bc.	Croissance Crédit Bc.	Croissance Crédit Bc.
Croissance Crédit Bc. (t-1)	0.260 [0.078]***	0.262 [0.071]***	0.284 [0.068]***
Croissance PIB (t-1)	0.085 [0.064]	0.085 [0.057]	0.106 [0.062]*
MP (t-1)	-0.050 [0.031]	-0.056 [0.027]**	-0.045 [0.043]
ka (t-1)	-0.001 [0.026]		
MP_X_ka (t-1)	0.058 [0.056]		
VIX (t-1)	-0.041 [0.013]***	-0.042 [0.014]***	-0.039 [0.016]**
Ind. Bours. (t-1)	-0.092 [0.026]***	-0.093 [0.026]***	-0.103 [0.028]***
kai (t-1)		-0.010 [0.026]	
MP_X_kai (t-1)		0.079 [0.053]	
kao (t-1)			0.001 [0.025]
MP_X_kao (t-1)			0.043 [0.065]
Constant	0.140 [0.043]***	0.146 [0.044]***	0.133 [0.056]**
N	2,065	2,065	2,033

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Tableau 4.16: Interaction des mesures de régulation financière et croissance du crédit bancaire (en cycle haussier) pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance Crédit Bc.	Croissance Crédit Bc.	Croissance Crédit Bc.
Croissance Crédit Bc. (t-1)	0.181 [0.072]**	0.168 [0.069]**	0.232 [0.089]**
Croissance PIB (t-1)	-0.031 [0.082]	-0.024 [0.083]	-0.061 [0.074]
MP (t-1)	-0.051 [0.078]	-0.044 [0.069]	0.019 [0.056]
ka (t-1)	-0.057 [0.072]		
MP_X_ka (t-1)	0.162 [0.167]		
VIX (t-1)	-0.004 [0.013]	0.003 [0.012]	0.006 [0.015]
Ind. Bours. (t-1)	-0.012 [0.056]	0.001 [0.057]	0.033 [0.063]
kai (t-1)		-0.087 [0.063]	
MP_X_kai (t-1)		0.199 [0.134]	
kao (t-1)			0.040 [0.064]
MP_X_kao (t-1)			-0.039 [0.141]
Constant	0.043 [0.048]	0.024 [0.045]	-0.017 [0.051]
N	1,023	1,023	1,010

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Tableau 4.17: Interaction des mesures de régulation financière et croissance du crédit bancaire/PIB pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance Crédit Bc./PIB	Croissance Crédit Bc./PIB	Croissance Crédit Bc./PIB
Croissance Crédit Bc./PIB (t-1)	0.173	0.178	0.193
	[0.060]***	[0.059]***	[0.058]***
MP (t-1)	-0.063	-0.058	-0.048
	[0.048]	[0.042]	[0.055]
ka (t-1)	-0.023		
	[0.031]		
MP_X_ka (t-1)	0.091		
	[0.076]		
VIX (t-1)	-0.037	-0.032	-0.032
	[0.012]***	[0.010]***	[0.014]**
Ind. Bours. (t-1)	-0.098	-0.089	-0.088
	[0.034]***	[0.029]***	[0.038]**
kai (t-1)		-0.030	
		[0.031]	
MP_X_kai (t-1)		0.101	
		[0.070]	
kao (t-1)			-0.011
			[0.034]
MP_X_kao (t-1)			0.056
			[0.085]
Constant	0.130	0.115	0.113
	[0.045]***	[0.036]***	[0.052]**
N	2,065	2,065	2,033

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Tableau 4.18: Interaction des mesures de régulation financière et croissance du crédit/PIB (en cycle haussier) pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance Crédit/PIB	Croissance Crédit/PIB	Croissance Crédit/PIB
Croissance Crédit/PIB (t-1)	0.013 [0.066]	-0.017 [0.068]	-0.005 [0.061]
MP (t-1)	0.026 [0.120]	-0.055 [0.080]	0.115 [0.146]
ka (t-1)	-0.070 [0.115]		
MP_X_ka (t-1)	0.080 [0.291]		
VIX (t-1)	0.018 [0.017]	0.013 [0.016]	0.020 [0.017]
Ind. Bours. (t-1)	-0.014 [0.055]	-0.023 [0.057]	-0.009 [0.051]
kai (t-1)		-0.158 [0.076]**	
MP_X_kai (t-1)		0.274 [0.188]	
kao (t-1)			0.037 [0.122]
MP_X_kao (t-1)			-0.132 [0.297]
Constant	-0.038 [0.069]	0.005 [0.062]	-0.077 [0.087]
N	1,010	1,010	996

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Tableau 4.19: Interaction des mesures de régulation financière et croissance du crédit bancaire/PIB (en période de cycle haussier) pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance Crédit Bc./PIB	Croissance Crédit Bc./PIB	Croissance Crédit Bc./PIB
Croissance Crédit Bc./PIB (t-1)	0.133	0.128	0.159
	[0.082]	[0.086]	[0.080]*
MP (t-1)	0.135	0.115	0.145
	[0.053]**	[0.047]**	[0.126]
ka (t-1)	0.099		
	[0.108]		
MP_X_ka (t-1)	-0.246		
	[0.197]		
VIX (t-1)	0.014	0.026	0.030
	[0.019]	[0.023]	[0.015]**
Ind. Bours. (t-1)	0.007	0.030	0.058
	[0.044]	[0.053]	[0.034]*
kai (t-1)		0.017	
		[0.104]	
MP_X_kai (t-1)		-0.096	
		[0.187]	
kao (t-1)			0.136
			[0.130]
MP_X_kao (t-1)			-0.267
			[0.271]
Constant	-0.071	-0.096	-0.132
	[0.061]	[0.070]	[0.080]
N	1,017	1,017	1,003

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Tableau 4.20: Interaction des mesures de régulation financière et croissance des prix immobiliers (en cycle haussier) pour 35 pays (26 développés et 9 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance prix immo.	Croissance prix immo.	Croissance prix immo.
Croissance prix immo. (t-1)	0.153 [0.114]	0.140 [0.125]	0.168 [0.116]
Croissance PIB (t-1)	-0.094 [0.189]	-0.085 [0.154]	-0.122 [0.195]
MP (t-1)	0.106 [0.069]	0.080 [0.062]	0.098 [0.070]
ka (t-1)	0.028 [0.099]		
MP_X_ka (t-1)	-0.111 [0.264]		
VIX (t-1)	-0.003 [0.012]	-0.009 [0.011]	-0.002 [0.012]
Ind. Bours. (t-1)	0.095 [0.036]**	0.062 [0.039]	0.104 [0.036]***
kai (t-1)		0.036 [0.083]	
MP_X_kai (t-1)		-0.092 [0.235]	
kao (t-1)			0.007 [0.083]
MP_X_kao (t-1)			-0.058 [0.224]
Constant	-0.005 [0.046]	0.018 [0.039]	-0.004 [0.048]
N	928	928	928

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Tableau 4.21: Interaction des mesures de régulation financière et croissance du taux de change pour 40 pays (29 développés et 11 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance Tx de ch.	Croissance Tx de ch.	Croissance Tx de ch.
Croissance Tx de ch. (t-1)	0.186 [0.041]***	0.182 [0.045]***	0.183 [0.039]***
Croissance PIB (t-1)	0.083 [0.098]	0.051 [0.100]	0.114 [0.078]
MP (t-1)	-0.011 [0.053]	0.010 [0.048]	-0.028 [0.058]
ka (t-1)	-0.012 [0.048]		
MP_X_ka (t-1)	0.037 [0.096]		
VIX (t-1)	0.021 [0.013]	0.019 [0.012]	0.019 [0.010]*
Ind. Bours. (t-1)	0.110 [0.034]***	0.109 [0.032]***	0.104 [0.029]***
kai (t-1)		0.034 [0.059]	
MP_X_kai (t-1)		-0.040 [0.115]	
kao (t-1)			-0.045 [0.028]
MP_X_kao (t-1)			0.088 [0.074]
Constant	-0.058 [0.049]	-0.065 [0.045]	-0.044 [0.044]
N	2,229	2,229	2,197

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Tableau 4.22: Interaction des mesures de régulation financière et croissance du taux de change (en cycle haussier) pour 40 pays (29 développés et 11 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance Tx de ch.	Croissance Tx de ch.	Croissance Tx de ch.
Croissance Tx de ch. (t-1)	0.271 [0.076]***	0.237 [0.072]***	0.266 [0.080]***
Croissance PIB (t-1)	-0.056 [0.121]	-0.098 [0.136]	-0.036 [0.123]
MP (t-1)	-0.023 [0.135]	0.069 [0.176]	-0.105 [0.126]
ka (t-1)	-0.105 [0.143]		
MP_X_ka (t-1)	0.160 [0.401]		
VIX (t-1)	0.039 [0.017]**	0.034 [0.016]**	0.037 [0.015]**
Ind. Bours. (t-1)	0.140 [0.042]***	0.152 [0.041]***	0.144 [0.041]***
kai (t-1)		0.008 [0.184]	
MP_X_kai (t-1)		-0.155 [0.521]	
kao (t-1)			-0.175 [0.150]
MP_X_kao (t-1)			0.402 [0.418]
Constant	-0.089 [0.081]	-0.103 [0.087]	-0.063 [0.069]
N	1,115	1,115	1,099

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Tableau 4.23: Interaction des mesures de régulation financière et flux de capitaux entrants (en cycle haussier) pour 32 pays (22 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Flux de capx. ent. (en % du PIB)	Flux de capx. ent. (en % du PIB)	Flux de capx. ent. (en % du PIB)
Flux de capx. ent. (en % du PIB, t-1)	0.752	0.758	0.747
	[0.153]***	[0.154]***	[0.133]***
MP (t-1)	0.684	4.264	-2.204
	[17.589]	[16.948]	[18.393]
ka (t-1)	-9.638		
	[16.739]		
MP_X_ka (t-1)	11.874		
	[34.103]		
VIX (t-1)	-1.763	-1.935	-0.799
	[4.769]	[4.348]	[5.097]
Ind. Bours. (t-1)	-4.283	-6.553	-1.583
	[16.458]	[12.320]	[14.899]
kai (t-1)		-8.768	
		[17.398]	
MP_X_kai (t-1)		8.850	
		[46.264]	
kao (t-1)			-10.444
			[35.413]
MP_X_kao (t-1)			15.367
			[70.460]
Constant	8.219	7.690	6.146
	[16.947]	[15.085]	[11.815]
N	844	844	830

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Tableau 4.24: Interaction des mesures de régulation financière et croissance du PIB (en cycle haussier) pour 49 pays (32 développés et 17 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance PIB	Croissance PIB	Croissance PIB
Croissance PIB (t-1)	-0.141 [0.060]**	-0.138 [0.058]**	-0.144 [0.063]**
MP (t-1)	0.007 [0.030]	-0.004 [0.028]	0.011 [0.029]
ka (t-1)	0.013 [0.027]		
MP_X_ka (t-1)	0.017 [0.061]		
VIX (t-1)	-0.012 [0.005]**	-0.011 [0.004]**	-0.011 [0.005]**
Ind. Bours. (t-1)	-0.002 [0.012]	-0.002 [0.011]	0.000 [0.011]
kai (t-1)		0.003 [0.023]	
MP_X_kai (t-1)		0.044 [0.056]	
kao (t-1)			0.014 [0.023]
MP_X_kao (t-1)			0.004 [0.054]
Constant	0.040 [0.015]**	0.041 [0.014]**	0.038 [0.013]**
N	1,392	1,392	1,376

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Tableau 4.25: Interaction des mesures de régulation financière et croissance de l'investissement/PIB pour 41 pays (26 développés et 15 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance Investissement/PIB	Croissance Investissement/PIB	Croissance Investissement/PIB
Croissance Invest./PIB (t-1)	-0.169 [0.057]***	-0.159 [0.055]***	-0.165 [0.060]***
MP (t-1)	0.059 [0.049]	0.054 [0.044]	0.047 [0.047]
ka (t-1)	0.050 [0.058]		
MP_X_ka (t-1)	-0.118 [0.118]		
VIX (t-1)	-0.022 [0.012]*	-0.017 [0.012]	-0.026 [0.011]**
Ind. Bours. (t-1)	-0.053 [0.031]*	-0.038 [0.027]	-0.054 [0.027]*
kai (t-1)		0.054 [0.049]	
MP_X_kai (t-1)		-0.123 [0.113]	
kao (t-1)			0.033 [0.050]
MP_X_kao (t-1)			-0.081 [0.102]
Constant	0.055 [0.049]	0.041 [0.044]	0.072 [0.046]
N	2,286	2,286	2,254

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Tableau 4.26: Interaction des mesures de régulation financière et croissance de l'investissement/PIB (en cycle haussier) pour 41 pays (26 développés et 15 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance Investissement/PIB	Croissance Investissement/PIB	Croissance Investissement/PIB
Croissance Invest./PIB (t-1)	-0.168 [0.046]***	-0.161 [0.045]***	-0.182 [0.046]***
MP (t-1)	0.064 [0.079]	0.038 [0.071]	0.099 [0.097]
ka (t-1)	0.034 [0.064]		
MP_X_ka (t-1)	-0.019 [0.165]		
VIX (t-1)	0.011 [0.015]	0.012 [0.017]	0.013 [0.013]
Ind. Bours. (t-1)	0.044 [0.027]	0.050 [0.029]*	0.050 [0.029]*
kai (t-1)		0.021 [0.063]	
MP_X_kai (t-1)		0.051 [0.162]	
kao (t-1)			0.052 [0.062]
MP_X_kao (t-1)			-0.090 [0.170]
Constant	-0.035 [0.056]	-0.032 [0.060]	-0.049 [0.055]
N	1,143	1,143	1,130

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Tableau 4.27: Interaction des régulations financières régionales et flux de capitaux entrants (en % du PIB) pour 32 pays (22 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variabiles	Flux de capx. ent. (en % du PIB)	Flux de capx. ent. (en % du PIB)	Flux de capx. ent. (en % du PIB)	Flux de capx. ent. (en % du PIB)
Flux de capx. ent. (en % du PIB, t-1)	0.760	0.754	0.747	0.729
	[0.109]***	[0.117]***	[0.108]***	[0.114]***
ka_region (t-1)	-9.158			
	[6.246]			
ka_region_X_ka_aucun_chgmt	0.950			
	[0.898]			
VIX (t-1)	-7.462	-7.309	-8.811	-10.925
	[5.660]	[6.132]	[5.823]	[6.453]
Ind. Bours. (t-1)	-21.392	-19.506	-22.604	-28.028
	[11.285]*	[11.526]	[11.272]*	[14.454]*
kai_region (t-1)		-6.933		
		[5.290]		
kai_region_X_kai_aucun_chgmt		0.940		
		[0.897]		
kao_region (t-1)			-9.165	
			[5.714]	
kao_region_X_kao_aucun_chgmt			0.877	
			[0.876]	
MP_region (t-1)				-15.867
				[10.299]
MP_region_X_MP_aucun_chgmt				-0.046
				[0.968]
Constant	25.125	23.965	29.151	37.878
	[17.242]	[18.310]	[18.026]	[22.280]*
N	1,682	1,682	1,650	1,682

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Tableau 4.28: Interaction des régulations financières régionales et croissance du PIB (en période de cycle haussier) pour 49 pays (32 développés et 17 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance PIB	Croissance PIB	Croissance PIB	Croissance PIB
Croissance PIB (t-1)	-0.126 [0.042]***	-0.134 [0.042]***	-0.124 [0.043]***	-0.138 [0.072]*
ka_region (t-1)	0.017 [0.019]			
ka_region_X_ka_aucun_chgmt	-0.002 [0.003]			
VIX (t-1)	0.003 [0.005]	0.003 [0.005]	0.001 [0.005]	-0.006 [0.003]*
Ind. Bours. (t-1)	0.019 [0.012]	0.019 [0.013]	0.015 [0.011]	0.004 [0.008]
kai_region (t-1)		0.022 [0.022]		
kai_region_X_kai_aucun_chgmt		-0.004 [0.003]		
kao_region (t-1)			0.028 [0.016]*	
kao_region_X_kao_aucun_chgmt			-0.003 [0.003]	
MP_region (t-1)				0.047 [0.015]***
MP_region_X_MP_aucun_chgmt				-0.006 [0.004]
Constant	-0.001 [0.014]	-0.001 [0.015]	0.000 [0.013]	0.018 [0.010]*
N	1,784	1,779	1,768	1,392

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Tableau 4.29: Interaction des régulations financières régionales et croissance de l'investissement/PIB pour 41 pays (26 développés et 15 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance Investissement/PIB	Croissance Investissement/PIB	Croissance Investissement/PIB	Croissance Investissement/PIB
Croissance Invest./PIB (t-1)	-0.203	-0.199	-0.203	-0.167
	[0.037]***	[0.038]***	[0.039]***	[0.057]***
ka_region (t-1)	0.045			
	[0.055]			
ka_region_X_ka_aucun_chgmt	-0.004			
	[0.008]			
VIX (t-1)	-0.019	-0.017	-0.020	-0.017
	[0.012]*	[0.011]	[0.012]*	[0.008]*
Ind. Bours. (t-1)	-0.084	-0.079	-0.072	-0.044
	[0.040]**	[0.040]*	[0.034]**	[0.021]**
kai_region (t-1)		0.014		
		[0.047]		
kai_region_X_kai_aucun_chgmt		-0.008		
		[0.010]		
kao_region (t-1)			0.032	
			[0.059]	
kao_region_X_kao_aucun_chgmt			0.001	
			[0.010]	
MP_region (t-1)				0.069
				[0.034]*
MP_region_X_MP_aucun_chgmt				0.002
				[0.006]
Constant	0.059	0.061	0.065	0.041
	[0.032]*	[0.030]**	[0.036]*	[0.027]
N	2,760	2,752	2,728	2,286

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Tableau 4.30: Interaction des réglementations financières régionales et croissance de l'investissement/PIB (en période de cycle haussier) pour 41 pays (26 développés et 15 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)

Variables	Croissance Investissement/PIB	Croissance Investissement/PIB	Croissance Investissement/PIB	Croissance Investissement/PIB
Croissance Invest./PIB (t-1)	-0.177	-0.174	-0.180	-0.170
	[0.040]***	[0.036]***	[0.039]***	[0.039]***
ka_region (t-1)	0.039			
	[0.069]			
ka_region_X_ka_aucun_chgmt	0.002			
	[0.017]			
VIX (t-1)	-0.001	0.008	0.006	0.000
	[0.019]	[0.021]	[0.023]	[0.011]
Ind. Bours. (t-1)	-0.063	-0.056	-0.047	0.021
	[0.091]	[0.079]	[0.085]	[0.019]
kai_region (t-1)		0.002		
		[0.070]		
kai_region_X_kai_aucun_chgmt		0.002		
		[0.020]		
kao_region (t-1)			0.017	
			[0.077]	
kao_region_X_kao_aucun_chgmt			0.001	
			[0.025]	
MP_region (t-1)				0.082
				[0.036]**
MP_region_X_MP_aucun_chgmt				-0.004
				[0.010]
Constant	0.018	0.000	0.007	0.000
	[0.059]	[0.058]	[0.071]	[0.036]
N	1,362	1,358	1,349	1,143

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Conclusion générale

La gestion de l'instabilité financière a pris une grande importance après la Grande Crise Financière de 2007-2008. Cela a motivé une réévaluation des politiques prudentielles nécessaires pour garantir la stabilité du système financier. **L'objet de cette thèse** a été de contribuer à l'étude des effets des politiques prudentielles visant à contrôler les risques financiers dans le cadre d'une économie ouverte. Ces politiques visent à internaliser le risque global consécutif aux choix d'investissement des investisseurs. Deux dimensions ont été prises en compte. La dimension externe s'intéresse à la façon de diminuer les déséquilibres externes en utilisant de manière temporaire des contrôles prudentiels de capitaux. La deuxième dimension concerne surtout l'articulation de cette politique avec celle, plus traditionnelle, macroprudentielle. Cela a conduit à examiner la coordination de ces politiques prudentielles. En effet, pour garantir leur efficacité, encore faut-il que ces politiques puissent être appliquées sans entrer en conflit entre elles pour atteindre les objectifs souhaités. La coordination externe est également une question importante étant donné les potentiels effets de débordements que peuvent entraîner les mesures de régulation prudentielle.

Les investigations menées ont été à la fois théoriques et empiriques. L'analyse théorique s'est appuyée sur des modèles d'équilibre général dynamique stochastique (DSGE) et visait à examiner les canaux de transmission des politiques de régulation et leurs effets macroéconomiques. L'objectif était également d'étudier comment les politiques prudentielles pouvaient être agencées de façon optimale pour éviter les phénomènes d'instabilité financière. L'analyse empirique a reposé sur les expériences en matière de régulation sur un large panel de pays et a permis d'analyser les effets des contrôles de capitaux sur un ensemble de variables macroéconomiques et financières par l'intermédiaire d'un modèle de panel estimé par la méthode des moments généralisés. Elle a également permis d'étudier les conséquences macroéconomiques d'une coordination interne et externe des politiques prudentielles.

Le **premier chapitre** a porté sur l'analyse des relations entre les contrôles de capitaux et l'évolution de différents agrégats économiques et financiers. Cela

a tout d'abord permis de construire une nouvelle base de données historiques sur les contrôles de capitaux. A partir de cela, un premier modèle dynamique estimé à l'aide des MCO a permis d'établir une étude préliminaire des effets des contrôles de capitaux. Le second modèle a servi une analyse plus détaillée et complète par l'intermédiaire d'un modèle GMM permettant d'estimer l'efficacité des mesures de contrôles sur un large panel de variables. Ce modèle avait aussi pour objectif de surmonter les éventuels problèmes d'endogénéité. Ce chapitre a permis de montrer que les contrôles de capitaux semblent avoir essentiellement des effets directs sur la sphère financière contrairement à la sphère réelle où le lien est plus ambigu. Les politiques prudentielles semblent relativement efficaces selon les variables prises en compte pour éviter toute surchauffe de l'économie, surtout en ce qui concerne le crédit, les flux de capitaux et le taux de change. L'application de ce type de mesures est un moyen supplémentaire d'amortir la croissance excessive du crédit et d'atténuer le décalage par rapport à la sphère réelle. Si une crise devait survenir malgré tout, elle devrait être par conséquent moins violente. L'analyse économétrique a cependant révélé quelques doutes par rapport à l'utilisation des contrôles. Certains résultats ne garantissent pas l'efficacité des contrôles comme outil prudentiel (prix immobiliers, PIB, investissement, crédit bancaire) bien que certaines limites propres à notre étude, comme la taille et la disponibilité des données utilisées (surtout pour les pays émergents), réduisent la portée de certains résultats.

Le **deuxième chapitre** a porté tout d'abord sur l'analyse des mécanismes théoriques montrant en quoi la conduite de politiques de régulation financière est nécessaire. Son objectif était également d'analyser comment cette régulation prudentielle peut être agencée et d'étudier les conséquences sur un ensemble de variables macroéconomiques. Pour cela, un modèle dans un cadre dynamique à deux pays, correspondant à une analyse en termes d'équilibre global, a été établi. Ce cadre a permis de tenir compte des effets de débordements transfrontières. Le système bancaire, mis en avant par l'équation d'accélérateur financier, a permis de mettre en avant le rôle des frictions financières. Nous avons ensuite analysés comment les mesures macroprudentielles et de contrôles des capitaux pouvaient atténuer les effets procycliques du système financier. Plusieurs résultats se dégagent de notre analyse. L'ajout d'un système bancaire dans le modèle tend à amplifier l'impact de l'ensemble des chocs. L'impact des chocs diffère selon le pays considéré et les caractéristiques de celui-ci. Concernant la réglementation prudentielle, nous avons montré que ces instruments permettent d'influer sur l'écart de taux d'intérêt avec plus ou moins de réussite selon la mesure. La mesure macroprudentielle remplit son rôle pour tous les chocs affectant les économies. Cela permet de réduire l'ampleur d'un éventuel choc négatif sur

l'économie. Les effets sont plus ambigus pour l'instrument de contrôle des capitaux. Celui-ci s'avère contreproductif dans le cas de choc de demande ou financier (et également lors du choc d'offre domestique) car il fige les variations des dépôts étrangers et rompt le mécanisme d'atténuation du cycle. Son efficacité dépend de la sensibilité du pays au taux de prêt et de la façon dont le choc affecte les deux économies. Cela remet en cause son rôle prudentiel. Par conséquent, la politique macroprudentielle s'avère plus efficace et le mécanisme de contrôle des capitaux doit être amélioré.

Le **troisième chapitre** a proposé d'étendre le modèle dynamique simple à deux pays présenté dans le chapitre 2 afin de prendre en compte et d'étudier les effets de l'augmentation des prêts transfrontaliers. Ce modèle simple a permis d'analyser les mécanismes d'élaboration de la politique monétaire et prudentielle. Nous trouvons que la prise en compte des prêts transfrontaliers a des effets différents selon le type de choc subi et selon les caractéristiques des pays. Ces prêts accentuent l'effet des chocs étrangers sur l'économie nationale. Cela mutualise également les effets des chocs entre les pays. Les interconnexions bancaires entre les pays, accentuées par les prêts transfrontaliers, conduisent les autorités à ajuster leur politique monétaire et prudentielle en cas de choc et de prendre en compte davantage les chocs provenant du pays étranger. Concernant la politique optimale, nous avons mis en avant l'inefficacité de la politique monétaire quand les considérations à propos des déséquilibres financiers sont incorporées dans les décisions de politique monétaire. L'objectif de stabilité financière est respecté mais pas celui de stabilité du taux d'inflation. La politique monétaire et prudentielle optimale (avec les instruments prudentiels), menée par une agence commune qui prend les décisions en matière de politique monétaire et prudentielle conjointement, apparaît plus efficace et permet d'atténuer les déséquilibres financiers et de respecter l'objectif de stabilité des prix. Le résultat en termes de bien être pour l'économie est donc également supérieur. Enfin, la possibilité de prêts bancaires internationaux oblige la banque centrale à prendre en compte l'amplification de la transmission des chocs et donc à répondre plus fortement aux différents chocs affectant l'économie. La réponse des autorités par l'intermédiaire du contrôle des capitaux et de l'instrument macroprudentiel joue un rôle contracyclique en ciblant les potentiels déséquilibres financiers.

Le **quatrième et dernier chapitre** a porté d'une part sur les interactions possibles entre la politique macroprudentielle et la politique de contrôle des capitaux, et d'autre part, sur la coordination internationale de ces mesures. Un modèle de panel dynamique estimé par la méthode des moments généralisés, à l'aide de paramètres d'interaction, a été construit pour étudier ces questions. Plusieurs résultats

ressortent de notre analyse. Concernant la coordination interne des politiques de régulation, il apparaît que cette coordination peut améliorer l'efficacité des mesures selon l'objectif recherché. Par exemple, cette coordination semble efficace pour atténuer la croissance du crédit ou des prix immobiliers mais pas pour le taux de change. En outre, la politique macroprudentielle apparaît plus efficace que celle de contrôle des capitaux. Cependant, les mesures macroprudentielles ne semblent pas pouvoir endiguer la croissance du crédit total lorsque celle-ci est déjà excessive. Les mesures de contrôles, essentiellement celles sur les sorties de capitaux, semblent plus à même de lisser la dynamique du crédit total. Concernant la coordination externe, on trouve que la mise en place de mesures de régulation peut engendrer des effets de débordements sur les autres pays hormis pour la politique macroprudentielle. Si on se réfère à la croissance du crédit, l'effet négatif des contrôles pruden- tiels de la région est moins élevé (d'environ 1,1 point de pourcentage) quand l'économie nationale ne change pas sa politique de contrôle prudentiel. La politique domestique semble plus efficace pour contrer la croissance du crédit lorsque le pays en question renforce son niveau de contrôle prudentiel. Cette différence d'effet incite à prendre en compte la politique de régulation prudentielle des pays voisins et pousse donc à une coordination entre les pays.

Plusieurs enseignements peuvent être tirés des conclusions obtenues dans cette thèse.

1) La politique macroprudentielle semblent offrir de meilleurs résultats en termes de stabilité financière, des prix et de performance économique que les contrôles de capitaux. Ce résultat corrobore les prédictions théoriques de Jeanne (2013), qui considère que la politique macroprudentielle est généralement le « meilleur » des instruments à mettre en œuvre pour maîtriser la progression du crédit intérieur et des flux de capitaux entrants. Toutefois, les contrôles de capitaux peuvent s'avérer utiles pour s'attaquer aux déséquilibres externes échappant au champ d'application des mesures macroprudentielles.

2) Les contrôles pruden- tiels de capitaux ont leur rôle à jouer. Nos résultats montrent surtout une utilité envers la croissance excessive du crédit. L'application de contrôles pruden- tiels, lorsque la croissance du crédit devient excessive, peut permettre d'atténuer la surchauffe du système financier et de diminuer le décalage entre le cycle économique et financier. Par conséquent, si un choc négatif survient, les conséquences économiques devraient être amoindries. Au final, le lissage des cycles réel et financier devrait être plus important et bénéfique pour l'investissement et la croissance à long terme.

3) La politique optimale s'avère être celle combinant la politique monétaire et prudentielle, menée par une agence commune qui prend les décisions en matière de politique monétaire et prudentielle conjointement. Cela offre de meilleurs résultats en termes de stabilité des prix et financière qu'une politique standard prenant en compte les déséquilibres financiers. L'ajout de prêts transfrontaliers accentue l'importance de la question prudentielle. Ceux-ci mutualisent les effets des chocs entre les pays et amènent les autorités à prendre en compte davantage les chocs provenant des pays voisins. Les politiques prudentielles s'avèrent d'autant plus nécessaires que les prêts transfrontaliers sont importants.

4) Des effets de débordement des politiques prudentielles sur les autres pays incitent à davantage de coopération internationale ou régionale en la matière. En effet, des effets différents apparaissent, selon qu'un pays modifie ou pas sa politique de régulation financière, et lorsque les pays voisins appliquent des mesures de régulation. Cela doit pousser les autorités à prendre en compte la politique de régulation des pays voisins et encourage donc potentiellement à une coordination entre les pays. Jeanne (2013) suggère que la coordination devrait se faire sur une base « ad hoc » et lorsque les circonstances l'exigent.

Dans les années à venir, l'évolution du point de vue sur l'utilisation des contrôles de capitaux (FMI, 2012) doit inciter les gouvernements à gérer les flux de capitaux plus activement pour remédier aux distorsions internes. Ainsi, comme nous le mettons en évidence par nos estimations en panel, les modifications de contrôles des capitaux devraient tenir compte non seulement de l'impact sur le pays qui met œuvre les contrôles, mais aussi des externalités vers d'autres pays. En effet, si un grand pays ou plusieurs pays mettent au point des contrôles simultanés, cela pourrait créer des distorsions dans d'autres pays, pouvant déclencher des représailles entre les pays et réduire le bien-être mondial (Forbes et al., 2012).

Compte tenu de tous ces nouveaux éléments et de la littérature, plusieurs domaines peuvent être approfondis pour la recherche future. En particulier, la constitution d'une base de données plus détaillée. En effet, l'utilisation de mesures alternatives de contrôles des capitaux, plus précises, permettrait de capter leur degré d'intensité dans les différents pays. Une meilleure différenciation entre les contrôles standards et les contrôles prudentiels serait également bénéfique. Pasricha (2017) a construit une nouvelle base de données hebdomadaires pour analyser les motifs mercantilistes et prudentiels derrière le recours aux politiques de contrôles des capitaux. Ils ont établi une nouvelle mesure indirecte des motifs mercantilistes en calculant l'appréciation pondérée de la monnaie d'un pays vis-à-vis de celle de ses cinq pre-

miers concurrents commerciaux. Les pays tireraient ainsi avantage à distinguer les mesures prudentielles de celles qui ne le sont pas. Cette distinction peut améliorer aussi l'analyse empirique.

En outre, les effets des mesures de régulation financière sur la sphère réelle mériteraient davantage d'investigations. L'investissement et surtout le PIB sont influencés par un jeu complexe de facteurs qui évoluent au fur et à mesure de l'évolution croissante de la mondialisation. Il est difficile de contrôler ces facteurs afin d'isoler les effets des obstacles aux flux d'investissement dans les études en panel dynamique (Blundell-Wignall et Roulet, 2014).

Enfin, les effets de débordement sur les pays tiers, provoqués par les politiques économiques et prudentielles, appellent souvent à la coordination internationale. Cependant, Korinek (2017) propose un modèle théorique sur l'efficacité de la coopération. Il remet en cause le besoin inconditionnel de coopération. Selon lui, trois conditions doivent être contraintes pour que la coopération soit validée : premièrement, les autorités agissent de manière compétitive sur le marché international, c'est à dire qu'elles n'exercent pas un pouvoir de marché sur les prix mondiaux ; deuxièmement, les autorités disposent d'instruments politiques suffisants pour cibler les transactions extérieures de leur pays ; et enfin, les marchés internationaux sont parfaits. Sous ces conditions, les retombées constituent des externalités pécuniaires efficaces qui s'annulent au niveau mondial. Ces indications nourrissent le débat sur la coordination internationale, indispensable pour garantir l'efficacité prudentielle des mesures de régulation financière. C'est dans cette voie que devrait s'inscrire la poursuite de mes investigations théoriques et économétriques.

Bibliographie

- Aghion, P., P. Bacchetta, and A. Banerjee (2000). A simple model of monetary policy and currency crises. *European Economic Review* 44(4), 728 – 738.
- Ahmed, S. and A. Zlate (2013). Capital flows to emerging market economies : a brave new world? International Finance Discussion Papers 1081, Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.).
- Aiyar, S., C. Calomiris, J. Hooley, Y. Korniyenko, and T. Wieladek (2014). The international transmission of bank capital requirements : evidence from the United Kingdom. Bank of England working papers 497, Bank of England.
- Aizenman, J., M. D. Chinn, and H. Ito (2015). Monetary Policy Spillovers and the Trilemma in the New Normal : Periphery Country Sensitivity to Core Country Conditions. NBER Working Papers 21128, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Aizenman, J. and G. K. Pasricha (2013). Why do emerging markets liberalize capital outflow controls? Fiscal versus net capital flow concerns. NBER Working Papers 18879, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Akinci, O. and J. Olmstead-Rumsey (2015). How effective are macroprudential policies? an empirical investigation. International Finance Discussion Papers 1136, Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.).
- Alfaro, L., A. Chari, and F. Kanczuk (2014). The real effects of capital controls : firm-level evidence from a policy experiment. NBER Working Papers 20726, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Arellano, M. and S. Bond (1991). Some tests of specification for panel data : Monte carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies* 58(2), 277–297.

- Ariyoshi, A., K. Habermeier, B. Laurens, I. Otker-Robe, J. I. Canales-Kriljenko, and A. Kirilenko (2000). Capital controls : Country experiences with their use and liberalization.
- Baba, C. and A. Kokenyne (2011). Effectiveness of Capital Controls in Selected Emerging Markets in the 2000's. IMF Working Papers 11/281, International Monetary Fund.
- Babecky, J., T. Havranek, J. Mateju, M. Rusnak, K. Smidkova, and B. Vasicek (2013). Leading indicators of crisis incidence : Evidence from developed countries. *Journal of International Money and Finance* 35(C), 1–19.
- Bakker, F. (1996). The liberalization of capital movements in europe. In *Handbook of Macroeconomics* (1 ed.), Volume 29. Springer Netherlands.
- Baltagi, B. (2008). Econometric analysis of panel data. *John Wiley & Sons*.
- Banque de France (2013, 2ème trimestre). Bulletin de la banque de france 192.
- Bartolini, L. and A. Drazen (1997). Capital-account liberalization as a signal. *American Economic Review* 87(1), 138–54.
- Beirne, J. and C. Friedrich (2014). Capital Flows and Macroprudential Policies - A Multilateral Assessment of Effectiveness and Externalities. Staff Working Papers 14-31, Bank of Canada.
- Bengui, J., E. G. Mendoza, and V. Quadrini (2013). Capital mobility and international sharing of cyclical risk. *Journal of Monetary Economics* 60(1), 42–62.
- Benigno, G., H. Chen, C. Otrok, A. Rebucci, and E. R. Young (2016). Optimal capital controls and real exchange rate policies : A pecuniary externality perspective. *Journal of Monetary Economics* 84, 147 – 165.
- Bernanke, B., M. Gertler, and S. Gilchrist (1999). The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. In *Handbook of Macroeconomics* (1 ed.), Volume 1, Part C, Chapter 21, pp. 1341–1393. Elsevier.
- Bhagwati, J. (1998). The capital myth : The difference between trade in widgets and dollars. *Foreign Affairs* 77(3).
- Bianchi, J. (2011). Overborrowing and systemic externalities in the business cycle. *American Economic Review* 101(7), 3400–3426.
- BIS (1986). Recent innovations in international banking. *CGFS publications*.

- Blanchard, O. (2017). Currency wars, coordination, and capital controls. *International Journal of Central Banking* 13(2), 283–308.
- Blanchard, O., J. D. Ostry, A. R. Ghosh, and M. Chamon (2016). Capital Flows : Expansionary or Contractionary? *American Economic Review* 106(5), 565–569.
- Blanchard, O., J. D. Ostry, A. R. Ghosh, and M. Chamon (2017). Are Capital Inflows Expansionary or Contractionary? Theory, Policy Implications, and Some Evidence. *IMF Economic Review* 65(3), 563–585.
- Blundell, R. and S. Bond (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics* 87(1), 115–143.
- Blundell-Wignall, A. and C. Roulet (2014). Macroprudential Policy, Capital Controls and Bank Systemic Risk. In *The Limits of Surveillance and Financial Market Failure : Lessons from the Euro-Area Crisis*, pp. 108–130. London : Palgrave Macmillan UK.
- Bofinger, P., E. Mayer, and T. Wollmershäuser (2006). The BMW Model : A New Framework for Teaching Monetary Economics. *The Journal of Economic Education* 37(1), 98–117.
- Bonin, H. and B. Blancheton (2009). La croissance en économie ouverte (xviii-xxie siècles). *P.I.E-Peter Lang S.A., Editions Scientifiques Internationales*.
- Borio, C. E. V. (2003). Towards a macroprudential framework for financial supervision and regulation? BIS Working Papers 128, Bank for International Settlements.
- Bruno, V., I. Shim, and H. S. Shin (2017). Comparative assessment of macroprudential policies. *Journal of Financial Stability* 28, 183 – 202.
- Bruno, V. and H. S. Shin (2014). Assessing macroprudential policies : Case of south korea*. *The Scandinavian Journal of Economics* 116(1), 128–157.
- Caballero, R. J. and G. Lorenzoni (2014). Persistent Appreciations and Overshooting : A Normative Analysis. *IMF Economic Review* 62(1), 1–47.
- Campion, M. K. and R. M. Neumann (2004). Compositional effects of capital controls : evidence from Latin America. *The North American Journal of Economics and Finance* 15(2), 161–178.
- Can, R. and V. Kassap (2017). Role of capital controls on economic growth : Evidence from emerging countries.

- Cecchetti, S. and M. Kohler (2014). When capital adequacy and interest rate policy are substitutes (and when they are not). *International Journal of Central Banking* 10(3), 205–231.
- Cecchetti, S. and L. Li (2008). Do capital adequacy requirements matter for monetary policy? *Economic Inquiry* 46(4), 643–659.
- Cerutti, E., S. Claessens, and L. Laeven (2017). The use and effectiveness of macroprudential policies : New evidence. *Journal of Financial Stability* 28(C), 203–224.
- Cerutti, E., R. Correa, E. Fiorentino, and E. Segalla (2016). Changes in Prudential Policy Instruments — A New Cross-Country Database. International Finance Discussion Papers 1169, Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.).
- Chinn, M. D. and H. Ito (2006). What matters for financial development? Capital controls, institutions, and interactions. *Journal of Development Economics* 81(1), 163–192.
- Chinn, M. D. and H. Ito (2008). A new measure of financial openness. *Journal of comparative policy analysis* 10(3), 309–322.
- Chwioroth, J. M. (2009). *Capital ideas : The IMF and the rise of financial liberalization*. Princeton University Press.
- Clement, P. (2010). The term 'macroprudential' : origins and evolution. *BIS Quarterly Review*, March.
- Coelho, B. and K. Gallagher (2010). Capital Controls and 21st Century Financial Crises : Evidence from Colombia and Thailand. Working Papers wp213, Political Economy Research Institute, University of Massachusetts at Amherst.
- Cordella, T., P. Federico, C. Vegh, and G. Vuletin (2014). *Reserve Requirements in the Brave New Macroprudential World*. The World Bank.
- Costinot, A., G. Lorenzoni, and I. Werning (2014). A theory of capital controls as dynamic terms-of-trade manipulation. *Journal of Political Economy* 122(1), 77 – 128.
- de M. Carvalho, B. S. and M. G. P. Garcia (2008). Ineffective Controls on Capital Inflows under Sophisticated Financial Markets : Brazil in the Nineties. In *Financial Markets Volatility and Performance in Emerging Markets*, NBER Chapters, pp. 29–96. National Bureau of Economic Research, Inc.
- De Paoli, B. and A. Lipinska (2013). Capital controls : a normative analysis. Staff Reports 600, Federal Reserve Bank of New York.

- De Paoli, B. and M. Paustian (2013). Coordinating monetary and macroprudential policies. Staff Reports 653, Federal Reserve Bank of New York.
- Dierckx, S. (2011). The IMF and capital controls : towards postneoliberalism. *6th ECPR General. Google Scholar*.
- Dooley, M. P. (1996). A survey of literature on controls over international capital transactions. *Staff Papers (International Monetary Fund) 43(4)*, 639–687.
- Dooley, M. P. (1997). Financial Liberalization and Policy Challenges. Research Department Publications 4102, Inter-American Development Bank, Research Department.
- Dooley, M. P., D. Folkerts-Landau, and P. Garber (2003). An Essay on the Revived Bretton Woods System. NBER Working Papers 9971, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Dooley, M. P., D. Folkerts-Landau, and P. M. Garber (2014). The Revived Bretton Woods System’s First Decade. NBER Working Papers 20454, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Dornbusch, R. (1998). Capital controls an idea whose time is gone. *Princeton Essays in International Finance No. 207*.
- Drehmann, M., C. Borio, and K. Tsatsaronis (2012). Characterising the financial cycle : don’t lose sight of the medium term! BIS Working Papers 380, Bank for International Settlements.
- Edison, H. and F. Warnock (2003). A simple measure of the intensity of capital controls. *Journal of Empirical Finance 10(1-2)*, 81–103.
- Edison, H. J., R. Levine, L. Ricci, and T. Sløk (2002). International financial integration and economic growth. *Journal of International Money and Finance 21(6)*, 749–776.
- Edwards, S. and R. Rigobon (2009). Capital controls on inflows, exchange rate volatility and external vulnerability. *Journal of International Economics 78(2)*, 256–267.
- Eichengreen, B. and A. Rose (2014). Capital Controls in the 21st Century. *Journal of International Money and Finance 48(PA)*, 1–16.
- Engel, C. (2016). Macroprudential policy under high capital mobility : policy implications from an academic perspective. *Journal of the Japanese and International Economies 42*, 162–172.

- Fama, E. (1970). Efficient capital markets : A review of theory and empirical work. *Journal of Finance* 25(2), 383–417.
- Farhi, E. and I. Werning (2014). Dilemma not trilemma? capital controls and exchange rates with volatile capital flows. *IMF Economic Review* 62(4), 569–605.
- Fernández, A., M. W. Klein, A. Rebucci, M. Schindler, and M. Uribe (2016). Capital Control Measures : A New Dataset. *IMF Economic Review* 64(3), 548–574.
- Fernández, A., A. Rebucci, and M. Uribe (2015). Are capital controls countercyclical? *Journal of Monetary Economics* 76(C), 1–14.
- Forbes, K., M. Fratzscher, T. Kostka, and R. Straub (2016). Bubble thy neighbour : Portfolio effects and externalities from capital controls. *Journal of International Economics* 99(C), 85–104.
- Forbes, K., M. Fratzscher, and R. Straub (2014). Capital controls and macroprudential measures : What are they good for ? CEPR Discussion Papers 9798, C.E.P.R. Discussion Papers.
- Forbes, K. J. (2007). The Microeconomic Evidence on Capital Controls : No Free Lunch. In *Capital Controls and Capital Flows in Emerging Economies : Policies, Practices and Consequences*, NBER Chapters, pp. 171–202. National Bureau of Economic Research, Inc.
- Forbes, K. J. and F. E. Warnock (2012). Capital flow waves : Surges, stops, flight, and retrenchment. *Journal of International Economics* 88(2), 235–251.
- Friedman, B. M. and K. Kuttner (1993). Economic activity and the short-term credit markets : an analysis of prices and quantities. Working Paper Series, Macroeconomic Issues 93-17, Federal Reserve Bank of Chicago.
- Galati, G. and R. Moessner (2013). Macroprudential Policy : A Literature Review. *Journal of Economic Surveys* 27(5), 846–878.
- Gertler, M. and S. Gilchrist (1994). Monetary policy, business cycles, and the behavior of small manufacturing firms. *The Quarterly Journal of Economics* 109(2), 309–340.
- Ghosh, A. R. and M. S. Qureshi (2016). What’s In a Name ? That Which We Call Capital Controls. IMF Working Papers 16/25, International Monetary Fund.
- Ghosh, A. R., M. S. Qureshi, J. I. Kim, and J. Zalduendo (2014). Surges. *Journal of International Economics* 92(2), 266–285.

- Ghosh, A. R., M. S. Qureshi, and N. Sugawara (2014). Regulating Capital Flows at Both Ends ; Does it Work ? IMF Working Papers 14/188, International Monetary Fund.
- Giordani, P., M. Ruta, H. Weisfeld, and L. Zhu (2017). Capital flow deflection. *Journal of International Economics* 105(C), 102–118.
- Grilli, V. and G. M. Milesi-Ferretti (1995). Economic effects and structural determinants of capital controls. *Staff Papers (International Monetary Fund)* 42(3), 517–551.
- Habermeier, K. F., A. Kokenyne, and C. Baba (2011). The Effectiveness of Capital Controls and Prudential Policies in Managing Large Inflows. IMF Staff Discussion Notes 11/14, International Monetary Fund.
- Han, X. and S.-J. Wei (2016). International Transmissions of Monetary Shocks : Between a Trilemma and a Dilemma. NBER Working Papers 22812, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Hannoun, H. (2010). Towards a global financial stability framework. In *Speech at the 45th SEACEN Governors' Conference, Siem Reap province, Cambodia*, pp. 26–27.
- Hansen, L. (1982). Large sample properties of generalized method of moments estimators. *Econometrica* 50(4), 1029–54.
- Hanson, S. G., A. K. Kashyap, and J. C. Stein (2011). A macroprudential approach to financial regulation. *Journal of Economic Perspectives* 25(1), 3–28.
- Helleiner, E. (1996). *States and the reemergence of global finance : from Bretton Woods to the 1990s*. Cornell University Press.
- Hutchison, M., G. Pasricha, and N. Singh (2012). Effectiveness of capital controls in india : Evidence from the offshore ndf market. *IMF Economic Review* 60(3), 395–438.
- Im, K. S., M. H. Pesaran, and Y. Shin (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics* 115(1), 53–74.
- IMF (2011). Durable Financial Stability : Getting There from Here. Gfsr, International Monetary Fund.
- IMF (2012a). *Perspective de l'économie mondiale*. Evaluation report. Washington, D.C : International Monetary Fund.

- IMF (2012e). *From bail-out to bail-in : mandatory debt restructuring of systemic financial institutions*. Evaluation report. Washington, D.C : International Monetary Fund.
- Independent Evaluation Office (2005). *The IMF's approach to capital account liberalization*. Evaluation report. Washington, D.C : International Monetary Fund.
- Jeanne, O. (2012). Capital Flow Management. *American Economic Review* 102(3), 203–206.
- Jeanne, O. (2014). Macroprudential policies in a global perspective. CEPR Discussion Papers 9875, C.E.P.R. Discussion Papers.
- Jeanne, O. and A. Korinek (2010). Excessive volatility in capital flows : A pigouvian taxation approach. NBER Working Papers 15927, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Jiménez, G. and J. Saurina (2006). Credit cycles, credit risk, and prudential regulation. *International Journal of Central Banking* 2(2).
- Johnston, R. B. and C. Ryan (1994). The Impact of Controls on Capital Movements on the Private Capital Accounts of Countries' Balance of Payments ; Empirical Estimates and Policy Implications. IMF Working Papers 94/78, International Monetary Fund.
- Kashyap, A. and J. Stein (2004). Cyclical implications of the basel ii capital standards. *Economic Perspectives* (Q I), 18–31.
- Kilian, L. and H. Lutkepohl (2017). *Structural Vector Autoregressive Analysis*. Themes in Modern Econometrics. Cambridge University Press.
- Klein, M. W. (2012). Capital Controls : Gates versus Walls. NBER Working Papers 18526, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Korinek, A. (2011). The new economics of prudential capital controls : A research agenda. *IMF Economic Review* 59(3), 523–561.
- Korinek, A. (2017). Currency Wars or Efficient Spillovers? A General Theory of International Policy Cooperation. IMF Working Papers 17/25, International Monetary Fund.
- Korinek, A. and D. Sandri (2016). Capital controls or macroprudential regulation ? *Journal of International Economics* 99(S1), S27–S42.

- Kose, M. A., E. Prasad, K. Rogoff, and S.-J. Wei (2009). Financial globalization : A reappraisal. *IMF Staff Papers* 56(1), 8–62.
- Krugman, P. (1998). Saving asia : It's time to get radical. *Fortune Magazine* 138, 74.
- Krugman, P. (1999). Balance Sheets, the Transfer Problem, and Financial Crises. *International Tax and Public Finance* 6(4), 459–472.
- Kuttner, K. and I. Shim (2016). Can non-interest rate policies stabilize housing markets ? evidence from a panel of 57 economies. *Journal of Financial Stability* 26(C), 31–44.
- Laeven, L. and F. Valencia (2013). Systemic banking crises database. *IMF Economic Review* 61(2), 225–270.
- Lambert, F., J. Ramos-Tallada, and C. Rebillard (2011). Capital controls and spillover effects : evidence from Latin-American countries. Working papers 357, Banque de France.
- Lane, P. R. and G. M. Milesi-Ferretti (2001). The external wealth of nations : measures of foreign assets and liabilities for industrial and developing countries. *Journal of International Economics* 55(2), 263–294.
- Levy-Yeyati, E., S. L. Schmukler, and N. van Horen (2010). Crises, Capital Controls and Financial Integration. In *Managing Capital Flows*, Chapters, Chapter 6. Edward Elgar Publishing.
- Lim, C. H., A. Costa, F. Columba, P. Kongsamut, A. Otani, M. Saiyid, T. Wezel, and X. Wu (2011). Macroprudential Policy ; What Instruments and How to Use them ? Lessons From Country Experiences. IMF Working Papers 11/238, International Monetary Fund.
- Magud, N. E., C. M. Reinhart, and K. S. Rogoff (2011). Capital Controls : Myth and Reality - A Portfolio Balance Approach. NBER Working Papers 16805, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Mc Kinnon, R. (1973). Money and capital in economic development. *World Development* 2(3), 87–88.
- Mendoza, E. G. (2002). Credit, Prices, and Crashes : Business Cycles with a Sudden Stop. In *Preventing Currency Crises in Emerging Markets*, NBER Chapters, pp. 335–392. National Bureau of Economic Research, Inc.

- Mundell, R. A. (1963). Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates. *The Canadian Journal of Economics and Political Science* 29(4), 475–485.
- Neely, C. (1999). An introduction to capital controls. *Review, Federal Reserve Bank of St. Louis* (Nov), 13–30.
- Nickell, S. (1981). Biases in dynamic models with fixed effects. *Econometrica* 49(6), 1417–26.
- Obstfeld, M. (2015). Trilemmas and Tradeoffs : Living with Financial Globalization. In C. Raddatz, D. Saravia, and J. Ventura (Eds.), *Global Liquidity, Spillovers to Emerging Markets and Policy Responses*, Volume 20 of *Central Banking, Analysis, and Economic Policies Book Series*, Chapter 2, pp. 013–078. Central Bank of Chile.
- OCDE (2002). Ocede rapport annuel.
- Ostry, J. D., A. R. Ghosh, K. F. Habermeier, M. Chamon, M. S. Qureshi, and D. B. S. Reinhart (2010). Capital Inflows ; The Role of Controls. IMF Staff Position Notes 2010/04, International Monetary Fund.
- Ostry, J. D., A. R. Ghosh, K. F. Habermeier, L. Laeven, M. Chamon, M. S. Qureshi, and A. Kokenyne (2011). Managing Capital Inflows ; What Tools to Use ? IMF Staff Discussion Notes 11/06, International Monetary Fund.
- Ostry, J. D., A. R. Ghosh, and A. Korinek (2012). Multilateral Aspects of Managing the Capital Account. IMF Staff Discussion Notes 12/10, International Monetary Fund.
- Pasricha, G. K. (2017). Policy rules for capital controls. *BIS Working Papers*.
- Poutineau, J.-C. and G. Vermandel (2015). A primer on macroprudential policy. *The Journal of Economic Education* 46, 68–82.
- Poutineau, J.-C. and G. Vermandel (2018, 03). International monetary policy coordination in a new keynesian model with nice features. *The Journal of Economic Education*, 1–16.
- Prasad, E., K. Rogoff, S.-J. Wei, and M. A. Kose (2003). Effects of financial globalization on developing countries : Some empirical evidence.
- Quiggin, J. (1982). A theory of anticipated utility. *Journal of Economic Behavior & Organization* 3(4), 323–343.

- Qureshi, M. S., A. R. Ghosh, J. Zalduendo, and J. I. Kim (2012). Surges. IMF Working Papers 12/22, International Monetary Fund.
- Qureshi, M. S., J. D. Ostry, A. R. Ghosh, and M. Chamon (2011). Managing Capital Inflows : The Role of Capital Controls and Prudential Policies. In *Global Financial Crisis*, NBER Chapters. National Bureau of Economic Research, Inc.
- Ravn, M. and H. Uhlig (2002). On adjusting the hodrick-prescott filter for the frequency of observations. *The Review of Economics and Statistics* 84(2), 371–375.
- Reinhardt, D. and R. Sowerbutts (2015). Regulatory arbitrage in action : evidence from banking flows and macroprudential policy. Bank of England working papers 546, Bank of England.
- Rey, H. (2013). Dilemma not trilemma : the global cycle and monetary policy independence. *Proceedings - Economic Policy Symposium - Jackson Hole*, 1–2.
- Ricardo, D. (1817). The theory of comparative advantage. *Principles of Political Economy and Taxation, chapter VII*.
- Rincón, H. and J. Toro (2010). Are Capital Controls and Central Bank Intervention Effective? Borradores de economía 007622, Banco de la Republica.
- Rodrik, D. (1998). Globalisation, social conflict and economic growth. *World Economy* 21(2), 143–158.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy* 98(5), S71–S102.
- Roodman, D. (2009). How to do xtabond2 : An introduction to difference and system GMM in Stata. *Stata Journal* 9(1), 86–136.
- Sa, F., P. Towbin, and T. Wieladek (2012). Capital inflows, financial innovation and housing booms. In B. f. I. Settlements (Ed.), *Property markets and financial stability*, Volume 64, pp. 71–74. Bank for International Settlements.
- Schindler, M. (2009). Measuring Financial Integration : A New Data Set. *IMF Staff Papers* 56(1), 222–238.
- Shaw, E. (1973). Financial deepening in economic development. *Oxford University Press*.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics* 70(1), 65–94.

- Stiglitz, J. (2000). Capital market liberalization, economic growth, and instability. *World Development* 28(6), 1075–1086.
- Stock, J. and M. Watson (2003). Has the business cycle changed and why? In *NBER Macroeconomics Annual 2002, Volume 17*, pp. 159–230.
- Straetmans, S. T., R. J. Versteeg, and C. C. Wolff (2013). Are capital controls in the foreign exchange market effective? *Journal of International Money and Finance* 35(C), 36–53.
- Tobin, J. (1978). A Proposal for International Monetary Reform. Cowles Foundation Discussion Papers 506, Cowles Foundation for Research in Economics, Yale University.
- Vásquez-Ruíz, H. A. (2012). The link between foreign capital flows and housing prices : A panel data estimation. *Documento de Trabajo*, 03.
- Williamson, J. (1990). Latin american adjustment : How much has happened? Technical report, Washington : Institute for International Economics.
- Windmeijer, F. (2005). A finite sample correction for the variance of linear efficient two-step gmm estimators. *Journal of Econometrics* 126(1), 25–51.
- Woodford, M. (2010). Financial Intermediation and Macroeconomic Analysis. *Journal of Economic Perspectives* 24(4), 21–44.

Liste des figures

0.1	Evolution de la libéralisation financière de 1970 à 2014 pour 107 pays	19
0.2	Evolution de la libéralisation financière et du PIB de 1970 à 2014 pour 107 pays	24
0.3	Evolution de la libéralisation financière et du crédit de 1970 à 2014 pour 35 pays	25
0.4	Evolution de la libéralisation financière en fonction des crises financières (Cinq années avant et après le déclenchement d’une crise) de 1970 à 2014 pour 36 pays	26
0.5	Le cycle économique et financier au Etats-Unis de 1970 à 2011	28
1.1	Evolution des contrôles de capitaux en fonction des crises financières (8 trimestres avant et après le déclenchement d’une crise, 1999:T1 - 2015:T4)	59
1.2	Evolution des contrôles de capitaux (à gauche) et des contrôles pruden- tentiels (à droite) en fonction des pics et creux de croissance du PIB réel (8 trimestres avant et après un pic ou un creux, 1999:T1 - 2015:T4)	60
1.3	Résumé des principaux résultats du second modèle	98
2.1	Choc de demande (domestique et étranger)	118
2.2	Choc d’offre (domestique et étranger)	120
2.3	Choc de politique monétaire (domestique et étranger)	122
2.4	Choc financier (domestique et étranger)	123
2.5	Politique prudentielle et choc de demande (domestique et étranger) .	135
2.6	Politique prudentielle et choc d’offre (domestique et étranger)	136
2.7	Politique prudentielle et choc de politique monétaire (domestique et étranger)	145
2.8	Politique prudentielle et choc financier (domestique et étranger)	146
3.1	Créances extérieures (Prêts et dépôts, en millions) des banques des pays référencées à la BRI sur les banques des pays énumérés (Source : BIS Locational Banking Statistics).	148

3.2	Modèle avec prêts transfrontaliers et choc de demande (domestique et étranger)	155
3.3	Modèle avec marchés de prêts segmentés et choc de demande (domestique et étranger)	156
3.4	Modèle avec prêts transfrontaliers et choc d'offre (domestique et étranger)	159
3.5	Modèle avec marchés de prêts segmentés et choc d'offre (domestique et étranger)	160
3.6	Modèle avec prêts transfrontaliers et choc de politique monétaire (domestique et étranger)	185
3.7	Modèle avec marchés de prêts segmentés et choc de politique monétaire (domestique et étranger)	186
3.8	Modèle avec prêts transfrontaliers et choc financier (domestique et étranger)	187
3.9	Modèle avec marchés de prêts segmentés et choc financier (domestique et étranger)	188
4.1	Ratio de réserves obligatoires et indice cumulé pour la Chine	201
4.2	Evolution des indices globaux : mesures macroprudentielles (2000:T1 - 2014:T4) et contrôles des capitaux (2000:T1 - 2015:T4) pour 36 pays	205
4.3	Variations des instruments macroprudentiels au cours du temps pour 57 pays (2000:T1 - 2014:T4)	207
4.4	Variations des instruments de contrôle des capitaux au cours du temps pour 57 pays (2000:T1 - 2014:T4)	208
4.5	Variations des instruments de contrôle des capitaux (fréq. $\geq 0,75$) au cours du temps pour 57 pays (2000:T1 - 2014:T4)	208

Liste des tableaux

1.1	Statistiques descriptives de l'échantillon de données trimestrielles (1999:T1 - 2015:T4)	57
1.2	Coefficients de corrélation des indices de contrôles des capitaux (1999:T1 - 2015:T4)	58
1.3	Effets des contrôles pruden­tiels de capitaux sur les flux de capitaux entrants pour 50 pays (32 développés et 18 émergents) de 1999:T1 à 2012:T4 (MCO)	67
1.4	Effets des contrôles pruden­tiels sur les flux de capitaux entrants (Obligations en portefeuille) pour 50 pays (32 développés et 18 émergents) de 1999:T1 à 2012:T4 (MCO)	70
1.5	Effets des contrôles pruden­tiels (actions) sur les flux de capitaux entrants (Obligations de portefeuille) pour 50 pays (32 développés et 18 émergents) de 1999:T1 à 2012:T4 (MCO)	72
1.6	Effets des contrôles de capitaux pruden­tiels sur la croissance du crédit pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 1999:T1 à 2012:T4 (MCO)	74
1.7	Effets des contrôles de capitaux pruden­tiels sur la croissance des prix immobiliers pour 35 pays (26 développés et 9 émergents) de 1999:T1 à 2012:T4 (MCO)	77
1.8	Effet des contrôles de capitaux sur la croissance du crédit total pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 1999:T1 à 2015:T4 (GMM)	83
1.9	Effet des contrôles de capitaux sur la croissance du crédit bancaire pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 1999:T1 à 2015:T4 (GMM)	85
1.10	Effet des contrôles de capitaux sur la croissance du crédit/PIB pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 1999:T1 à 2015:T4 (GMM)	85
1.11	Effet des contrôles de capitaux sur la croissance du crédit bancaire/PIB pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 1999:T1 à 2015:T4 (GMM)	86

1.12	Effet des contrôles de capitaux sur la croissance des prix immobiliers pour 35 pays (26 développés et 9 émergents) de 1999:T1 à 2015:T4 (GMM)	88
1.13	Effet des contrôles de capitaux sur la croissance du taux de change réel pour 48 pays (30 développés et 18 émergents) de 1999:T1 à 2015:T4 (GMM)	90
1.14	Effet des contrôles de capitaux sur les flux de capitaux entrants (en % du PIB) pour 32 pays (22 développés et 10 émergents) de 1999:T1 à 2015:T4 (GMM)	92
1.15	Effet des contrôles de capitaux sur la croissance du PIB réel pour 65 pays (34 développés et 31 émergents) de 1999:T1 à 2015:T4 (GMM) .	95
1.16	Effet des contrôles de capitaux sur la croissance du PIB réel par tête pour 65 pays (34 développés et 31 émergents) de 1999:T1 à 2015:T4 (GMM)	95
1.17	Effet des contrôles de capitaux sur la croissance de l'investissement/PIB pour 51 pays (27 développés et 24 émergents) de 1999:T1 à 2015:T4 (GMM)	97
1.18	Flux de capitaux entrants (Obligations) et contrôles des capitaux pruden- dentiels	103
1.19	Croissance du crédit réel et contrôles des capitaux pruden- dentiels (actions)	104
1.20	Croissance des prix immobiliers et contrôles des capitaux pruden- dentiels (actions)	105
2.1	Modèle initial de l'économie domestique et de l'économie étrangère . .	111
2.2	Modèle augmenté de l'accélérateur financier de l'économie domestique et de l'économie étrangère	113
2.3	Valeurs des paramètres	116
2.4	décomposition de la variance des principales variables du modèle (se- lon que le modèle prenne en compte l'accélérateur financier ou non) .	126
2.5	Modèle augmenté des mesures prudentielles de l'économie domestique et de l'économie étrangère	129
2.6	Calibration des paramètres	132
2.7	Décomposition de la variance	138
2.8	Résumé des résultats	141
3.1	Modèle augmenté avec prêts transfrontaliers de l'économie domes- tique et étrangère	151
3.2	Calibration des paramètres	153

3.3	Décomposition de la variance	162
3.4	Résumé des résultats	164
3.5	Politique monétaire optimale (sans prêts transfrontaliers)	171
3.6	Politique monétaire optimale (Avec prêts transfrontaliers)	178
4.1	Mesures macroprudentielles (source : Enquête du FMI - GMPI survey, 2013)	192
4.2	Fréquence des mesures macroprudentielles pour 64 pays (2000:T1 - 2014:T4)	203
4.3	Fréquence (en %) des mesures de contrôle des capitaux pour 100 pays (2000:T1 - 2015:T4)	204
4.4	Interaction des mesures de régulation financière et croissance du crédit total pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	212
4.5	interaction des mesures de régulation financière et croissance du crédit total (en cycle haussier) pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	214
4.6	interaction des mesures de régulation financière et croissance du crédit total/PIB pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	215
4.7	interaction des mesures de régulation financière et croissance des prix immobiliers pour 35 pays (26 développés et 9 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	217
4.8	interaction des mesures de régulation financière et flux de capitaux entrants pour 32 pays (22 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	219
4.9	interaction des mesures de régulation financière et croissance du PIB pour 49 pays (32 développés et 17 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	220
4.10	Interaction des régulations financières régionales et croissance du crédit total/PIB pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	223
4.11	Interaction des régulations financières régionales et croissance du crédit bancaire/PIB pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	224
4.12	Interaction des régulations financières régionales et croissance des prix immobiliers pour 35 pays (26 développés et 9 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	225

4.13	Interaction des régulations financières régionales et croissance du taux de change pour 40 pays (29 développés et 11 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	226
4.14	Interaction des régulations financières régionales et croissance du PIB pour 49 pays (32 développés et 17 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	227
4.15	Interaction des mesures de régulation financière et croissance du crédit bancaire pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	231
4.16	Interaction des mesures de régulation financière et croissance du crédit bancaire (en cycle haussier) pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	232
4.17	Interaction des mesures de régulation financière et croissance du crédit bancaire/PIB pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	233
4.18	Interaction des mesures de régulation financière et croissance du crédit/PIB (en cycle haussier) pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	234
4.19	Interaction des mesures de régulation financière et croissance du crédit bancaire/PIB (en période de cycle haussier) pour 36 pays (26 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	235
4.20	Interaction des mesures de régulation financière et croissance des prix immobiliers (en cycle haussier) pour 35 pays (26 développés et 9 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	236
4.21	Interaction des mesures de régulation financière et croissance du taux de change pour 40 pays (29 développés et 11 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	237
4.22	Interaction des mesures de régulation financière et croissance du taux de change (en cycle haussier) pour 40 pays (29 développés et 11 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	238
4.23	Interaction des mesures de régulation financière et flux de capitaux entrants (en cycle haussier) pour 32 pays (22 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	239
4.24	Interaction des mesures de régulation financière et croissance du PIB (en cycle haussier) pour 49 pays (32 développés et 17 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	240

4.25	Interaction des mesures de régulation financière et croissance de l'investissement/PIB pour 41 pays (26 développés et 15 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	241
4.26	Interaction des mesures de régulation financière et croissance de l'investissement/PIB (en cycle haussier) pour 41 pays (26 développés et 15 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	242
4.27	Interaction des régulations financières régionales et flux de capitaux entrants (en % du PIB) pour 32 pays (22 développés et 10 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	243
4.28	Interaction des régulations financières régionales et croissance du PIB (en période de cycle haussier) pour 49 pays (32 développés et 17 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	244
4.29	Interaction des régulations financières régionales et croissance de l'investissement/PIB pour 41 pays (26 développés et 15 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	245
4.30	Interaction des régulations financières régionales et croissance de l'investissement/PIB (en période de cycle haussier) pour 41 pays (26 développés et 15 émergents) de 2000:T1 à 2014:T4 (GMM)	246

Gestion des flux financiers internationaux et politique macro-prudentielle

L'objet de cette thèse est de contribuer à l'analyse de l'effet des politiques visant à endiguer les risques d'instabilité financière. Les investigations menées sont d'ordre théorique (modèle DSGE) et empirique. En se plaçant dans un cadre macroéconomique d'un pays ouvert, deux dimensions doivent être prises en compte. La dimension externe est couverte par la politique de contrôles pruden-tiels des capitaux. De par son caractère sélectif, cette politique peut permettre de diminuer les déséquilibres externes qui ne rentrent pas dans le champ d'application macroprudentielle. Cette dernière aborde la dimension interne et cherche à internaliser le risque global consécutif aux choix d'investissement des agents résidents. L'analyse de la coordination interne de ces deux types de mesures, macroprudentielles et contrôles pruden-tiels, est essentielle pour garantir leur efficacité. En outre, les potentiels effets de débordements internationaux que peuvent entraîner les politiques de régulation pruden-tielle doivent être étudiés avant de valider l'utilisation de telles politiques.

Voici les résultats que nous tirons de notre analyse. La politique macropruden-tielle semblent offrir de meilleurs résultats en termes de stabilité financière, des prix et de performance économique que les contrôles de capitaux. Toutefois, les contrôles pruden-tiels de capitaux ont leur rôle à jouer. Nos résultats montrent surtout une utilité envers la croissance excessive du crédit. L'application de contrôles pruden-tiels, lorsque la croissance du crédit devient excessive, peut permettre d'atténuer la surchauffe du système financier et de diminuer le décalage entre le cycle économique et financier. Par conséquent, si un choc négatif survient, les conséquences économiques devraient être amoindries. Ensuite, la politique optimale s'avère être celle combinant la politique monétaire et pruden-tielle, menée par une agence commune qui prend les décisions en matière de politique monétaire et pruden-tielle conjointement. Les politiques pruden-tielles s'avèrent d'autant plus nécessaires que les prêts transfrontaliers sont importants. Enfin, des effets de débordement des politiques pruden-tielles sur les autres pays incitent à davantage de coopération internationale ou régionale en la matière.

Mots clés : Macroéconomie ; Contrôle des capitaux ; politique macro-pruden-tielle ; modèle DSGE ; politique monétaire optimale ; coordination internationale ; finance internationale

Management of international financial flows and macroprudential policy

The aim of this thesis is to contribute to the analysis of the effect of policies aimed at curbing the risks associated with financial instability. The investigations carried out are theoretical (DSGE model) and empirical. In an open country macroeconomic framework, two dimensions must be taken into account. The external dimension is covered by the policy of prudential capital controls. Because of its selective nature, this type of policy can help reduce external imbalances that do not fall within the macroprudential scope. The latter addresses the internal dimension and seeks to internalize the overall risk resulting from the investment choices of resident agents. The analysis of the internal coordination of these two types of macro-prudential measures and prudential controls is essential to ensure their effectiveness. In addition, the potential effects of international spillovers that may result from prudential regulation policies must be studied before validating the use of such policies.

We find that macroprudential policies seem to offer better results in terms of financial stability, price stability and economic performance than capital controls. However, prudential capital controls have their role to play, especially with regards to excessive credit growth. The application of prudential controls, when credit growth becomes excessive, can indeed help mitigating the overheating of the financial system and reducing the gap between economic and financial cycles. Therefore, as a negative shock occurs, its economic consequences should be lessened. Then, the optimal policy turns out to be the one combining monetary and prudential policy, led by a joint agency that makes decisions on monetary and prudential policies. Prudential policies are all the more necessary as cross-border lending is important. Finally, the effects of prudential policies on other countries encourage more international or regional cooperation in this area.

Key words: Macroeconomics; capital control; macroprudential policy; DSGE model; optimal monetary policy; international cooperation; international finance