

Chocs extérieurs et régimes monétaires en Asie du Sud-Est : une analyse DSGE

Ibrahima Sangaré

LAREFI Working Paper N°2014-02

2014

<http://lare-efi.u-bordeaux4.fr>

LAREFI
Université de Bordeaux
Bâtiment Recherche Economie – 1^{er} étage
Avenue Léon Duguit – 33 608 Pessac

LAREFI – LABORATOIRE D’ANALYSE ET DE RECHERCHE EN ECONOMIE ET FINANCES INTERNATIONALES

AUTHORS

Ibrahima Sangaré, LAREFI, Université Montesquieu Bordeaux IV

NOTICES

LAREFI Working Papers contain preliminary material and research results. They have been peer reviewed. They are circulated in order to stimulate discussion and critical comment; any opinions expressed are only those of the author(s).

Copyright LAREFI. All rights reserved. Sections of this material may be reproduced for personal and not-for-profit use without the express written permission of but with acknowledgment to LAREFI. To reproduce the material contained herein for profit or commercial use requires express written permission. To obtain permission, contact LAREFI at cyril.mesmer@u-bordeaux4.fr.

Sommaire

1. Introduction.....	1
2. Le Modèle	3
2.1. Les ménages.....	5
2.2. Inflation, termes de l'échange, taux de change réel et déviation par rapport à la loi du prix unique (LPU)	8
2.3. Le secteur de production.....	9
2.3.1. Les entrepreneurs et l'accélérateur financier	9
2.3.2. Les producteurs de capital	13
2.3.3. Les détaillants : prix et dynamique de l'inflation	14
2.4. Autorité monétaire	16
2.4.1. Flottement dirigé.....	16
2.4.2. Flottement pur.....	17
2.4.3. Taux de change fixe	17
2.4.4. Zone cible.....	17
2.6. Conditions d'équilibre général.....	19
3. Calibration et Estimation du modèle.....	20
3.1 Calibration.....	20
3.2 Estimation : stratégie, données et résultats	22
4. Principaux résultats de la dynamique du modèle.....	24
4.1 Réponses aux chocs extérieurs et régimes de change.....	24
4.1.1. Choc de prime de risque-pays.....	25
4.1.2. Choc de demande étrangère.....	26
4.2 Propriétés cycliques et Evaluation du bien-être sous différents régimes de change.....	27
4.2.1. Propriétés cycliques	27
4.2.2. Evaluation du bien-être	28
4.3 Effets de l'ouverture commerciale.....	30
Conclusion	32

Liste des tableaux

Tableau 1	Paramètres calculés	21
Tableau 2	Coûts de bien-être (en % d'unité de consommation) des différents régimes sous différents chocs	30

Liste des graphiques

Graphique 1 Réponse à un choc de prime de risque sous un régime de change fixe avec différent degré d'ouverture commerciale.....	31
Graphique 2 Graphique 2 : Réponse à un choc de prime de risque sous un régime de change flexible avec différent degré d'ouverture commerciale	32

Abstract

This paper compares economic and welfare performances of four monetary regimes (target zone, pure floating, managed and fixed exchange rates) for each of the five founding members of ASEAN, using a small open economy DSGE model. The model incorporate the financial accelerator and the phenomenon of original sin, and is partially estimated using the Bayesian method and calibrated with data from these countries. Through stabilization properties and welfare analysis, I find that, facing external shocks, the flexible exchange rate regime is best for each country, followed by intermediate regimes and fixed exchange rate. I show that these results might be affected by the degree of openness of economies, highlighting the role of demand-switching effect.

Résumé

Cet article compare les performances économiques et en termes de bien-être de quatre régimes monétaires (flottement pur, flottement dirigé, zone cible et change fixe) pour chacun des cinq pays fondateurs de l'ASEAN, à l'aide d'un modèle DSGE de petite économie ouverte. Le modèle intègre l'accélérateur financier et le phénomène de péché originel, et est estimé partiellement par la méthode bayésienne et calibré en utilisant les données de ces pays. Nous trouvons via l'analyse des propriétés de stabilisation et du bien-être qu'en face des chocs extérieurs, le change flexible est le meilleur régime pour chacun des pays étudiés, suivi des régimes intermédiaires et du change fixe. Nous montrons que ces résultats pourraient être affectés par le degré d'ouverture des économies, soulignant ainsi le rôle d'effet de substitution de demande.

Mots clés: . Régimes monétaires, Chocs extérieurs, Dette en monnaie étrangère, Asie du Sud-Est, Frictions financières.

JEL classification: E3, E4, F3, F4.

1. Introduction

Après la crise asiatique de 1997, le choix d'un régime monétaire approprié a été au cœur des débats de politiques économiques et des préoccupations des autorités monétaires de nombreux pays émergents, l'enjeu étant d'arbitrer entre l'objectif de stabiliser les grandeurs nominales et celui de maintenir la compétitivité externe. En effet, après avoir constaté l'incapacité de certains régimes monétaires (Caisse d'émission par exemple) à résister aux pressions des marchés internationaux de capitaux lors de cette crise, bon nombre d'économies d'Asie du Sud-Est ont été à la recherche d'une cible nominale pour conduire leurs politiques monétaires.

Faudrait-il garder les régimes d'ancrage dur comme la caisse d'émission ou la dollarisation, ou faudrait-il laisser les taux de change flotter en permettant ainsi une orientation interne de la politique monétaire via le ciblage de l'inflation comme l'ont fait beaucoup d'économies développées durant les deux décennies passées ? Comment la structure institutionnelle, en particulier celle des marchés de biens et financiers, permettrait-elle cette comparaison ?

Certains travaux de recherche se sont déjà intéressés à ces questions sur le choix du régime monétaire pertinent pour les économies émergentes (Bénassy-Quéré et Cœuré (2000), Calvo et Reinhart (2002), Eichengreen (2002), Frankel (1999) et Fischer (2001)). Mais ces études ont la particularité de se focaliser sur la classification des régimes monétaires en fonction soit des objectifs de politiques économiques (Frankel (1999)) soit des caractéristiques des pays concernés (Eichengreen (2002) et Fischer (2001)). Bénassy-Quéré et Cœuré (2000) et Calvo et Reinhart (2002) font la distinction entre des régimes *de facto* et des régimes *de jure* dans leurs classifications. Ces études sont empiriques et ignorent certaines caractéristiques principales des pays étudiés, notamment celles qui sont financières.

Dans une tentative de combler cette insuffisance, nous tenons compte dans cet article de deux frictions financières fondamentales qui caractérisent les pays émergents et compliquent la conduite de

leurs politiques de change. D'abord, ces pays empruntent majoritairement en monnaies étrangères (notamment en dollars) et ce phénomène est appelé le « péché originel » par Eichengreen et Hausman (1999). Ensuite, ces pays ont un accès limité aux marchés internationaux de capitaux car soumis à une prime de risque élevée. Ces deux frictions augmentent la vulnérabilité des pays émergents face aux chocs externes puisqu'une dépréciation/dévaluation potentielle pourrait accroître la prime de risque et réduire davantage l'accès aux marchés des capitaux. Et dans ce cas, contrairement à une conclusion du modèle de Mundell-Fleming (IS-LM-BP), la dépréciation/dévaluation pourrait conduire à une contraction de la production. Le choix d'un régime de change adéquat devrait donc considérer ce phénomène.

Certaines études théoriques récentes telles que celle de Cook (2004), d'Eleckdag et Tchakarov (2007), de Cespedes et *al.* (2004), de Devereux et *al.* (2006) tout comme celle de Gertler et *al.* (2007) intègrent ces frictions pour analyser différents régimes monétaires. Les résultats de ces études nous permettent de les classer en deux groupes : les deux premières études trouvent un rôle plus important du change fixe dans la stabilisation macroéconomique des économies émergentes tandis que les trois dernières soulignent la primauté du régime de change flexible sur le change fixe, ce qui est en accord avec la recommandation du cadre standard de Mundell-Fleming. Théoriquement ces études ne sont pas exemptes de critiques. Par exemples, les modèles de Cook (2004) et de Cespedes et *al.* (2004) restent très simplistes en supposant la transmission complète des variations du taux de change aux prix et la mobilité parfaite des capitaux. Le modèle d'Eleckdag et Tchakarov (2007) maintient la transmission complète des variations du taux de change aux prix et s'abstient de toute rigidité dans la fixation des prix à l'importation, ce qui est peu réaliste. De plus, hormis l'étude de Gertler et *al.* (2007), aucune de ces études passées ne prend en compte à la fois la prime de risque spécifique au bilan financier et la prime de risque-pays dans la modélisation du secteur financier. Empiriquement, tous ces auteurs font une analyse plus générale des pays émergents plutôt que d'étudier individuellement pays par pays. En ne procédant pas à des estimations de leurs modèles à l'aide des données, ces auteurs omettent

certaines réalités individuelles qui pourraient affecter les résultats obtenus sur ces pays. Ils n'étudient pas, par ailleurs, un nombre important de politiques de change.

Cet article intègre ces éléments non pris en compte et développe un modèle Néo-keynésien d'équilibre général stochastique dynamique (DSGE), estimé partiellement à l'aide des données trimestrielles, allant de 2000 à 2011, et individuelles de cinq (5) pays de l'ASEAN (Thaïlande, Indonésie, Malaisie, Singapour et Philippines)¹. Il a pour but de comparer quatre différents régimes de change potentiels pour ces pays. Nous incorporons le mécanisme d'accélérateur financier à la Bernanke et *al.* (1999) avec l'endettement en monnaie étrangère pour intégrer les frictions financières précitées. Nous comparons les différentes politiques monétaires de chacun des pays sous les effets des chocs de prime de risque-pays et de demande étrangère par l'analyse des fonctions de réponses, des propriétés cycliques et de la perte en bien-être. Nous trouvons que pour chacun des cinq pays étudiés, le change flexible est celui qui stabilise le mieux ces économies à la suite d'un choc extérieur. Nous trouvons également que ces résultats dépendent des caractéristiques individuelles (ouverture commerciale par exemple) de l'économie considérée.

Enfin, l'article est organisé comme suit : dans un premier temps, nous décrivons le modèle (section 2), ensuite dans la section 3, nous calibrons et estimons partiellement le modèle, puis dans la section 4 nous présentons nos résultats et enfin nous concluons dans la section 5.

2. Le Modèle

Le modèle développé est un modèle néo-keynésien de petite économie ouverte qui combine le mécanisme d'accélérateur financier et l'endettement en monnaie étrangère (péché originel). Le modèle

¹ Le choix de ces cinq (5) pays est motivé d'une part, par le fait qu'ils forment à eux seuls 85% du PIB de l'ASEAN en 2010 (Statistiques de la Banque Asiatique de Développement) et d'autre part, à cause de l'absence de données sur les autres pays de cette organisation.

se caractérise par la rigidité dans la fixation des prix, les coûts d'ajustement du capital et par la mobilité imparfaite des capitaux définie par l'existence de la prime de risque.

L'économie est composée de ménages, d'entrepreneurs, de producteurs de capital, de détaillants, du gouvernement et de l'autorité monétaire. Les ménages consomment des biens finaux domestiques et étrangers de détail, et offrent du travail aux entrepreneurs. Ils s'endettent en monnaie domestique et en monnaie étrangère, moyennant le paiement d'une prime de risque. Les ménages sont propriétaires des détaillants et reçoivent leurs profits. Les entrepreneurs produisent des biens intermédiaires en utilisant le capital et le travail. Ils empruntent aussi sur le marché financier international en devises pour financer leurs achats de capital. La présence d'asymétrie d'information entre les entrepreneurs et les prêteurs internationaux est à l'origine de la friction financière (prime de risque spécifique) qui fait que les demandes de capital des entrepreneurs vont dépendre de leurs positions financières. Les emprunts des entrepreneurs sont soumis à une seconde friction financière qui est la prime de risque pays. Les producteurs de capital produisent du nouveau capital qui est vendu aux entrepreneurs.

Il existe deux types de détaillants dans le modèle : les détaillants des biens finaux domestiques qui achètent des biens intermédiaires aux entrepreneurs pour les revendre à un prix de détail sur le marché national et sur le marché international (reste du monde) ; Et les détaillants des biens finaux importés du reste du monde qui fixent les prix de ces biens sur le marché local. A l'exportation, les détaillants fixent les mêmes prix que sur le marché domestique au taux de change près. Par contre, à l'importation, les détaillants font la facturation en monnaie locale qui fait que la loi du prix unique n'est pas vérifiée. Ceci est introduit dans le modèle pour réduire les effets des fluctuations du taux de change sur les prix. Enfin, tous les détaillants ont un pouvoir de marché et fixent leurs prix selon la rigidité de type Calvo (1983). Cette rigidité justifie le rôle de la politique monétaire élaborée par l'autorité

monétaire. Dans notre modèle le gouvernement a un rôle passif, levant un impôt forfaitaire qu'il transfère aux ménages à chaque période t .

2.1. Les ménages

L'économie est peuplée par un continuum de ménages de mesure unitaire et de durée de vie infinie. Le ménage représentatif de cette économie maximise son espérance d'utilité intertemporelle qui est une fonction positive de la consommation (C_t) et négative du travail (L_t) :

$$E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(\frac{(C_t)^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \frac{(L_t)^{1+\eta}}{1+\eta} \right) \quad (1)$$

où, C_t est la consommation agrégée (indice composite), L_t le nombre d'heures travaillées, E_t dénote l'espérance mathématique conditionnelle à l'information disponible à l'instant t , $\sigma > 0$ est l'inverse de l'élasticité de substitution intertemporelle de la consommation, $\eta > 0$ mesure l'inverse de l'élasticité d'offre de travail et β est facteur d'escompte subjectif du consommateur représentatif avec $0 < \beta < 1$.

L'indice composite de consommation C_t est une fonction CES de la consommation du ménage représentatif en biens domestiques et en biens importés du reste du monde :

$$C_t = \left[(1-a)^{\frac{1}{\theta}} (C_{H,t})^{\frac{\theta-1}{\theta}} + a^{\frac{1}{\theta}} (C_{M,t})^{\frac{\theta-1}{\theta}} \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}} \quad (2)$$

$C_{H,t}$ et $C_{M,t}$ indiquent respectivement les indices de consommation agrégés des biens domestiques et importés du reste du monde ; $\theta > 1$, est l'élasticité de substitution entre ces deux types de biens et $a \in [0,1]$ représente la part des biens importés du reste du monde dans la dépense de consommation.

L'indice agrégé des prix à la consommation (défini comme la dépense minimale requise pour payer une unité de consommation) correspondant au (2) est donné par :

$$P_t = \left[(1-a)(P_{H,t})^{1-\theta} + a(P_{M,t})^{1-\theta} \right]^{\frac{1}{1-\theta}} \quad (3)$$

où $P_{H,t}$ et $P_{M,t}$ sont des prix associés respectivement aux consommations $C_{H,t}$ et $C_{M,t}$.

Les indices de consommation des biens finaux domestiques et étrangers sont eux-mêmes une agrégation CES standard de différentes variétés de biens domestiques et étrangers:

$$C_{H,t} = \left(\int_0^1 C_{H,t}(j)^{\frac{\chi-1}{\chi}} d_j \right)^{\frac{\chi}{\chi-1}} \quad \text{et} \quad C_{M,t} = \left(\int_0^1 C_{M,t}(j)^{\frac{\chi-1}{\chi}} d_j \right)^{\frac{\chi}{\chi-1}},$$

$j \in [0,1]$ indique les variétés de biens, $\chi > 1$ l'élasticité de substitution entre les différentes variétés et enfin, $C_{H,t}(j)$ et $C_{M,t}(j)$ représentent les consommations d'une variété j du bien final domestique et du bien importé du reste du monde. Les prix correspondants s'en déduisent aisément :

$$P_{H,t} = \left(\int_0^1 P_{H,t}(j)^{1-\chi} d_j \right)^{\frac{1}{1-\chi}} \quad \text{et} \quad P_{M,t} = \left(\int_0^1 P_{M,t}(j)^{1-\chi} d_j \right)^{\frac{1}{1-\chi}}.$$

Les ménages choisissent les quantités consommées $C_{H,t}$ et $C_{M,t}$ de manière à minimiser leurs dépenses de consommation. Les demandes individuelles pour les biens domestiques et importés issues de la minimisation des dépenses sous la contrainte de l'indice global de consommation² sont données par :

$$C_{H,t} = (1-a) \left(\frac{P_{H,t}}{P_t} \right)^{-\theta} C_t$$

$$C_{M,t} = a \left(\frac{P_{M,t}}{P_t} \right)^{-\theta} C_t \quad (4)$$

La contrainte budgétaire du ménage représentatif est définie par :

$$P_t C_t + R_{t-1} B_{t-1} + R_{t-1}^\omega \Psi_{D,t-1} S_t D_{H,t-1} = W_t L_t + B_t + S_t D_{H,t} + \Lambda_t \quad (5)$$

² Le programme d'optimisation est : $\min_{C_{H,t}, C_{M,t}, C_t} P_{H,t} C_{H,t} + P_{M,t} C_{M,t} = P_t C_t$ sous la contrainte suivante :

$$C_t = \left[(1-a)^{\frac{1}{\theta}} (C_{H,t})^{\frac{\theta-1}{\theta}} + a^{\frac{1}{\theta}} (C_{M,t})^{\frac{\theta-1}{\theta}} \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}}.$$

En suivant Devereux et *al.* (2006), on suppose dans ce modèle qu'à chaque période t , les ménages empruntent sous forme d'obligations à taux d'intérêts fixes : l'un, B_t libellé en monnaie domestique avec un taux d'intérêt nominal $r_t = R_t - 1$, et l'autre, $D_{H,t}$ en monnaie étrangère (monnaie du reste du monde, le dollar par exemple) avec un taux d'intérêt nominal

$r_t^\omega(\Psi_{D,t}) = (R_t^\omega - 1)(\Psi_{D,t})$. Nous introduisons ici une friction financière, non seulement pour tenir compte de l'imparfaite mobilité des capitaux internationaux mais aussi pour une raison technique qui est la stationnarité des actifs nets internationaux du pays (Schmitt-Grohe et Uribe, 2003)³. En effet, quand ils empruntent au reste du monde, les ménages paient une prime de risque-pays $\Psi_{D,t}$ qui est définie par une version modifiée d'Adolfson et *al.* (2008) :

$$\Psi_{D,t}(d_t, Z_t) = \exp\left(\psi_D \left(\frac{S_t D_t}{Y P_t} + Z_t\right)\right), \text{ où } d_t = \frac{S_t D_t}{Y P_t} \text{ est le ratio dette totale/PIB à la période } t$$

et la prime de risque $\Psi_{D,t}$ est croissante avec le niveau d'endettement ($(\Psi_{D,t})'_d > 0$ et $\Psi_D(0,0) = 1$) ; D_t est l'endettement total du pays ($D_t = D_{H,t} + D_{E,t}$) et $D_{E,t}$ mesure la dette des entrepreneurs définie dans la sous-section 2.3; ψ_D est l'élasticité de la prime de risque-pays par rapport à la dette et Z_t représente un choc exogène relatif à la prime de risque:

$$Z_t \sim AR(1) \text{ et } \log(Z_t) = \zeta_z \log(Z_{t-1}) + \varepsilon_{z,t}, \text{ avec } \varepsilon_{z,t} \sim i. i. d(0, \sigma_{\varepsilon_z}^2).$$

En plus des emprunts financiers, les autres flux de revenus des ménages proviennent à chaque instant t , de leur travail offert au salaire nominal W_t , des profits Λ_t des entreprises dont ils sont propriétaires et opérant en concurrence monopolistique. Ici, S_t représente le taux de change effectif nominal (coté à l'incertain⁴) et $R_{t-1}B_{t-1} + R_{t-1}^\omega \Psi_{D,t-1} S_t D_{H,t-1}$ est le remboursement brut total des emprunts contractés par les ménages à $t - 1$.

³ Ces deux auteurs ont étudié le problème de stationnarité des modèles d'équilibre général en marché incomplet et ont trouvé que l'introduction d'une friction financière pouvait corriger la non-stationnarité de ces types de modèle.

⁴ Une unité de monnaie étrangère est équivalente à S_t unités de monnaie nationale.

Le ménage représentatif choisit l'ensemble $\{C_t, L_t, B_t, D_{H,t}\}_0^\infty$ de manière à maximiser sa fonction d'utilité intertemporelle (1) sous la contrainte budgétaire (5). Les conditions de premier ordre de ce problème d'optimisation qui décrivent le comportement optimal de l'agent s'écrivent comme :

$$\frac{(L_t)^\eta}{(C_t)^{-\sigma}} = \frac{W_t}{P_t} = w_t \quad (6)$$

$$(C_t)^{-\sigma} = \beta R_t E_t \left((C_{t+1})^{-\sigma} \frac{P_t}{P_{t+1}} \right) \quad (7)$$

$$(C_t)^{-\sigma} = \beta R_t^\omega \Psi_{D,t}(d_t, Z_t) E_t \left((C_{t+1})^{-\sigma} \frac{P_t}{P_{t+1}} \frac{S_{t+1}}{S_t} \right) \quad (8)$$

Les équations (7) et (8) conduisent à la condition habituelle de la parité des taux d'intérêt non couverte ajustée de la prime de risque. Ces deux dernières équations signifient qu'à l'optimum le bénéfice marginal de l'épargne est égal à son coût marginal. La condition (6) caractérise l'offre optimale de travail de l'agent et w_t est le salaire réel.

2.2. Inflation, termes de l'échange, taux de change réel et déviation par rapport à la loi du prix unique (LPU)

Dans cette section, nous déduisons un certain nombre de relations entre l'inflation générale, le taux de change réel (RER) et les termes de l'échange.

La log-linéarisation autour de l'état stationnaire de l'indice des prix à la consommation de l'équation (3) fournit la relation entre les trois types d'inflation :

$$\hat{\pi}_t = (1 - a)\hat{\pi}_{H,t} + a\hat{\pi}_{M,t} \quad (9)$$

où l'accent chapeau sur une variable dénote sa déviation par rapport à l'état stationnaire.

Ensuite, on définit les termes de l'échange comme :

$$TOT_t = \frac{P_{M,t}}{P_{H,t}} \quad (10)$$

où, TOT_t est l'indice des termes de l'échange entre le pays concerné et le reste du monde.

En combinant les versions log-linéarisées des équations (3) et (10), on aboutit à l'écriture de l'inflation en fonction des termes de l'échange :

$$\hat{\pi}_t = \hat{\pi}_{H,t} + a \Delta \widehat{t\hat{o}t}_t \quad (11)$$

avec $\Delta \widehat{t\hat{o}t}_t = \hat{\pi}_{M,t} - \hat{\pi}_{H,t}$ et Δ , le symbole de différence première.

De plus, S_t étant le taux de change nominal (coté à l'incertain), la définition du taux de change réel est :

$$RER_t = \frac{S_t P_t^\omega}{P_t} \quad (12)$$

Sous l'hypothèse d'une transmission incomplète de la variation du taux de change aux prix, la loi du prix unique n'est pas vérifiée et donc $P_{M,t} \neq S_t P_t^\omega$. Les écarts de prix dans ce cas sont appelés déviations par rapport à la loi du prix unique, et notés par :

$$LOGP_t = \frac{S_t P_t^\omega}{P_{M,t}} \quad (13)$$

Cette déviation par rapport à la loi du prix unique est plus expliquée dans le paragraphe 2.3.3.

La relation entre les déviations par rapport à la loi du prix unique, les termes de l'échange et le taux de change réel est obtenue par la combinaison des versions log-linéarisées de (10), (12) et (13) avec (11) est donnée par:

$$\widehat{rer}_t = \widehat{logp}_t + (1 - a) \widehat{t\hat{o}t}_t \quad (14)$$

2.3. Le secteur de production

2.3.1. Les entrepreneurs et l'accélérateur financier

La présence des entrepreneurs permet d'introduire le mécanisme d'accélérateur financier dans ce modèle et de comprendre comment l'endettement en monnaie étrangère pourrait affecter une petite économie ouverte.

Dans le pays, les entrepreneurs dirigent un continuum de firmes $j \in [0,1]$ en concurrence parfaite qui produisent des biens intermédiaires différenciés selon la technologie du type Cobb-Douglas :

$$Y_t(j) = A_t K_t(j)^\alpha L_t(j)^{1-\alpha} \quad (15)$$

où A_t est un choc technologique commun à toutes les firmes et suit un processus AR(1) :

$$\log(A_t) = \zeta_A \log(A_{t-1}) + \varepsilon_{A,t}, \text{ avec } \varepsilon_{A,t} \sim i. i. d(0, \sigma_{\varepsilon_A}^2).$$

K_t est le facteur capital et L_t représente le facteur travail offert uniquement par les ménages (par souci de simplicité, on considère ici que le travail des entrepreneurs est égal à l'unité)⁵ ; $\alpha \in [0,1]$ est la contribution du facteur K_t dans la production.

Etant donnés les prix des facteurs de productions, les firmes minimisent leurs coûts sous la contrainte de (15). Les conditions optimales de premier ordre de ce programme de minimisation fournissent de façon agrégée les rémunérations réelles des facteurs de production (le salaire w_t et la productivité marginale du capital, $mpc_t = \frac{MPC_t}{P_t}$) :

$$w_t = (1 - \alpha) mc_t \frac{Y_t}{L_t} \frac{P_{H,t}}{P_t} \quad (16)$$

$$mpc_t = \alpha mc_t \frac{Y_t}{K_t} \frac{P_{H,t}}{P_t} \quad (17)$$

où mc_t est le coût marginal réel (qui ne tient compte que l'inflation domestique par hypothèse) de la firme.

A chaque instant t , on suppose que les entrepreneurs font face à une probabilité constante $(1 - \nu)$ de quitter l'économie. Cette hypothèse est faite, en suivant Bernanke et *al.* (1999), pour s'assurer qu'ils n'accumulent jamais assez de richesses nettes (fonds propres) pour financer la totalité de leur besoin en capital. Ils sont donc par ce biais soumis à une contrainte financière. L'entrepreneur,

⁵ Dans la littérature plusieurs auteurs (Devereux et *al.* (2006), Bernanke et *al.* (1999), Badarau et Levieuge (2011)) tiennent compte du travail des entrepreneurs de façon non négligeable contrairement à notre choix. Cela n'influence pas nos résultats.

pour obtenir du capital nécessaire à la production, s'endette donc pour compléter ses fonds propres. Nous supposons que cet endettement des entrepreneurs se fait uniquement auprès des prêteurs étrangers au pays (et donc en monnaie étrangère). Cela permet de montrer la vulnérabilité financière des pays concernés vis-à-vis du reste du monde.

Si Q_t et N_t sont respectivement le prix du capital, déterminé par les producteurs de capital et la richesse nette de l'entrepreneur, ce dernier est sujet, à chaque période t , à la contrainte budgétaire suivante :

$$P_t N_{t+1} = Q_t K_{t+1} - S_t D_{E,t+1} \quad (18)$$

où S_t est le taux de change et $D_{E,t+1}$, l'emprunt en date t pour la période $t + 1$.

L'équation (18) est une identité comptable courante qui signifie que la richesse nette de l'entrepreneur est égale à la différence entre l'actif et la dette. Une dépréciation non anticipée de la monnaie domestique (S_t augmente) conduit immédiatement à un accroissement du passif et donc à la vulnérabilité du bilan de l'entrepreneur.

Les entrepreneurs de chaque pays sont neutres au risque et choisissent le niveau de capital K_{t+1} , associé au niveau d'emprunt $D_{E,t+1}$, qui maximise leurs profits. A l'optimum⁶, le rendement réel espéré ($E_t R_{K,t+1}$) de l'entrepreneur sur le capital investi est égal au coût marginal du financement externe (taux d'intérêt brut du reste du monde R_t^ω ajusté par les fluctuations anticipées du taux de change et augmenté, par les primes de risque-pays ($\Psi_{D,t}$) et spécifique (Φ))⁷ :

$$E_t R_{K,t+1} = \Phi \left\{ R_t^\omega (\Psi_{D,t}) E_t \left(\frac{S_{t+1}}{S_t} \frac{P_t}{P_{t+1}} \right) \right\} \quad (19)$$

⁶ Les conditions optimales sont déduites du contrat optimal entre le prêteur et l'emprunteur qui est exposé dans Bernanke et al. (1999) et Devereux et al. (2006).

⁷ Les imperfections sur le marché des crédits liées à l'asymétrie d'information rendent plus cher le financement externe qui a un coût initial $r_t^\omega (\Psi_{D,t})$, auquel doit s'ajouter un coût additionnel représenté par la prime de risque spécifique.

La prime de risque Φ dépend de la position financière de l'entrepreneur et peut être exprimée comme une fonction décroissante du ratio de fonds propres $\left(\frac{P_t N_{t+1}}{Q_t K_{t+1}}\right)$ pouvant fournir une indication du levier financier (dettes sur fonds propres) : $\Phi = \left(\frac{N_{t+1}}{q_t K_{t+1}}\right)^{-\gamma}$ où γ mesure l'élasticité de la prime de risque spécifique par rapport au ratio de fonds propres, q_t le prix du capital mesuré en termes réel $\left(q_t = \frac{Q_t}{P_t}\right)$ et $(\Phi)' < 0$; $\Phi(1) = 1$.

Il nous faut distinguer maintenant dans chaque pays, le rendement réel de l'entrepreneur $R_{K,t}$ de la productivité marginale du capital mpc_t . Le rendement réel brut sur l'investissement de l'entrepreneur en unité de capital peut s'écrire comme la somme de la productivité marginale du capital issue du processus de production et la valeur nette du capital restant :

$$R_{K,t} = \frac{mpc_t + (1 - \delta)q_t}{q_{t-1}} \quad (20)$$

où δ est le taux de dépréciation du capital.

Enfin, l'évolution du patrimoine (fonds propres) agrégée des entrepreneurs du pays en début de période est fonction de leur profit accumulé à la période précédente augmenté de la richesse laissée par les entrepreneurs qui quittent l'économie :

$$N_{t+1} = \nu \left[R_{K,t} q_{t-1} K_t - R_{t-1}^\omega \Psi_{D,t} \left(\frac{S_t}{S_{t-1}} \frac{P_{t-1}}{P_t} \right) \left(\frac{N_t}{q_{t-1} K_t} \right)^{-\gamma} (q_{t-1} K_t - N_t) \right] + (1 - \nu) \Omega_t \quad (21)$$

où ν est la proportion des entrepreneurs qui survivent dans l'économie et Ω_t représente la richesse (legs) reçue des entrepreneurs qui quittent l'économie à chaque période⁸.

On voit bien dans l'équation (21) qu'il existe trois sources de variation de la richesse de l'entrepreneur : la première est le gain lié au rendement du capital ($R_{K,t}$), la seconde provient du remboursement de l'emprunt et donc du taux d'intérêt du reste du monde augmenté du risque-pays

⁸ Cette richesse laissée par les entrepreneurs quittant l'économie permet aux nouveaux arrivants d'entrer en activité.

$(R_t^\omega \Psi_{D,t})$. Plus cet intérêt est élevé, moins l'entrepreneur aura de richesse disponible pour la période suivante, et ceci, en supposant la constance du rendement du capital. Et la dernière source de fluctuation de la valeur nette des entreprises est la variation du taux de change. Ainsi, une dépréciation non-anticipée réduit la richesse nette de l'entrepreneur.

2.3.2. Les producteurs de capital

Les producteurs de capital produisent, avec une technologie linéaire, du nouveau capital K_{t+1} sur un marché compétitif en utilisant le capital existant et en investissant dans les biens finaux vendus par les détaillants. L'investissement dans le pays a donc la même composition que la consommation:

$$I_t = \left[(1-a)^{\frac{1}{\theta}} (I_{H,t})^{\frac{\theta-1}{\theta}} + (a)^{\frac{1}{\theta}} (I_{M,t})^{\frac{\theta-1}{\theta}} \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}} \quad (22)$$

Nous faisons l'hypothèse que la production du capital est soumise aux coûts d'ajustement de type quadratique $\frac{\psi_I}{2} \left(\frac{I_t}{K_t} - \delta \right)^2 K_t$. Donc le stock de capital agrégé utilisé par les producteurs dans l'économie évolue de la manière suivante :

$$K_{t+1} = \left[\frac{I_t}{K_t} - \frac{\psi_I}{2} \left(\frac{I_t}{K_t} - \delta \right)^2 \right] K_t + (1 - \delta) K_t \quad (23)$$

où, $\psi_I > 0$ est le paramètre qui mesure l'élasticité du prix du capital par rapport aux coûts d'ajustement (ou au ratio investissement-capital).

Les producteurs de capital maximisent leurs profits $(Q_t I_t - P_t I_t)$ en choisissant le niveau d'investissement. Le programme d'optimisation correspondant s'écrit :

$$\max_{I_t} q_t I_t - I_t - \frac{\psi_I}{2} \left(\frac{I_t}{K_t} - \delta \right)^2 K_t.$$

La condition d'optimalité de ce programme est la suivante :

$$q_t - \psi_I \left(\frac{I_t}{K_t} - \delta \right) = 1 \quad (24)$$

Lorsque $\psi_I = 0$ (absence de coûts d'ajustement) dans cette condition, q_t est immédiatement égal à l'unité. Ceci montre que la présence des coûts d'ajustement implique nécessairement que le prix du capital (q_t) est variable. La condition (24) est la relation usuelle du q de *Tobin* qui nous enseigne que le niveau d'investissement est choisi de telle sorte que le prix effectif du capital (i.e. net des coûts d'ajustement) soit égal à 1.

2.3.3. Les détaillants : prix et dynamique de l'inflation

Il existe dans ce modèle, des détaillants qui revendent des biens produits domestiquement sur le marché national et sur les marchés étrangers, et des détaillants des biens importés par l'économie. L'existence des détaillants dans le modèle est justifiée par l'introduction de la rigidité dans la fixation des prix de type Calvo (1983).

Les détaillants des biens domestiques achètent des biens produits par les entrepreneurs à un prix égal au coût marginal nominal de ces derniers. Ils reconditionnent ces biens sans coûts et les revendent en biens finaux de consommation aux prix $P_{H,t}$ sur le marché national et $P_{X,t}$ sur le marché du reste du monde. On suppose que les détaillants sont en concurrence monopolistique sur le marché domestique et en concurrence parfaite sur le marché international.

Ils vendent sur les marchés étrangers au prix domestique ajusté du taux de change : $P_{X,t} = \frac{P_{H,t}}{S_t}$ (en monnaie étrangère).

En suivant Calvo (1983), sur le marché national une proportion $(1 - \phi)$ des détaillants optimise à chaque période t , leurs prix de vente à $\tilde{P}_{H,t}$ alors que le reste (ϕ) laisse leurs prix inchangés à $P_{H,t-1}$.

Pour fixer $\tilde{P}_{H,t}$, le problème de la firme représentative j est de maximiser la somme escomptée de ses profits espérés (dividendes) sous la contrainte de la demande anticipée du marché :

$$\max_{\tilde{P}_{H,t}(j)} E_0 \left\{ \sum_{s=0}^{\infty} (\beta\phi)^s \frac{\lambda_{t+s}}{\lambda_t} [Y_{H,t+s}(j)(\tilde{P}_{H,t}(j) - P_{H,t+s}mc_{t+s})] \right\}$$

sous la contrainte de la fonction de demande : $Y_{H,t+s}(j) = \left(\frac{\tilde{P}_{H,t+s}(j)}{P_{H,t+s}} \right)^{-\chi} Y_{H,t+s}$

avec le bien final agrégé donné par la fonction CES : $Y_{H,t} = \left(\int_0^1 Y_{H,t}(j)^{\frac{\chi-1}{\chi}} dj \right)^{\frac{\chi}{\chi-1}}$ où χ est l'élasticité de substitution entre les différentes variétés de biens, $\frac{\lambda_{t+s}}{\lambda_t}$ est le rapport d'utilités marginales des ménages.

La condition de premier ordre donnant le prix optimal $\tilde{P}_{H,t}(j)$ du bien de détail de la firme j est⁹ :

$$\tilde{P}_{H,t}(j) = \frac{\chi}{\chi-1} \frac{E_t \{ \sum_{s=0}^{\infty} (\beta\phi)^s \lambda_{t+s} Y_{H,t+s}(j) P_{H,t+s} m c_{t+s} \}}{E_t \{ \sum_{s=0}^{\infty} (\beta\phi)^s \lambda_{t+s} Y_{H,t+s}(j) \}} \quad (25)$$

De façon agrégée, l'évolution du niveau des prix des biens domestiques sur le marché national tient compte du prix fixé par les firmes qui changent leurs prix et par ceux qui ne changent pas les leurs :

$$P_{H,t} = \left[(1-\phi)(\tilde{P}_{H,t})^{1-\chi} + \phi(P_{H,t-1})^{1-\chi} \right]^{\frac{1}{1-\chi}} \quad (26)$$

La log-linéarisation conjointe des équations (25) et (26) conduit à l'équation standard de la courbe de Phillips néo-keynésienne :

$$\hat{\pi}_{H,t} = \beta E_t \hat{\pi}_{H,t+1} + \frac{(1-\phi)(1-\beta\phi)}{\phi} \widehat{m c}_t \quad (27)$$

où $\hat{\pi}_{H,t}$ est l'inflation liée au prix des biens domestiques vendus sur le marché local.

Les détaillants des biens importés sont en concurrence monopolistique par hypothèse et achètent des biens finaux à l'étranger aux prix (en monnaie domestique) : $P_{H,t}^G = S_t P_t^\omega$. Elles revendent ces biens sur le marché domestique aux prix de détails $P_{M,t}$, avec $P_{M,t} \neq S_t P_t^\omega$ au niveau détail car nous supposons la non vérification de la loi du prix unique. Il y a donc une transmission incomplète des variations de change aux prix.

⁹ La résolution du programme d'optimisation peut être fournie à la demande du lecteur.

De manière similaire aux détaillants des biens domestiques, les détaillants des biens importés sont soumis à une rigidité des prix du type Calvo (1983). Soit $(1 - \phi^m)$ la fraction des firmes qui optimisent leurs prix à chaque instant t et les (ϕ^m) restant ne changent pas de prix. Le problème d'optimisation de ces firmes est identique à celui décrit précédemment dans le cas des détaillants des biens domestiques, à la seule différence du coût marginal réel qui est défini pour les biens importés par $mc_{M,t} = \frac{S_t P_t^\omega}{P_{M,t}} \equiv LOPG_t$.

L'évolution de l'inflation importée du reste du monde satisfait alors la courbe de Phillips suivante :

$$\hat{\pi}_{M,t} = \beta E_t \hat{\pi}_{M,t+1} + \frac{(1 - \phi^m)(1 - \beta \phi^m)}{\phi^m} \widehat{log} g_t \quad (28)$$

Enfin, dans l'esprit de (9), la combinaison de (27) et (28) définit l'évolution de l'inflation générale liée à l'indice composite des prix à la consommation de l'économie considérée.

2.4. Autorité monétaire

Dans cet article, on évalue les performances des quatre (4) règles monétaires suivantes pour chacun des pays étudiés.

2.4.1. Flottement dirigé

Le régime monétaire est celui du flottement dirigé lorsque l'autorité monétaire contrôle le taux d'intérêt en suivant la règle générale:

$$\log \left(\frac{R_t}{R} \right) = \beta_0 \log \left(\frac{R_{t-1}}{R} \right) + (1 - \beta_0) \left[\beta_1 \log \left(\frac{\pi_t}{\pi} \right) + \beta_2 \log \left(\frac{Y_t}{Y} \right) + \beta_3 \log \left(\frac{\Delta S_t}{\Delta S} \right) \right] + \varepsilon_{r,t} \quad (29)$$

avec $\varepsilon_{r,t} \sim i. i. d. (0, \sigma_{\varepsilon_r}^2)$.

R , π , Y et ΔS sont des valeurs à l'état stationnaire de R_t , π_t , Y_t et de ΔS_t ; β_1 , β_2 et β_3 sont des coefficients qui mesurent les réponses de la banque centrale aux déviations de l'inflation (π_t), de la

production (Y_t) et des variations du taux de change (ΔS_t) par rapport à leurs niveaux de l'équilibre stationnaire. Et β_0 est le coefficient de lissage du taux d'intérêt dans le temps.

2.4.2. Flottement pur

Lorsque $\beta_3 = 0$, $\beta_1 > 1$ et $\beta_2 < 1$ dans l'équation (29), on obtient **la règle de Taylor** comme instrument monétaire de la banque centrale. Le taux de change est alors flexible.

2.4.3. Taux de change fixe

Dans le régime de change fixe, la banque centrale maintient le taux de change à un niveau fixe prédéterminé : $S_t = \bar{s}$, pour tout t . Elle fixe donc le taux d'intérêt de manière à vérifier la condition de parité des taux d'intérêt non couverte (issue des équations (7) et (8)).

2.4.4. Zone cible

La banque centrale opte pour un régime de change fixe ajustable autour d'une parité centrale à l'intérieur d'une bande.

D'abord, en suivant Svensson (1994), on décompose le taux de change effectif (S_t) du pays concerné de la façon suivante :

$S_t = S_t^c + S_t^v$, où S_t^c est la parité centrale du taux de change et S_t^v dénote les déviations du taux de change par rapport à la parité centrale. Il s'en suit que le réalignement anticipé est donné par :

$$E_t(S_{t+1} - S_t) = E_t(S_{t+1}^c - S_t^c) + E_t(S_{t+1}^v - S_t^v) \quad (30)$$

On suppose que les variations par rapport à la parité centrale sont endogènes et que les ajustements de cette dernière proviennent, en plus de cette composante endogène, d'une composante exogène g_t qui suit un processus AR(1) :

$$E_t(S_{t+1}^c - S_t^c) = g_t + \rho_v S_t^v \quad (31)$$

avec $g_t = \rho_g g_{t-1} + \varepsilon_{g,t}$ et $\varepsilon_{g,t} \sim i.i.d. (0, \sigma_{\varepsilon_g}^2)$.

ρ_v représente le coefficient associé à la composante endogène des modifications de parité et ρ_g mesure le degré de persistance de g_t .

En combinant les équations (30) et (31), on obtient l'équation du réalignement comme :

$$E_t(S_{t+1} - S_t) = E_t(S_{t+1}^v) + g_t - (1 - \rho_v)S_t^v \quad (32)$$

C'est cette dernière équation qui sera utilisée dans la règle monétaire qui s'annonce comme suit :

$$\log\left(\frac{R_t}{R}\right) = \beta_0 \log\left(\frac{R_{t-1}}{R}\right) + (1 - \beta_0) \left[\beta_1 \log\left(\frac{\pi_t}{\pi}\right) + \beta_2 \log\left(\frac{Y_t}{Y}\right) + \beta_3 \log\left(\frac{S_t^v}{S^v}\right) \right] + \varepsilon_{r,t} \quad (33)$$

avec $\varepsilon_{r,t} \sim i. i. d. (0, \sigma_{\varepsilon_r}^2)$.

R, π, Y et S^v sont des valeurs à l'état stationnaire respectivement du taux d'intérêt (R_t), de l'inflation (π_t), de la production (Y_t) et de la déviation par rapport à la parité centrale. β_1, β_2 et β_3 sont des réponses de la banque centrale aux déviations respectives de l'inflation, de la production et des fluctuations du taux de change par rapport à l'équilibre stationnaire.

2.5. Le secteur extérieur

Puisque la structure de la demande de consommation à l'étranger est la même que celle qui prévaut dans le pays domestique (voir l'équation (2)), l'exportation du pays vers le reste du monde se définit alors comme étant l'importation de ce dernier en provenance du pays concerné. En effet, la demande optimale adressée au pays par le reste du monde est :

$$C_{H,t}^\omega = a \left(\frac{P_{H,t}^\omega}{P_t^\omega} \right)^{-\theta} Y_t^\omega \quad (34)$$

où Y_t^ω est la demande globale provenant du reste du monde. On peut écrire l'équation (34) en fonction du taux de change réel de la manière suivante :

$$C_{H,t}^\omega = a \left(\frac{P_{H,t}}{P_t} \right)^{-\theta} \left(\frac{P_t}{S_t P_t^\omega} \right)^{-\theta} Y_t^\omega = a \left(\frac{P_{H,t}}{P_t} \right)^{-\theta} \left(\frac{1}{RER_t} \right)^{-\theta} Y_t^\omega \quad (35)$$

Enfin, les dynamiques des variables du reste du monde sont représentées de façon exogène par les processus AR(1) :

$$\begin{aligned} \log(R_t^\omega) = \\ \zeta_{r\omega} \log(R_{t-1}^\omega) + \varepsilon_{r\omega,t} \end{aligned} \quad (36)$$

$$\begin{aligned} \log(Y_t^\omega) = \\ \zeta_{y\omega} \log(Y_{t-1}^\omega) + \varepsilon_{y\omega,t} \end{aligned} \quad (37) \quad \log(\pi_t^\omega) =$$

$$\zeta_{\pi\omega} \log(\pi_{t-1}^\omega) + \varepsilon_{\pi\omega,t} \quad (38)$$

où, $\zeta_x \in [0,1]$ avec $x = r\omega, y\omega$ et $\pi\omega$ sont des coefficients respectifs des processus AR (1) et $\varepsilon_{x,t} \sim i. i. d(0, \sigma_{\varepsilon_x}^2)$ sont des chocs aléatoires qui leur sont associés.

2.6. Conditions d'équilibre général

Le marché des titres libellés en monnaie domestique s'équilibre par : $B_t = 0$. A l'équilibre du marché du travail, l'offre agrégée s'égalise à la demande agrégée de travail: $L_t = \int_0^1 L_t(j) dj$.

Le marché des biens finaux est en équilibre lorsque la production est égale à la demande de consommation et d'investissement domestiques plus la demande étrangère (exportation) :

$$Y_t = C_{H,t} + I_{H,t} + X_t \quad \text{où } X_t \text{ est l'exportation totale du pays.}$$

En utilisant les fonctions de demandes définies en (4) et (35), la demande agrégée s'écrit :

$$Y_t = (1 - a) \left(\frac{P_{H,t}}{P_t} \right)^{-\theta} (C_t + I_t) + \left(\frac{P_{H,t}}{P_t} \right)^{-\theta} \left[a \left(\frac{1}{RER_t} \right)^{-\theta} Y_t^\omega \right] \quad (39)$$

Selon l'égalité entre le compte courant et le compte financier, la position extérieure nette du pays évolue de la façon suivante :

$$\begin{aligned} S_t D_t = \\ S_t R_{t-1}^\omega D_{t-1} \Psi_{D,t-1} + X_t - M_t \end{aligned} \quad (40)$$

où X_t et M_t sont respectivement l'exportation et l'importation totale du pays.

En exprimant l'équation (40) par rapport au PIB, l'évolution de la position extérieure nette est :

$$d_t = R_{t-1}^\omega d_{t-1} \Psi_{D,t-1} \frac{1}{\pi_t} + \frac{P_{H,t} Y_t}{P_t Y} - \frac{C_t}{Y} - \frac{I_t}{Y} \quad (41)$$

où, d_t est la position extérieure nette de toute l'économie.

3. Calibration et Estimation du modèle

La version log-linéarisée du modèle (en annexe), est résolue numériquement¹⁰. Pour ce faire, certains paramètres du modèle ont été estimés en utilisant les données individuelles de cinq pays d'Asie du Sud-Est (Thaïlande, Malaisie, Philippines, Indonésie et Singapour) et d'autres calibrés sur ces mêmes pays. La fréquence des données que nous utilisons ici est trimestrielle.

3.1 Calibration

On commence par des paramètres qui ont des valeurs conventionnelles dans la littérature sur les pays émergents d'Asie. Les valeurs de ces paramètres sont résumées dans le tableau 1 de l'annexe.

La valeur du facteur d'escompte β est de 0.99, ce qui correspond au taux d'intérêt réel annuel de 4% environ à l'état stationnaire.

On considère que l'inverse de l'élasticité de substitution intertemporelle de la consommation σ est égale à 2 (Backus et *al.* (1992), Cook (2004), Devereux et *al.* (2006)).

En suivant Christiano et *al.* (1997), l'inverse de l'élasticité de substitution intertemporelle de l'offre de travail η est évaluée à 1.

L'intensité du facteur capital dans la production domestique α est fixée à 0.35. Le taux de dépréciation du capital δ est égal à 0.025. L'élasticité du prix du capital (q_t de Tobin) par rapport aux

¹⁰ La résolution numérique est faite par DYNARE qui est une collection de codes de MATLAB, et qui utilise la méthode de résolution de Sims (2002). La résolution des modèle de ce type est décrite dans Uhlig (1997), Klein (2000), Sims (2002).

coûts d'ajustement (ou au ratio investissement-capital) ψ_I est 0.25, proche de la valeur utilisée par Devereux et *al.* (2006).

Le coût marginal réel d'équilibre est $(\chi - 1)/\chi = 1/1.1$, ce qui correspond à une marge de 10% pour les détaillants des biens domestiques et étrangers.

Comme dans Bernanke et *al.* (1999), on choisit la probabilité de survie ν des entrepreneurs de 0.9728. En suivant Devereux et *al.* (2006), on utilise le ratio capital-richeesse nette à l'état stationnaire $K/N = 3$, corroborant avec un levier financier élevé dans les pays émergents. L'élasticité de la prime de risque-pays $\psi_D = 0.0007$ est fournie par Schmitt-Grohe et Uribe (2003). L'élasticité de la prime de risque spécifique par rapport au ratio de richesse nette γ est calibrée à 1, comme dans Elekdag et Tchakarov (2007). Le degré d'ouverture commerciale (a) et le ratio consommation-PIB (C/Y) sont calculés à l'aide des données individuelles des cinq pays d'Asie du Sud-Est étudiés (Thaïlande, Malaisie, Singapour, Philippines et Indonésie), et sont présentés dans le tableau 1 ci-dessous. Les degrés d'ouverture sont approximés pour chaque pays par la moyenne des importations sur PIB de l'année 2000 à 2010, sauf pour Singapour qui est calculé par la moyenne des $(importations + exportations)/(2 * PIB)$ sur la même période¹¹.

Tableau 1 Paramètres calculés

Paramètres		Thaïlande	Malaisie	Philippines	Indonésie	Singapour
Degré d'ouverture	a	0.44	0.71	0.45	0.27	0.33
Consommation sur la production	C/Y	0.53	0.45	0.72	0.59	0.40

¹¹ Cette exception du cas Singapour n'influence pas les résultats puisque nous ne comparons pas spécialement les pays étudiés.

3.2 Estimation : stratégie, données et résultats

Les paramètres à estimer dans ce modèle sont regroupés dans le tableau 2 de l'annexe et comprennent des paramètres de politique monétaire, comportementaux comme les paramètres de rigidité des prix à la Calvo et d'élasticité de substitution entre les biens domestiques et les biens étrangers, de persistances des processus AR (1) et d'erreur-types des chocs exogènes¹².

La littérature propose plusieurs méthodes d'estimation des modèles DSGE telles que la méthode du Maximum de vraisemblance, des moments généralisés, des moments simulés et la méthode Bayésienne. Ruge-Murcia (2007) fait une étude comparative (forces-faiblesses) de ces différentes méthodes. Dans cet article nous utilisons l'approche Bayésienne qui est non seulement la plus populaire dans la littérature macroéconomique récente, mais permet aussi de prendre en compte des croyances *a priori* sur des paramètres et le caractère aléatoire de ces derniers. Cette méthode s'appuie sur les travaux de Smets et Wouters (2003), et de Lubik et Schorfheide (2005).

La procédure d'estimation est d'abord de se servir des informations initiales (issues de la littérature ou de l'expérience du praticien) pour choisir les densités *a priori* des paramètres, ensuite utiliser le filtre de Kalman pour estimer la fonction de vraisemblance et enfin, à l'aide des techniques de simulation stochastique, notamment les méthodes de Monte Carlo par chaînes de Markov (MCMC¹³) telle que l'algorithme de Metropolis-Hastings (MH), générer les distributions *a posteriori* des paramètres du modèle.

Notre estimation concerne ici les cinq (5) pays d'Asie du Sud-Est pris individuellement.

Les données, du 3^{ème} trimestre 2000 au 3^{ème} trimestre 2011, proviennent des bases de données d'*Oxford Economics* et du FMI synchronisées par *Datastream*. Elles portent sur le PIB réel, la consommation, l'inflation générale, le taux de change réel et le taux d'intérêt nominal. Pour cadrer les

¹² Le choix des paramètres à estimer a été fait sur la base, pour certains, de leurs intérêts pour notre étude de politique monétaire et pour d'autres, de leur exogénéité.

¹³ MCMC : *Markov Chain Monte Carlo*.

données au modèle, celles-ci sont en logarithme (sauf le taux d'intérêt nominal) corrigées des variations saisonnières et filtrées à l'aide du filtre de Hodrick-Prescott ($\lambda=1600$).

Nous choisissons les distributions *a priori* des paramètres et leurs caractéristiques (moyennes et écart-types) sur la base respective des restrictions théoriques sur les paramètres (non-négativité ou intervalles de définition) et de la littérature. La distribution *Beta* est choisie pour les paramètres contraints sur l'intervalle $[0,1]$, les distributions *Gamma* et *Normale* sont attribuées aux paramètres qui doivent être positifs et *Inverse Gamma* est choisie comme distribution de la précision (erreur-types) des chocs.

Le tableau 3 de l'annexe résume les distributions *a priori* des paramètres à estimer. La moyenne de l'élasticité de substitution entre les biens domestiques et étrangers est 0.6, proche de la moyenne (0.66) sur 5 pays asiatiques estimée par Reinhart (1995) et utilisée par Cook (2004). Les paramètres de rigidité des prix des biens domestiques et étrangers prennent la valeur 0.75 correspondante à une durée moyenne de fixation des prix de 4 trimestres, valeur couramment acceptée dans la littérature (Bernanke et al. (1999), Cristiano et al. (2011), Alba et al. (2011)).

Les moyennes des persistances de tous les processus AR(1) sont approximées à 0.5 sauf celles des persistances du choc de taux d'intérêt étranger et de la prime de risque-pays, qui sont évaluées à 0.46 (Devereux et al. (2006)). La précision moyenne de chacun des chocs est donnée par 0.02. Le paramètre de lissage du taux d'intérêt nominal est fixé à 0.5 comme dans Alba et al. (2011), et Unsal (2011).

On choisit $\beta_1 = 2.5$, $\beta_2 = 1.5$ et $\beta_3 = 0.5$ comme coefficients moyens respectifs de l'inflation, de l'écart de production et des variations de change dans les règles de politiques monétaires. Dans la politique de zone cible, le coefficient de la part endogène du réalignement espéré est calibré à 0.7.

Nous obtenons les résultats des estimations par l'algorithme de Metropolis-Hastings (MH) avec deux chaînes de Markov parallèles après 200000 tirages aléatoires pour chaque chaîne et avec un taux

d'acceptation proche de 0.23 par chaîne, valeur admise pour ces genres de techniques. L'optimiseur de Sims (2002) implémenté dans Dynare a été utilisé pour les estimations.

Les résultats des estimations pour tous les régimes monétaires et pour chaque pays sont résumés dans les tableaux 3-7 de l'annexe¹⁴.

Les log-densités des données d'après les estimations montrent pour tous les pays que l'estimation avec la règle monétaire de zone cible correspond le mieux aux données. Nous utilisons donc les valeurs estimées des paramètres dans cette estimation pour faire les simulations (contrefactuelles) des autres règles monétaires et obtenir ainsi les dynamiques du modèle que nous présentons dans la section suivante.

4. Principaux résultats de la dynamique du modèle

Cette section présente les principaux résultats de simulations de notre modèle à travers les réponses impulsionnelles des économies aux chocs extérieurs, les propriétés de stabilisation et l'analyse du bien-être ainsi que leurs implications en matière de choix de politique de change.

4.1 Réponses aux chocs extérieurs et régimes de change

On analyse la dynamique du modèle via les réponses des principaux agrégats macroéconomiques de chaque pays aux chocs estimés d'un écart-type. Deux types de chocs externes sont analysés : un choc de prime de risque-pays et un choc de production (demande) étrangère. Les persistances des différents chocs sont issues des estimations de la section précédente. Les effets des chocs sont analysés pour chacune des 4 spécifications de règle monétaire et pour chacun des 5 pays. Les

¹⁴ Les graphes des distributions *a priori*- *a posteriori* ainsi que ceux des statistiques de convergences (multivariées) faisant état de la validité des estimations sont présentés dans une annexe computationnelle qui est fournie à la demande du lecteur.

graphiques issus des simulations sont présentés dans l'annexe pour un seul pays, ceux des quatre autres pays sont similaires et disponibles à la demande du lecteur.

4.1.1. Choc de prime de risque-pays

Le graphique 1 de l'annexe donnent les réponses de l'inflation, la production, l'investissement, du taux d'intérêt réel, du taux de change réel et des termes de l'échange, pour la Thaïlande, face à un choc temporaire non anticipé et positif de prime de risque-pays.

Ce choc est synonyme d'une augmentation du taux d'emprunt en monnaie étrangère. On se retourne vers les ressources internes, ce qui induit une augmentation des taux d'intérêt nominal et réel domestiques. Ceci conduit à la chute de l'investissement. Le mécanisme d'accélérateur financier amplifie cette baisse de l'investissement par l'effet bilan des entrepreneurs. En effet, lorsque le taux d'intérêt du reste du monde augmente, via la parité des taux d'intérêt non couverte, le taux de change nominal (respectivement réel) courant se déprécie. Cette dépréciation réelle augmente le coût de l'investissement acheté à l'étranger et baisse la richesse nette des entrepreneurs (puisque la valeur en monnaie locale de leur dette augmente). Ces deux évolutions augmentent la prime de risque, ce qui est défavorable à l'investissement. Ce phénomène d'effet-bilan des entrepreneurs sur l'investissement, et par là sur la production, illustre la fragilité financière des économies considérées.

La dynamique de la production montre qu'elle dépend de chacun des pays pris individuellement (degré d'ouverture) et de la politique de change ou monétaire considérée. En fait, la dépréciation réelle due à l'augmentation de la prime de risque-pays conduit à l'augmentation de la demande étrangère adressée au pays, ce qui contrebalance la baisse de l'investissement domestique (effet de substitution de la demande). Cet effet de substitution est connu sous le nom standard de « *demand-switching effect* » ou « *expenditure-switching effect* » de la dépréciation/dévaluation. On trouve que plus le régime de change est rigide, moins cet effet de substitution est prononcé pour tous les pays étudiés. Cela engendre par voie de conséquence une stabilité de la production, voire une hausse pour certains pays,

lorsque le taux de change est flexible car dans ce cas, l'effet expansionniste (hausse de la demande) de la dépréciation l'emporte sur son effet contractionniste (réduction de l'investissement).

Pour tous les pays, les réponses impulsionnelles des différentes variables (en particulier celle de la production) lorsque l'économie est soumise au choc de risque-pays mettent en évidence la supériorité du change flexible, suivi des régimes intermédiaires (flottement dirigé et zone cible) et du change fixe. Par exemple, un choc de 1% sur la prime de risque de la Thaïlande engendre des baisses de 3%, 1.5% et 1.3% de l'investissement respectivement en change fixe pur, en zone cible et en change flexible ; le même choc se traduit par une baisse de 9% et 1% de la production respectivement en régime de change fixe et en zone cible, tandis qu'il se traduit par une hausse de la production en change flexible.

4.1.2. Choc de demande étrangère

Le comportement du modèle face à un choc négatif de demande étrangère pour la Thaïlande est donné par le graphique 2 de l'annexe.

Ce choc induit pour chacun des pays une contraction de la production. Cette contraction est beaucoup plus prononcée pour le régime de change fixe que pour la zone cible et le flottement dirigé, et encore beaucoup plus que pour le change flexible. L'investissement baisse également à la suite de la diminution de la demande. En conséquence le taux de change réel se déprécie et accroît la prime de risque, accentuant ainsi l'effet du choc sur l'investissement et la production, comme dans le cas du choc de prime de risque-pays. La dynamique du taux d'intérêt réel et de l'inflation en réponse au choc de demande externe montre une différence nette entre le régime de change fixe et les autres politiques monétaires. Dans le premier cas, le taux d'intérêt réel augmente à la suite du taux d'intérêt nominal qui doit s'égaliser au taux d'intérêt étranger, ce qui conduit à une baisse de l'inflation. Dans le cas des régimes à change flexible ou intermédiaires, pour répondre aux effets néfastes du choc, les autorités

monétaires baissent le taux d'intérêt nominal et, à inflation anticipée inchangée, le taux d'intérêt réel baisse tout en conduisant à la hausse de l'inflation courante.

En résumé, pour tous les pays étudiés, l'effet du choc de demande étrangère tout comme celui du choc de prime de risque-pays sur les variables principales est proportionnel au degré de flexibilité du régime monétaire sous-jacent au modèle. Les résultats montrent que l'ampleur des effets est différente selon les pays et donc, le degré d'ouverture.

4.2 Propriétés cycliques et Evaluation du bien-être sous différents régimes de change

4.2.1. Propriétés cycliques

Pour chacun des pays, les tableaux 8-9 de l'annexe reportent les écart-types en pourcentages des principales variables macroéconomiques sous les effets des chocs externes et dans chacun des régimes monétaires.

Le tableau 8 donne les écart-types simulés (1000 périodes) après un choc de prime de risque-pays. Pour tous les pays, la volatilité de l'investissement après le choc est plus élevée en régime de change fixe, suivi de la zone cible, du flottement dirigé et du flottement pur. Pour la Thaïlande, l'Indonésie et Singapour, le coût de stabilisation relative (différence de volatilité entre régimes monétaires) de la production est beaucoup plus élevé pour le régime de change fixe, suivi des régimes intermédiaires (flottement dirigé et zone cible) et du change flexible. En revanche, la Malaisie et les Philippines inversent cet ordre entre le change flexible et les régimes intermédiaires tout en conservant le change fixe en tête, en matière de volatilité importante de la production¹⁵. Tous les pays montrent

¹⁵ Cette hétérogénéité entre pays par rapport aux coûts de stabilisation de la production pourrait provenir des données qui sont le reflet caractéristique des politiques monétaires pratiquées effectivement par ces pays sur la

une volatilité importante de l'inflation en change fixe, suivi du change flexible et des changes intermédiaires.

Après un choc de demande étrangère, le tableau 9 montre que pour tous les pays les volatilités de la production et de l'investissement¹⁶ sont plus grandes en régime de change fixe, suivi des régimes intermédiaires (Zone cible et flottement dirigé) et flexible. Dans les mêmes tableaux, l'inflation semble être beaucoup moins stable à la suite du choc de demande étrangère en change flexible et flottement dirigé que dans les autres régimes.

Dans l'ensemble, les coûts de stabilisation absolue (volatilités des différentes variables macroéconomiques) sont plus élevés pour l'investissement que pour la production, confortant les résultats issus de l'analyse des réponses impulsionnelles.

Il ressort ici qu'en face des chocs extérieurs, tous les 5 pays de l'ASEAN exhibent une résilience forte en régime de change flexible, suivi des régimes intermédiaires et le change fixe est le plus fragile. En effet, plus le change est flexible, mieux ces pays répondent aux chocs puisqu'une partie de ces derniers est absorbée par le taux de change. C'est pourquoi d'ailleurs les résultats montrent une volatilité importante du taux de change réel en fonction du degré de flexibilité du régime monétaire.

Ces résultats corroborent avec l'analyse du bien-être des différentes règles monétaires après un choc étranger.

4.2.2. Evaluation du bien-être

Pour confirmer ou infirmer l'ordre établi précédemment entre les différentes politiques monétaires, on analyse le bien-être après les chocs externes sur les différents pays. La métrique du coût en bien-être que nous utilisons est, comme dans Lucas (1987), la fraction de consommation déterministique que les ménages sont prêts à sacrifier de sorte qu'ils soient indifférents entre une

période étudiée et qui sont différentes dans les faits selon le pays. Voir Alba et al. (2011), *ERIA Discussion Paper Series*, pour les politiques monétaires pratiquées par ces pays en 2008.

¹⁶ Excepté l'investissement Malaisienne.

séquence constante de consommation et d'heures de travail et une séquence stochastique (après le choc) des mêmes variables sous différents régimes étudiés :

$$U((1+u)C, L) = E(U(C_t, L_t)) \quad (44)$$

L'approximation de Taylor du second ordre autour de l'état stationnaire de l'espérance mathématique inconditionnelle de la fonction d'utilité du ménage représentatif est donnée par :

$$E(U(C_t, L_t)) = U(C, L) + C^{1-\sigma}E(\hat{C}_t) - \frac{1}{2}\sigma C^{1-\sigma}var(\hat{C}_t) - L^{1+\eta}E(\hat{L}_t) - \frac{1}{2}\eta L^{1+\eta}var(\hat{L}_t)$$

où les variables sans indice t dénotent les valeurs à l'état stationnaire et les variables avec l'accent chapeau les déviations par rapport à l'état stationnaire.

u^{var} étant la mesure du coût de bien-être qui permet de vérifier la relation (44), est donc la portion de consommation permanente abandonnée sous l'effet du choc sur les variances inconditionnelles des variables et u^{var} est telle que :

$$U((1+u^{var})C, L) = U(C, L) - \frac{1}{2}\sigma C^{1-\sigma}var(\hat{C}_t) - \frac{1}{2}\eta L^{1+\eta}var(\hat{L}_t) \quad (45)$$

u^{var} peut être trouvé aisément :

$$u^{var} = \left[1 - \frac{1}{2}\sigma(1-\sigma)var(\hat{C}_t) - \frac{1}{2}\eta \frac{(1-\sigma)L^{1+\eta}}{C^{1-\sigma}}var(\hat{L}_t) \right]^{\frac{1}{1-\sigma}} - 1 \quad (46)$$

Ici, nous tenons compte seulement de l'effet d'un choc particulier sur les volatilités des variables (effet volatilité sur le bien-être) et non sur leurs niveaux. Ce choix n'affecte pas l'arrangement des différents régimes monétaires.

Les valeurs de u^{var} , perte de bien-être, après les deux types de chocs pour chacun des pays et sous différentes politiques monétaires sont présentées dans le tableau 2.

Ce tableau montre pour tous les pays que plus la politique monétaire induit un taux de change rigide plus elle est coûteuse en termes de bien-être. Le régime de change fixe est le plus coûteux, suivi de la zone cible et des flottements dirigé et pur. Ces résultats sont en accord avec ceux obtenus précédemment dans les sections antérieures.

Tableau 2 Coûts de bien-être (en % d'unité de consommation) des différents régimes sous différents chocs

Chocs extérieurs	Régimes Monétaires	Thaïlande	Indonésie	Malaisie	Philippines	Singapour
Choc de prime de risque pays	Flottement pur	0.003	0.003	0.028	0.004	0.000
	Flottement dirigé	0.004	0.004	0.028	0.004	0.001
	Change fixe	0.023	0.064	0.094	0.018	0.020
	Zone cible	0.005	0.006	0.028	0.005	0.001
Choc de demande étrangère	Flottement pur	0.317	0.024	1.294	0.186	0.237
	Flottement dirigé	0.337	0.025	1.475	0.193	0.256
	Change fixe	0.523	0.039	2.972	0.279	0.435
	Zone cible	0.344	0.028	1.500	0.195	0.267

4.3 Effets de l'ouverture commerciale

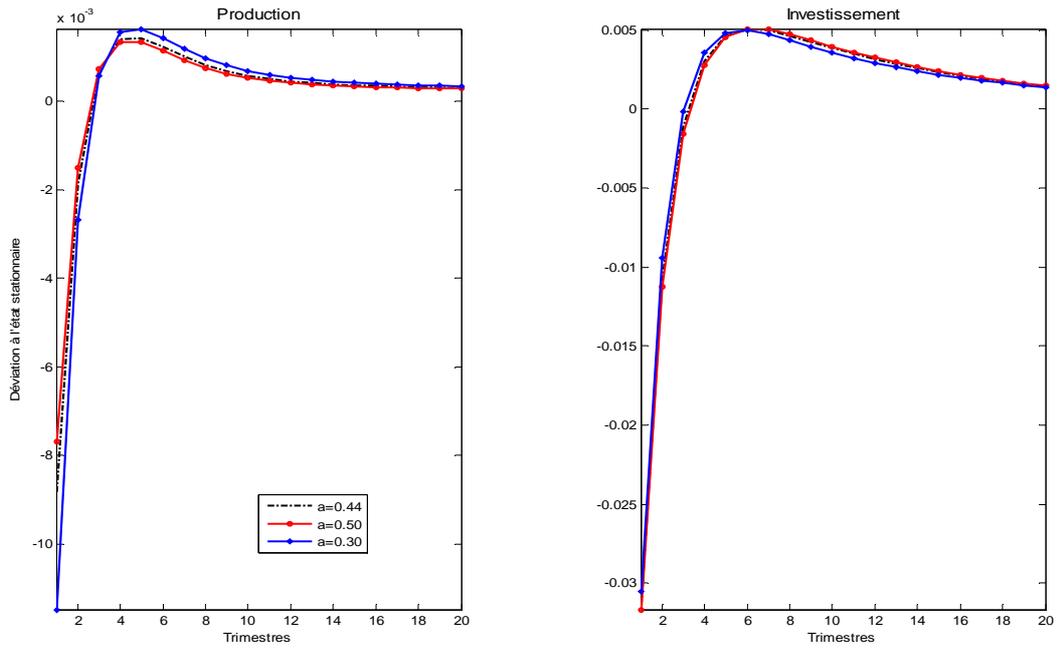
Nous analysons ici la sensibilité de nos résultats aux différents degrés d'ouverture commerciale. Pour ce faire, nous choisissons un des pays quelconque parmi les cinq étudiés et utilisons ses paramètres estimés et calibrés pour simuler l'effet d'un choc de prime de risque-pays sur les principales variables avec des différents degré d'ouverture. Les graphiques 1 et 2 ci-dessous présentent par exemple pour la Thaïlande les effets de ce choc sur la production et l'investissement respectivement sous les régimes de change fixe et flexible.

On observe qu'en régime fixe, le degré d'ouverture n'affecte pas les effets d'un choc de prime de risque pays sur les principales variables macroéconomiques, notamment la production et l'investissement. Cela est dû certainement à l'absence sous ce régime du phénomène de d'effet de substitution évoqué précédemment.

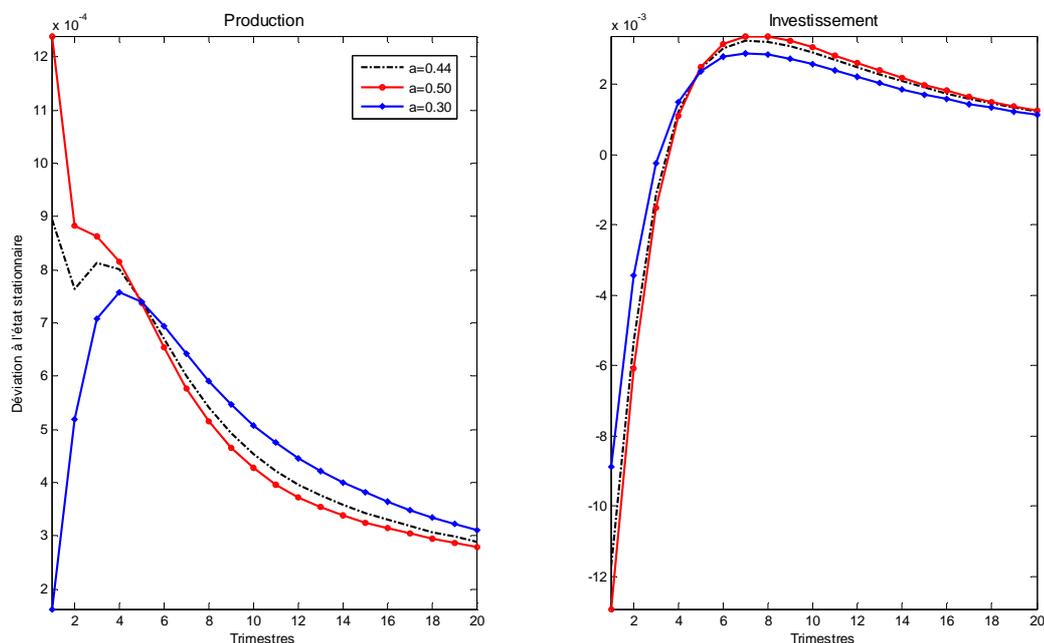
En revanche, le graphique 2 montre qu'en change flexible, plus le pays est ouvert, plus l'impact positif du choc de prime de risque sur la production est important, à cause notamment d'un fort effet de substitution de la demande dû à la forte dépréciation du taux de change. Et l'impact négatif du choc sur l'investissement est aussi corrélé avec le degré d'ouverture, mais d'une sensibilité moindre que celle de

la production au degré d'ouverture commerciale. Ce résultat ne change pas quand il s'agit d'un choc de demande étrangère et il renforce le classement des régimes de changes établi avant.

Graphique 1 Réponse à un choc de prime de risque sous un régime de change fixe avec différent degré d'ouverture commerciale



Graphique 2 Graphique 2 : Réponse à un choc de prime de risque sous un régime de change flexible avec différent degré d'ouverture commerciale



Conclusion

A l'aide d'un modèle de petite économie ouverte, ce papier évalue les performances de quatre politiques de change pour cinq pays de l'ASEAN sous les chocs de prime de risque-pays et de demande étrangère. Le modèle incorpore le mécanisme d'accélérateur financier et les phénomènes de transmission incomplète des variations de change aux prix et d'endettement en monnaies étrangères. Il est estimé partiellement par la méthode Bayésienne à l'aide des données trimestrielles de 2000 à 2011.

L'analyse des fonctions de réponses impulsionnelles et de la volatilité des variables après les deux chocs extérieurs montre globalement la supériorité du régime de change flexible, suivi des régimes intermédiaires (flottement dirigé et zone cible) et du change fixe. Ces résultats sont confirmés par l'évaluation du bien-être. La supériorité du change flexible par rapport au change fixe qui apparait à travers notre classement des régimes monétaires de façon beaucoup plus réaliste est en phase avec les résultats purement théoriques de Céspedes et *al.* (2004) et de Devereux et *al.* (2006). Nous trouvons par

ailleurs *via* l'analyse de robustesse que le degré d'ouverture du pays amplifie en change flexible les effets positifs des chocs tout en contenant leurs effets négatifs, tandis qu'en change fixe, il n'affecte aucunement les effets des chocs. L'intuition est que, contrairement au change flexible, le phénomène d'effet de substitution de demande ne serait pas opérationnel en change fixe. A travers ce dernier résultat, notre recherche met en question un critère de la théorie de la zone monétaire optimale qui stipule que, plus les pays sont ouverts sur le reste du monde plus ils ont intérêt à opter pour la fixité du taux de change.

Enfin, le traitement des régimes monétaires effectué dans cet article suppose leur crédibilité parfaite. Les recherches futures pourraient se pencher sur la crédibilité imparfaite du régime de change fixe ou flexible par exemple. Dans cette optique, il serait intéressant de remplacer les règles de politique monétaire de notre modèle par les politiques monétaires optimales (discrétionnaires et avec engagement). Ces dernières sont faisables avec notre modèle et permettent, à l'aide de la discrétion de la banque centrale, de construire la crédibilité imparfaite d'un régime monétaire.

REFERENCES

- ADOLFSON, Malin, Stefan LASÉÉN, Jesper LINDÉ et Mattias VILLANI (2008): "Evaluating an estimated new Keynesian small open economy model", *Journal of Economic Dynamics & Control*, 32 , 2690–2721.
- ALBA, Joseph D., Zhen SU et Wai-Mun CHIA (2011): "Foreign output shocks, monetary rules and macroeconomic volatilities in small open economies", *International Review of Economics and Finance*, 20, 71–81.
- BACKUS, David K., Patrick J. KEHOE et Finn E. KYDLAND (1992), "International real business cycles", *Journal of Political Economy*, 100, 745–775.
- BADARAU, Cristina et Gregory LEVIEUGE (2011): "Assessing the effects of financial heterogeneity in a monetary union a DSGE approach", *Economic Modelling*, 28, 2451–2461.
- BÉNASSY-QUÉRÉ, A. et B. CŒURÉ (2000), "Big and Small Currencies : the Regional Connection", *Document de travail du CEPII* No. 2000–10, juin.
- BERNANKE, Ben S., Mark GERTLER et Simon GILCHRIST (1999): "The financial accelerator in a quantitative business cycle framework", In: *Handbook of Macroeconomics*, Taylor, J., Woodford, M. (Eds.), vol. 2. North-Holland, Amsterdam, p. 1341–1393.
- CALVO, Guillermo A. (1983): "Staggered prices in a utility-maximizing framework", *Journal of Monetary Economics*, 12, 383–398.
- CALVO, Guillermo A. et Carmen M. REINHART (2002), "Fear of Floating", *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, vol. 117(2), pages 379-408, May.
- CESPEDES, Luis F., Roberto CHANG et Andrés VELASCO (2004): "Balance sheets and exchange rate policy", *American Economic Review*, 94, 1183–1193.
- CHARI, Varadarajan V., Patrick J. KEHOE et Ellen R. MCGRATTAN (2002): "Can Sticky Price Models Generate Volatile and Persistent Real Exchange Rate", *Review of Economic Studies*, 69, 533–63.
- CHRISTIANO, Lawrence J., Martin EICHENBAUM et Charles L. EVANS (1997): "Sticky price and limited participation models of money: a comparison", *European Economic Review*, 41, 1201–1249.
- COOK, David (2004): "Monetary policy in emerging markets: can liability dollarization explain contractionary devaluations?" *Journal of Monetary Economics*, 51, 1155–1181.
- DEVEREUX, Michael B. et Charles ENGEL (2001): "Monetary Policy in the Open Economy Revisited: Exchange Rate Flexibility and Price Setting Behavior", *Mimeo*.
- DEVEREUX, Michael B., Philip R. LANE et Juanyi XU (2006): "Exchange rates and monetary policy in emerging market economies", *Economic Journal*, 116, 478–506.
- EICHENGREEN, B. (2002), "When to Dollarize", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 34, No. 1 (Feb., 2002), pp. 1-24.

EICHENGREEN, Barry et Ricardo Hausman (1999): "Exchange rates and financial fragility", *NBER Working Paper* No.7418.

ELEKDAG, Selim et Ivan TCHAKAROV (2007): "Balance sheets, exchange rate policy, and welfare", *Journal of Economic Dynamics & Control*, 31, 3986-4015.

FISCHER, S. (2001), "Exchange Rate Regimes: Is the Bipolar View Correct?" *Journal of Economic Perspectives* 15(2): 3-24.

FRANKEL, J. (1999), « No single currency regime is right for all countries or at all times », *NBER working paper* 7338, September.

GERTLER, Mark, Simon GILCHRIST et Fabio M. Natalucci (2007): "External Constraints on Monetary Policy and the Financial Accelerator", *Journal of Money, Credit and Banking*,39(2-3), 295–330.

KIYOTAKI, Nobuhiro et John MOORE (1997): "Credit cycles", *Journal of Political Economy*,105, 211–248.

KLEIN, Paul (2000): "Using the generalized Schur form to solve a multivariate linear rational expectations model", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 24(10):1405–1423.

LUBIK, Thomas et Frank SCHORFHEIDE (2005), "A bayesian look at new open economy macroeconomics", In: Gertler, M., Rogoff, K. (Eds.), *NBER Macroeconomics Annual*, pp. 313– 336.

LUCAS, Robert E. (1987): "Models of Business Cycle", *Yrrjo Jahnsson Lectures Series, London: Blackwell*.

MONACELLI, Tommaso (2003): "Monetary policy in a low pass-through environment", *ECB Working paper Series* N° 227.

RUGE-MURCIA, Francisco J. (2007): "Methods to estimate dynamic stochastic general equilibrium models", *Journal of Economic Dynamics & Control*, 31 (2007) 2599–2636.

SCHMITT-GROHE, Stephanie et Martin URIBE (2003): "Closing Small Open Economy Models", *Journal of International Economics*, 61, 163-185.

SIMS, Cristopher (2002): "Solving Linear Rational Expectations Models", *Computational Economics*, 20(1-2), 1-20.

SMETS, Frank et Raf WOUTERS (2003): "An estimated stochastic dynamic general equilibrium model of the Euro area", *Journal of the European Economic Association*, 1 (5), 1123– 1175.

SVENSSON, Lars E.O. (1994): "Why exchange rate bands? monetary independence in spite of fixed exchange rates", *Journal of Monetary Economics*,33 (1), 157– 199.

TAYLOR, John B. (1993): "Discretion versus policy rules in practice", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, 195–214.

UHLIG, Harald (1999), "A Toolkit for Analysing Nonlinear Dynamic Stochastic Models Easily", In Marimon, Ramon and Andrew Scott (ed.), 1999, *Computational Methods for the Study of Dynamic Economies*, Chapter 3, Oxford University Press.

Annexes

Version log-linéarisée du Modèle au tour de l'état stationnaire

1)

(a) Demande

$$2) \quad \hat{y}_t = (1 - a) \left(\frac{c}{y} \hat{c}_t + \frac{l}{y} \hat{l}_t \right) + a \hat{y}_t^\omega + \theta a \left(\frac{2-a}{1-a} \right) \widehat{rer}_t - \frac{\theta a}{1-a} \widehat{logg}_t$$

$$\hat{c}_t = E_t \hat{c}_{t+1} - \frac{1}{\sigma} (\hat{r}_t - E_t \hat{\pi}_{t+1})$$

$$E_t(\hat{r}_{K,t+1}) = (\hat{r}_t^\omega - E_t \hat{\pi}_{t+1}^\omega) + \psi_D \hat{d}_t + \hat{z}_t - \gamma (\hat{n}_{t+1} - \hat{q}_t - \hat{k}_{t+1}) + E_t \widehat{rer}_{t+1} - \widehat{rer}_t$$

$$\hat{r}_{K,t+1} = \left(1 - \left(\frac{1-\delta}{r_K} \right) \right) \widehat{mpc}_t + \left(\frac{1-\delta}{r_K} \right) \hat{q}_t - \hat{q}_{t-1}$$

$$\hat{q}_t = \psi_I (\hat{l}_t - \hat{k}_t)$$

3)

(b) Offre

$$\hat{y}_t = \hat{A}_t + \alpha \hat{k}_t + (1 - \alpha) \hat{l}_t$$

$$\hat{l}_t = \frac{1}{\eta} (\hat{w}_t - \sigma \hat{c}_t)$$

$$\hat{w}_t = \hat{y}_t + \widehat{mc}_t - \hat{l}_t - \frac{a}{1-a} (\widehat{rer}_t - \widehat{logg}_t)$$

$$\widehat{mpc}_t = \hat{y}_t + \widehat{mc}_t - \hat{k}_t - \frac{a}{1-a} (\widehat{rer}_t - \widehat{logg}_t)$$

$$\hat{\pi}_t = (1 - a) \hat{\pi}_{H,t} + a \hat{\pi}_{M,t}$$

$$\hat{\pi}_{H,t} = \beta E_t \hat{\pi}_{H,t+1} + \frac{(1 - \phi)(1 - \beta\phi)}{\phi} \widehat{mc}_t$$

$$\hat{\pi}_{M,t} = \beta E_t \hat{\pi}_{M,t+1} + \frac{(1 - \phi^m)(1 - \beta\phi^m)}{\phi^m} \widehat{logg}_t$$

$$\widehat{rer}_t = \widehat{logg}_t + (1 - a) \widehat{tot}_t$$

$$\Delta \widehat{logg}_t = \Delta \hat{S}_t + \hat{\pi}_t^\omega - \hat{\pi}_{M,t}$$

(c) Evolution des variables d'état

$$\hat{k}_{t+1} = \delta \hat{i}_t + (1 - \delta) \hat{k}_t$$

$$\hat{n}_{t+1} = v r_K \left[\left(\frac{k}{n} \right) \hat{r}_{K,t} + \left(1 - \frac{k}{n} \right) (\hat{r}_{t-1}^\omega + \psi_D \hat{d}_t + \hat{z}_t + \widehat{rer}_t - \widehat{rer}_{t-1} - \hat{n}_t^\omega) + \gamma \left(1 - \frac{k}{n} \right) (\hat{q}_{t-1} + \hat{k}_t) + \left(1 + \gamma \left(\frac{k}{n} - 1 \right) \right) \hat{n}_t \right]$$

$$\hat{d}_t = \frac{1}{\beta} \hat{d}_{t-1} + \hat{y}_t - \frac{c}{y} \hat{c}_t - \frac{i}{y} \hat{i}_t - \left(\frac{a}{1-a} \right) (\widehat{rer}_t - \widehat{logg}_t)$$

$$E_t \widehat{rer}_{t+1} = \widehat{rer}_t + (\hat{r}_t - E_t \hat{n}_{t+1}) - (\hat{r}_t^\omega - E_t \hat{n}_{t+1}^\omega) - \psi_D \hat{d}_t - \hat{z}_t$$

$$\text{avec } \Delta \hat{S}_t = \Delta \widehat{rer}_t - \hat{n}_t^\omega + \hat{n}_t$$

(d) Règle de politique monétaire

$$\hat{r}_t = \beta_0 \hat{r}_{t-1} + (1 - \beta_0) (\beta_1 \hat{n}_t + \beta_2 \hat{y}_t + \beta_3 \Delta \hat{S}_t) + \varepsilon_{r,t}$$

$$\hat{S}_t = \hat{S}_{t-1}$$

$$\hat{r}_t = \beta_0 \hat{r}_{t-1} + (1 - \beta_0) (\beta_1 \hat{n}_t + \beta_2 \hat{y}_t + \beta_3 \hat{S}_t^v) + \varepsilon_{r,t}$$

$$\hat{S}_t^v = \Delta \hat{S}_t - \hat{g}_t + (1 - \rho_v) \hat{S}_{t-1}^v$$

(e) Variables étrangères

$$\hat{r}_t^\omega = \zeta_{r\omega} \hat{r}_{t-1}^\omega + \varepsilon_{r\omega,t}$$

$$\hat{y}_t^\omega = \zeta_{y\omega} \hat{y}_{t-1}^\omega + \varepsilon_{y\omega,t}$$

$$\hat{n}_t^\omega = \zeta_{n\omega} \hat{n}_{t-1}^\omega + \varepsilon_{n\omega,t}$$

(f) Processus des chocs

$$\hat{A}_t = \zeta_A \hat{A}_{t-1} + \varepsilon_{A,t}$$

$$\hat{z}_t = \zeta_z \hat{z}_{t-1} + \varepsilon_{z,t}$$

$$\hat{g}_t = \rho_g \hat{g}_{t-1} + \varepsilon_{g,t}$$

Tableau 1 : Paramètres calibrés

Paramètre	Description	Valeur
σ	Inverse de l'élasticité de substitution intertemporelle de la Consommation	2
η	Inverse de l'élasticité de substitution intertemporelle du travail	1
β	Facteur d'escompte	0.99
ψ_D	Elasticité de la prime de risque-pays	0.0007
α	Intensité du facteur capital dans la production domestique	0.35
ν	Probabilité de survie des entrepreneurs	0.9728
γ	Elasticité de prime de risque spécifique /rapport au ratio de richesse nette	1
δ	Taux de dépréciation du capital	0.025
ψ_I	Elasticité du prix du capital par rapport aux coûts d'ajustement	0.25
K/N	Ratio de capital-richeesse nette à l'état stationnaire	3
$(\chi - 1)/\chi$	Coût marginal réel à l'état stationnaire	1/1.1

Tableau 2: Paramètres à estimer

Paramètre	Description
θ	Elasticité de substitution entre les biens domestiques et étrangers
ϕ	Paramètres de rigidité des prix des biens domestiques
ϕ^m	Paramètres de rigidité des prix des biens importés de l'étranger
ζ_z	Autocorrélation (persistance) de la prime de risque-pays
ζ_A	Autocorrélation de la productivité
$\zeta_{r\omega}$	Autocorrélation du taux d'intérêt étranger
$\zeta_{y\omega}$	Autocorrélation de la production étrangère
$\zeta_{\pi\omega}$	Autocorrélation de l'inflation étrangère
σ_r	Erreur-type du choc de politique monétaire
σ_{ε_z}	Erreur-type du choc de risque pays
σ_{ε_A}	Erreur-type du choc de productivité
$\sigma_{\varepsilon_{r\omega}}$	Erreur-type du choc de taux d'intérêt étranger
$\sigma_{\varepsilon_{y\omega}}$	Erreur-type du choc de production étrangère
$\sigma_{\varepsilon_{\pi\omega}}$	Erreur-type du choc d'inflation étrangère
β_0	Paramètre de lissage du taux d'intérêt nominal
β_1	Coefficient associé à l'inflation dans la règle de politique monétaire
β_2	Coefficient associé à la production dans la règle de politique monétaire
β_3	Coefficient associé au taux de change dans la règle de politique monétaire
ρ_v	Coefficient associé à la composante endogène des modifications de parité dans la règle de politique monétaire
ρ_g	Autocorrélation de la composante exogène des modifications de parité dans la règle de politique monétaire
σ_{ε_g}	Erreur-type du choc de modification de parité

Tableau 3 : Résultat des estimations pour la Thaïlande

Paramètres	Distribution a Priori			Distribution a Posteriori							
				Change fixe		Flottement dirigé		Flottement pur		Zone cible	
	types	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Int.Conf	Moyenne	Int.Conf	Moyenne	Int.Conf	Moyenne	Int.Conf
ϕ	Beta	0.75	0.025	0.705	[0.660 0.751]	0.695	[0.648 0.746]	0.695	[0.648 0.751]	0.673	[0.630 0.718]
ϕ^m	Beta	0.75	0.025	0.741	[0.692 0.790]	0.733	[0.696 0.780]	0.664	[0.613 0.709]	0.651	[0.600 0.703]
$\zeta_{y\omega}$	Beta	0.5	0.15	0.823	[0.742 0.917]	0.393	[0.230 0.549]	0.623	[0.470 0.775]	0.713	[0.600 0.847]
$\zeta_{r\omega}$	Beta	0.46	0.15	0.398	[0.173 0.639]	0.401	[0.164 0.624]	0.458	[0.254 0.648]	0.507	[0.389 0.630]
$\zeta_{\pi\omega}$	Beta	0.5	0.15	0.142	[0.065 0.220]	0.938	[0.907 0.970]	0.583	[0.504 0.654]	0.022	[0.015 0.029]
ζ_z	Beta	0.46	0.15	0.241	[0.130 0.359]	0.187	[0.043 0.346]	0.775	[0.741 0.806]	0.556	[0.441 0.675]
ζ_A	Beta	0.5	0.15	0.559	[0.450 0.671]	0.578	[0.409 0.734]	0.597	[0.510 0.683]	0.558	[0.444 0.666]
θ	Gamma	0.6	0.01	0.591	[0.575 0.608]	0.601	[0.584 0.617]	0.596	[0.580 0.614]	0.594	[0.580 0.611]
σ_r	Inv.gamma	0.02	∞	0.02	[0.005 0.040]	0.447	[0.367 0.523]	0.364	[0.298 0.431]	0.661	[0.547 0.774]
$\sigma_{\varepsilon_{y\omega}}$	Inv.gamma	0.02	∞	0.104	[0.070 0.139]	0.494	[0.355 0.646]	0.081	[0.059 0.113]	0.099	[0.073 0.126]
$\sigma_{\varepsilon_{r\omega}}$	Inv.gamma	0.02	∞	0.014	[0.005 0.025]	0.021	[0.005 0.042]	0.017	[0.005 0.031]	0.009	[0.005 0.012]
$\sigma_{\varepsilon_{\pi\omega}}$	Inv.gamma	0.02	∞	0.435	[0.354 0.523]	0.028	[0.011 0.045]	1.517	[1.051 2.004]	1.118	[0.905 1.331]
σ_{ε_z}	Inv.gamma	0.02	∞	0.294	[0.232 0.355]	0.627	[0.385 0.850]	0.393	[0.317 0.463]	0.008	[0.005 0.012]
σ_{ε_A}	Inv.gamma	0.02	∞	0.892	[0.529 1.232]	0.719	[0.436 0.990]	0.666	[0.396 0.947]	0.671	[0.421 0.893]
β_0	Beta	0.5	0.02			0.493	[0.460 0.526]	0.504	[0.461 0.536]	0.503	[0.468 0.536]
β_1	Normal	2.5	0.02			2.495	[2.464 2.528]	2.493	[2.464 2.526]	2.499	[2.466 2.530]
β_2	Normal	1.5	0.02			1.507	[1.472 1.539]	1.513	[1.480 1.545]	1.501	[1.469 1.534]
β_3	Normal	0.5	0.02			0.507	[0.475 0.544]			0.502	[0.469 0.536]
ζ_g	Beta	0.5	0.15							0.475	[0.252 0.705]
ρ_v	Beta	0.5	0.2							0.053	[0.009 0.095]
Log data density				5.583		-81.575		-54.351		89.550	

Tableau 4: Résultat des estimations pour l'Indonésie

Paramètres	Distribution a Priori			Distribution a Posteriori							
				Change fixe		Flottement dirigé		Flottement pur		Zone cible	
	types	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Int.Conf	Moyenne	Int.Conf	Moyenne	Int.Conf	Moyenne	Int.Conf
ϕ	Beta	0.75	0.025	0.652	[0.608 0.695]	0.673	[0.628 0.724]	0.669	[0.617 0.713]	0.642	[0.585 0.684]
ϕ^m	Beta	0.75	0.025	0.791	[0.743 0.834]	0.774	[0.730 0.815]	0.726	[0.674 0.775]	0.817	[0.788 0.846]
$\zeta_{y\omega}$	Beta	0.5	0.15	0.799	[0.699 0.896]	0.421	[0.263 0.581]	0.615	[0.442 0.791]	0.715	[0.568 0.852]
$\zeta_{r\omega}$	Beta	0.46	0.15	0.384	[0.274 0.499]	0.414	[0.165 0.676]	0.786	[0.756 0.815]	0.447	[0.286 0.608]
$\zeta_{\pi\omega}$	Beta	0.5	0.15	0.153	[0.068 0.232]	0.863	[0.791 0.931]	0.528	[0.440 0.616]	0.041	[0.020 0.062]
ζ_z	Beta	0.46	0.15	0.527	[0.257 0.744]	0.066	[0.019 0.117]	0.436	[0.195 0.742]	0.462	[0.338 0.587]
ζ_A	Beta	0.5	0.15	0.306	[0.223 0.378]	0.533	[0.418 0.645]	0.285	[0.201 0.370]	0.202	[0.115 0.275]
θ	Gamma	0.6	0.01	0.595	[0.579 0.611]	0.601	[0.582 0.618]	0.596	[0.580 0.613]	0.584	[0.570 0.599]
σ_r	Inv.gamma	0.02	∞	0.029	[0.004 0.098]	0.38	[0.312 0.450]	0.306	[0.248 0.361]	0.267	[0.217 0.326]
$\sigma_{\varepsilon_{y\omega}}$	Inv.gamma	0.02	∞	0.032	[0.018 0.044]	0.266	[0.181 0.349]	0.046	[0.030 0.061]	0.028	[0.018 0.038]
$\sigma_{\varepsilon_{r\omega}}$	Inv.gamma	0.02	∞	0.112	[0.086 0.138]	0.018	[0.005 0.032]	0.191	[0.151 0.226]	0.016	[0.006 0.028]
$\sigma_{\varepsilon_{\pi\omega}}$	Inv.gamma	0.02	∞	0.308	[0.246 0.368]	0.044	[0.012 0.078]	1.014	[0.626 1.396]	0.587	[0.480 0.694]
σ_{ε_z}	Inv.gamma	0.02	∞	0.017	[0.005 0.031]	0.53	[0.404 0.670]	0.021	[0.005 0.049]	0.02	[0.007 0.030]
σ_{ε_A}	Inv.gamma	0.02	∞	0.464	[0.296 0.632]	0.458	[0.294 0.621]	0.561	[0.340 0.789]	0.464	[0.263 0.650]
β_0	Beta	0.5	0.02			0.488	[0.455 0.516]	0.5	[0.467 0.531]	0.517	[0.483 0.550]
β_1	Normal	2.5	0.02			2.49	[2.456 2.522]	2.489	[2.455 2.521]	2.498	[2.465 2.533]
β_2	Normal	1.5	0.02			1.509	[1.475 1.540]	1.511	[1.480 1.545]	1.504	[1.472 1.535]
β_3	Normal	0.5	0.02			0.517	[0.488 0.553]			0.494	[0.459 0.526]
ζ_g	Beta	0.5	0.15							0.498	[0.281 0.705]
ρ_v	Beta	0.5	0.2							0.043	[0.006 0.080]
Log data density				118.823		20.923		59.126		202.218	

Tableau 5 : Résultat des estimations pour la Malaisie

Paramètres	Distribution a Priori			Distribution a Posteriori							
				Change fixe		Flottement dirigé		Flottement pur		Zone cible	
	types	Moy.	Ecart-type	Moyenne	Int.Conf	Moyenne	Int.Conf	Moyenne	Int.Conf	Moyenne	Int.Conf
ϕ	Beta	0.75	0.025	0.72	[0.671 0.764]	0.723	[0.679 0.768]	0.68	[0.632 0.726]	0.733	[0.688 0.777]
ϕ^m	Beta	0.75	0.025	0.651	[0.606 0.700]	0.653	[0.611 0.694]	0.625	[0.578 0.665]	0.666	[0.626 0.709]
$\zeta_{y\omega}$	Beta	0.5	0.15	0.758	[0.656 0.862]	0.401	[0.269 0.542]	0.33	[0.177 0.477]	0.421	[0.287 0.547]
$\zeta_{r\omega}$	Beta	0.46	0.15	0.504	[0.361 0.655]	0.407	[0.154 0.586]	0.254	[0.125 0.371]	0.329	[0.142 0.504]
$\zeta_{\pi\omega}$	Beta	0.5	0.15	0.121	[0.052 0.200]	0.93	[0.901 0.962]	0.939	[0.913 0.968]	0.923	[0.885 0.963]
ζ_z	Beta	0.46	0.15	0.435	[0.214 0.621]	0.281	[0.141 0.440]	0.449	[0.256 0.631]	0.405	[0.183 0.591]
ζ_A	Beta	0.5	0.15	0.721	[0.530 0.896]	0.932	[0.909 0.956]	0.953	[0.937 0.970]	0.926	[0.898 0.953]
θ	Gamma	0.6	0.01	0.589	[0.574 0.606]	0.58	[0.558 0.603]	0.584	[0.569 0.600]	0.595	[0.579 0.610]
σ_r	Inv.gamma	0.02	∞	0.021	[0.004 0.043]	0.561	[0.457 0.667]	0.471	[0.387 0.557]	0.574	[0.466 0.669]
$\sigma_{\varepsilon_{y\omega}}$	Inv.gamma	0.02	∞	0.244	[0.180 0.306]	0.19	[0.152 0.226]	0.173	[0.139 0.208]	0.206	[0.163 0.247]
$\sigma_{\varepsilon_{r\omega}}$	Inv.gamma	0.02	∞	0.074	[0.007 0.103]	0.016	[0.005 0.029]	0.159	[0.110 0.204]	0.118	[0.006 0.169]
$\sigma_{\varepsilon_{\pi\omega}}$	Inv.gamma	0.02	∞	0.456	[0.364 0.547]	0.012	[0.006 0.018]	0.012	[0.005 0.018]	0.014	[0.005 0.022]
σ_{ε_z}	Inv.gamma	0.02	∞	0.032	[0.004 0.090]	0.142	[0.101 0.183]	0.015	[0.005 0.030]	0.037	[0.005 0.114]
σ_{ε_A}	Inv.gamma	0.02	∞	1.711	[1.105 2.354]	0.811	[0.623 1.013]	0.582	[0.458 0.703]	0.904	[0.676 1.159]
β_0	Beta	0.5	0.02			0.48	[0.447 0.510]	0.469	[0.437 0.501]	0.486	[0.457 0.521]
β_1	Normal	2.5	0.02			2.503	[2.470 2.535]	2.516	[2.485 2.547]	2.501	[2.469 2.535]
β_2	Normal	1.5	0.02			1.498	[1.464 1.530]	1.488	[1.457 1.523]	1.501	[1.469 1.535]
β_3	Normal	0.5	0.02			0.505	[0.474 0.536]			0.504	[0.472 0.537]
ζ_g	Beta	0.5	0.15							0.458	[0.213 0.678]
ρ_v	Beta	0.5	0.2							0.693	[0.539 0.844]
Log data density				-8.831		9.282		5.866		13.544	

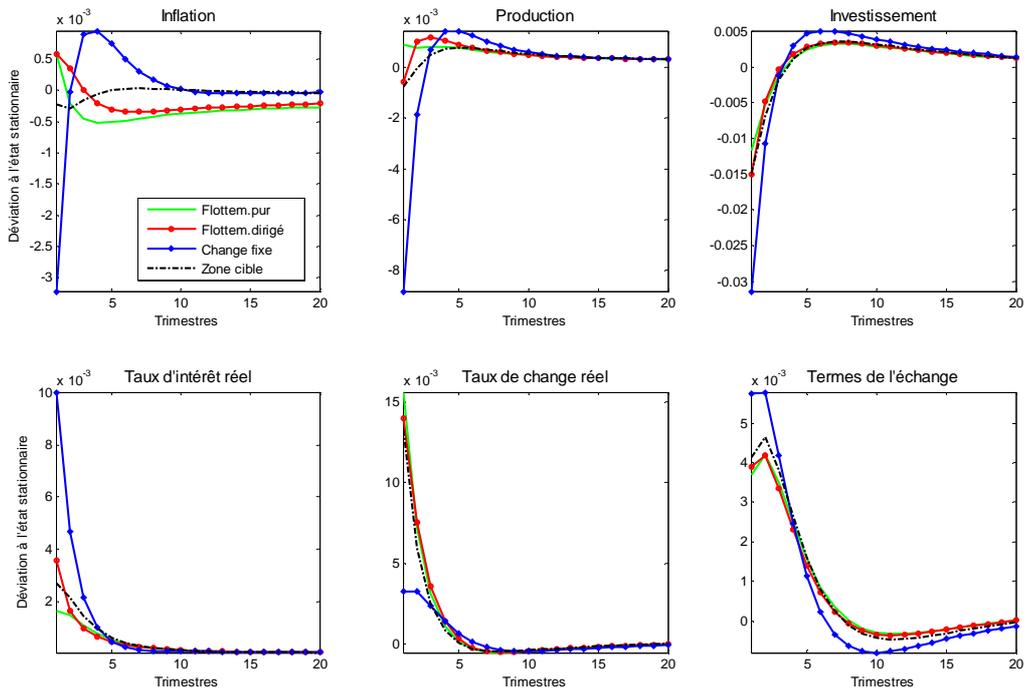
Tableau 6: Résultat des estimations pour les Philippines

Paramètres	Distribution a Priori			Distribution a Posteriori							
				Change fixe		Flottement dirigé		Flottement pur		Zone cible	
	types	Moy.	Ecart-type	Moyenne	Int.Conf	Moyenne	Int.Conf	Moyenne	Int.Conf	Moyenne	Int.Conf
ϕ	Beta	0.75	0.025	0.711	[0.662 0.758]	0.713	[0.671 0.756]	0.704	[0.657 0.758]	0.701	[0.652 0.748]
ϕ^m	Beta	0.75	0.025	0.687	[0.639 0.736]	0.714	[0.675 0.759]	0.693	[0.650 0.731]	0.642	[0.593 0.693]
$\zeta_{y\omega}$	Beta	0.5	0.15	0.769	[0.654 0.875]	0.4	[0.276 0.517]	0.317	[0.198 0.442]	0.693	[0.588 0.818]
$\zeta_{r\omega}$	Beta	0.46	0.15	0.483	[0.291 0.695]	0.391	[0.208 0.569]	0.423	[0.242 0.594]	0.431	[0.239 0.606]
$\zeta_{\pi\omega}$	Beta	0.5	0.15	0.134	[0.055 0.212]	0.928	[0.893 0.961]	0.946	[0.926 0.967]	0.043	[0.029 0.059]
ζ_z	Beta	0.46	0.15	0.501	[0.360 0.627]	0.421	[0.204 0.599]	0.406	[0.215 0.581]	0.561	[0.433 0.688]
ζ_A	Beta	0.5	0.15	0.624	[0.510 0.757]	0.733	[0.623 0.823]	0.796	[0.686 0.899]	0.683	[0.582 0.776]
θ	Gamma	0.6	0.01	0.589	[0.573 0.605]	0.599	[0.583 0.616]	0.597	[0.583 0.614]	0.593	[0.577 0.610]
σ_r	Inv.gamma	0.02	∞	0.019	[0.004 0.037]	0.449	[0.368 0.535]	0.371	[0.300 0.434]	0.362	[0.286 0.428]
$\sigma_{\varepsilon_{y\omega}}$	Inv.gamma	0.02	∞	0.086	[0.062 0.112]	0.185	[0.142 0.224]	0.191	[0.151 0.231]	0.082	[0.062 0.103]
$\sigma_{\varepsilon_{r\omega}}$	Inv.gamma	0.02	∞	0.033	[0.006 0.067]	0.087	[0.005 0.147]	0.066	[0.005 0.137]	0.01	[0.005 0.015]
$\sigma_{\varepsilon_{\pi\omega}}$	Inv.gamma	0.02	∞	0.335	[0.270 0.402]	0.013	[0.005 0.021]	0.009	[0.005 0.014]	0.605	[0.456 0.736]
σ_{ε_z}	Inv.gamma	0.02	∞	0.048	[0.007 0.074]	0.046	[0.005 0.107]	0.063	[0.006 0.130]	0.011	[0.006 0.015]
σ_{ε_A}	Inv.gamma	0.02	∞	0.748	[0.416 1.019]	0.566	[0.368 0.762]	0.462	[0.290 0.646]	0.574	[0.348 0.798]
β_0	Beta	0.5	0.02			0.497	[0.463 0.529]	0.488	[0.454 0.519]	0.511	[0.481 0.543]
β_1	Normal	2.5	0.02			2.493	[2.458 2.522]	2.498	[2.466 2.528]	2.499	[2.467 2.532]
β_2	Normal	1.5	0.02			1.508	[1.473 1.539]	1.5	[1.470 1.535]	1.501	[1.466 1.533]
β_3	Normal	0.5	0.02			0.502	[0.468 0.536]			0.498	[0.466 0.528]
ζ_g	Beta	0.5	0.15							0.429	[0.236 0.635]
ρ_v	Beta	0.5	0.2							0.214	[0.099 0.318]
Log data density				94.129		74.692		72.183		166.827	

Tableau 7: Résultat des estimations pour Singapour

Paramètres	Distribution a Priori			Distribution a Posteriori							
				Change fixe		Flottement dirigé		Flottement pur		Zone cible	
	types	Moy.	Ecart-type	Moyenne	Int.Conf	Moyenne	Int.Conf	Moyenne	Int.Conf	Moyenne	Int.Conf
ϕ	Beta	0.75	0.025	0.684	[0.642 0.730]	0.719	[0.692 0.746]	0.681	[0.636 0.738]	0.664	[0.624 0.712]
ϕ^m	Beta	0.75	0.025	0.734	[0.679 0.780]	0.746	[0.718 0.772]	0.673	[0.620 0.723]	0.694	[0.646 0.748]
$\zeta_{y\omega}$	Beta	0.5	0.15	0.821	[0.728 0.915]	0.472	[0.332 0.619]	0.716	[0.595 0.847]	0.69	[0.544 0.841]
$\zeta_{r\omega}$	Beta	0.46	0.15	0.391	[0.181 0.604]	0.39	[0.166 0.619]	0.832	[0.810 0.856]	0.373	[0.196 0.580]
$\zeta_{\pi\omega}$	Beta	0.5	0.15	0.174	[0.087 0.270]	0.918	[0.878 0.961]	0.596	[0.513 0.675]	0.018	[0.010 0.024]
ζ_z	Beta	0.46	0.15	0.348	[0.235 0.458]	0.056	[0.014 0.099]	0.439	[0.183 0.675]	0.362	[0.169 0.541]
ζ_A	Beta	0.5	0.15	0.354	[0.259 0.450]	0.375	[0.246 0.501]	0.355	[0.270 0.437]	0.329	[0.251 0.420]
θ	Gamma	0.6	0.01	0.59	[0.575 0.606]	0.602	[0.585 0.618]	0.594	[0.577 0.610]	0.59	[0.573 0.607]
σ_r	Inv.gamma	0.02	∞	0.019	[0.004 0.034]	0.814	[0.673 0.957]	0.662	[0.543 0.775]	0.914	[0.743 1.068]
$\sigma_{\varepsilon_{y\omega}}$	Inv.gamma	0.02	∞	0.103	[0.061 0.145]	0.568	[0.398 0.734]	0.083	[0.052 0.111]	0.084	[0.058 0.110]
$\sigma_{\varepsilon_{r\omega}}$	Inv.gamma	0.02	∞	0.015	[0.006 0.026]	0.018	[0.005 0.039]	0.3	[0.242 0.357]	0.013	[0.006 0.020]
$\sigma_{\varepsilon_{\pi\omega}}$	Inv.gamma	0.02	∞	0.463	[0.371 0.562]	0.052	[0.018 0.086]	1.457	[0.930 1.984]	1.021	[0.826 1.219]
σ_{ε_z}	Inv.gamma	0.02	∞	0.275	[0.215 0.337]	1.167	[0.887 1.435]	0.018	[0.005 0.036]	0.014	[0.007 0.021]
σ_{ε_A}	Inv.gamma	0.02	∞	1.2579	[0.801 1.727]	1.408	[0.979 1.830]	1.103	[0.618 1.583]	1.11	[0.656 1.520]
β_0	Beta	0.5	0.02			0.482	[0.450 0.514]	0.496	[0.463 0.532]	0.502	[0.469 0.535]
β_1	Normal	2.5	0.02			2.496	[2.465 2.534]	2.492	[2.457 2.523]	2.497	[2.464 2.529]
β_2	Normal	1.5	0.02			1.505	[1.471 1.536]	1.507	[1.474 1.539]	1.5	[1.467 1.535]
β_3	Normal	0.5	0.02			0.516	[0.484 0.549]			0.506	[0.473 0.539]
ζ_g	Beta	0.5	0.15							0.462	[0.220 0.670]
ρ_v	Beta	0.5	0.2							0.059	[0.014 0.107]
Log data density				-26.49		-162.991		-109.077		61.065	

Graphique 1: Réponses de la Thaïlande au choc négatif de risque-pays



Graphique 2: Réponses de la Thaïlande au choc négatif de demande étrangère

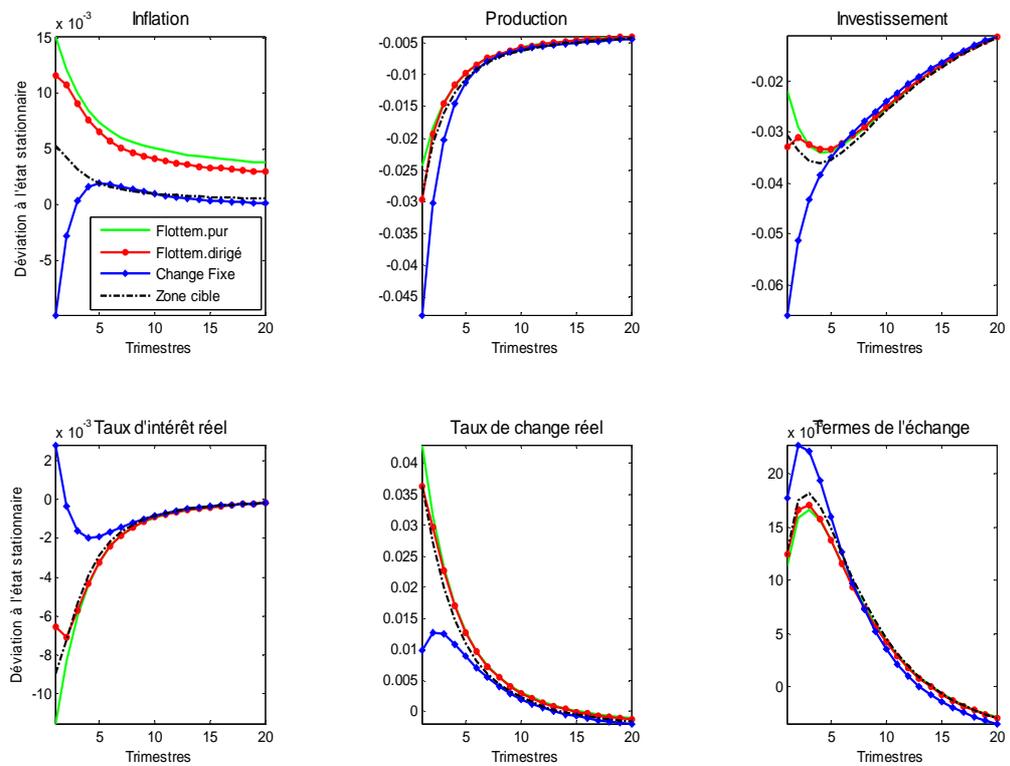


Tableau 8 : Volatilités des différentes variables sous l'effet d'un choc négatif de risque-pays

Pays	Variab/Régimes	Product.	Investis.	Inflation IPC	Taux de Ch.R.	Termes.E.	Taux.In.R.	Consom.
Thaïlande	Flottem.pur	0.239	1.552	0.178	1.654	0.672	0.257	0.543
	Flottem.dirigé	0.271	1.810	0.142	1.540	0.665	0.395	0.577
	Change fixe	0.913	3.421	0.343	0.506	0.903	1.081	1.094
	Zone cible	0.231	1.870	0.039	1.393	0.739	0.377	0.661
Indonésie	Flottem.pur	0.157	0.853	0.125	1.697	0.251	0.064	0.230
	Flottem.dirigé	0.218	1.125	0.107	1.593	0.207	0.216	0.252
	Change fixe	0.933	2.719	0.452	0.579	0.793	0.952	0.758
	Zone cible	0.191	1.129	0.108	1.451	0.399	0.178	0.332
Malaisie	Flottem.pur	0.236	1.445	0.121	0.923	0.274	0.365	0.459
	Flottem.dirigé	0.196	1.634	0.113	0.841	0.271	0.479	0.484
	Change fixe	0.436	2.844	0.068	0.093	0.320	1.030	0.857
	Zone cible	0.184	1.668	0.105	0.816	0.274	0.480	0.497
Philippines	Flottem.pur	0.273	1.785	0.201	1.550	0.688	0.324	0.603
	Flottem.dirigé	0.272	2.029	0.162	1.434	0.683	0.463	0.641
	Change fixe	0.735	3.532	0.268	0.425	0.772	1.117	1.155
	Zone cible	0.239	2.101	0.072	1.309	0.706	0.455	0.708
Singapour	Flottem.pur	0.119	0.692	0.096	1.317	0.278	0.087	0.202
	Flottem.dirigé	0.191	0.907	0.078	1.232	0.273	0.219	0.222
	Change fixe	0.964	2.376	0.322	0.386	0.576	0.917	0.652
	Zone cible	0.174	0.932	0.039	1.143	0.349	0.189	0.275

Tableau 9 : Volatilités des différentes variables sous l'effet d'un choc négatif de demande étrangère

Pays	Variab/Régimes	Product.	Investis.	Inflation IPC	Taux de Ch.R.	Termes.E.	Taux.In.R.	Consom.
Thaïlande	Flottem.pur	3.646	9.783	2.678	5.787	4.318	1.450	3.153
	Flottem.dirigé	3.950	9.962	2.214	5.337	4.379	1.132	2.929
	Change fixe	5.628	11.883	0.937	2.883	5.149	0.457	1.683
	Zone cible	4.116	10.366	0.757	5.048	4.605	1.214	2.769
Indonésie	Flottem.pur	0.714	2.074	0.541	1.458	0.541	0.288	0.774
	Flottem.dirigé	0.781	2.202	0.455	1.386	0.565	0.235	0.737
	Change fixe	1.213	3.255	0.288	0.933	1.278	0.133	0.501
	Zone cible	0.871	2.594	0.140	1.377	0.721	0.259	0.726
Malaisie	Flottem.pur	7.989	13.599	3.062	10.312	5.379	5.131	5.607
	Flottem.dirigé	8.907	12.228	2.731	9.286	5.353	3.988	5.113
	Change fixe	13.990	12.894	0.802	1.716	5.915	0.366	1.479
	Zone cible	9.054	12.132	2.566	8.959	5.380	3.969	4.952
Philippines	Flottem.pur	3.695	14.934	2.805	5.427	4.626	1.502	2.936
	Flottem.dirigé	3.960	15.116	2.286	5.007	4.644	1.164	2.723
	Change fixe	5.502	16.940	0.762	2.754	5.007	0.413	1.495
	Zone cible	4.109	15.358	1.375	4.736	4.730	1.204	2.573
Singapour	Flottem.pur	3.063	6.563	2.254	5.640	3.367	1.229	3.007
	Flottem.dirigé	3.343	6.718	1.865	5.274	3.475	0.981	2.824
	Change fixe	4.970	8.571	1.036	3.154	4.708	0.466	1.764
	Zone cible	3.521	7.179	0.598	5.016	3.875	1.046	2.688

RECENT LAREFI WORKING PAPERS

For earlier LAREFI Working Papers, please go to <http://lare-efi.org.u-bordeaux4.fr>

All Discussion Papers can be downloaded free of charge

CR14-EFI/01 Lacoue-Labarthe, D., "In Search of the Banking Regulator amid U.S. Financial Reforms of the 1930s"

CR13-EFI/06 Coupaud, M., "Contagion des crises de 1997 et 2008 en ASEAN+3 : un modèle VAR structurel"

CR13-EFI/05 Jacob, D., "Quels sont les enseignements de l'histoire du fédéralisme américain pour la zone euro actuelle ?"

CR13-EFI/04 Breton, R., Galanti, S., Hurlin, C., Vaubourg, A-G., "Does the firm-analyst relationship matter in explaining analysts' earnings forecast errors ?"

CR13-EFI/03 Bouët, A., Estrades, C., Laborde, D., "Differential export taxes along the oilseeds value chain : a partial equilibrium analysis"

CR13-EFI/02 Dupuy, M., "Les effets des politiques de Quantitative Easing sur le taux de change : les enseignements de l'expérience américaine"

CR13-EFI/01 Bouët, A., Estrades, C., Laborde, D., "Households heterogeneity in a global CGE model : an illustration with the MIRAGE-HH (MIRAGE-HouseHolds) model"

CR12-GED/172 Gakpa, L., "Réexamen des déterminants de la croissance en Côte d'Ivoire"

CR12-EFI/05 Chiappini, R., , "Les indices composites sont-ils de bonnes mesures de la compétitivité des pays ?"

CR12-EFI/04 Chiappini, R., "Un réexamen de la relation entre commerce et Investissement Direct à l'étranger (IDE) à partir d'un modèle en panel dynamique. Le cas de l'Allemagne, la France et l'Italie"

CR12-EFI/03 Brana, S., Djibenou, M-L., Prat, S., "Global excess liquidity and asset prices in emerging countries : a pvar approach"

CR12-GED/171 Roca T., "A Methodology for Comparing Governance Database, Institutional Profiles Database Robustness. An example using corruption data, from simple graph representation to advanced econometrics"

CR12-EFI/02 Musson A., "Construire l'attractivité durable régionale : l'exemple de l'Aquitaine"

CR12-EFI/01 Dupuy L., "International Trade and Sustainability : A survey"