

Volatilité du change et pilotage du taux d'intérêt : le cas des pays émergents

Yasser ALLMISHAL*

**7èmes Doctoriales MACROFI
Faculté de Droit, Economie et Gestion**

**Orléans
11-12 Mars 2010**

Résumé

Les crises financières des années 90 ont révélé la vulnérabilité des régimes de change intermédiaires et le flottement est apparu comme seule option viable pour les émergents. Or, malgré l'adoption officielle du flottement, les économies émergentes ont mis en œuvre une politique monétaire de stabilisation du change assurant, de facto, la survie des régimes intermédiaires, via la peur du flottement. Cet article s'interroge, à partir de l'analyse des relations entre la politique monétaire domestique et la volatilité du change dans les économies émergentes, sur la nature même des régimes intermédiaires *de facto* à partir d'un échantillon des 16 économies émergentes (ayant adopté le flottement officiel). Il met en avant les vulnérabilités institutionnelles, politiques et financières permettant d'expliquer pourquoi les économies émergentes, même en régime officiel de flottement, ont la « peur du flottement ». Après s'être interrogé sur le statut ambigu du ciblage d'inflation pour une politique monétaire visant à stabiliser le change, il traite du mécanisme de transfert de volatilité (entre taux d'intérêt et taux de change) qui sert de point d'appui et de justification à la peur du flottement. Il s'intéresse aux effets pervers possibles d'une stabilisation du change et fait apparaître une conduite de la politique monétaire au fil du rasoir.

*Doctorant, Laboratoire CRIEF-MOFIB, Université de Poitiers, 93 avenue du Recteur Pineau, 86022, Poitiers CEDEX

1. Introduction

Alors qu'aujourd'hui le flottement du change passe pour garantir l'ouverture économique et financière nécessaire à l'intégration des économies émergentes dans la division internationale du travail et à la création et au développement de marchés financiers liquides et profonds, les autorités politiques et monétaires ne peuvent se désintéresser de la dynamique du change, dont la détermination serait laissée au seul marché, parce que cette dynamique se fait sur une voie étroite : si la dépréciation du change peut demeurer une tentation parce qu'elle accroît la compétitivité extérieure, elle induit, particulièrement dans les pays émergents, des effets pervers en termes d'inflation importée, de coûts de charges de la dette, de dégradation de la crédibilité, et donc de primes de risque. L'autonomie de la politique monétaire qu'assurerait le flottement du change peut alors être paradoxalement détournée pour conduire une politique visant à stabiliser le taux de change, ce qui réduit d'autant la marge de manœuvre nécessaire à la conduite des objectifs internes.

En effet, dans l'actuelle phase de globalisation financière, le flottement a été proposé, souvent avec insistance, aux économies émergentes comme solution de *Second Best* (Bordo, 2003, 2004). La raison en est que les crises financières des années 90 ont mis en exergue la vulnérabilité des régimes de change intermédiaires (ancrage souple ou flottement administré), officiels et surtout officieux. A l'issue de ces crises, sont apparus comme seuls soutenables les régimes extrêmes d'ancrage rigide ou de flottement indépendant, ce qui a engendré le paradigme de la bipolarisation, avant que la crise argentine, illustrant la vulnérabilité de ce régime d'arrimage rigide qu'est la caisse d'émission, soit encore venue réduire le choix en faveur du seul flottement.

Mais si le paradigme de la bipolarisation a été vérifié en ce qui concerne les régimes officiellement déclarés, il n'en a pas été de même pour les régimes effectivement pratiqués. Certes, on a pu documenter l'existence de la tendance pour les économies de marché émergentes à adopter officiellement un régime de changes flottants (Calderón et Schmidt-Hebbel, 2003), mais, surtout, on a pu vérifier que ce choix était contraint : dans de nombreux cas, le changement de régime a été forcé par l'éclatement d'une crise de change (Carstens et Werner, 2000) ; ailleurs, il s'agissait d'une décision discrétionnaire lié à l'introduction de régime de ciblage d'inflation (Morandé et Schmidt-Hebbel, 2000). Cela étant, les régimes intermédiaires n'ont pas été abandonnés en pratique et semblent fonctionner souvent de

manière satisfaisante (Bubula et Otker-Robe, 2002; Corden, 2003; Husain, Mody, et Rogoff, 2005), et Masson (2001) a pu en vérifier empiriquement la permanence.

En se plaçant dans cette perspective, cet article s'interroge, à partir de l'analyse entre la politique monétaire domestique et la volatilité des taux de change dans les économies émergentes, sur la nature même des régimes intermédiaires *de facto*. Il s'agit finalement de vérifier si la politique monétaire peut stabiliser le change, ce qui correspondrait aux vertus d'un régime de change intermédiaire. Mais il importe tout autant de rechercher si une politique active de taux d'intérêt visant à stabiliser le change ne pourrait pas décrédibiliser le régime officiel de flottement : par exemple, une politique d'augmentation des taux d'intérêt comme défense de la monnaie pourrait être interprétée comme le signal à la fois d'une dégradation des fondamentaux et d'une défense non crédible du change, et inviter à des attaques spéculatives, ce qui correspondrait alors à l'expression des vulnérabilités affichées d'un régime de change intermédiaire.

La section 2 met en avant les vulnérabilités institutionnelles, politiques et financières permettant d'expliquer pourquoi les économies émergentes, même en régime officiel de flottement, sont contraintes de conduire une politique monétaire active de stabilisation du change, ce qui passe pour l'expression d'une « peur du flottement » (Calvo et Reinhart, 2000, 2002). Elle précisera aussi l'échantillon des 16 économies émergentes (ayant adopté le flottement officiel) qui servira de base à la recherche empirique.

La section 3 s'interroge sur le statut ambigu du ciblage d'inflation pour une politique monétaire visant à stabiliser le change, alors même que le ciblage d'inflation est censé donner l'ancrage nominal alternatif à celui du taux de change.

La section 4 traite du mécanisme de transfert de volatilité (entre taux d'intérêt et taux de change) qui sert de justification à la peur du flottement et le vérifie empiriquement.

La section 5 s'intéresse aux effets pervers possibles d'une stabilisation du change, d'autant que l'analyse empirique semble montrer qu'un durcissement de la politique monétaire peut accroître la volatilité du change.

La section 6 reprend l'effet de ces deux dimensions de la politique de taux d'intérêt (volatilité et niveau) sur la volatilité du change et fait apparaître une conduite de la politique monétaire au fil du rasoir.

La section 7 conclut sur cette politique monétaire bidimensionnelle qui est au cœur du double statut des régimes intermédiaires de change pour les économies émergentes, régimes obligés combinant flexibilité et crédibilité¹, mais aussi régimes vulnérables.

2. La peur du flottement

On peut comprendre que les économies émergentes n'ont plus guère de choix quant à leur déclaration d'intention. L'adoption officielle d'un régime de flottement est devenue la voie royale signalant les intentions d'ouverture et d'intégration financière. À l'inverse, l'adoption d'un ancrage rigide, de la part d'un pays émergent, serait forcément jugée peu crédible. En outre, la peur de la fixité est tout à fait normale pour les autorités économiques et monétaires encore fragiles qui peuvent préférer la dépréciation (aisément attribuable, non aux fondamentaux ou aux revers politiques, mais aux spéculateurs et aux marchés) à une dévaluation dont on peut les accuser.

Mais le flottement officiel du change ne peut qu'induire la politique monétaire et la politique du change à une conduite qui recrée les conditions d'un régime intermédiaire *de facto*. Comme elles sont forcées à l'adoption officielle du flottement, les économies émergentes sont aussi contraintes d'adopter une politique monétaire ciblant le change.

La crainte de la dépréciation du change est normale, lorsque cette dépréciation engendre une inflation importée et alourdit les charges financières nées de l'endettement, libellé en monnaie étrangère, sur les marchés internationaux, dans le cadre du financement de la modernisation et de la croissance.

D'abord, les fluctuations des taux de change peuvent entraîner des perturbations dans les économies de marché émergentes. En particulier, s'il existe un degré élevé de *pass-through*, les dépréciations monétaires peuvent être très inflationnistes (Ho et McCauley, 2003).

Ensuite, plus important encore est l'état de fragilité financière des émergents qui nécessite nombre de mutations économiques et financières. Le financement de leur développement nécessite le recours à un endettement très important, libellé en devise étrangère, souvent à court terme, et avec des primes de risque élevées. En effet, pour pouvoir accéder aux marchés internationaux des capitaux, les émergents ont dû accepter un degré important de dollarisation de leurs dettes dans les bilans des agents publics ou privés et des institutions financières, ce qui serait leur péché originel (Eichengreen et Hausmann, 1999 ; Hausmann et al., 2002) : la

¹ Ou régimes fondés sur un degré optimal de flexibilité lié à la nature des chocs (Allégret et al., 2007, 2008)

dépréciation de la monnaie vient gonfler les charges de ces dettes. Cela rend ces économies pratiquement vulnérables lors d'une dépréciation du change ou même en cas de volatilité du change avec des effets dévastateurs sur les bilans, ce qui peut impliquer une intervention de la part des autorités monétaires. Mais en outre, cela pose un défi à la politique monétaire. D'abord, l'effet traditionnel du durcissement de la politique monétaire sur le change peut-être problématique. Loin d'éviter une dépréciation, une augmentation des taux d'intérêt peut la précipiter : il suffit pour cela que la hausse des taux d'intérêt soit perçue comme le signe d'une dégradation des fondamentaux et la source d'une fragilisation financière.

La peur de l'appréciation est tout aussi normale lorsque des économies émergentes suivent une politique de type néo-mercantiliste de sous-évaluation de la monnaie, pour entretenir le moteur de la croissance : les exportations. Ensuite, la stabilisation du change que l'on peut imputer à une appréhension du flottement peut d'abord être le corollaire des deux précédentes peurs. Elle s'explique enfin par une politique visant à réduire les primes de risque et donc le coût du financement de la croissance sur les marchés.

En conséquence, on peut faire valoir que la tendance à la flexibilité des taux de change demeure une notion théorique ou officielle plutôt qu'un phénomène réel (Calvo et Reinhart, 2002 ; Rogoff et al., 2004). En d'autres termes, l'autonomie monétaire que devrait assurer un réel flottement est détournée des objectifs purement internes parce que la politique monétaire est utilisée pour amortir les fluctuations de taux de change. Le résultat en est que les réserves de change et surtout les taux d'intérêt domestiques deviennent des instruments de la politique du change : les régimes de change pratiqués demeurent bien des régimes intermédiaires.

Or, une politique monétaire de défense du change, dans un régime de flottement *de jure*, est problématique, du fait de l'absence d'un ancrage nominal. Pourtant, la stabilisation des anticipations inflationnistes est d'autant plus nécessaire que le flottement permet l'exercice de la discrétion aux autorités monétaires, avec tous les risques de dérapage que cela autorise dans des économies émergentes dont les institutions politiques, monétaires et budgétaires sont encore fragiles et où les risques d'une monétisation des déficits publics demeurent latents. La solution existe : le ciblage d'inflation comme règle de politique monétaire peut fonctionner comme engagement crédible de la part des autorités, et fournir l'ancrage nécessaire aux anticipations inflationnistes. Mais le ciblage d'inflation nécessite de nombreuses réformes légales ou institutionnelles et, au premier chef, l'indépendance de la Banque centrale ou des autorités monétaires et la crédibilité et la soutenabilité du *policy-mix*. Surtout, si le ciblage d'inflation donne au régime de flottement l'ancrage nécessaire, il peut aussi entrer en conflit avec le ciblage du change qu'inspire la peur du flottement.

Afin de vérifier la relation entre la volatilité du change et la politique monétaire et donc d'analyser la nature des régimes intermédiaires, nous avons retenu 16 économies émergentes (tableau 1). Ces économies ont subi, directement ou par effet de contagion des crises (voir annexe 1) et ont pour la plupart d'entre elles modifié leur régime de change officiel pour adopter le flottement (annexe 2) et souvent alors adopté une stratégie de ciblage d'inflation (annexe 3).

Tableau 1 : Les économies émergentes analysées (avec leurs sigles)

AG : Argentine	CZ : Rep. Tchèque	KO : Corée	SA : Afrique du Sud
BR : Brésil	ID : Indonésie	MX : Mexique	SL : Sri Lanka
CB : Colombie	IN : Inde	MY : Malaisie	SP : Singapour
CL : Chili	IS : Israël	PO : Pologne	TW : Taïwan

Sur des données journalières, pour la période allant du 1^{er} janvier 1994 aux 31 décembre 2008, nous avons retenu la définition classique de la volatilité du change, qui est la volatilité du rendement logarithmique du taux de change. Le taux journalier de change des 16 devises émergentes est coté à l'incertain par rapport au dollar US², de sorte qu'un rendement positif correspond à une dépréciation de la monnaie. Deux mesures de la volatilité ont été retenues. D'une part, la volatilité du change a été mesurée par l'écart type historique glissant du rendement du change défini sur une période d'un mois. D'autre part, il est maintenant bien documenté depuis Domowitz et Hakkio (1985) et Engle et Bollerslev (1986) que les rendements de change (stationnaires, leptokurtiques, non normaux et hétéroscédastiques) suivent des processus de type GARCH. Ainsi, la modélisation de la volatilité conditionnelle du change a pu être utilisée pour analyser la relation entre la volatilité du change et diverses dimensions de la politique monétaire, comme les procédures de contrôle de l'offre de monnaie (Lastrapes, 1989), les signaux des Banques centrales (Boubel, Laurent et Lecourt, 2001), des breaks structurels (Malik, 2002), la volatilité du taux d'intérêt (Chow et Kim, 2004), le ciblage d'inflation (Edwards, 2006) ou le niveau du taux d'intérêt (Benita et Lauterbach, 2007). Mais le plus souvent, cette modélisation partait du simple postulat d'un modèle GARCH (1,1)³ avec une équation de moyenne pour le rendement fondée sur une

² Pour la Pologne et la République tchèque, nous avons retenu le dollar et non l'euro comme monnaie de référence, parce que la volatilité du change par rapport au dollar était sur la période plus faible que celle par rapport à l'euro.

³ Une exception notable est celle d'Edwards (2006) qui envisage la possibilité de processus TGARCH et EGARCH

simple marche aléatoire, et avec une loi conditionnelle normale. Nous avons choisi d'adopter une modélisation de type GARCH(p,q)⁴ pour laquelle le rendement du change suit un processus ARMA(p,q) avec une loi conditionnelle des erreurs qui peut prendre trois formes : loi normale, loi de Student et loi GED (*generalized error distribution*). Le choix de la forme GARCH, des retards des processus GARCH et ARMA, de la loi conditionnelle ainsi que les paramètres de cette dernière lorsqu'il s'agissait d'une loi de Student ou d'une loi GED, a été optimisé, au sens où elle minimisait les critères d'information (et plus précisément le critère de Schwartz) (voir annexe 4, pour les modélisations retenues pour chacune des volatilités conditionnelles).

Pour l'explication de la volatilité du change pour chaque monnaie considérée, on a donc utilisé deux mesures de la volatilité : l'écart type glissant du rendement du change, et la variance conditionnelle du processus GARCH correspondant.

3. La volatilité du change et le ciblage d'inflation

La relation entre le ciblage d'inflation et la volatilité du change fait l'objet d'un débat théorique et d'une interrogation économétrique.

Le débat théorique s'explique par une double association qui est faite entre le taux de change d'une part et la transparence de la politique monétaire ou le régime de flottement d'autre part. D'abord, une politique de ciblage d'inflation qui vise à assurer la crédibilité de la politique monétaire exige un engagement fort de la part de la Banque centrale envers la stabilité des prix et donc une parfaite transparence des objectifs, des prévisions et de la mise en œuvre des instruments des autorités monétaires. Or, une telle transparence peut devenir rapidement excessive et donc déstabilisante en induisant une importante volatilité des taux d'intérêt et des taux de change (Chadha et Nolan, 1999). A l'inverse, la transparence en permettant une meilleure crédibilité des Banques centrales devrait permettre au ciblage d'inflation d'assurer sa fonction d'ancrage des anticipations : il devrait réduire la fréquence et l'importance des surprises qui contribuent à la volatilité des taux de change (Kuttner et Posen, 2003 ; Markiewicz, 2007).

Ensuite, le débat théorique peut être faussé du fait de la coexistence forcée entre la politique de ciblage d'inflation et l'adoption du régime de flottement auquel il fournit l'ancrage nominal nécessaire. Le ciblage pourrait faire du flottement un mécanisme déstabilisateur et

⁴ Les formes testées sont les GARCH, GARCH-M, TGARCH et EGARCH.

accroître la volatilité du change au-delà de la nécessité des ajustements que le flottement était censé favoriser. Des fluctuations importantes des taux de change mettent en péril le contrôle de l'inflation, en particulier dans les petites économies ouvertes ou les pays émergents, où le degré du *pass-through*⁵ est relativement élevé (Pétursson, 2009). Le ciblage d'inflation mettant *a priori* l'accent sur la stabilisation des prix pourrait conduire à négliger ou à interdire la stabilisation du change, entraînant finalement une volatilité excessive des taux de change.

Il est évident que le ciblage s'accompagne habituellement d'une certaine flexibilité du change puisque le choix du flottement implique le recours au ciblage et conduit évidemment à une plus grande variabilité des taux de change (Mishkin et Savastano, 2001). Il est évident aussi que les régimes de flottement n'assurent pas toujours leur fonction d'ajustement aux chocs. La volatilité des taux de change peut être supérieure à celle que justifierait le mouvement des fondamentaux économiques (Engel et West, 2005), et la flexibilité peut devenir une source de chocs plutôt qu'un absorbeur de chocs (Farrant et Peersman, 2006). Mais ce qui est en cause, c'est le régime de flottement en tant que tel, et non pas le deuxième membre du couple qui est le ciblage d'inflation. Le ciblage d'inflation, par le biais de l'ancrage des anticipations inflationnistes et la transparence de la politique monétaire, pourrait *a priori* favoriser une réduction de la volatilité du change à court terme comme à long terme, toutes choses égales par ailleurs. Il importe, lorsque l'on analyse la relation entre le ciblage et la volatilité du change, de distinguer les effets du choix du flottement de ceux de l'adoption du ciblage.

Or, la plupart des analyses des effets du ciblage d'inflation sur les taux de change se concentrent sur la comparaison de la volatilité conditionnelle des taux de change avant et après le ciblage d'inflation et concluent souvent que le ciblage d'inflation accroît la volatilité du change. Mais une telle méthodologie est suspecte (De Gregorio, Tokman et Valdés, 2005 ; Hammermann, 2005 ; Cecchetti et Kim, 2005). Edwards (2006) suggère qu'il est important de séparer la question du choix du régime de change de la question de l'adoption du ciblage d'inflation, ce qui conduit à montrer que le ciblage d'inflation a eu, dans la plupart des cas, tendance à réduire cette volatilité

Pour prendre en compte l'effet des crises, du régime de flottement et du ciblage, nous avons défini les trois variables muettes (*dummies*) correspondantes qui prennent respectivement une valeur égale à un en période de crise, en période de flottement officiel et en période de ciblage d'inflation. Ces trois variables seront par la suite utilisées comme variables de contrôle afin d'apprécier l'effet des variables de politique monétaire sur la volatilité. Pour l'instant, il s'agit

⁵ Mais le ciblage d'inflation peut en revanche diminuer l'effet du *pass-through* (Edwards, 2006 ; Sebag, 2006).

de différencier l'effet du flottement et celui du ciblage, ce qui passe par une estimation en deux étapes concernant les deux formes de la volatilité, volatilité historique glissante notée $\sigma(r_t)$ et variance conditionnelle notée σ_t^2 . Notre estimation est effectuée en deux étapes

On estime d'abord la relation entre la volatilité du change et le ciblage d'inflation. Le modèle estimé M01 repose les deux équations liées aux deux formulations de la volatilité :

$$\begin{aligned}\sigma(r_t) &= \alpha_0 + \delta_1 D_{\text{crise},t} + \delta_3 D_{\text{ciblage},t} + \varepsilon_t \\ \sigma_t^2 &= \alpha_0 + \sum_{i=1}^{i=p} \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^{j=q} \beta_j \sigma_{t-j}^2 + \delta_1 D_{\text{crise},t} + \delta_3 D_{\text{ciblage},t}\end{aligned}$$

On estime ensuite la relation entre la volatilité du change et le ciblage d'inflation en prenant en compte l'effet du régime de flottement. Le modèle M02 s'écrit alors :

$$\begin{aligned}\sigma(r_t) &= \alpha_0 + \delta_1 D_{\text{crise},t} + \delta_2 D_{\text{flottement},t} + \delta_3 D_{\text{ciblage},t} + \varepsilon_t \\ \sigma_t^2 &= \alpha_0 + \sum_{i=1}^{i=p} \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^{j=q} \beta_j \sigma_{t-j}^2 + \delta_1 D_{\text{crise},t} + \delta_2 D_{\text{flottement},t} + \delta_3 D_{\text{ciblage},t}\end{aligned}$$

Les résultats des estimations sont présentés dans le tableau 2. Ils se résument comme suit. Pour les estimations (M01) de la seule relation volatilité-ciblage, qui ne prennent pas en compte la variable attachée au régime, le coefficient estimé du ciblage d'inflation est positif pour la plupart des pays étudiés. Ce coefficient est significatif pour tous les pays à 5% sauf pour Israël où le coefficient est significatif à 10% avec la volatilité conditionnelle. Le signe positif de ce coefficient indique que le ciblage d'inflation est associé à une certaine volatilité du taux de change. Comme, en régime de change flottant, le taux de change ne joue plus le rôle d'ancrage nominal, une augmentation de la volatilité des taux de change était prévisible. Il est à noter que le coefficient estimé du ciblage d'inflation est nettement négatif au Mexique et en Corée du Sud (avec la volatilité historique). Pour ces pays, un coefficient de ciblage négatif signifierait que l'adoption du ciblage d'inflation, malgré le flottement, est parvenue à réduire la volatilité. Mais en réalité, pour mesurer l'impact effectif du ciblage de la volatilité, il est nécessaire de dissocier les influences respectives des partenaires du couple flottement-ciblage.

Les estimations du modèle M02 conduisent à une image différente de celle des estimations précédentes. En effet, le coefficient estimé du ciblage d'inflation pour le Brésil, la Colombie, la République tchèque, la Corée du Sud et le Mexique (avec les deux mesures de la volatilité) devient négatif, alors que le coefficient affecté au régime de flottement y est positif.

Tableau 1 : La volatilité des taux de change et le ciblage inflationniste

Pays	Mesure de la volatilité	1 ^{ère} étape : M01	2 ^{ème} étape : M02	
		Relation volatilité-ciblage d'inflation : δ_3	Relation volatilité-ciblage d'inflation : δ_3	Relation volatilité-régime de change flottant : δ_2
BR	Volatilité glissante	0.524681 (24.10747)	-1.099914 (-19.94629)	1.776506 (31.46559)
	GARCH(2.2)	0.001060 (3.075955)	-0.004043 (-3.658869)	0.005216 (4.382123)
CB	Volatilité glissante	0.139463 (12.97867)	-0.310538 (-0.956816)*	0.456310 (1.387284)NS*
	GARCH(1.1)	0.003558 (3.257570)	-0.262501 (-0.308370)NS	0.259655 (0.304994)*
CL	Volatilité glissante	0.231645 (27.21150)	0.241233 (26.48585)	-0.018321 (-1.920630)*
	GARCH(2.1)	0.004035 (3.687885)	0.002762 (3.654496)	-0.000901 (-4.671143)
CZ	Volatilité glissante	0.172628 (16.49264)	-0.387102 (-17.93919)	0.658923 (28.88883)
	GARCH(2.1)	0.002239 (2.171982)	-0.004062 (-1.105694)NS	0.002100 (0.501613)NS
IS	Volatilité glissante	0.107601 (13.64897)		
	GARCH()	0.000885 (1.175520)*		
KO	Volatilité glissante	-0.120426 (-4.486747)	-1.176135 (-29.28640)	1.450843 (32.62644)
	GARCH()	0.003425 (3.938306)	-0.003736 (-3.891047)	0.000187 (0.713452)NS
MX	Volatilité glissante	-0.346202 (-13.97712)	-0.406066 (-15.31228)	0.315269 (6.127408)
	GARCH()	-0.036000 (-10.84172)	-0.007352 (-2.399778)	0.321962 (15.52557)
PO	Volatilité glissante	0.291894 (26.21654)	0.186122 (10.01161)	0.123933 (7.079935)
	GARCH()	0.026237 (4.026181)	0.015101 (2.549611)	0.016410 (2.359419)
SA	Volatilité glissante	0.195178 (9.015306)		
	GARCH()	0.000490 (3.175188)		

Les t de Student sont donnés entre parenthèses ; * : significatif à 10% ; NS : non significatif

NB : IS (Israël) et SA (Afrique du Sud) ont été sous flottement sur toute la période). Dans ces 2 cas, on peut seulement estimer l'effet du ciblage

Ces résultats suggèrent que, si l'adoption du flottement contribue à accroître la volatilité du change, l'adoption du ciblage, *ceteris paribus*, a contribué à réduire la volatilité du change. La fonction d'ancrage du ciblage d'inflation permet de limiter les fluctuations du change en période de flottement. Le ciblage d'inflation peut donc constituer un mode opératoire de politique monétaire visant à réduire la volatilité des taux de change⁶.

4. La peur du flottement : le transfert de volatilité entre change et intérêt

Ces dernières années, le lien entre le taux de change et le taux d'intérêt dans les pays développés et émergents a fait l'objet d'attentions constantes. De façon tout à fait explicite, l'analyse de la peur du flottement des économies émergentes est basée sur un mécanisme de transfert de volatilité entre le taux d'intérêt et le taux de change⁷. En effet, le symptôme de cette affection est précisément que le rapport entre la volatilité du change et la volatilité du taux d'intérêt deviendrait plus faible, parce que les autorités monétaires accepteraient, en modifiant les taux d'intérêt pour stabiliser les taux de change, une augmentation de la volatilité de la politique monétaire (du taux d'intérêt) en contrepartie d'une réduction de la volatilité du change. Mais la présence d'un arbitrage entre les volatilités du change et les volatilités du taux d'intérêt a pu faire l'objet de discussions théoriques et empiriques.

Certes, la thèse du transfert de volatilité est au centre du comportement de la peur du flottement (Levi-Yeyati et Sturzenegger, 1999 ; Calvo et Reinhart, 2000, 2001, 2002 ; Reinhart et Reinhart, 2001), et cette thèse a pu être empiriquement validée (Suppaat et al, 2003). Il n'empêche que de nombreux travaux théoriques et empiriques l'infirmement et soutiennent au contraire l'inexistence d'un arbitrage entre volatilités du change et de l'intérêt (Rose, 1995, 1996 ; Esquivel et Larrain, 2002 ; Cavoli et Rajan, 2005). Deux types d'arguments ont été avancés pour justifier la thèse de l'absence de transfert.

D'une part, il pourrait y avoir un co-mouvement des volatilités du change et du taux d'intérêt (Belke et Gros, 2002 ; Belke et al., 2004) : les variations et les volatilités du taux d'intérêt et

⁶ Pour le Chili, l'introduction de la variable du flottement n'a pas modifié le signe positif du coefficient estimé du ciblage d'inflation, et, paradoxalement, l'adoption du ciblage neutralise l'effet (négatif) du flottement au Chili. Dans la mesure où la relation estimée entre la volatilité et le flottement serait pour le Chili soit non significative (volatilité glissante) soit positive (GARCH), il est probable que ces derniers résultats résultent de phénomènes de colinéarité liés à la coexistence entre le flottement et le ciblage.

⁷ Ce mécanisme de transfert entre les volatilités du change et de l'intérêt est à l'œuvre pour les PECO en transition vers l'euro (voir Berdot et Léonard, 2007).

du change seraient codéterminées par des problèmes de crédibilité de la politique monétaire (risques pays, sortie de capitaux, ...).

D'autre part, la relation entre les taux d'intérêt et les taux de change serait instable et non linéaire, ouvrant la voie à l'existence d'équilibres multiples et à une déconnexion entre la volatilité du change et la volatilité des fondamentaux (Flood et Rose, 1995 ; Jeanne et Rose, 2000).

Afin de tester l'existence éventuelle d'un transfert de volatilité, nous allons estimer le modèle M1a qui porte toujours sur deux équations, chacune se référant à l'une ou l'autre des deux mesures de la volatilité du change. Les trois variables de contrôle (crises, flottement et ciblage) sont intégrées et l'on notera

$$\sum_{h=1}^{h=3} \delta_h D_{h,t} = \delta_1 D_{\text{crise},t} + \delta_2 D_{\text{flottement},t} + \delta_3 D_{\text{ciblage},t}$$

Le modèle M1a est alors le suivant :

$$\sigma(r_t) = \alpha_0 + \sum_{h=1}^{h=3} \delta_h D_{h,t} + \gamma_1 \sigma(i_t) + \varepsilon_t$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{i=p} \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^{j=q} \beta_j \sigma_{t-j}^2 + \sum_{h=1}^{h=3} \delta_h D_{h,t} + \gamma_1 \sigma(i_t)$$

La volatilité du taux d'intérêt est mesurée par l'écart-type glissant du taux d'intérêt $\sigma(i_t)$. (calculé sur un mois). On utilise chaque fois que cela est possible les taux directeurs au jour le jour comme indicateur de la politique monétaire des Banques centrales⁸.

Les résultats des estimations du modèle M1a (Tableau 3, partie gauche) montrent que la relation entre les volatilités des taux de change et des taux d'intérêt, pour la plupart des pays (sauf le Mexique, l'Afrique du Sud et Singapour), est une relation négative et significative à 5%. Cette relation est négative et significative pour Israël en ce qui concerne la volatilité GARCH.

Puisque la relation entre les deux volatilités est une relation négative, le transfert de volatilité serait possible et accepté par les autorités monétaires. Cela pourrait indiquer l'existence d'un arbitrage entre les deux volatilités et donner un mode opératoire à la peur du flottement : le recours à la politique monétaire et à la manipulation des taux d'intérêt ne servirait pas qu'à des objectifs internes mais pourrait viser un objectif de stabilisation du change, qui chercherait à éviter que le régime de flottement soit le cadre permissif de variations erratiques

⁸ Mais ce choix qui représente le meilleur indicateur de la politique monétaire (Bernanke et Blinder, 1992 ; Bernanke et Mihov, 1997, 1998) n'est pas toujours possible compte tenu de la disponibilité imparfaite des données pour certains pays émergents. En cas d'indisponibilité, on a retenu les taux du marché monétaire (voir annexe 5).

du change. Ces résultats généraux sont compatibles avec ceux de Calvo et Reinhart (2000, 2001, 2002) ; Hausmann et al. (2001) ; Levi-Yeyati et Sturzenegger (1999) et Suppaat et al. (2003).

Cependant, quatre pays affichent une relation positive entre la volatilité des taux de change et la volatilité des taux d'intérêt. Pour le Mexique et Singapour, les coefficients estimés pour γ_4 sont positifs et significatifs pour les deux mesures de la volatilité, tandis qu'Israël et l'Afrique du Sud présentent une relation positive et significative en ce qui concerne la volatilité historique du change (écart-type glissant du rendement du change). Pour ces pays, il n'existe pas d'arbitrage entre la volatilité des taux de change et la volatilité des taux d'intérêt ; au contraire, les deux volatilités évoluent parallèlement. Dans ce dernier cas, l'absence de transfert de volatilité pourrait résulter des co-mouvements des deux volatilités ou de la déconnexion entre volatilité du change et volatilité des fondamentaux, selon les arguments avancés par les adversaires de la thèse du transfert.

Les relations relatives à la parité des taux d'intérêt non couverte nous rappellent que la variation (anticipée) du taux de change logarithmique, c'est-à-dire le rendement (anticipé) du change est une fonction, non pas du taux d'intérêt domestique en tant que tel, mais du différentiel d'intérêt entre le taux d'intérêt domestique et le taux d'intérêt étranger. La relation entre la volatilité du change et la volatilité du taux d'intérêt domestique pourrait être plus instable que la relation entre la volatilité du change et la volatilité du différentiel.

Duarte et al. (2008) ont développé un modèle analytique pour le comportement des différentiels de taux d'intérêt sous un régime de flottement géré (avec un objectif pour le taux de change), impliquant une relation négative entre la volatilité des taux de change et celle du différentiel des taux d'intérêt, ce qui constituerait la principale différence entre un régime de flottement libre et un régime de change flexible avec objectif de taux de change.

Dans un régime de flottement libre, le taux de change est responsable de l'ensemble du processus d'ajustement. Dans un régime de change flexible géré en fonction d'un objectif de change ou fondé sur des bandes de flottement, le taux de change et le taux d'intérêt se partagent cette responsabilité. La volatilité du différentiel des taux d'intérêt serait minimale lorsque le taux de change est proche de sa valeur souhaitée ou au centre de la bande. Cette volatilité augmente à proximité des bords de la bande ou lorsque le taux de change s'éloigne de sa valeur désirée, remplaçant ainsi le taux de change comme la principale variable d'ajustement : il y aurait donc un arbitrage entre la volatilité du taux de change et la volatilité du différentiel de taux d'intérêt dans un régime de flexibilité sujet à une peur du flottement.

Tableau 2 : volatilité des taux de change et volatilité des taux d'intérêt (ou du différentiel d'intérêt)

Pays	Mesure de la volatilité du change	M1a Coefficient de σ (i)	t de Student	Arbitrage $\sigma(R)$ et $\sigma(i)$	M1b Coefficient de $\sigma(i-i^*)$	t de Student	Arbitrage $\sigma(R)$ et $\sigma(i-i^*)$
AG	glissante	-0.039897	(-3.217664)	Oui	-0.081074	(-4.459493)	Oui
	GARCH (1.0)	-0.028371	(-3.728895)		-0.027502	(-3.387200)	
BR	glissante	-0.033920	(-17.60776)	Oui	-0.000426	(-2.588909)	Oui
	GARCH (2.2)	-0.005875	(-6.089503)		-2.18E-05	(-23.42404)	
CB	glissante	-0.545867	(-7.439602)	Oui	-0.169782	(-2.398422)	Oui
	GARCH (1.1)	0.002690	(0.4367) NS		0.000402	(0.1199) NS	
CL	glissante	-0.103362	(-6.024678)	Oui	-0.219284	(-17.90644)	Oui
	GARCH (2.1)	-0.002086	(-2.340555)		-0.001855	(-2.574490)	
CZ	glissante	-0.001454	(-4.431709)	Oui	-0.587579	(-5.399428)	Oui
	GARCH (2.1)	-5.48E-05	(-1.7435)*		-0.000509	(-1.5981)NS	
ID	glissante	-0.003688	(-0.7095) NS	Oui	-0.377801	(-3.575044)	Oui
	GARCH (2.2)	-0.007923	(-3.841833)		-0.030082	(-4.258715)	
IN	glissante	-0.002033	(-1.7267)*	Oui	0.021622	(13.73943)	Oui pour Garch
	GARCH (3.3)	-0.000244	(-1.802)*		-0.000296	(-1.6639)*	
IS	glissante	0.184085	(10.69444)	Oui pour Garch	0.245806	(13.42259)	Oui pour Garch
	GARCH (1.1)	-0.002481	(-1.969491)		-0.003479	(-2.412069)	
KO	glissante	-0.070646	(-3.116730)	Oui	-0.199155	(-8.296023)	Oui
	GARCH (2.1)	-0.152605	(-6.262416)		-0.157465	(-4.854627)	
MX	glissante	0.202528	(26.79107)	Non	0.203644	(26.82949)	Non
	GARCH (2.3)	0.013068	(3.450551)		0.009590	(2.438321)	
MY	glissante	-0.006258	(-0.4886) NS	Oui	-0.018590	(-1.6451)*	Oui
	GARCH (1.1)	-0.001634	(-12.19092)		0.009590	(2.438321)	
PO	glissante	-0.029416	(-10.78057)	Oui	-0.029306	(-10.71260)	Oui
	GARCH (2.1)	-0.000474	(-1.810704)		-0.000458	(-1.759)*	
SA	glissante	0.163407	(3.672565)	Non	0.292424	(7.087806)	Non
	GARCH (2.2)	0.019319	(1.0169) NS		0.034285	(1.3249)NS	
SL	glissante	-3.43E-05	(-0.025062)	Oui	-0.060626	(-7.333391)	Oui
	GARCH (1.1)	-0.001795	(-9.838971)		-0.001665	(-5.489981)	
SP	glissante	0.226712	(27.57892)	Non	0.236141	(28.24310)	Non
	GARCH (1.1)	0.001571	(1.766)*		0.002172	(2.069156)	
TW	glissante	-0.026738	(-3.992334)	Oui	-0.022116	(-3.234025)	Oui
	GARCH (2.3)	-0.009541	(-7.846183)		-0.000108	(-3.453701)	

*: significatif à 10% ; NS : non significatif

Il importe donc de vérifier la thèse du transfert de volatilité en intégrant, à côté de la volatilité du change, la volatilité du différentiel.

Nous avons calculé ces différentiels en prenant pour tous les pays dont le taux de change est coté par rapport au dollar, le taux d'intérêt de la Fed (fonds fédéraux) comme taux étranger, Le tableau 3 (partie droite) présente les résultats des tests de la relation entre la volatilité du change et la volatilité du différentiel de taux, lorsque cette dernière volatilité est calculée comme l'écart-type glissant du différentiel noté $\sigma(i_t - i_t^*)$.

Les estimations de ce nouveau modèle M1b portent toujours sur les deux équations (écart-type glissant et volatilité conditionnelle GARCH), soit

$$\sigma(r_t) = \alpha_0 + \sum_{h=1}^{h=3} \delta_h D_{h,t} + \gamma_1 \sigma(i_t - i_t^*) + \varepsilon_t$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{i=p} \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^{j=q} \beta_j \sigma_{t-j}^2 + \sum_{h=1}^{h=3} \delta_h D_{h,t} + \gamma_1 \sigma(i_t - i_t^*)$$

Le tableau 3 (partie droite) révèle une relation négative pour la plupart des pays (en exceptant comme précédemment le Mexique, l'Afrique du Sud, Singapour) entre la volatilité des taux de change et celle du différentiel des taux d'intérêt. Les résultats de cette analyse nous permettent de conclure, au-delà de la corrélation négative entre la volatilité des taux de change et la volatilité du différentiel de taux d'intérêt, à la possibilité d'un arbitrage entre les deux volatilités. Les résultats des tests de M1b confirment ainsi les résultats des tests de M1a (tableau 3, partie gauche) concernant l'arbitrage entre la volatilité du change et la volatilité de l'intérêt comme levier possible de l'exercice de la peur du flottement.

5. La relation entre la volatilité du change et le taux d'intérêt

Comme la thèse de la peur du flottement est fondée sur l'idée que la politique monétaire de défense de la monnaie, en régime de flexibilité, permet de stabiliser les évolutions du change, sa vérification doit passer par l'examen de la relation entre la volatilité du change d'une part et le taux d'intérêt d'autre part. En effet, l'instrument de politique monétaire ne saurait être la volatilité du taux d'intérêt mais plus simplement son niveau.

Or, Benita et Lauterbach (2007) ont précisément cherché à vérifier l'impact sur la volatilité du change de facteurs politiques, dont le niveau du taux d'intérêt, et cela sur la période 1990-2001 avec les données journalières concernant 43 pays dont 12 émergents qui font partie de notre échantillon. Leurs estimations montrent une relation positive entre la volatilité du change et le niveau du taux d'intérêt. Sûrement parce que cette trouvaille contredit les

présupposés de la peur du flottement, ils se déclarent surpris : l'augmentation des taux d'intérêt domestique comme politique de défense du change devrait réduire au contraire la volatilité du change ! Ils essaient d'expliquer cette « anomalie » en invoquant des problèmes économétriques ou des spécificités entre pays.

Il est difficile d'accepter ce type d'arguments, d'autant que la relation positive entre la volatilité du change et le taux d'intérêt domestique peut être en passe de devenir un fait stylisé comme le soutient Chen (2006, 2007). Ainsi, Chen (2006) à partir de données hebdomadaires empiriques relatives à six pays émergents (Indonésie, Corée, Philippines, Thaïlande, Mexique, Turquie) sur des périodes allant des années 90 au début des années 2000, conclut lui aussi au fait que les taux d'intérêt élevés accroissent la volatilité du change et la probabilité de déclencher des crises de régime. Il y voit l'explication de la crise asiatique de 1997, de la crise mexicaine en 1994 et des deux crises turques en 1994 et 2001.

La relation positive entre le niveau du taux d'intérêt et la volatilité du change peut s'expliquer par des phénomènes souvent invoqués pour justifier la relation ambiguë entre taux d'intérêt et taux de change. Une augmentation des taux d'intérêt domestique en suscitant une augmentation des différentiels d'intérêt est certes susceptible d'attirer des capitaux (et donc de conduire à une appréciation), mais elle peut aussi engendrer une augmentation des primes de risque exigées par les investisseurs. En effet, l'augmentation des taux d'intérêt peut renforcer l'état de fragilité financière des pays émergents (Furman et Stiglitz, 1998) ou être interprétée comme un double signal ambigu (Drazen et Hubrich, 2006), puisque, si ce signal est perçu comme un engagement des autorités monétaires à défendre le taux de change, il peut être aussi interprété comme un aveu de faiblesse révélant la détérioration des fondamentaux, et surtout le peu de crédibilité de la politique monétaire ou de la politique de change officiellement déclarée. On retrouve les termes de Velasco et Neut (2004) : "Tough Policies, Incredible Policies".

Une augmentation des taux d'intérêt dans les pays émergents peut être comprise comme le signe d'un aveu de la dégradation des fondamentaux forçant la Banque centrale à intervenir malgré l'existence d'un flottement *de jure*. Les anticipations des agents seront d'autant plus défavorables que, si le régime de change devient moins crédible, la politique monétaire, dont le ciblage d'inflation, serait elle-même décrédibilisée (Belke et al., 2003). Autrement dit, l'augmentation des taux d'intérêt induit, peut-être certes des entrées de capitaux, mais aussi et surtout de nouveaux « bruits » sur le marché des changes : le comportement des agents bruyants et la montée des incertitudes se traduisent par une augmentation de la volatilité du change (Chen, 2006, 2007)

Chen (2006) qui a modélisé et calibré la relation entre la volatilité du taux de change et le niveau du taux d'intérêt, après avoir découvert qu'un taux d'intérêt élevé est associé à une volatilité plus forte du taux de change, conclut qu'une hausse des taux d'intérêt nominaux accroît la probabilité de passer à un régime caractérisé par une plus forte volatilité du change. Nous allons vérifier empiriquement ce « fait stylisé » dans les pays émergents de notre échantillon. Les estimations de ce qui sera le modèle M2a portent comme auparavant sur deux équations (écart-type glissant et GARCH) :

$$\sigma(r_t) = \alpha_0 + \sum_{h=1}^{h=3} \delta_h D_{h,t} + \gamma_2 i_t + \varepsilon_t$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{i=p} \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^{j=q} \beta_j \sigma_{t-j}^2 + \sum_{h=1}^{h=3} \delta_h D_{h,t} + \gamma_2 i_t$$

Le tableau 4 (partie gauche) présente les résultats des tests de la relation entre la volatilité du change et le taux d'intérêt domestique (en niveau i_t).

Il montre que la relation entre la volatilité des taux de change et le niveau des taux d'intérêt, pour la majorité des pays (en exceptant encore Inde, Israël et Singapour), est une relation positive et significative. Nous confirmons ainsi les résultats de Chen (2006) et de Benita et Lauterbach (2007).

Cette estimation indique que l'augmentation des taux d'intérêt visant éventuellement à défendre le taux de change est coûteuse puisqu'elle augmente la volatilité du change, via son effet sur la prime de risque.

Afin de vérifier la robustesse de l'effet du taux d'intérêt domestique sur la volatilité du taux de change, et comme les investisseurs fondent leurs décisions, moins sur le taux d'intérêt domestique que sur le différentiel de taux d'intérêt (comme le rappelle la condition de parité des taux non couverte), nous avons estimé les relations entre la volatilité du change et le niveau du différentiel d'intérêt. Ce nouveau modèle, noté M2b, comprend encore deux équations puisque la volatilité du change peut être mesurée par l'écart-type historique glissant de ce rendement, ou par la volatilité conditionnelle du processus GARCH engendrant le rendement du change, soit :

$$\sigma(r_t) = \alpha_0 + \sum_{h=1}^{h=3} \delta_h D_{h,t} + \gamma_2 (i_t - i^*_t) + \varepsilon_t$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{i=p} \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^{j=q} \beta_j \sigma_{t-j}^2 + \sum_{h=1}^{h=3} \delta_h D_{h,t} + \gamma_2 (i_t - i^*_t)$$

Le tableau 4 (partie droite) présente les résultats des tests de cette relation entre la volatilité du change et le différentiel de taux. Dans leur ensemble, les résultats des tests de M2b confirment

ceux du modèle M2a. Il y a bien une relation positive et significative dominante entre la volatilité du change et le niveau du différentiel de taux d'intérêt.

Cette relation empirique, de même que l'interprétation théorique qui est faite de l'augmentation des taux d'intérêt comme créatrice de bruit et de décrédibilisation des fondamentaux et des politiques, suggère que la hausse des taux engendre une plus forte incertitude et incite les investisseurs à exiger une prime de risque plus importante, ce qui ne peut que rendre plus ambigu (comme on l'a noté précédemment) l'effet du durcissement monétaire sur l'appréciation ou la dépréciation du change (Goldfajn et Gupta, 2003).

6. La volatilité du change et les deux dimensions de la politique de taux d'intérêt

Les estimations des modèles M1a et M1b ont permis de faire apparaître un phénomène de transfert de volatilité, puisque la volatilité du change est généralement une fonction inverse de la volatilité du taux d'intérêt et de la volatilité du différentiel d'intérêt.

Les estimations des modèles M2a et M2b révèlent que le durcissement de la politique monétaire peut accroître la volatilité du change, puisque cette dernière est généralement une fonction positive du niveau du taux d'intérêt et de celui du différentiel d'intérêt.

Il importe maintenant de vérifier si ces deux phénomènes sont exclusifs ou si les deux effets sont présents dans l'explication de la volatilité du change.

Pour ce faire, on complétera les estimations précédentes avec les estimations des deux modèles suivants, chacun étant fondé sur l'estimation de la volatilité glissante du change et de la volatilité conditionnelle de ce change issu de la modélisation GARCH :

Modèle M3a :

- $\sigma(r_t) = \alpha_0 + \sum_{h=1}^{h=3} \delta_h D_{h,t} + \gamma_1 \sigma(i_t) + \gamma_2 i_t + \varepsilon_t$
- $\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{i=p} \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^{j=q} \beta_j \sigma_{t-j}^2 + \sum_{h=1}^{h=3} \delta_h D_{h,t} + \gamma_1 \sigma(i_t) + \gamma_2 i_t$

Modèle M3b :

- $\sigma(r_t) = \alpha_0 + \sum_{h=1}^{h=3} \delta_h D_{h,t} + \gamma_1 \sigma(i_t - i_t^*) + \gamma_2 (i_t - i_t^*) + \varepsilon_t$
- $\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{i=p} \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^{j=q} \beta_j \sigma_{t-j}^2 + \sum_{h=1}^{h=3} \delta_h D_{h,t} + \gamma_1 \sigma(i_t - i_t^*) + \gamma_2 (i_t - i_t^*)$

Tableau 4 : Volatilité des taux de change et taux d'intérêt (M2a) ou différentiel d'intérêt (M2b)

Pays	volatilité des taux de change	Volatilité du taux de change et d'intérêt (M2a)		Volatilité du taux de change et différentiel d'intérêt (M2b2)	
		Coefficient γ_2	t de Student	Coefficient γ_2	t de Student
AG	glissante	0.007266	(22.97485)	0.003886	(7.966591)
	GARCH (1.0)	0.002021	(7.685501)	0.001150	(3.285771)
BR	glissante	0.009511	(10.09280)	0.011749	(12.88674)
	GARCH (2.2)	4.51E-05	(3.814734)	-1.54E-05	(-1.4407) NS
CB	glissante	0.074698	(18.13099)	0.051452	(13.04971)
	GARCH (1.1)	0.001234	(2.216413)	0.000399	(1.847622)*
CL	glissante	0.002074	(0.3086) NS	0.071987	(28.60914)
	GARCH (2.1)	0.000992	(1.703236)*	0.000840	(2.403749)
CZ	glissante	0.004464	(6.373603)	0.007538	(11.06187)
	GARCH (2.1)	0.000335	(1.765601)*	-6.42E-05	(-0.764) NS
ID	glissante	0.059983	(65.53089)	0.041622	(28.51)
	GARCH (2.2)	0.010992	(7.603936)	0.003933	(4.793829)
IN	glissante	0.001556	(1.5143) NS	0.002219	(2.266759)
	GARCH (3.3)	-0.001630	(-6.625669)	-0.001676	(-7.099492)
IS	glissante	-0.014170	(-18.61780)	-0.005079	(-4.185019)
	GARCH (1.1)	-0.000191	(-1.554) NS	-0.000124	(-1.8488)*
KO	glissante	0.152899	(29.78232)	0.136390	(30.96618)
	GARCH (2.1)	0.034267	(10.91194)	0.000625	(1.915951)*
MX	glissante	0.009260	(5.909176)	0.012511	(7.544670)
	GARCH (2.3)	0.000572	(53.11645)	0.000817	(2.785031)
MY	glissante	0.045128	(7.304232)	0.011129	(2.038514)
	GARCH (1.1)	0.002163	(5.065870)	2.44E-06	(10.68049)
PO	glissante	0.000408	(0.2014) NS	0.019418	(37.05142)
	GARCH (2.1)	8.13E-07	(0.0039) NS	0.000201	(1.706399)*
SA	glissante	0.060422	(1.0104) NS	0.036671	(11.60096)
	GARCH (2.2)	0.007517	(6.13848)	7.18E-05	(0.554420)
SL	glissante	0.021579	(21.49503)	0.013065	(12.10211)
	GARCH (1.1)	2.25E-05	(1.0349) NS	0.001755	(20.24073)
SP	glissante	-0.010434	(-4.702718)	0.027063	(2.583046)
	GARCH (1.1)	-0.000301	(-1.7081)*	0.000262	(2.046164)
TW	glissante	0.057788	(38.92235)	-0.001846	(-1.1146) NS
	GARCH (2.3)	6.52E-05	(4.907658)	-0.000376	(-1.0913) NS

Les t-Student sont donnés entre parenthèses ; * : significatif à 10% ; . NS : non significatif

Pour chacun des pays, et pour chacune des volatilités (soit la volatilité historique glissante, soit la volatilité conditionnelle), la minimisation des critères d'information permet de déduire (pour l'ensemble des modèles M1a et b, M2a et b et M3a et b), le modèle optimal.

Les modèles optimaux retenus sont mentionnés dans le tableau 5. Les résultats confirment non seulement le mécanisme de transfert de volatilité et la relation positive entre le niveau du taux d'intérêt (ou du différentiel d'intérêt) et la volatilité du change, mais encore la coexistence des deux effets.

Effectivement, sur les 16 pays retenus, pour 8 pays (l'Argentine, le Brésil, la Colombie, le Chili, l'Indonésie, la Malaisie, le Sri Lanka, Taïwan) auquel on pourrait rajouter la République tchèque, les volatilités glissantes et les volatilités conditionnelles obéissent à une modélisation de la forme M3a et/ou M3b. La Corée du Sud se rapproche d'une telle formalisation puisque la volatilité glissante y réagit de même à l'écart-type du niveau du différentiel de taux d'intérêt, et que la volatilité conditionnelle, même si elle est fonction décroissante du taux d'intérêt, l'est aussi de la volatilité de ce taux d'intérêt. D'autres pays, s'ils s'éloignent du comportement moyen, s'y rattachent par l'une ou l'autre des volatilités : la volatilité conditionnelle pour l'Inde, Israël ou la volatilité glissante pour Singapour. Le cas le plus irréductible a déjà été noté, il s'agit du Mexique, pour laquelle ni la volatilité glissante ni la volatilité conditionnelle n'obéissent aux standards de comportement, même si l'on peut remarquer que la volatilité du change est une fonction croissante du différentiel de taux d'intérêt⁹.

L'effet de la politique de taux d'intérêt sur la volatilité du change peut être considéré comme bi-dimensionnel. Une gestion active du taux d'intérêt (plus forte volatilité du taux) pourrait stabiliser le change (plus faible volatilité du change). Le comportement engendré par la peur du flottement trouve, dans ce mécanisme de transfert de volatilité, son point d'appui et sa justification. Mais, la politique de taux d'intérêt est aussi susceptible de déstabiliser le change, puisqu'un durcissement de la politique monétaire peut accroître la volatilité du change.

L'intervention de la politique monétaire au nom de la peur du flottement peut donc être coûteuse en matière de volatilité.

⁹ Selon Ball et Reyes (2008), le Mexique (comme Israël) ne détermine pas sa politique de taux en fonction de la peur du flottement mais en fonction du ciblage d'inflation. Autrement dit, la volatilité du change et la volatilité du taux d'intérêt sont déconnectées et peuvent être soumises à effet de comouvement.

Tableau 5 : Volatilité des taux de change : modélisations retenues

Pays	Variable	$\sigma(i)$	i	$\sigma(i-i^*)$	$i-i^*$
AG	glissante			-0.043073 (-3.155289)	0.003444 (1.601176)NS
	GARCH (1.0)	-0.012939 (-3.650412)	0.002734 (4.495799)		
BR	glissante			-0.000296 (-1.653975)*	0.053745 (13.70752)
	GARCH (2.2)	-1.64E-06 (-3.173045)	1.40E-06 (1.586562)NS		
CB	glissante	-0.868854 (-12.20862)	0.068979 (14.79939)		
	GARCH (1.1)			-0.004637 (-1.751013)*	0.001149 (2.695960)
CL	glissante			-0.112686 (-9.871238)	0.079086 (31.32030)
	GARCH (2.1)			-0.001036 (-1.872973)*	0.002195 (4.347780)
CZ	glissante			-0.017351 (-12.25858)	0.001428 (1.711539)*
	GARCH (2.1)				0.000586 (2.458420)
ID	glissante	-0.043200 (-6.611691)	0.048898 (28.80690)		
	GARCH (2.2)	-0.057747 (-5.663126)	0.015596 (4.224434)		
IN	glissante	0.031646 (18.07451)	-0.019933 (-12.51626)		
	GARCH (3.3)	-0.000244 (-1.802)*			
IS	glissante	0.214803 (12.72426)	-0.015132 (-14.76023)		
	GARCH (1.1)	-0.002481 (-1.969491)			
KO	glissante			-0.294855 (-13.62176)	0.117246 (25.89799)
	GARCH (2.1)	-0.120589 (-5.103845)	-0.007664 (1.617960)NS		
MX	glissante	0.247756 (31.24147)	-0.023397 (-15.14786)		
	GARCH (2.3)			0.013596 (18.60227)	0.001621 (3.858290)
MY	glissante	-0.089635 (-6.144883)	0.097214 (11.35464)		
	GARCH (1.1)	-0.005230 (-1.912770)*	0.008107 (11.64208)		
PO	glissante				0.019418 (37.0505142)
	GARCH (2.1)	-0.000474 (-1.810704)*			
SA	glissante			-0.006163 (-1.605734)NS	0.243809 (5.995431)
	GARCH (2.2)				7.18E-05 (0.554420)NS
SL	glissante	-0.004768 (-1.588471)NS	0.019380 (18.28176)		
	GARCH (1.1)	-0.001438 (-5.124713)	5.10E-05 (1.912914)*		
SP	glissante				0.010028 (6.339104)
	GARCH (1.1)	0.003002 (2.548563)	-0.000494 (-2.341237)		
TW	glissante			-0.029287 (-3.279795)	0.003706 (1.694285)*
	GARCH (2.3)	-0.001100 (-1.615198)*	0.001273 (1.917135)*		

7. Conclusion

Une politique monétaire de gestion du change est sur le fil du rasoir. Le pilotage du taux d'intérêt pourrait stabiliser le change (transfert de volatilité). Mais, une hausse du taux peut accroître la volatilité du change. Les difficultés de la mise en œuvre de ce pilotage peuvent expliquer les avatars des régimes de change intermédiaires.

A l'issue des crises des années 90, les pays, et notamment les économies émergentes, ont été invités à adopter un régime de flottement plus indépendant. Mais il est apparu que cette adoption officielle n'était pas toujours associée à une augmentation de la volatilité du change. Or, il serait illusoire d'y voir la conséquence d'une amélioration des fondamentaux, de sorte que les contraintes sur la volatilité du change après l'adoption officielle du flottement reflètent plutôt une intervention des autorités monétaires. Si les pays émergents choisissent, tout en s'abritant derrière le statut officiel du flottement, d'intervenir pour cibler le change, ils y sont probablement contraints parce que les fragilités politiques, institutionnelles, économiques et financières de ces économies, ne leur permettent pas de laisser jouer les mécanismes d'un marché des changes fortement bruité.

Il semble que le ciblage d'inflation adopté en tant qu'ancrage nominal dans un régime de flottement ne participe pas à ces bruits. Même s'il est vrai que le ciblage complique nécessairement la mise en œuvre d'une politique de gestion du change, puisque la politique monétaire viserait alors deux objectifs, le ciblage satisfait à sa fonction d'ancrage nominal en stabilisant les anticipations des agents et des opérateurs, avec un effet positif stabilisateur sur le marché des changes.

Mais si l'adoption d'un régime intermédiaire officieux se justifie, via le transfert de volatilité entre intérêt et change, il n'en reste pas moins que ce régime est particulièrement vulnérable : l'intervention des autorités monétaires sur les taux d'intérêt, et plus particulièrement un durcissement monétaire visant à défendre la monnaie, ne font probablement que rajouter du bruit au marché et donc contribuer à la déconnexion entre la dynamique du change et les fondamentaux, en accroissant les incertitudes et la volatilité.

La dernière crise financière permet précisément d'apprécier ce qui l'a remporté des avantages ou des lacunes de ce régime intermédiaire exprimé par la peur du flottement.

Les économies émergentes n'ont été que les « victimes collatérales » d'une crise qui les a frappées plus tardivement que les pays industrialisés et dont elles sont sorties plus rapidement

(Lahet, 2009), ce qui illustre que la stratégie de la peur du flottement peut être considérée comme efficace, ce dont les organisations internationales ont pris compte.

D'abord, le flottement est parvenu, sinon à isoler la plupart des économies émergentes des chocs externes inhérents au tarissement des financements commerciaux à court terme, à la chute de la demande des pays développés et au retournement du prix des matières premières, mais, en tout cas, à en retarder l'impact. Ensuite, le ciblage d'inflation en réduisant les pressions inflationnistes et en améliorant la compétitivité des économies émergentes, et surtout en diminuant le degré de *pass-through* avait déjà contribué à réduire la vulnérabilité des économies émergentes. Enfin, depuis 2002-2003, le poids du péché originel s'était allégé grâce à l'amélioration des fondamentaux, au redéploiement des émergents d'emprunteurs nets en prêteurs nets, et à l'accumulation des réserves de change (Lahet, 2009). Plus révélatrices encore de la capacité à s'affranchir du péché originel, ont été la décroissance de l'exposition en devises des bilans publics (Amérique latine) ou privés (Asie), les émissions de dette en monnaie locale (comme, par exemple, au Brésil en 2006), et les autres tentatives d'internationalisation des monnaies locales.

L'adoption d'une stratégie en termes de régime intermédiaire (potentiellement vulnérable) a permis de réduire, pour un grand nombre d'économies émergentes, leur degré de fragilité. Elle a autorisé, avec l'accumulation de réserves de change, de nouvelles marges de manœuvre pour amortir l'impact de la dernière crise financière et pour rebondir. D'ailleurs, comme les retournements des flux de capitaux à la fin 2008 étaient imputables, non pas à une perte de confiance dans les monnaies des émergents (pour ceux qui avaient su améliorer leurs fondamentaux), mais à un choc exogène dû à la nécessité des créanciers développés de désinvestir, ils ont pu être incités, pour réagir à la crise, à utiliser leurs marges de manœuvre et, non pas à accroître leur taux d'intérêt, mais plutôt à le diminuer. Le relâchement de la politique monétaire fut d'autant plus efficace que la réduction drastique des taux d'intérêt des pays développés permettait de trop affecter les différentiels de taux d'intérêt. Ainsi, si l'on en juge par nos résultats, la baisse des taux d'intérêt a même pu réduire la volatilité du change.

Il semble donc que le choix du régime intermédiaire propre à la peur du flottement se soit finalement révélé comme un choix, sinon optimal, du moins efficace pour les économies émergentes.

Annexes

Annexe 1 : les périodes de crise¹⁰

Pays	Période de crise	pays	Période de crise
AG : Argentine	Jan. 2002- juil.2003	KO : Corée	Mai.1997- déc.1998
BR : Brésil	Jan.1999- fév.2000 Jan. 2002- mar. 2003	MX : Mexique	Déc.1994 – déc.1995
CB : Colombie	Avril.1999-déc.1999 Mai.2002- mai.2003	MY : Malaisie	Mai.1997 – oct.1999
CZ : Tchéquie	Mai.1997- déc. 1997 Sep. 1998- avril.1999	SA : Afrique du Sud	Juin.1997- août.1998 oct.2001-oct.2002
ID : Indonésie	Mai.1997 – déc. 1998	SP : Singapour	Mai.1997 – déc. 1998
IN : Inde	Août.1995- mai. 1996 Mai.1997- déc.1998	TW : Taiwan	Mai. 1997 – déc. 1998

Annexe 2 : les périodes de flottement

AG	Du 01/01/2002 au 31/12/2008	KO	Du 01/06/1997 au 31/12/2008
BR	Du 01/01/1999 au 31/12/2008	MX	Du 01/01/1995 au 31/12/2008
CB	Du 01/01/1999 au 31/12/2008	MY	31/12/1993 au 30/09/1998 ; 01/06/2005 au 31/12/2008
CL	Du 01/01/1999 au 31/12/2008	PO	Du 01/04/2000 au 31/12/2008
CZ	Du 01/05/1997 au 31/12/2008	SA	Flottement sur toute la période
ID	Du 01/08/1997 au 31/12/2008	SL	Du 01/01/2001 au 31/12/2008
IN	Flottement sur la période	SP	Du 01/01/1998 au 31/12/2008
IS	Flottement sur la période	TW	Du 01/01/1998 au 31/12/2008

Annexe 3 : les périodes de ciblage d'inflation

BR	Du 01/06/1999 au 31/12/2008	KO	Du 01/09/1999 au 31/12/2008
CB	Du 01/09/1999 au 31/12/2008	MX	Du 01/09/1999 au 31/12/2008
CL	Du 01/09/1999 au 31/12/2008	PO	Du 01/03/2000 au 31/12/2008
CZ	Du 01/01/1998 au 31/12/2008	SA	Du 01/02/2000 au 31/12/2008
IS	Du 01/06/1997 au 31/12/2008		

¹⁰ Les périodes de crises de change (encore dénommées crises de balance des paiements, crises spéculatives ou crises monétaires) correspondent à ces périodes « *de brusques variations des taux de change, accompagnées de pertes massives de réserves en devises et se traduisant par une forte dévaluation ou le flottement d'une monnaie, en situation d'ancrage, ou bien par une dépréciation violente et subite en situation de flottement impur* » (Cartapanis, 2000).

Annexe 4 : La modélisation de type GARCH retenue pour les rendements du change

Série	Pays	Equation de la moyenne	Equation de la variance + loi conditionnelle
	Emergents		
AG	Argentine	ARMA(5,3) ss cste	GARCH(1,0) GED
BR	Brésil	ARMA(4,0) ss cste	GARCH(2,2) Stu
CB	Colombie	ARMA(0,1) avec cste	GARCH(1,1) Stu
CL	Chili	ARMA(0,0) avec cste	GARCH(2,1) Stu
CZ	Tchéquie	ARMA(0,1) ss cste	GARCH(2,1) GED
ID	Indonésie	ARMA(5,5) ss cste	GARCH(2,2) GED
IN	Inde	ARMA(1,0) avec cste	GARCH(3,3) GED
IS	Israël	ARMA(0,0) avec cste	GARCH(1,1) Stu
KO	Corée	ARMA(4,5) ss cste	GARCH(2,1) GED
MX	Mexique	ARMA(4,4) avec cste	GARCH(2,3) Stu
MY	Malaisie	ARMA(2,4) ss cste	GARCH(1,1) Stu
PO	Pologne	ARMA(0,0) avec cste	GARCH(2,1) GED
SA	Afrique du Sud	ARMA(0,4) ss cste	GARCH(2,2) Stu
SL	Sri Lanka	ARMA(0,1) avec cste	GARCH(1,1) GED
SP	Singapour	ARMA(4,4) ss cste	GARCH(1,1) Stu
TW	Taiwan	ARMA(0,1) ss cste	GARCH(2,3) GED

Annexe 5 : Les taux d'intérêt utilisés dans les estimations

Pays	Taux d'intérêt utilisé	Pays	Taux d'intérêt utilisé
AG	Taux interbancaire à partir du 25/04/1997	KO	Taux d'intérêt directeur
BR	Taux d'intérêt directeur	MX	Taux d'intérêt directeur
CB	Taux interbancaire à partir du 25/01/2001	MY	Taux d'intérêt interbancaire
CL	Taux d'intérêt directeur à partir du 26/08/1994	PO	Taux d'intérêt interbancaire
CZ	Taux d'intérêt directeur	SA	Taux d'intérêt directeur à partir du 13/03/1998
ID	Taux d'intérêt interbancaire	SL	Taux d'intérêt directeur
IN	Taux interbancaire à partir du 19/06/1999	SP	Taux d'intérêt directeur
IS	Taux d'intérêt directeur	TW	Taux d'intérêt directeur

Source : Datastream

Bibliographie

- Allégret, J.P., Ayadi, M., & Haouaoui, L., (2007). « Volatilité des chocs et degré de flexibilité du taux de change », *Panaeconomicus*, 54, 3, pp : 271-301.
- Allégret, J.P., Ayadi, M., & Haouaoui, L., (2008). « Le choix d'un régime de change dans les pays émergents et en développement peut-il être optimal en dehors des solutions bipolaires ? », Document de travail, GATE, pp : 08-19, Juillet.
- Ball, C.P., & Reyes, J., (2008). "Inflation targeting or fear of floating in disguise? A broader perspective". *Journal of Macroeconomics*, vol.30, pp. 308-326.
- Belke, A., & Gros, D., (2002). "Monetary Integration in the Southern Cone", in: *The North American Journal of Economics and Finance*, vol.13 (3), pp. 323-349.
- Belke, A., Geisslsreither, K., & Gros, D., (2004). "On the Relationship Between Exchange Rates and Interest Rates : Evidence from the Southern Cone". Universität Hohenheim, Stuttgart.
- Benita, G., & Lauterbach, B., (2007). "Policy Factors and Exchange Rate Volatility: Panel Data versus a Specific Country Analysis". *International Research Journal of Finance and Economics*, 7, pp. 7-23.
- Berdot, J-P., & Léonard, J., (2007), « Vers l'adhésion à l'euro : les choix de politique économique des PECO comme transferts de volatilité », *Revue du Marché Commun et de l'Union Européenne*, n° 504, Janvier, pp : 41-47.
- Bernanke, B.S., & Blinder, A.S., (1992). "The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission". *American Economic Review*, vol. 82, pp. 901-21.
- Bernanke, B.S., & Mihov, I., (1997). "What does the Bundesbank target?". *European Economic Review*, vol.41, (June), pp. 1025-1053.
- Bernanke, B.S., & Mihov, I., (1998). "Measuring Monetary Policy". *The Quarterly Journal of Economics*, vol.113, (August), pp. 869-902.
- Bordo, M.D., (2003). « Exchange Rate Regime Choice in Historical Perspective », NBER Working Paper, WP 9654, April.
- Bordo, M.D., (2004). "Exchange Rate Regimes for the 21st Century: A historical Perspective", Oesterreichische Nationalbank, Workshops N° 3/2004, pp 10-28.
- Bubula, A., & Ötker-Robe, I., (2002). "The Evolution of Exchange Rate Regimes More Crisis Prone?", IMF Working Paper, WP/03/223, June, pp. 64-89.
- Calderón, C., & Schmidt-Hebbel, K., (2003) "Macroeconomic Policies and Performance in Latin America". Working Papers Central Bank of Chile N° 217.
- Calvo, G.A., & Reinhart, C., (2000). "Fear of Floating". NBER Working Papers N° 7993.
- Calvo, G.A., & Reinhart, C., (2001). "Fixing for your life". MPRA Paper N° 13873.
- Calvo, G.A., & Reinhart, C., (2002). "Fear of Floating". MPRA Paper N° 14000.
- Carstens, A., & Werner, A., (2000). "Monetary Policy and Exchange Rate Choices for Mexico". *journal Cuadernos de Economía*, vol. 37, pp. 139-175.
- Cavoli.T., & Rajan, R.S., (2005). "Inflation Targeting and Monetary Policy Rules for Small and Open Developing Economies: Simple Analytics with Application to Thailand". School of Economics, University of Adelaide & LKY School of Public Policy, National University of Singapore, January.
- Cecchetti, G.S., & Kim (2005). "Inflation Targeting, Price-Path Targeting, and Output Variability". in: S.G. Cecchetti & Kim (eds), *The Inflation-Targeting Debate*, , pp. 173-200.
- Chadha, J.S., & Nolan, C., (1999). "Inflation Targeting, Transparency and Interest Rate Volatility Ditching 'Monetary Mystique in the UK", University of Cambridge. Cambridge Working Papers N° 9921.

- Chen, S-S., (2006). "Revisiting the Interest Rate-Exchange rate Nexus : A Markov Switching Approach". *Journal of Development Economics*, vol. 79, N° 1, pp. 208-224.
- Chen, S-S., (2007). "A note on interest rate defense policy and exchange rate volatility", *Economic Modelling*, 24, pp. 768-777.
- Chow, H.K., & Kim, Y., (2004). "The Empirical Relationship Between Exchange Rates and Interest Rates in Post-Crisis Asia", School of Economics and Social Sciences, Singapore Management University.
- Corden, M., (2004). "Too Sensational: On the Choice of Exchange Rate Regimes". MIT Press Books N° 0262532697.
- De Gregorio, J., Tokman, A., & Valdes, R., (2005). "Flexible Exchange Rate with Inflation Targeting in Chile: Experience and Issues". Inter-American Development Bank, Research Department series RES Working Papers N° 4427.
- Domowitz, I., & Hakkio, C.S., (1985). "Conditional variance and the risk premium in the foreign exchange market". *Journal of International Economics*, vol.19, (August), pp. 47-66.
- Drazen, A., & Hubrich, S., (2006). "A Simple Test of the Effect of Interest Rate Defense". NBER Working Papers N° 12616.
- Duarte, A., Andrade, J., & Duarte, A., (2008), « Exchange Rate and Interest Rate Volatility in a Target Zone : The Portuguese Case », Estudos Do GEME, Coimbra.
- Edwards, S., (2006). "The Relationship between Exchange Rates and Inflation Targeting Revisited". Central Bank of Chile. Working Papers N° 409.
- Eichengreen, B., & Hausmann, R., (1999). Exchange Rates and Financial Fragility, NBER Working Papers N° 7418.
- Engel, C., & West, K.D., (2005). "Exchange Rates and Fundamentals". *Journal of Political Economy*, vol. 113, (June), pp. 485-517.
- Engle, R.F., & Bollerslev, T., (1986). "Modelling the Persistence of Conditional Variance". *Econometric Review*, I, pp. 1-50.
- Esquivel, G., Larrain, F., (2002). "The impact of G-3 Exchange rate Volatility on Developing Countries". United Nations, G-24 Discussion Paper Series, n° 16, January.
- Farrant, K., & Peersman, G., (2006). "Is the Exchange Rate a Shock Absorber or a Source of Shocks? New Empirical Evidence". *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 38, (June), pp. 939-961.
- Flood, R., & Rose, A., (1995). "Fixing Exchange Rates : A Virtual Quest for Fundamentals". *Journal of Monetary Economics*, 36, pp. 3-37.
- Furman, J., & Stiglitz, J.E., (1998). "Economic Crises: Evidence and Insights from East Asia", *Brookings Papers on Economic Activity*, 2.
- Goldfajn, I., & Gupta, P., (2003). "Does Monetary Policy Stabilize the Exchange Rate Following a Currency Crisis?". IMF Staff Papers, N°50.
- Hammermann, F., (2005), "Do Exchange rates matter in Inflation Targeting Regimes, Evidence from a VAR Analysis for Poland and Chile". in Langhammer & de Souza (eds) *Monetary Policy and Macroeconomic Stabilization in Latin America*, Springer, Berlin, pp. 115-148.
- Hausmann, R., Panizza, U., & Stein, E., (2001). "Why do countries float the way they float?". *Journal of Development Economics*, vol. 66, December, pp. 387-414.
- Hausmann, R., Panizza, U., & Stein, E., (2002) "Original Sin, Pass-Through and Fear of Floating", in *Financial Policies in Emerging Markets*, Blejer M. and Skreb Marko (eds), MIT Press.
- Ho, C., & McCauley, R.N., (2003). "Living with flexible exchange rates: issues and recent experience in inflation targeting emerging market economies". BIS Working Papers N° 130.

- Husain, A.M., Mody, A., & Rogoff, K.S. (2005). "Exchange rate regime durability and performance in developing versus advanced economies". *Journal of Monetary Economics*, vol.52, pp. 35-64.
- Jeanne, O., & Rose, A.K., (2000). "Noise Trading and Exchange Rate Regimes". *Quarterly Journal of Economics*, vol. 117, N° 2, pp. 537-569.
- Kuttner, K.N., & Posen, A.S., (2000). "Inflation, Monetary Transparency and G3 Exchange Rate Volatility", Institute for International Economics, N° 00-6, July.
- Kuttner, K.N., & Posen, A.S., (2003). "The Difficulty of Discerning What's Too Tight: Taylor Rules and Japanese Monetary Policy". Peterson Institute Working Paper Series N° WP03-10.
- Lahet, D, (2009), « Le repositionnement des pays émergents : de la crise financière asiatique de 1997 à la crise de 2008 », *Revue d'Economie Financière*, n° 95 (2), pp. 27-306.
- Lastrapes, W.D., (1989). "Exchange Rate Volatility and US Monetary Policy : An ARCH Application". *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 21, N° 1, Feb., pp. 66-77.
- Levy Yeyati, E., & Sturzenegger, F., (1999). "Classifying Exchange Rate Regimes: Deeds versus Words" Universidad Torcuato Di Tella.
- Malik, F., (2003). "Sudden changes in variance and volatility persistence in foreign exchange markets". *Journal of Multinational Financial Management*, 13, pp. 217-230.
- Markiewicz, A., (2007). "Monetary Policy, Model Uncertainty and Exchange Rate Volatility". University of Leuven, Working Paper, November.
- Masson, P.R., (2001). "Exchange rate regime transition". *Journal of Development Economics*, vol. 64, pp. 571-586.
- Mishkin, F.S., & Savastano, M.A., (2001). "Monetary policy strategies for Latin America". The World Bank, Working Paper Series N° 2685.
- Morandé, F.L., & Schmidt-Hebbel, K. (2000). "Alternative monetary schemes: a positive evaluation for the chilean peso". *Journal Economía Chilena*, vol. 3, (April), pp. 57-84.
- Pétursson, T.G., (2009). "Does inflation targeting lead to excessive exchange rate volatility?". *Economics*, N° wp43.
- Reinhart, C., & Reinhart, V.R., (2001). "What Hurts Most ? : G-3 Exchange Rate or Interest Rate Volatility", NBER Currency Crisis Conference, 29-31 March.
- Rogoff, K., Husain, A.M., Mody, A., Brooks, R., & Oomes, N., (2004). "Evolution and performance of exchange rate regimes". FMI Working Paper WP/03/243.
- Rose, A.K., (1995). "After the Deluge: Do Fixed Exchange rates Allow Intertemporal Volatility Tradeoffs?". NBER, Working Paper, n° 5219, August.
- Rose, A.K., (1996). "Explaining exchange rate volatility: an empirical analysis of 'the holy trinity' of monetary independence, fixed exchange rates, and capital mobility". *Journal of International Money and Finance*, vol. 15, N° 6, pp. 925-45.
- Sebag, S., (2006). « Taux de change, pourquoi la volatilité s'amenuise ? » *Agefi Hebdo* du 2 au 8 novembre 2006.
- Suppaat, S., Seow Jiun, A.P., Tiong, N.H., & Robinson, E., (2003). "Investigating the Relationship between Exchange Rate Volatility and Macroeconomic Volatility in Singapore". MAS Staff Paper N° 25.
- Velasco, A., & Neut A., (2004) "Tough Policies, Incredible Policies?", Technical Report, Harvard University.