

Les déterminants des crises financières récentes des pays émergents

Mohamed Ayadi, Wajih Khallouli et René Sandretto

Volume 82, numéro 3, septembre 2006

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/014918ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/014918ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (imprimé)

1710-3991 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Ayadi, M., Khallouli, W. & Sandretto, R. (2006). Les déterminants des crises financières récentes des pays émergents. *L'Actualité économique*, 82(3), 341–376. <https://doi.org/10.7202/014918ar>

Résumé de l'article

L'objet de cet article est de montrer empiriquement la supériorité d'une explication des crises financières récentes dans les pays émergents par la combinaison de facteurs endogènes et exogènes aux pays affectés plutôt que par le seul jeu de l'une ou l'autre de ces deux catégories de facteurs. À cet effet, nous bâtissons notre démarche sur des estimations d'un modèle de panel à erreurs composées ainsi que sur des statistiques de test des modèles emboîtés (test de Fisher).

À ce jour, des éléments de preuve de la supériorité de cette approche n'ont pu être apportés que dans le contexte particulier de telle ou telle crise. Notre contribution fournit cette preuve à partir des données portant sur 14 pays émergents et 3 épisodes de récentes crises (mexicaine 1994, asiatique 1997 et russe 1998), couvrant ainsi la plupart des crises financières de ces 10 dernières années.

LES DÉTERMINANTS DES CRISES FINANCIÈRES RÉCENTES DES PAYS ÉMERGENTS*

Mohamed AYADI

ISG

Université de Tunis

Wajih KHALLOULI

ESSEC

Université de Tunis

René SANDRETTO

Université Lumière

Lyon 2

RÉSUMÉ – L'objet de cet article est de montrer empiriquement la supériorité d'une explication des crises financières récentes dans les pays émergents par la combinaison de facteurs endogènes et exogènes aux pays affectés plutôt que par le seul jeu de l'une ou l'autre de ces deux catégories de facteurs. À cet effet, nous bâtissons notre démarche sur des estimations d'un modèle de panel à erreurs composées ainsi que sur des statistiques de test des modèles emboîtés (test de Fisher).

À ce jour, des éléments de preuve de la supériorité de cette approche n'ont pu être apportés que dans le contexte particulier de telle ou telle crise. Notre contribution fournit cette preuve à partir des données portant sur 14 pays émergents et 3 épisodes de récentes crises (mexicaine 1994, asiatique 1997 et russe 1998), couvrant ainsi la plupart des crises financières de ces 10 dernières années.

ABSTRACT – This paper aims at proving empirically the superiority of an explanation for recent financial crises in emerging countries which combines endogenous and exogenous factors rather than focusing only on one of these two kinds of factors. To this end, we built our empirical analysis on estimations of random effects models for panel data and the statistics of Fisher.

To date, elements of a similar explanation were able to be brought only in the particular context of a particular crisis. Our contribution proves this superiority by using data related to 14 emerging countries and 3 recent periods of crises (Mexican 1994, Asian 1997 and Russian 1998), covering thus most of the financial crises which took place during the last decade.

* Les auteurs tiennent à remercier J.-P. Allégret pour ses remarques, les participants au 52^e congrès annuel de l'AFSE, ainsi que l'évaluateur anonyme de la revue pour sa lecture attentive et ses conseils et suggestions.

INTRODUCTION

Depuis l'effondrement du système de Bretton Woods, la fréquence des crises financières s'est notablement accrue. Au cours de la dernière décennie, ces turbulences financières ont affecté avec une brutalité particulière les pays d'Asie du Sud-Est et d'Amérique latine. En outre, les crises financières des années quatre-vingt-dix semblent différer de celles qui les ont précédées en ce que la fragilité du secteur bancaire apparaît comme l'un des premiers symptômes et non plus – comme c'était le cas précédemment – comme le résultat ultime d'autres désordres (Kaminsky et Reinhart, 1996). Cette fragilité bancaire des pays émergents a pu, éventuellement, augmenter le degré d'aversion pour le risque des investisseurs internationaux. Elle a pu aussi, plus vraisemblablement, conduire à une perception différente ou une réévaluation par ces investisseurs des risques encourus¹. Dans les deux cas, il en a résulté une accentuation de la volatilité des mouvements internationaux de capitaux et une contagiosité accrue des crises financières.

La diversité des facteurs déclencheurs des crises récentes a fait renaître un débat ancien² : les crises des années quatre-vingt-dix sont-elles principalement déterminées par des causes endogènes ou exogènes aux économies affectées? Le premier diagnostic privilégie la fragilité préexistante des économies (les fondamentaux), tandis que le second met l'accent sur le rôle joué par des mécanismes de contagion ou de propagation complexes et variés.

Pour répondre à cette question, nous avons estimé et comparé entre elles trois spécifications économétriques résumant les différentes explications possibles de l'origine des crises. Chacune de ces spécifications considère comme variable endogène, un indice résumant le degré et l'intensité de la crise. Afin d'assurer la robustesse de nos conclusions, plusieurs indices synthétiques des crises sont utilisés. Néanmoins, nous n'avons pas utilisé une variable dépendante binaire dans nos estimations à la manière de Frankel et Rose (1996), parce que notre objectif n'est pas de prévoir la crise, mais plutôt de l'expliquer à partir de l'effet direct des variables explicatives.

En nous basant sur des tests statistiques des modèles emboîtés classiques et des comparaisons des simulations des modèles avec les valeurs réelles, nous avons pu dégager la spécification qui résume le mieux la réalité observée. Nous montrons que quel que soit l'indice utilisé pour définir la crise, nous retenons le modèle avec imbrication des facteurs endogènes et exogènes.

Après avoir présenté les positions en présence (première section), nous expliquerons le modèle utilisé (deuxième section), puis les résultats obtenus et leur interprétation (troisième section).

1. La crise thaïlandaise a joué le rôle de « *wake-up call* » à propos de la faiblesse des systèmes bancaire et financier des économies émergentes, modifiant profondément les perceptions des risques par les investisseurs.

2. Cf. notamment Veblen (1904) et Mitchell (1941).

1. CAUSES DE LA CRISE : FACTEURS ENDOGÈNES OU EXOGÈNES?

Les enjeux de cette question sont évidents. Selon la réponse qui lui est donnée, les crises peuvent être plus ou moins prévisibles. Elles peuvent en effet être plus facilement prévues si elles sont principalement d'origine endogène que si elles sont liées à des facteurs exogènes. Selon le diagnostic effectué, la gamme des pays susceptibles d'être contaminés est plus ou moins vaste et, elle aussi, prévisible. Enfin, le type de réponse donnée à cette question conditionne les thérapeutiques à mettre en place pour prévenir ou contenir les crises. Si les crises financières sont considérées comme étant liées principalement à des causes exogènes, il convient de privilégier des solutions globales ou, à tout le moins, s'appuyant sur le renforcement de la coordination internationale, notamment pour réduire les fluctuations excessives des taux de change et des taux d'intérêt. Les pays fortement exposés au risque de contagion peuvent tenter de se soustraire à ce risque par des mesures de contrôle des mouvements de capitaux.

À l'inverse, si les crises sont produites par des causes endogènes, alors la charge de la prévention et de la résolution des crises appartient à qui incombe la responsabilité de celles-ci : les pays émergents eux-mêmes, auxquels échoit la tâche de conduire la nécessaire « remise en ordre », le « nettoyage intérieur », le « *good housekeeping* » de leur économie (renforcement du contrôle prudentiel, meilleure gestion macroéconomique, etc.), afin d'éliminer ces causes de vulnérabilité.

1.1 Explication par les facteurs endogènes

Un premier diagnostic possible de l'origine des crises financières récentes interprète celles-ci comme étant le résultat de la fragilité intrinsèque des pays concernés ou, en d'autres termes, de la faiblesse de leurs fondamentaux : déficit public et endettement excessifs, déficiences du système bancaire³, surévaluation de la monnaie nationale, épuisement des réserves de change⁴, incompatibilité entre les politiques macroéconomiques suivies et le maintien d'un régime d'ancrage rigide de la monnaie nationale⁵.

La mauvaise allocation interne des apports extérieurs a également souvent été invoquée pour dénoncer les pratiques consistant à collecter des ressources à court terme empruntées à l'extérieur, remboursables en devises et à les employer au financement de prêts à long terme (prêts immobiliers) en monnaie nationale. On comprend aisément que ce double désajustement (*currency mismatch* et *maturity mismatch*) comporte en germe des risques de difficultés financières.

3. Faiblesse de la réglementation prudentielle et de la discipline en matière de prêts : financement d'activités à faible rentabilité, à risque mal évalué, voire d'opérations douteuses (crédits « politiques »). Sur ce point cf. Siamwalla (1997)

4. Krugman (1979).

5. Sachs, Tornell et Velasco (1996) ont particulièrement souligné les interactions entre les faiblesses du système bancaire, la surévaluation du change et les pertes de réserves de change. Sur la relation entre régime de change et risque de crise financière, cf. aussi Bubula et Ötger-Robe (2003).

Dans le cas de la crise asiatique, la vulnérabilité du système bancaire semble effectivement avoir constitué « le maillon faible »⁶ des économies affectées, ce que confirme empiriquement Tatsuyoshi (2000).

1.2 Explication par les facteurs exogènes

Cette perspective alternative de la précédente attribue la responsabilité principale des désordres financiers récents à l'extrême volatilité des mouvements internationaux de capitaux et, derrière ceux-ci, au comportement des investisseurs internationaux.

Un trait commun aux crises financières des pays émergents dans les années quatre-vingt-dix est en effet une augmentation importante des entrées de capitaux à court terme pendant la période qui précède la crise, suivie par une inversion brutale de ces flux qui a quasiment toujours été l'élément déclencheur de la crise. Ainsi, par exemple, les apports de capitaux privés aux pays émergents qui avaient atteint 140 milliards de dollars en 1996 sont tombés à 40 milliards de dollars en 1997 et se sont totalement taris l'année suivante⁷. Les prêts bancaires consentis aux pays d'Asie les plus durement touchés par la crise (Corée, Indonésie, Malaisie, Philippines et Thaïlande) se sont contractés violemment, passant de 49 milliards de dollars au cours du premier semestre de 1997 à -39 milliards pendant le 3^e trimestre 1997 et -96 milliards pendant le 4^e trimestre. Les prêts bancaires à ces pays qui avaient augmenté en 1996 de l'équivalent de 5,5 % de leur PIB ont diminué en 1997 de l'équivalent de 10 % du PIB.

Le scénario considéré ici (crise liée à des causes exogènes), implique que la situation d'un pays contaminé par la crise ne soit pas la cause déterminante. La transmission de la crise d'un pays à un autre tendrait à s'opérer par « contagion pure » au sens donné à ce terme par Masson (1998), c'est-à-dire selon des mécanismes complexes⁸ qui ne dépendent pas des caractéristiques fondamentales des économies affectées⁹.

Un autre mécanisme de nature exogène que nous prenons explicitement en compte dans notre étude empirique est celui du marché tiers. Ce dernier semble également avoir joué un rôle important lors des récentes crises dans les pays du Sud-Est asiatique et d'Amérique latine.

6. Aglietta (1998).

7. BRI (1999).

8. Pour clarifier la terminologie, nous faisons le choix d'employer le terme contagion pour désigner un processus de transmission international non lié aux fondamentaux (« contagion pure » au sens de Masson, 1998). Nous réservons le terme propagation pour désigner une transmission clairement liée aux fondamentaux et nous employons les termes contamination et transmission dans un sens générique que celle-ci soit liée ou non aux fondamentaux.

9. Cf. Van Royen (2002), Collins et Biekpe (2002).

1.2.1 *La contagion pure*

La logique de la contagion pure a été théorisée par Masson (1998). Selon cet auteur, elle est un élément clé permettant de comprendre la rapidité et l'imprévisibilité du processus de propagation des crises des années quatre-vingt-dix.

Masson a démontré qu'une crise dans un pays peut coordonner et polariser les anticipations des investisseurs en les changeant d'un bon à un mauvais équilibre dans une autre économie. Le comportement mimétique des agents (qui n'est pas pour autant irrationnel), la « fuite vers la qualité » (la recherche des placements les plus sûrs lorsqu'éclate la crise en un pays donné), les phénomènes d'aléa moral¹⁰ peuvent expliquer cette particulière contagiosité des crises récentes.

Toutefois, Goldstein et Puzner (2001) ont relevé une limite de ce travail. En effet, Masson n'a pas pu expliquer par quels mécanismes précis s'opère le phénomène de la contagion pure. Par suite, il est impossible d'évaluer la probabilité de chaque équilibre et, par voie de conséquence, il n'est pas possible de saisir explicitement la « mécanique » de la contagion. Pour surmonter ce problème, Goldstein et Puzner (2001) ont traité le cas des investisseurs qui diversifient leurs portefeuilles sur deux pays. L'occurrence d'une crise dans un pays réduit le bien-être de ces investisseurs et les incite alors à rééquilibrer leurs portefeuilles dans un souci de gestion du risque ou de liquidité (fuite vers la qualité). Ainsi, la probabilité d'une crise autoréalisatrice¹¹ augmente dans le second pays. Certains pays risquent donc de subir une hémorragie de capitaux sans rapport avec leurs données économiques fondamentales (FMI, 1999).

Par analogie à ce raisonnement, un créancier commun¹² peut induire également un effet de contagion pure¹³. En effet, une crise de change dans un pays réduit la capacité des emprunteurs domestiques à rembourser les prêts qui leurs ont été accordés par les banques étrangères. Face à une large part des créances devenues non performantes, les banques étrangères reconstruisent ainsi leurs capitaux en révoquant des prêts dans d'autres pays (Pesenti et Tille, 2000). De manière similaire, Kumar et Persaud (2001) considèrent que l'augmentation du risque peut mener à la pure contagion et que le mécanisme de la transmission de cette contagion se fera *via* les portefeuilles des investisseurs internationaux notamment par le lien financier du créancier commun. Ce mécanisme semble avoir eu une certaine influence lors des crises asiatique et russe¹⁴.

10. La conviction des investisseurs que les autorités locales renfloueraient les banques et que le FMI viendrait au secours des pays en cas de difficulté a pu conduire à un aveuglement au désastre (syndrome du déni), qui explique le maintien d'afflux massifs de capitaux vers les pays concernés jusqu'à la veille de la crise ainsi que la violence du retournement.

11. Le terme « autoréalisatrice » est utilisé afin d'expliquer les crises qui découlent d'une situation d'équilibres multiples (voir Obstfeld, 1994). La discussion sur la logique fondamentaliste ou autoréalisatrice des crises contemporaines a donné lieu à une production importante dans la littérature économique depuis le milieu des années quatre-vingt-dix. Le débat est cependant encore loin d'être clos.

12. Cf. Kaminsky et Reinhart (2000), Van Rijckeghem et Weder (1999).

13. Empiriquement, le créancier commun peut être alors une variable proxy de contagion pure.

14. FMI (1999).

1.2.2 *L'effet de mousson* (monsoonal effect)

Une autre source d'exogénéité développée également par Masson (1998) sous le nom d'effet de mousson explique qu'un changement, apparemment anodin intervenu aux États-Unis, en Europe ou au Japon (exemple : une hausse du taux d'intérêt) puisse provoquer une importante déstabilisation des pays émergents, tout particulièrement ceux dont l'économie est la plus ouverte sur l'extérieur et la plus fortement intégrée aux marchés internationaux de capitaux. Les chocs externes se transmettent à ces pays de manière amplifiée.

Ce mécanisme semble avoir joué à la fois en 1994 lors de la crise mexicaine et en 1997 au moment de la crise asiatique. En outre, la hausse de la monnaie américaine par rapport au yen à partir de 1994 a pu aussi contribuer à dégrader la balance des opérations courantes de ces pays (même si l'appréciation du dollar ne suffit pas à expliquer le ralentissement des exportations)¹⁵. La baisse profonde des prix mondiaux des semi-conducteurs en 1996 y a aussi contribué.

1.2.3 *Le canal du marché tiers*

Le mécanisme du marché tiers¹⁶ souligne le rôle des interdépendances commerciales entre le pays originaire de la crise et le pays contaminé. En effet, la dévaluation suite à une crise de change dans un pays réduit les exportations et accroît les importations des partenaires commerciaux. Cet engrenage de la contamination commerciale et cambiaire est un mécanisme traditionnel bien connu de transmission des difficultés économiques à l'œuvre dans la plupart des crises anciennes comme nouvelles. Cependant, au même titre que celui du créancier commun, ce mécanisme participe d'une détermination exogène de la crise. En effet, dans les pays contaminés par ce canal commercial, ce n'est pas la vulnérabilité de l'économie qui provoque la crise mais c'est la transmission de la crise qui dégrade les fondamentaux des pays contaminés.

1.3 *L'imbrication des facteurs endogènes et exogènes*

À l'évidence, les crises financières des pays émergents ne sont ni exclusivement endogènes, ni exclusivement exogènes. Ces deux catégories de facteurs de crise se combinent intimement, ce qui – sauf cas particulier – réduit l'intérêt des interprétations en terme de « responsabilité » exclusivement nationale ou internationale¹⁷.

Cette idée n'est pas nouvelle. Dès 1996, Sachs, Tornell et Velasco (1996) l'avait déjà défendue à propos de la crise mexicaine de 1994 en montrant empiri-

15. Sgard *et alii* (1997).

16. Cf. Glick et Rose (1998,1999).

17. Une analyse critique des approches basées exclusivement sur les causes endogènes ou exogènes est donnée par Sandretto (2000) et Allegret et Sandretto (2000).

quement qu'un certain degré de vulnérabilité était une condition indispensable pour comprendre l'effet Tequila, notamment une surévaluation du taux de change réel et une croissance excessive des crédits bancaires (*lending boom*), l'un et l'autre associés à un bas niveau de réserves.

On doit à Olivier Jeanne¹⁸ la mise en forme théorique la plus accomplie de cette thèse. Hormis l'éventualité de fondamentaux, soit très favorables, soit franchement défavorables, il existerait une zone intermédiaire critique caractérisée par des équilibres multiples au sein de laquelle une attaque spéculative peut intervenir, que l'on peut qualifier d'autoréalisatrice dans la mesure où elle résulte non pas d'une modification des fondamentaux, mais d'un changement de comportement des opérateurs. L'attaque spéculative, même si elle est difficilement prévisible, n'est pourtant pas totalement aléatoire puisqu'elle résulte d'une fragilité antérieure de l'économie, c'est-à-dire de son entrée dans la zone à risque, induite par une dégradation antérieure de ses fondamentaux.

De manière plus générale, l'idée d'imbrication des facteurs endogènes et exogènes peut être étayée à l'aide de deux arguments complémentaires.

1.3.1 *Premier argument*

L'explication des crises par des facteurs exclusivement endogènes souligne que leur éruption ou leur propagation prend toujours appui sur certaines faiblesses intrinsèques des économies affectées. Cependant, cette explication n'a guère de signification ni d'intérêt lorsqu'elle est apportée *a posteriori*. Toute économie quelle qu'elle soit, fût-elle la plus puissante du monde, présente toujours quelques faiblesses pour peu qu'on l'étudie attentivement. Lorsque la crise intervient sans qu'elle ait été prévue, y compris par les agences de notation, sa réinterprétation « fondamentaliste » *ex post* s'apparente à une reconstruction, permettant de justifier n'importe quoi après coup.

1.3.2 *Deuxième argument*

L'argument qui précède nous permet aussi d'affirmer – réciproquement – qu'une crise est réputée être provoquée par des facteurs exogènes d'origine non pas parce qu'elle serait indépendante des fondamentaux du pays, mais parce que les vulnérabilités sous-jacentes de celui-ci n'ont pas été perçues (ou perçues comme telles) par les agents. La crise joue alors le rôle de « *wake-up call* » et de processeur d'information en conduisant les opérateurs à réinterpréter différemment l'information dont ils disposaient antérieurement¹⁹.

Pour cette raison, il nous paraît vain de vouloir expliquer les crises récentes uniquement par des facteurs exogènes ou par des facteurs exclusivement endogènes. Ces deux interprétations présentent finalement la même « fragilité ».

18. Jeanne (1997).

19. Pour une présentation plus détaillée de cet argument, cf. Allegret et Sandretto (2000).

Si les économies émergentes souffrent des variations du cours du dollar c'est parce que leur monnaie est strictement arrimée à la monnaie américaine. Si elles sont si vulnérables aux changements de taux d'intérêt dans les grands pays industriels, c'est parce qu'elles sont structurellement dépendantes des mouvements financiers internationaux. Si elles ont fortement été éprouvées par la dépréciation des cours mondiaux des semi-conducteurs, c'est aussi en raison de leur forte spécialisation dans la filière électronique²⁰.

En définitive, il faut bien constater que la distinction, généralement considérée comme solidement établie, entre crises liées aux fondamentaux et crises auto-réalisatrices est d'une portée limitée, puisqu'elle correspond aux deux extrémités du spectre des possibilités : celle de la totale imprévisibilité ou de la parfaite prévisibilité. Entre les deux se trouve la quasi-totalité des situations concrètement observables.

Il reste toutefois à établir empiriquement la validité de cette perspective qui intègre – plutôt que d'opposer – ces deux schémas d'interprétation.

2. MODÈLE

Nous retenons trois spécifications. Dans un premier temps, nous relierons un indice de crise aux seuls fondamentaux. Dans une deuxième spécification, nous associons cet indice à la contagion pure. Enfin, une troisième spécification relie la crise aux effets cumulés des fondamentaux et de la contagion de façon telle que les deux premières spécifications y sont imbriquées, ce qui facilite la comparaison et l'usage de tests emboîtés pour la comparaison des qualités statistiques des trois spécifications.

L'équation de base que nous avons estimée afin d'identifier les causes des crises, est définie comme suit :

$$IND_{it} = \alpha + \beta_1(M2 / RES)_{it^*} + \beta_2(CRED)_{it^*} + \beta_3(TCR)_{it^*} + \beta_4(Tcomp)_{it} + \beta_5(Fcomp)_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

où $t = 1994, 1997$ et 1998 correspondent aux années d'occurrence des crises mexicaine, asiatique et russe respectivement;

$t^* = 1993, 1996$ et 1997 représentent les années qui précèdent les dates de ces trois crises.

La variable endogène IND est une variable synthétique qui correspond à l'indice de crise. Elle reflète l'intensité des pressions spéculatives sur les marchés de change des pays étudiés lors des périodes de crises²¹ et permet de mettre en évi-

20. Cette filière représente plus de 40 % des exportations de Singapour, de la Malaisie et des Philippines.

21. Cette idée est inspirée de la méthodologie de Sachs *et alii.* (1996), Bussière et Mulder (1999) et Ahluwalia Pavan (2000).

dence la sévérité des crises. Cet indice est une moyenne pondérée de la variation du taux de change nominal et du négatif de la variation des réserves de changes (perte de réserves).

$$IND_{it} = (P_{EX_i} \cdot EX_{it}) + (P_{RES_i} \cdot (-1) \cdot RES_{it}) \quad (2)$$

où $P_{EX_i} = (1 / \sigma_{EX_i}^2 / (1 / \sigma_{EX_i}^2 + 1 / \sigma_{RES_i}^2))$

et $P_{RES_i} = (1 / \sigma_{RES_i}^2 / (1 / \sigma_{EX_i}^2 + 1 / \sigma_{RES_i}^2))$

avec EX_{it} = le taux de variation du taux de change nominal coté à l'incertain²²;

RES_{it} = le taux de variation des réserves de change internationales.

Des pondérations sont utilisées afin de normaliser l'effet de la volatilité des variances des deux séries associées aux variations du taux de change et des réserves. Les taux de variation EX_{it} et RES_{it} sont calculés sur des intervalles autour des dates d'occurrence des crises²³. $\sigma_{EX_i}^2$ et $\sigma_{RES_i}^2$ sont les variances des taux de change nominaux et des réserves de change spécifiques à chaque pays respectivement. Elles sont calculées sur des séries de variations annuelles entre 1985 et 1998.

Pour vérifier la robustesse de nos conclusions, nous avons utilisé trois autres indices : *PA* (Ahluwalia, 2000), *BM* et *DEP* (Bussière et Mulder, 1999). Les indices *PA* et *BM* sont calculés en utilisant une formulation similaire à l'expression de *IND* discutée ci-dessus, sauf que les $\sigma_{EX_i}^2$ et $\sigma_{RES_i}^2$ sont calculées en utilisant des variations annuelles des 10 années qui précèdent la crise. En outre, l'indice *BM* est calculé avec des séries de réserves incluant les avoirs en or. L'indice *DEP* se différencie des trois autres dans la mesure où il correspond à une simple mesure de la dépréciation de la monnaie du pays en question. Il est calculé sur des intervalles de temps plus larges²⁴.

2.1 Variables explicatives des crises

La vulnérabilité d'un pays au risque de crise financière est influencée par plusieurs facteurs, notamment une large appréciation du taux de change réel, les faiblesses du système bancaire et un bas niveau des réserves de change. Aussi, avons-nous retenu comme variables dans l'équation 1 : le taux de change réel (*TCR*), le ratio crédits intérieurs au secteur privé sur PIB (*CRED*), qui permet de saisir tout à la fois la faiblesse du système bancaire et le laxisme de la politique monétaire, ainsi que le ratio *M2* sur les réserves de change (*M2 / RES*), qui permet

22. Qui donne l'équivalence en monnaie domestique d'un dollar.

23. Nous utilisons les intervalles de temps : (novembre 1994-avril 1995), (mai-octobre 1997) et (juillet-octobre 1998) respectivement pour la crise mexicaine (1994), la crise asiatique (1997) et la crise russe (1998).

24. Les intervalles utilisés dans le calcul des dépréciations sont (novembre 1994-septembre 1995), (mai 1997-février 1998) et (mai-octobre 1998) respectivement pour les crises mexicaine, asiatique et russe.

de tenir compte du niveau des réserves²⁵. Cependant, dans nos estimations économétriques, nous utiliserons les valeurs retardées d'une année de ces variables macroéconomiques pour deux raisons. D'abord, les modèles théoriques de première génération à la Krugman suggèrent que c'est la persistance de la détérioration des fondamentaux qui engendre la crise. Ensuite, l'utilisation des variables macroéconomiques fondamentales non retardées soulèverait un problème de causalité. En effet, nous ne serions plus en mesure de savoir si c'est la détérioration des fondamentaux qui cause la crise ou c'est la crise qui cause la dégradation de l'économie. Donc, l'utilisation des retards nous permet de saisir judicieusement l'effet des fondamentaux sur la sévérité des crises (Krugman, 1998).

Remarquons aussi, que le *TCR* est exprimé en taux de variation entre le mois de décembre de l'année qui a précédé la crise et le mois de décembre de la troisième année avant cette date. Le *CRED* est calculé comme le taux de variation du ratio des crédits intérieurs sur le PIB au cours des deux années antérieurement au mois de décembre qui précède l'année de la crise.

Pour évaluer l'effet de la contagion, nous avons utilisé un indicateur du canal du créancier commun noté « *Fcomp* » et un indicateur du marché tiers noté « *Tcomp* ».

L'indicateur du canal du créancier commun (*Fcomp*) mesure pour chaque pays endetté la similarité avec les pays originaires des trois crises en ce qui concerne la structure de leur endettement. Cette variable se réfère à la position des banques internationales à la veille des trois épisodes de crises.

$$Fcomp \equiv \sum_c \left\{ \left[\frac{(b_{oc} + b_{ic})}{(b_o + b_i)} \right] \left[1 - \left\{ \frac{(b_{oc}/b_o) - (b_{ic}/b_i)}{(b_{oc}/b_o) + (b_{ic}/b_i)} \right\} \right] \right\}$$

où l'indice « *o* » est l'indice associé au pays qui a déclenché la crise, ceci concerne le Mexique (1994), la Thaïlande (1997) et la Russie (1998);

l'indice « *c* » est relatif au pays créancier commun²⁶;

b_{ic} désigne les prêts des banques des pays *c* à chaque pays *i*;

b_{oc} désigne les prêts des banques des pays *c* aux pays d'origine des trois crises.

La première composante de l'équation est une mesure de l'importance du créancier commun pour les pays *i* et *o*. La deuxième composante retrace l'importance des pays *i* et *o* pour le créancier commun.

25. Notre objectif n'est pas de déterminer un système d'alerte avancée (*early warning signals*). Nous n'avons pas utilisé plusieurs variables économiques fondamentales, mais nous nous sommes limités à un sous-ensemble de ces variables judicieusement choisi à la manière de Sachs, Tornell et Velasco (1996) ainsi que Tornell (1999).

26. Le *c* indique 18 pays industrialisés (*cf.* Van Rijckeghem et Weder, 1999).

L'indicateur $Tcomp$ est une mesure indirecte de l'intensité de la compétition commerciale sur les marchés des exportations des pays tiers. Une importante valeur de cet indice indique que les exportations du pays i sont fortement concurrencées par les exportations du pays originaire de la crise vers les marchés tiers.

$$Tcomp \equiv \sum_c \left\{ \left[\frac{(T_{oc} + T_{ic})}{(T_o + T_i)} \right] \left[1 - \frac{(T_{oc}/T_o) - (T_{ic}/T_i)}{(T_{oc}/T_o) + (T_{ic}/T_i)} \right] \right\}$$

avec T_{ic} = les exportations du pays i vers le pays c .

Les deux composantes de $Tcomp$ nous permettent de quantifier l'importance du marché tiers c dans les exportations agrégées du pays initiateur de la crise « o » et dans celles du pays contaminé « i ». Néanmoins, la deuxième composante tient compte de la différence des tailles des marchés.

3. RÉSULTATS D'ESTIMATION ET INTERPRÉTATION

3.1 Base de données

L'échantillon des pays choisis dans notre essai empirique comprend 14 pays émergents (6 pays d'Asie de l'Est et 8 pays d'Amérique latine) : Indonésie, Corée, Philippines, Thaïlande, Singapour, Mexique, Argentine, Brésil, Chili, Colombie, Pérou, Venezuela et Uruguay. La composition de cet échantillon s'explique par le fait qu'il regroupe la plupart des pays ayant vécu les crises de change les plus sévères dans la dernière décennie.

Nous avons choisi trois épisodes de crises des années quatre-vingt-dix : la crise mexicaine de 1994-1995, la crise asiatique de 1997 et la crise russe de 1998. Ces trois épisodes ont en effet été pour l'essentiel à l'origine des débats relatifs à la contagion.

Ainsi, en utilisant des informations relatives à 14 pays observés sur 3 épisodes de crise, nous obtenons un échantillon de 42 observations.

Les valeurs empiriques de toutes les variables de notre modèle sont tirées du CD-ROM des Statistiques financières internationales (IFS)²⁷ à l'exception des variables $Fcomp$ et $Tcomp$ que nous avons extraites de Van Rijckeghem et Weder (1999).

Le tableau 1 fournit la série de l'indice de crise IND reflétant l'intensité des pressions spéculatives sur les marchés de change.

27. La variable $M2 / RES$ est calculée comme le ratio de la somme de la monnaie (IFS ligne 34) et la quasi-monnaie (IFS ligne 35) sur la total des réserves or non compris (IFS ligne 1.Ld.zf). La variable $CRED$ est calculée comme le ratio crédit domestique au secteur privé (IFS ligne 32d.zf) sur PIB (IFS ligne 99b.zf). Le TCR est calculé comme le ratio du taux de change nominal (IFS ligne ae.zf) et l'indice de prix à la consommation (IFS ligne 64) multiplié par l'indice des prix à la consommation des États-Unis ($TCR = TCN * IPC_{EU} / IPC$ avec TCN : taux de change nominal et IPC_{EU} : indice des prix à la consommation des États-Unis).

TABLEAU 1
INDICE DE CRISE IND

Pays	Crise mexicaine	Crise asiatique	Crise russe
Indonésie	0,54	20,33	-20,03
Malaisie	1,39	30,59	-10,42
Philippines	8,92	31,80	-2,75
Thaïlande	-4,47	27,98	-8,25
Singapour	-6,97	9,95	-7,09
Corée	-5,38	8,01	4,42
Mexique	52,87	-4,32	9,66
Argentine	24,54	-2,55	-0,97
Brésil	25,11	9,09	40,26
Chili	-13,04	-7,16	-3,13
Colombie	0,14	12,90	11,61
Pérou	-2,82	-4,35	4,44
Uruguay	4,38	-0,82	2,44
Venezuela	3,71	-9,37	-0,22

Notons qu'une valeur élevée de cet indice reflète une forte pression d'attaques spéculatives sur le marché de change. Ainsi nous remarquons que lors de la crise mexicaine, outre le Mexique (valeur de l'indice = 52,87), deux pays d'Amérique latine ont été sélectivement touchés : l'Argentine (24,54) et le Brésil (25,11), tandis que tous les pays asiatiques de notre échantillon ont connu de fortes pressions spéculatives pendant la crise asiatique (les Philippines présentant l'indice le plus élevé). En outre, la crise russe a touché principalement le Brésil qui possède le plus grand indice (40,26) et d'une manière moins prononcée la Colombie, le Pérou et la Corée.

3.2 Test d'indépendance des variables explicatives

Une des hypothèses de base afférente au choix de notre méthode d'estimation est l'indépendance des variables explicatives. La violation de cette hypothèse engendrerait un problème de multicollinéarité qui pourrait causer des estimations biaisées des coefficients du modèle et risquerait de gonfler les valeurs de leurs variances respectives.

Le tableau 2 présente la matrice des coefficients de corrélations entre les différentes variables explicatives de notre modèle.

TABLEAU 2

MATRICE DES COEFFICIENTS DE CORRÉLATION

	<i>M2 / RES</i>	<i>CRED</i>	<i>TCR</i>	<i>Tcomp</i>	<i>Fcomp</i>
<i>M2 / RES</i>	1,000				
<i>CRED</i>	-0,329	1,000			
<i>TCR</i>	0,074	0,161	1,000		
<i>Tcomp</i>	-0,143	0,089	0,119	1,000	
<i>Fcomp</i>	-0,105	0,235	-0,25	0,466	1,000

Nous remarquons que tous les coefficients de corrélation sont nettement inférieurs de 0,5. Toutefois, la corrélation élevée entre les deux variables *Tcomp* et *Fcomp*, qui est égale à 0,466, pourrait éveiller les soupçons de la présence d'un problème de multicollinéarité, ce qui nous a poussé à recourir à des tests plus robuste.

Afin de nous assurer de l'absence de ce problème nous avons recouru au test de Farrar et Glauber²⁸ qui teste l'hypothèse nulle de l'orthogonalité des vecteurs des variables explicatives contre l'hypothèse alternative de la dépendance de ces variables²⁹. Dans notre cas, la valeur empirique de la statistique de Farrar et Glauber est égale à 26,089. Cette valeur est inférieure à la valeur tabulée de $\chi^2_{\alpha=5\%}(15)$ qui est égale à 32,8. Ceci nous conduit à accepter l'hypothèse nulle d'absence de multicollinéarité, ce qui confirme que nos variables explicatives sont statistiquement indépendantes.

3.3 Méthode d'estimation

Afin d'obtenir des estimations convergentes des effets des différentes variables explicatives, nous avons utilisé un panel de plusieurs pays observés pendant trois périodes différentes. Néanmoins pour tenir compte de l'hétérogénéité des pays, nous avons recouru à des méthodes de l'économétrie des données de panel. Deux types de modèles permettent de tenir compte de la présence de l'hétérogénéité : d'une part le modèle à effets fixes et d'autre part, le modèle à effets

28. Cf. Farrar et Glauber (1967)

29. La statistique utilisée dans ce test est alors $\chi^2 = -\left[N - 1 - \frac{1}{6}(2K + 5) \right] \ln(d)$ qui suit la loi de $\chi^2 \left[\frac{1}{2} K(K - 1) \right]$ dans laquelle *N* est la taille de l'échantillon, *K* est le nombre de variables explicatives (le terme constant est inclus) et ln (*d*) est le logarithme népérien du déterminant de la matrice des coefficients de corrélations.

aléatoires. Le premier associe à chaque pays i une constante spécifique α_i . Les paramètres du modèle sont estimés en appliquant l'estimateur des moindres carrés ordinaires (MCO) après avoir ajouté des variables muettes spécifiques à chaque pays. Le deuxième modèle à effets aléatoires ajoute au terme d'erreur une composante spécifique à chaque pays v_i . Ainsi, le terme d'erreur du modèle devient $\varepsilon_{it} = v_i + u_{it}$. Nous aurons donc une variance distincte pour chaque pays ce qui rendrait la matrice de variance – covariance des erreurs hétéroscédastiques par bloc et nécessite l'usage de la méthode des moindres carrés généralisés (MCG).

Afin de distinguer entre les deux spécifications du modèle à effets fixes et du modèle à effets aléatoires, nous utilisons le test de Hausman³⁰. Nous testons alors l'hypothèse nulle du modèle à effets aléatoires contre l'hypothèse alternative du modèle à effets fixes. La valeur de la statistique de Hausman pour notre modèle de base (1) est égale à 2,81. Elle est inférieure à la valeur tabulée de $\chi^2_{\alpha=5\%}(5)$ qui est égale à 11,07. Nous retenons donc la spécification du modèle à effets aléatoires estimée par la méthode des MCG. Le résultat du test est identique lorsque nous remplaçons la variable dépendante *IND* par les autres indices synthétiques à savoir *PA*, *BM* et *DEP*. En effet, les valeurs calculées de la statistique de Hausman appliquée à ces trois spécifications sont égales à 6,52, 10,03 et 7,18 respectivement.

3.4 Résultats

Les résultats des estimations des trois spécifications sont donnés par le tableau 3A pour l'indice de crise *IND*³¹. Nous constatons que les résultats d'estimation de la troisième spécification admettent les plus grandes valeurs de R^2 ajusté. Elle s'élève à 0,95 dans la troisième spécification contre 0,15 et 0,51 pour les spécifications 1 et 2 respectivement. En outre, toutes les variables explicatives sont statistiquement significatives et ont des signes conformes à l'intuition économique.

Nos estimations montrent que la variable (*M2 / RES*) a un effet statistiquement significatif avec un signe positif. En fait, l'augmentation de ce ratio via la croissance des engagements non couverts du secteur bancaire intérieur rend l'économie plus vulnérable à une perte de confiance des investisseurs et engendre par conséquent des pressions spéculatives plus intenses.

La variable (*CRED*) est aussi statistiquement significative avec un signe positif. Les crises financières semblent donc bien-être aggravées par le *lending boom*. Cette fragilité bancaire a été observée dans les pays asiatiques à la veille de la crise de 1997. Il existe un quasi-consensus parmi les experts pour admettre qu'il s'agit là d'un facteur déterminant de cette crise.

30. Cf. Hausman (1978)

31. Les autres résultats afférents aux indices *PA*, *BM* et *DEP* sont reproduits en annexe.

TABLEAU 3A

ESTIMATION AVEC MCG DU MODÈLE À EFFETS ALÉATOIRES

	Indicateur de vulnérabilité (1)	Canal de contagion (2)	Vulnérabilité + contagion (3)
<i>M2 / RES</i>	0,08 (0,81)		0,21 (1,92)
<i>CRED</i>	19,61 (2,5)		13,35 (2,44)
<i>TCR</i>	-13,2 (-2,55)		-13,8 (-4,57)
<i>Tcomp</i>		21,54 (3,27)	28,65 (3,38)
<i>Fcomp</i>		33,95 (4,04)	25,92 (2,34)
<i>C</i>	0,52 (0,2)	-24,9 (-0,12)	-26,0 (-11,1)
R ²	0,21	0,53	0,96
R ² ajusté	0,15	0,51	0,95
<i>F(prob)</i>	3,53 0,02	22,84 0,000	187,3 0,000

NOTE : Les chiffres entre parenthèses sont les t de Student.

Les valeurs en gras sont les valeurs qui sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95 %.

La variable (*TCR*) s'avère statistiquement significative avec un signe négatif. Ce résultat confirme que la surévaluation du taux de change réel (coté à l'incertain) était l'une des causes des crises de la dernière décennie. Selon Berg et Patillo (1998), l'application du processus de stabilisation de l'inflation dans les pays d'Amérique latine, à la veille de la crise mexicaine, a engendré une surévaluation de leurs monnaies, entraînant une dégradation des soldes courants.

L'effet positif et significatif de la variable (*Fcomp*), qui compare la structure des apports internationaux de capitaux dans le pays d'origine de la crise et chaque pays contaminé, est révélateur du rôle que joue cette similarité financière (argument du créancier commun) dans les restructurations de portefeuille effectuées par les investisseurs internationaux en période de crise. Le fait d'avoir un créancier commun peut être interprété comme l'indice d'un risque équivalent à celui du pays affecté en premier par la crise et peut favoriser la contagion.

De même, la similitude des structures commerciales entre pays d'origine et pays contaminé (le fait d'exporter vers les mêmes pays tiers) s'avère très importante dans le processus de contagion. En effet, la variable « *Tcomp* » est statistiquement significative avec un signe positif. La concurrence commerciale avec le pays originaire de la crise a donc été pour les pays affectés une cause exogène notable de contamination.

Le tableau 3B (Annexe 1) montre que les conclusions obtenues sont vérifiées quel que soit l'indice de crise retenu. Néanmoins, le modèle utilisant l'indice *IND* procure un niveau de signification et de conformité avec l'intuition économique plus développé (le R^2 ajusté est plus élevé et le nombre des estimateurs statistiquement significatifs est plus important).

3.4.1 *La supériorité de l'explication par l'imbrication des facteurs endogènes et exogènes*

Le tableau 4 fournit les résultats des tests des trois spécifications :

- la spécification 1 intègre seulement les fondamentaux,
- la spécification 2 explique l'indice de crise par les canaux de contagion,
- la spécification 3 relie la crise aux effets cumulés des fondamentaux et de la contagion.

Pour effectuer cette comparaison, nous utilisons le test de Fisher car les spécifications 1 et 2 sont structurellement imbriquées dans la spécification 3. En testant le modèle (1) contre (3) et le modèle (2) contre (3), la statistique du test de Fisher entraîne l'acceptation de la spécification 3 comme étant la plus significative. Ainsi la troisième spécification qui combine les fondamentaux et la contagion apparaît-elle la meilleure.

TABLEAU 4

RÉSULTATS DES TESTS DE COMPARAISON DES TROIS SPÉCIFICATIONS

	Test (1) contre (3)				Test (2) contre (3)			
	<i>IND</i>	<i>PA</i>	<i>BM</i>	<i>DEP</i>	<i>IND</i>	<i>PA</i>	<i>BM</i>	<i>DEP</i>
$F_{\text{calculé}}$	13,91	27,49	26,84	14,81	3,12	4,817	5,73	4,602
Spécification acceptée	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)

NOTE : $F_{\alpha=5\%}(2,36) = 3,26$; $F_{\alpha=5\%}(2,33) = 3,28$; $F_{\alpha=5\%}(3,36) = 2,86$; $F_{\alpha=5\%}(3,33) = 3,26$

Nous pouvons donc conclure que la faiblesse des fondamentaux des pays du Sud-Est asiatique et d'Amérique latine a contribué aux crises de 1994, 1997 et 1998. Toutefois, ces causes endogènes n'ont pas agi seules. Elles ont été accompagnées par d'autres causes exogènes de contagion. Dans le présent article, nous avons pris en compte deux d'entre eux : le mécanisme du créancier commun (*Fcomp*) et celui du marché tiers (*Tcomp*).

Ainsi, pendant ces trois épisodes, la contagion n'aurait pas été très importante si les économies contaminées n'étaient pas vulnérables. En fait, Sachs *et alii* (1996) ont retrouvé ces conclusions pour le cas de la crise mexicaine isolément. Tornell (1999) les a retrouvées pour le cas des deux crises mexicaine et asiatique. Dans notre travail, nous avons identifié l'occurrence de ce phénomène pour les trois crises mexicaine, asiatique et russe.

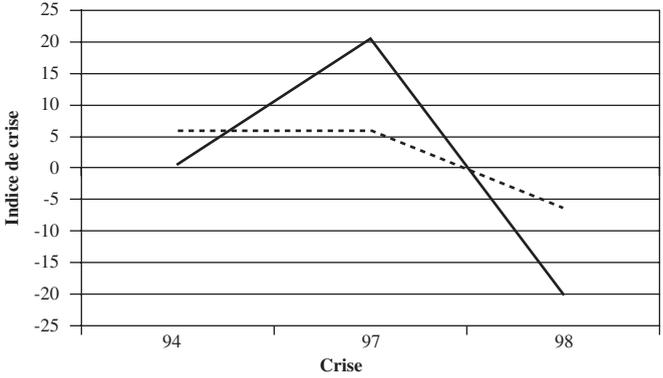
Cependant, dans le souci de s'assurer de la bonne spécification économique du modèle et de la cohérence de nos résultats d'estimations, nous avons analysé la correspondance entre les valeurs prévues et observées de l'indice de crises.

Les graphiques ci-dessous représentent les prévisions des indices de crises pour deux pays à savoir l'Indonésie et le Mexique pendant les trois épisodes de crises 1994, 1997 et 1998. Ils confirment la supériorité prédictive du modèle ³².

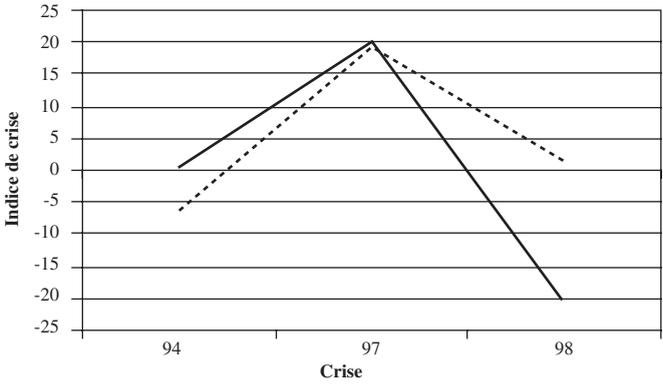
32. Une comparaison pour l'ensemble des pays est donnée par le graphique 3 (Annexe 2).

GRAPHIQUE 1
LES PRÉVISIONS POUR L'INDONÉSIE

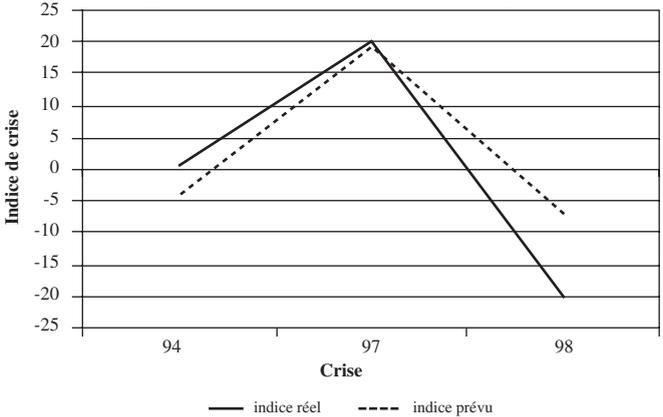
Spécification (1) : fondamentaux



Spécification (2) : contagion



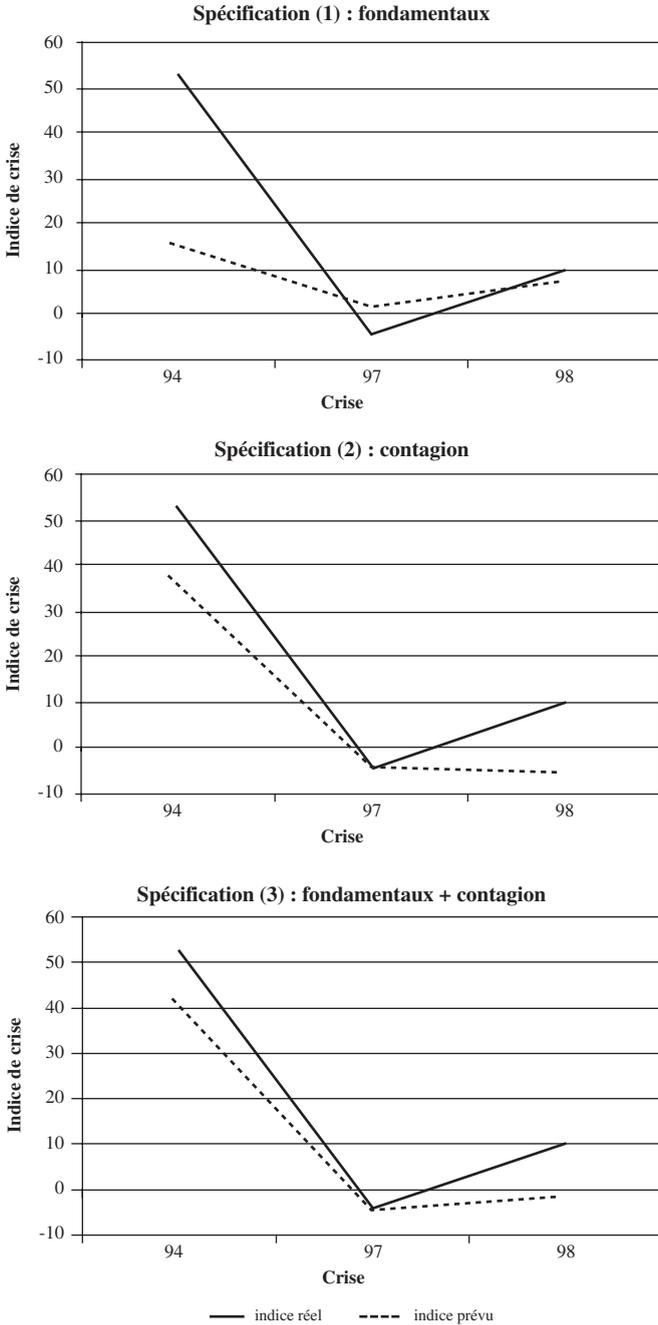
Spécification (3) : fondamentaux + contagion



— indice réel - - - indice prévu

GRAPHIQUE 2

LES PRÉVISIONS POUR LE MEXIQUE



Le tableau 5 confirme les conclusions tirées à partir des graphiques ci-dessus, il fournit les valeurs de différentes mesures de la capacité prédictive, à savoir la racine carrée de l'erreur quadratique moyenne *RMSE* (*root mean squared error*), la moyenne des valeurs absolues des erreurs *MAE* (*mean absolute error*), la statistique *U* de Theil ainsi que la statistique U_{Δ}^{33} , évaluées pour le cas de nos trois spécifications. Notons qu'une valeur plus grande de ces mesures indique une moindre capacité prédictive du modèle.

TABLEAU 5

DIFFÉRENTES MESURES DE LA CAPACITÉ PRÉDICTIVES DES DIFFÉRENTES SPÉCIFICATIONS

	Spécification 1	Spécification 2	Spécification 3
<i>RMSE</i>	13,636	11,489	10,355
<i>MAE</i>	10,698	8,835	8,094
<i>U</i>	1,642	1,036	0,852
U_{Δ}	2,114	1,048	0,748

Nous constatons que la spécification 3 qui cumule les effets des facteurs endogènes et des facteurs exogènes, possède les plus faibles valeurs des différentes mesures de la capacité prédictives. Une fois encore, nous retrouvons la même conclusion : la spécification 3 possède une capacité prédictive meilleure que celle des deux autres.

CONCLUSION

Pour conclure, nous pouvons dire que chacun des deux types de causes endogène et exogène a été déterminant dans les récentes crises financières. Cela est confirmé à partir de la significativité statistique de toutes les variables du modèle. Toutefois, l'amélioration de la qualité d'ajustement ainsi que les tests de Fisher montrent que ces facteurs ont agi ensemble en se combinant intimement. En d'autres termes, et sans discuter les mécanismes de cette imbrication, nous pouvons conclure que lors des crises que nous avons étudiées, la propagation vers les pays contaminés a été provoquée par une vulnérabilité de ces économies (insuffisance des réserves de change face à la perte de confiance des investisseurs inter-

$$33. \quad U = \sqrt{\frac{(1/N) \sum_i (y_i - \hat{y}_i)^2}{(1/N) \sum_i y_i^2}} \quad U_{\Delta} = \sqrt{\frac{(1/N) \sum_i (\Delta y_i - \Delta \hat{y}_i)^2}{(1/N) \sum_i (\Delta y_i)^2}} \quad \text{Cf. Green (2000).}$$

nationaux, fragilité bancaire, monnaie surévaluée qui aggravait la situation de manque de compétitivité sur le marché tiers). Ce résultat confirme l'idée que nous avons déjà argumenté précédemment (Sandretto, 2000; Allegret et Sandretto, 2000).

À l'heure de la globalisation, alors que les caractéristiques internes des diverses économies sont de plus en plus étroitement conditionnées par leur mode d'intégration dans le réseau dense des interrelations monétaires et financières, commerciales, technologiques, industrielles à l'échelle de la planète, une explication par les seuls facteurs du « dedans » ou par les seuls facteurs du « dehors » n'offre plus grande pertinence. Certains atouts « internes » peuvent se transformer en vulnérabilité. La rapidité de la croissance économique des pays émergents, la stabilité de leur monnaie par rapport au dollar dans le courant des années quatre-vingt et quatre-vingt-dix ont fait de ces pays des zones particulièrement prometteuses et donc attractives, contribuant à drainer vers les tigres est-asiatiques des masses de plus en plus considérables de capitaux. Mais ces afflux, conséquence de ce qui pouvait être perçu comme une force de ces économies, ont semé les graines de crises futures : le boom des entrées de capitaux a préparé l'explosion des reflux.

Un prolongement de la présente recherche consisterait à expliciter cette mécanique complexe de la contamination, c'est-à-dire le jeu subtil de la dialectique des facteurs endogènes et exogènes.

ANNEXE 1

TABLEAU 3B

ESTIMATION AVEC MCG DES DIFFÉRENTES SPÉCIFICATIONS ET POUR DIFFÉRENTS INDICES DE CRISES

	Indicateur de vulnérabilité (1)			Canal de contagion (2)			Vulnérabilité + contagion (3)		
	<i>PA</i>	<i>BM</i>	<i>DEP</i>	<i>PA</i>	<i>BM</i>	<i>DEP</i>	<i>PA</i>	<i>BM</i>	<i>DEP</i>
<i>M2 / RES</i>	0,99 (1,83)	0,99 (1,52)	0,55 (0,91)				0,78 (3,15)	0,86 (3,81)	0,62 (2,06)
<i>CRED</i>	27,8 (3,83)	19,19 (2,28)	22,46 (1,79)				15,18 (2,59)	16,05 (2,94)	15,14 (1,64)
<i>TCR</i>	-15,3 (-2,81)	-20,1 (-1,78)	-49,1 (-4,3)				-16,6 (-3,1)	-23,5 (-3,39)	-40,1 (-8,9)
<i>Tcomp</i>				31,17 (3,82)	51,01 (4,7)	63,91 (5,15)	45,01 (4,88)	68,9 (6,64)	88,7 (9,11)
<i>Fcomp</i>				51,77 (5,19)	48,61 (3,83)	51,31 (3,74)	31,38 (2,49)	21,3 (1,46)	11,03 (0,6)
<i>C</i>	-3,1 (-1,08)	0,51 (0,15)	7,27 (1,76)	-37,6 (-8,13)	-42,1 (-5,75)	-46,7 (-5,7)	-38,6 (-7,9)	-43,0 (-7,21)	-38,0 (-5,9)
<i>R²</i>	0,37	0,18	0,53	0,7	0,58	0,59	0,77	0,81	0,98
<i>R² ajusté</i>	0,32	0,11	0,5	0,68	0,56	0,56	0,73	0,78	0,97
<i>F(prob)</i>	6,99 0,0008	2,57 0,07	13,64 0,000	43,06 0,000	25,31 0,000	25,936 0,000	22,06 0,000	28,31 0,000	345,2 0,000

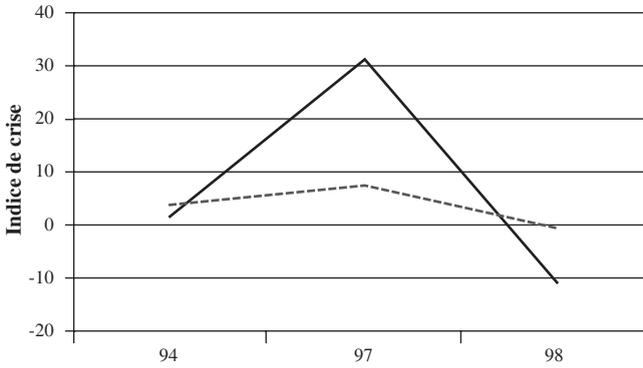
NOTE : Les chiffres entre parenthèses sont les *t* de Student. Les valeurs en gras sont les valeurs qui sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95 %.

ANNEXE 2
GRAPHIQUE 3

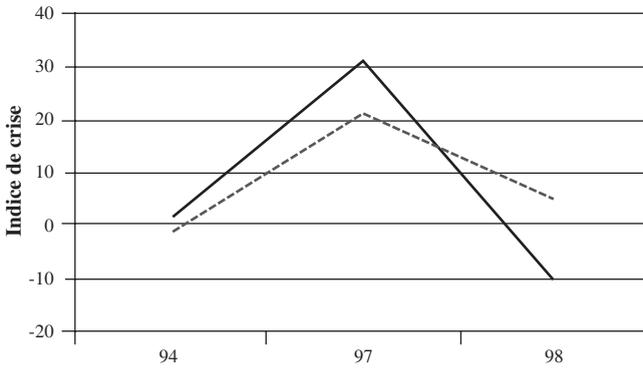
COMPARAISON DES INDICES DE CRISE PRÉVUS ET OBSERVÉS

MALAISIE

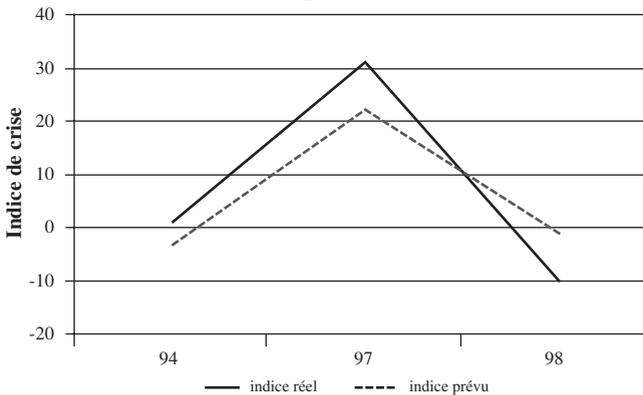
Spécification 1



Spécification 2



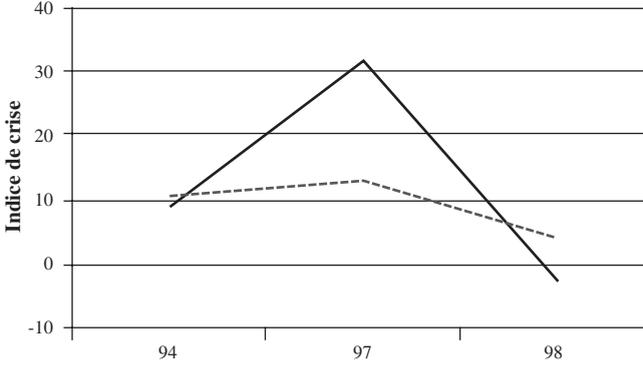
Spécification 3



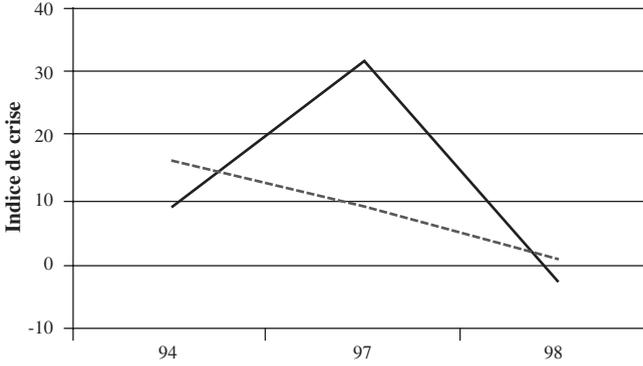
GRAPHIQUE 3 (suite)

PHILIPPINES

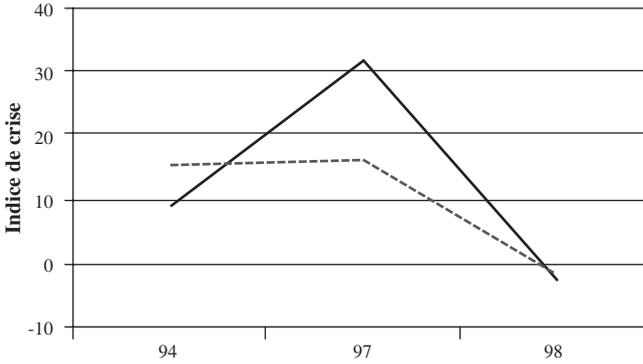
Spécification 1



Spécification 2



Spécification 3

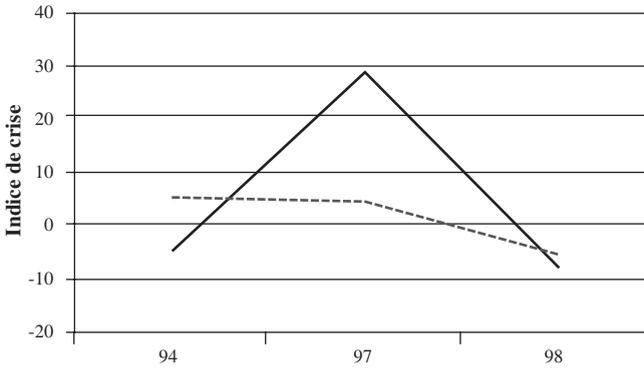


— indice réel - - - - indice prévu

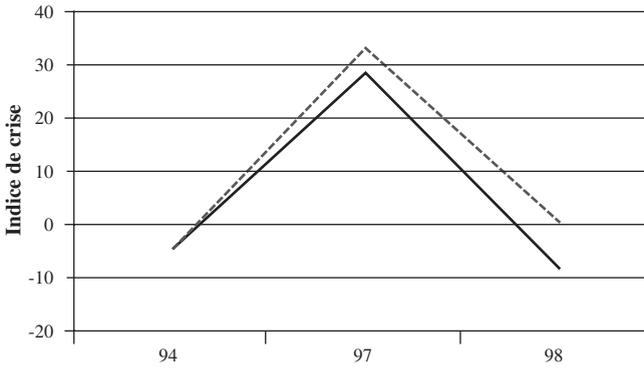
GRAPHIQUE 3 (suite)

THAÏLANDE

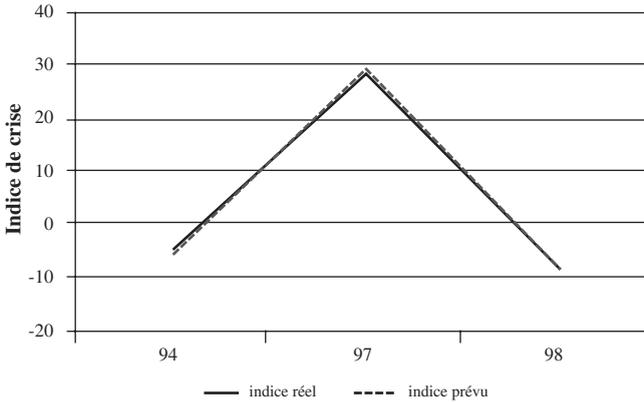
Spécification 1



Spécification 2



Spécification 3

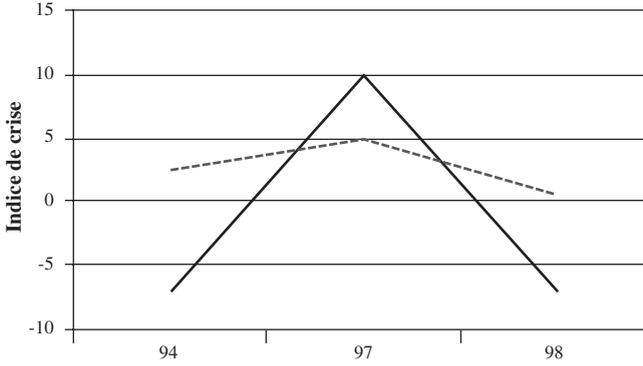


— indice réel - - - - indice prévu

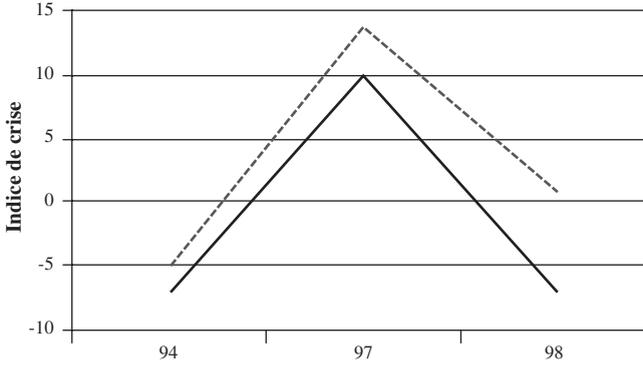
GRAPHIQUE 3 (suite)

SINGAPOUR

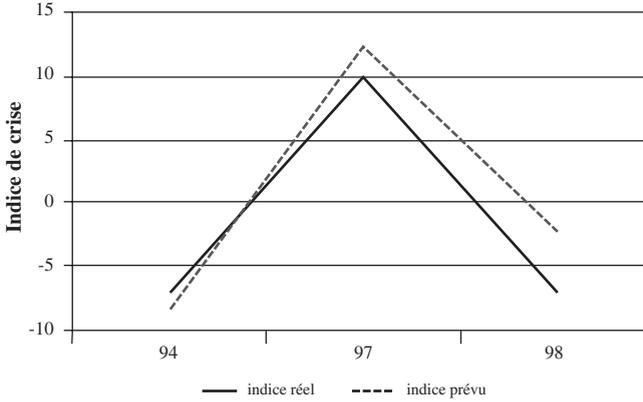
Spécification 1



Spécification 2



Spécification 3

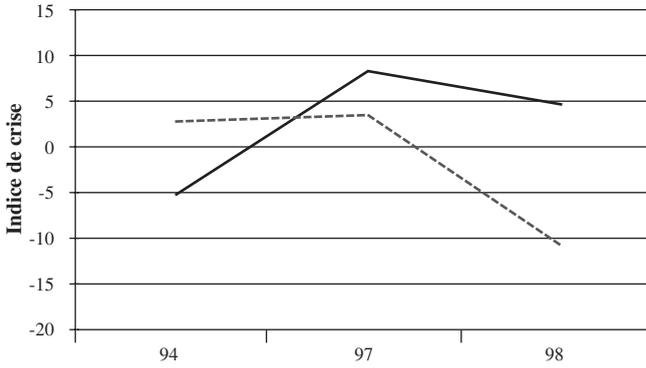


— indice réel - - - - indice prévu

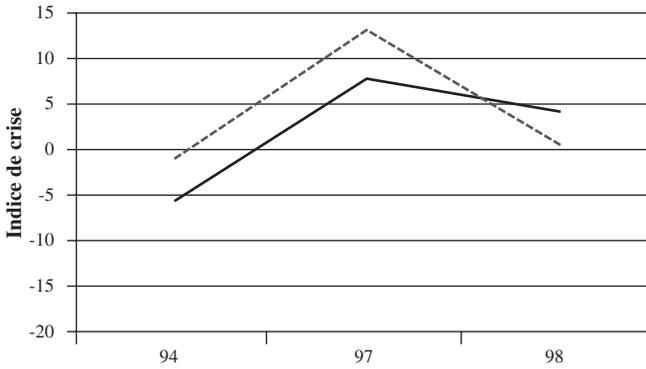
GRAPHIQUE 3 (suite)

CORÉE

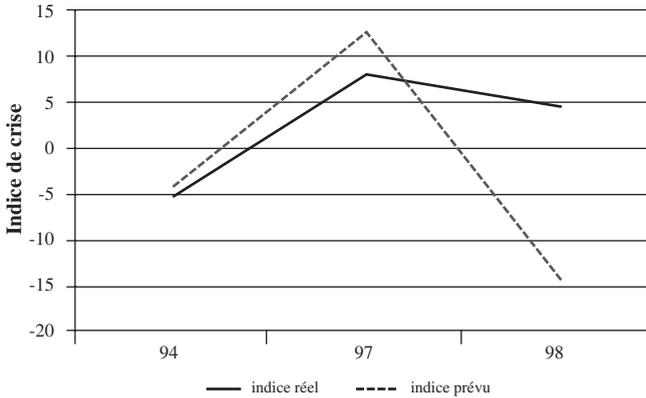
Spécification 1



Spécification 2



Spécification 3

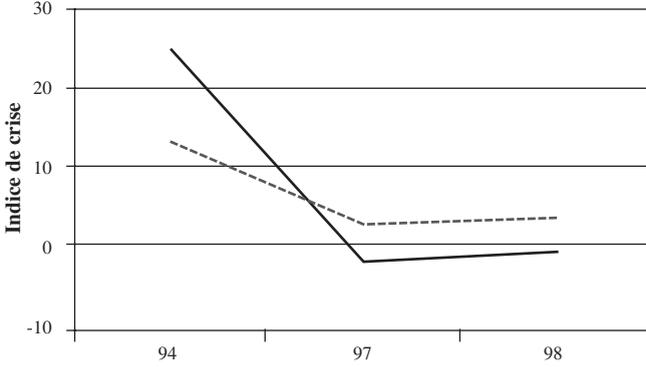


— indice réel - - - - indice prévu

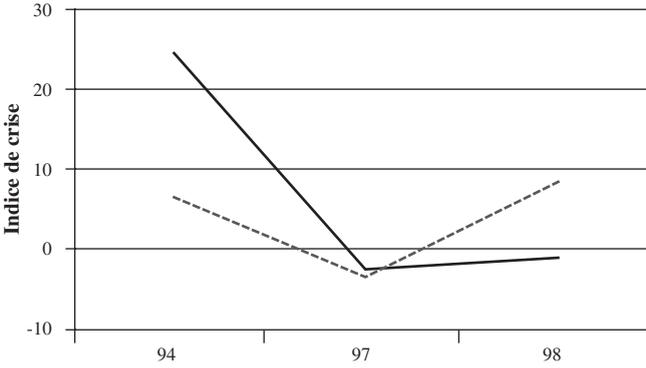
GRAPHIQUE 3 (suite)

ARGENTINE

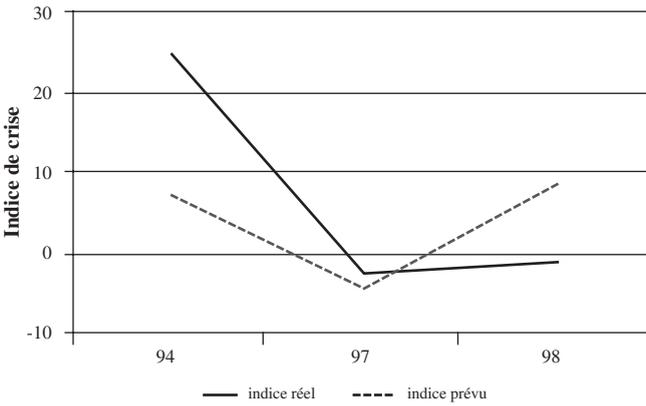
Spécification 1



Spécification 2



Spécification 3

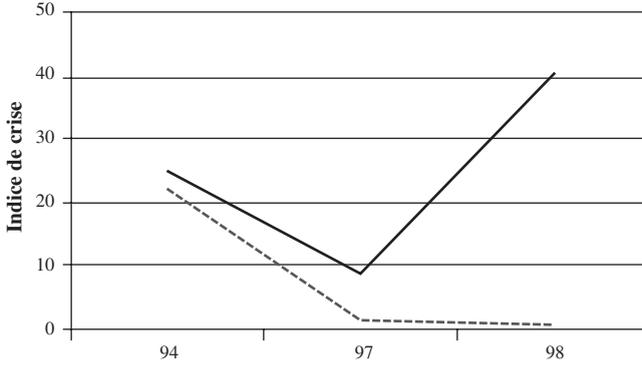


— indice réel - - - - indice prévu

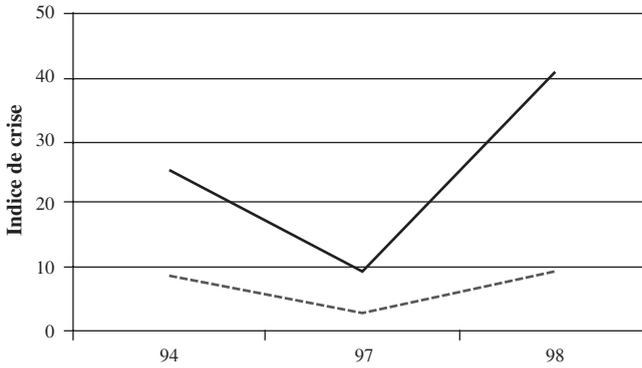
GRAPHIQUE 3 (suite)

BRÉSIL

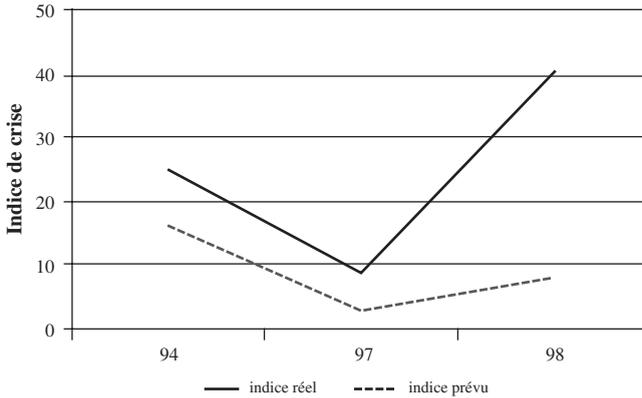
Spécification 1



Spécification 2



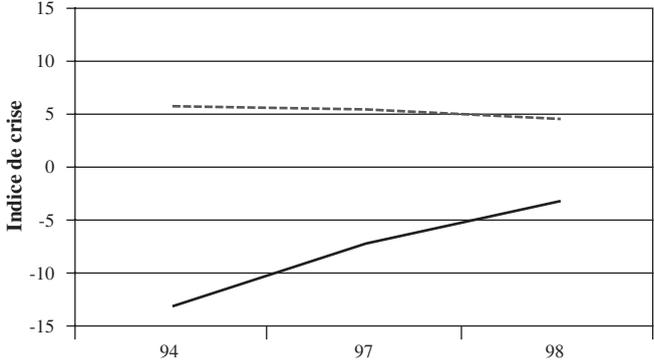
Spécification 3



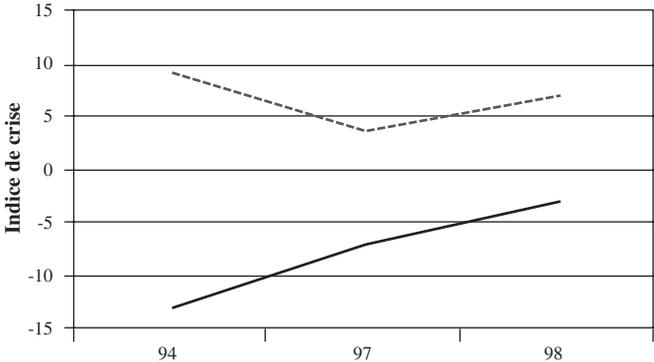
GRAPHIQUE 3 (suite)

CHILI

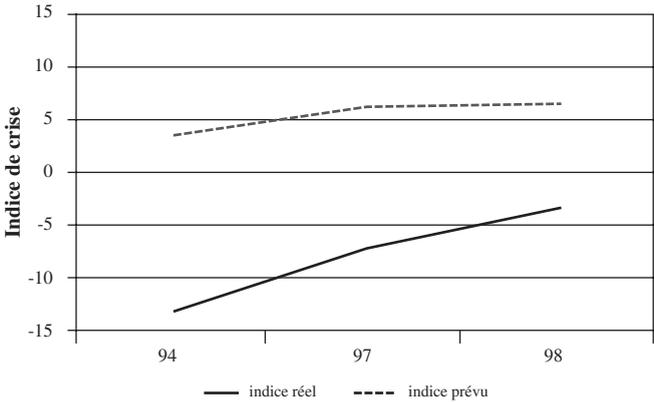
Spécification 1



Spécification 2



Spécification 3

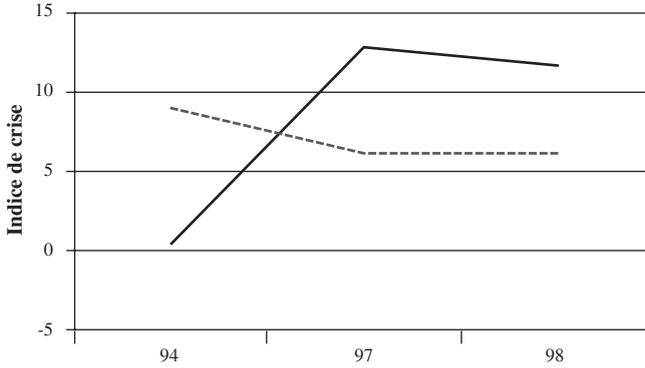


— indice réel - - - - indice prévu

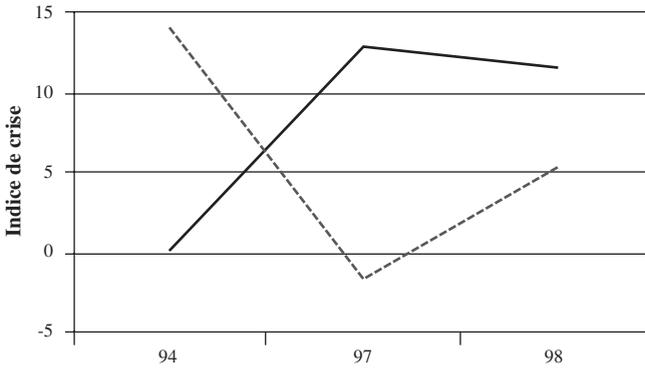
GRAPHIQUE 3 (suite)

COLOMBIE

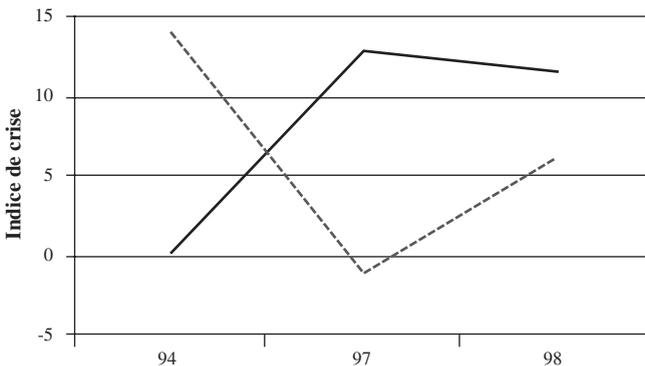
Spécification 1



Spécification 2



Spécification 3

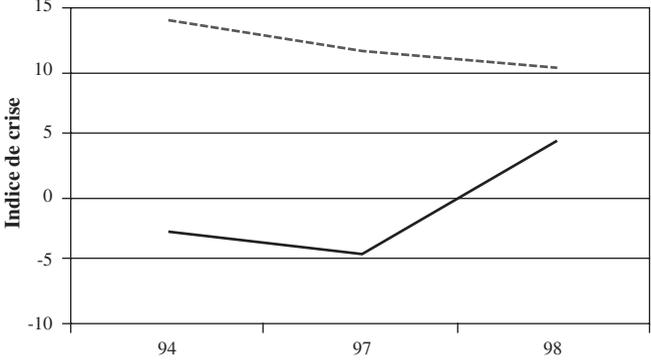


— indice réel - - - - indice prévu

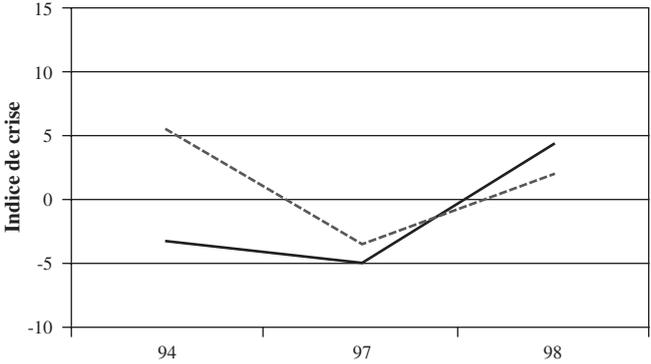
GRAPHIQUE 3 (suite)

PÉROU

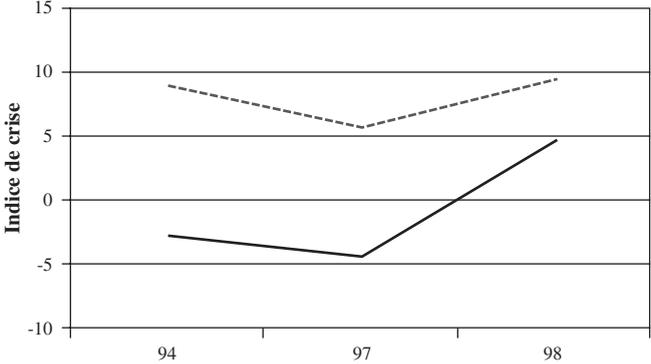
Spécification 1



Spécification 2



Spécification 3

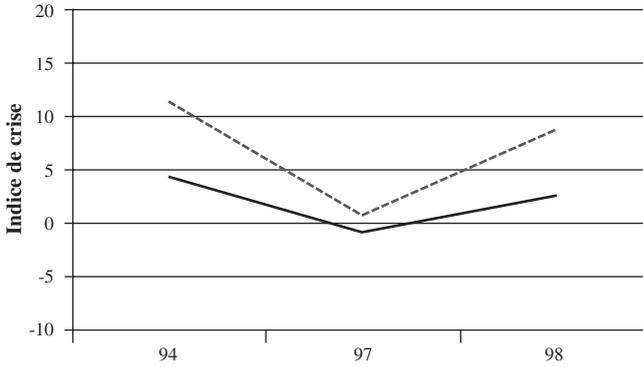


— indice réel - - - - indice prévu

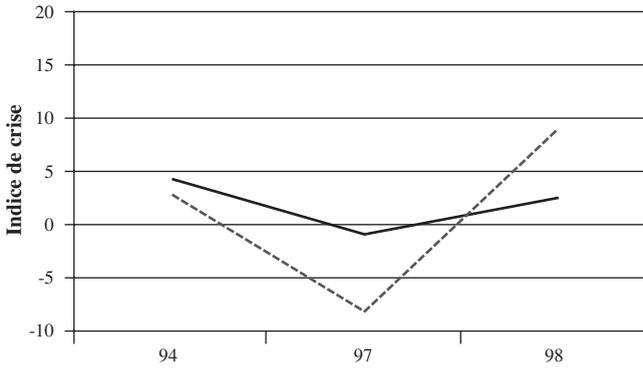
GRAPHIQUE 3 (suite)

URUGUAY

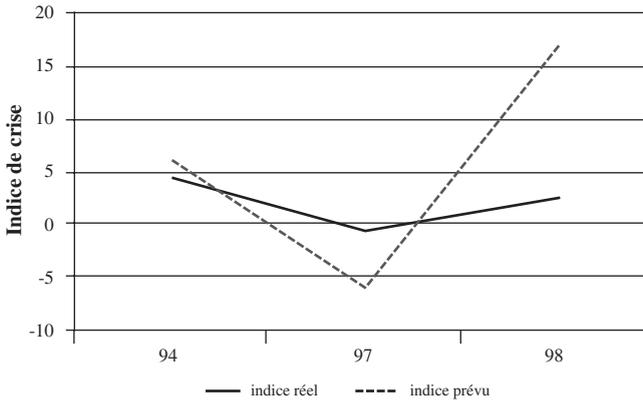
Spécification 1



Spécification 2



Spécification 3

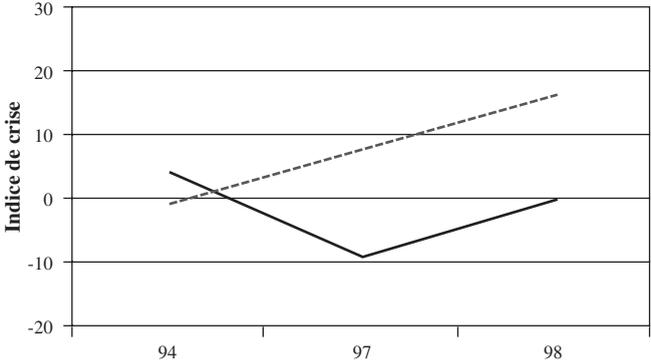


— indice réel - - - - indice prévu

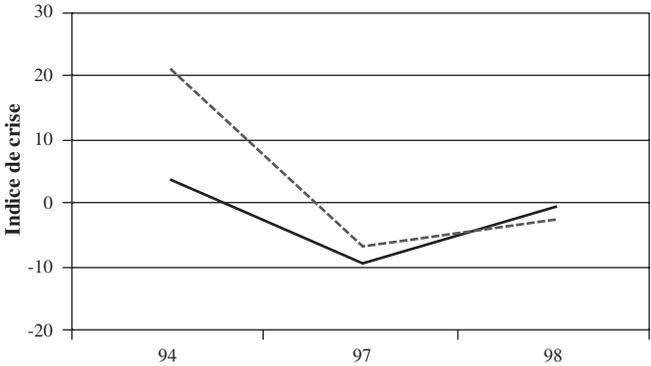
GRAPHIQUE 3 (suite)

VENEZUELA

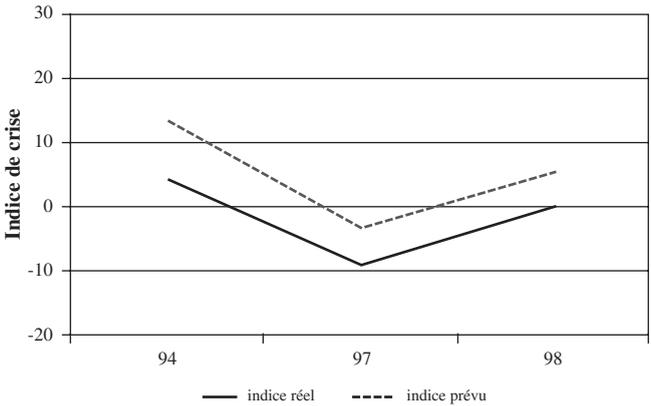
Spécification 1



Spécification 2



Spécification 3



— indice réel - - - - indice prévu

BIBLIOGRAPHIE

- AGLIETTA, M.(1998), « Comment réguler les crises financières internationales? », *Sciences Humaines*, Hors série, 22(sept.-oct.) : 38-41
- AGLIETTA, M., J. SGARD, L. CADIOU, A. BENASSY-QUERE (1997), « La crise financière en Asie », *La lettre du CEPPII*, 161(octobre), <http://www.cepii.fr/francgraph/publications/lettre/pdf/1997/let161.pdf>.
- AHLUALIA, P. (2000), « Discrimination Contagion: An Alternative Explanation of Contagious Currency Crises in Emerging Markets », *IMF Working Paper*, WP/00/14.
- ALLEGRET, J.-P. et R. SANDRETTO (2000), « La nouvelle architecture du système monétaire international. Revenir à l'esprit des lois de Bretton-Woods ». *L'Actualité économique*, 76(3) : 437-455.
- BANQUE DES RÈGLEMENTS INTERNATIONAUX (1999), *69^e Rapport annuel*. Bâle, juin.
- BERG, A. et C. PATILLO (2000), « The Challenges of Predicting Economic Crises », *Economic Issues*, 22, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/issues22/index.htm>.
- BORDO, M., B. EICHENGREEN, D. KLINGEBIEL et M.S. MARTINEZ-PERIA (2001), « Is the Crise Problem Growing more Severe? », *Economic Policy*, 16(32) : 51-82.
- BUBULA, A. et I. ÖTKER-ROBE (2003), « Are Pegged and Intermediate Exchange Rate Regimes more Crisis Prone? » *IMF Working Paper*, WP/03/223, novembre.
- BUSSIÈRE, M. et C. MULDER (1999), « External Vulnerability in Emerging Market Economics: How High Liquidity can Offset Weak Fundamentals and Effects of Contagion », *IMF Working Paper*, WP/99/88.
- CARAMAZZA, F., R. LUCA et S. RANIL (2000), « Trade and Financial Contagion in Currency Crises », *IMF Working Paper*, WP/00/55.
- CARTAPANIS, A. (2004), « Le déclenchement des crises de change : qu'avons-nous appris depuis dix ans? », *Economie internationale*, 97(1) : 5-48.
- COLLINS, D. et N. BIEKPE (2002), « Contagion: A Fear for African Equity Markets? », *Journal of Economics & Business*, 55(3) : 285-297.
- FARRAR, D.E. et R.R. GLAUBER (1967), « Multicollinearity in Regression Analysis », *Review of Economics and Statistics*, 49 : 92-107.
- FONDS MONÉTAIRE INTERNATIONAL (1999), « Contagion internationale des crises financières », *Perspectives de l'économie mondiale*, mai.
- FRANKEL, J.A. et A.K. ROSE (1996), « Currency Crashes in Emerging Markets: An Empirical Treatment », *Journal of International Economics*, 41 : 45-63.
- GLICK, R. et A.K. ROSE (1998), « Contagion and Trade: Explaining the Incidence and Intensity of Currency Crises », <http://haas.berkeley.edu/~arose>.
- GLICK, R. et A.K. ROSE (1999), « Contagion and Trade: Why are Currency Crises Regional? », *Journal of International Money and Finance*, 18 : 603-617.
- GOLDESTSTEIN, I. et A. PAUZNER (2001), « Contagion of Self-fulfilling Crises Due to Diversification of Investment Portfolios », *Contagion of Financial Crises Website*, www1.worldbank.org/contagion/index.html.

- HAUSMAN, J.A. (1978), « Specification Tests in Econometrics », *Econometrica*, 46(novembre) : 1 251-1 271.
- JEANNE, O. (1997), « Are Currency Crises Self-fulfilling? A Test », *Journal of International Economics*, 43 : 263-286.
- KAMINSKY, G.L. (2003), « Varieties of Currency Crises », NBER Working Paper Series, n° 10193, décembre.
- KAMINSKY, G. L. et C.M. REINHART (1996), « The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-payments Problems », Board of Governors of the Federal Reserve System, *International Finance Discussion Papers*, 544, <http://www.federalreserve.gov/pubs/ifdp/1996/544/ifdp544.pdf>.
- KAMINSKY, G. L. et C.M. REINHART (2000), « On Crises, Contagion and Confusion », *Journal of International Economics*, 51 : 145-168.
- KUMAR, S. et A. PERSAUD (2001), « Pure Contagion and Investors' Shifting Risk Appetite: Analytical Issues and Empirical Evidence », *IMF Working Paper*, WP/01/134.
- MASSON, P.R. (1998), « Contagion: Monsoonal Effects, Spillovers, and Jumps between Multiple Equilibria », *IMF Working Paper*, WP/98/142.
- SACHS, J. D., A. TORNELL et A. VELASCO (1996), « Financial Crises in Emerging Market: The Lesson from 1995 », *Brookings Papers on Economic Activity*, 1 : 147-215.
- SANDRETTO, R. (2000), « Les risques de la libéralisation financière vue à travers le prisme des crises financières récentes des pays émergents », *Colloque International, GDR Économie et Finance Internationales, Ouverture Économique et Développement*, Tunis 23-24 juin.
- SIAMWALLA, A. (1997), « Can a Developing Democracy Manage its Macroeconomy? The Case of Thailand », *miméo*, octobre.
- TATSUYOSHI, M. (2000), « The Causes of the Asian Currency Crisis: Empirical Observations » *Japan and the World Economy*, 12 : 243-253.
- TORNELL, A. (1999), « Common Fundamental in the Tequila and Asian Crises », NBER Working Paper Series, no 7139.
- VAN RIJCKEGHEM, C. et B. WEDER (1999), « Sources of Contagion: Finance or Trade », *IMF Working Paper*, WP/99/146.
- VAN ROYEN, H.S. (2002), « Financial Contagion and International Portfolio Flows », *Financial Analysts Journal*, janvier/février : 35-49.
- VEBLEN, T. (1904), *The Theory of Business Enterprise*, Charles Scribner's Sons, New York.