

Université de Montréal

Département de sciences économiques

Marchés financiers émergents : Est-ce que les  
rendements en valent le risque?

Par  
Louis-Philippe Lavigne Huard

Rapport de recherche soumis en vue de l'obtention du grade de  
M. Sc. en Sciences Économiques

Directeur : Onür Ozgür

Avril 2007

## Table des matières

Sommaire	iii
Introduction	1
Théorie économique	2
Données et Méthodologie	10
Tableau 1	12
Résultats empiriques	15
Tableau 2	16
Conclusion	17
Annexe	iv
Références	vi

## Sommaire

Chaque investisseur rêve d'obtenir des rendements supérieurs que le marché. Plusieurs ont été tentés par les marchés boursiers des pays émergents, la plupart provenant d'Amérique latine et de l'Asie. Le but de cette étude est de vérifier empiriquement si les investisseurs ont bénéficié de ces nouveaux marchés, surtout grâce à la libéralisation de ces marchés, qui en grande partie ont eu lieu dans les années '90. Non seulement ont-ils bénéficié en termes de rendement élevé mais aussi en termes de diversification de portefeuille et d'autres caractéristiques présentes dans ce genre de marché. En général, les résultats obtenus confirment la théorie économique classique, c'est-à-dire que les rendements et la volatilité conditionnelle dans les marchés boursiers émergents sont plus élevés que ceux des marchés déjà établis. Nous faisons un survol de littérature économique concernant la mécanique de la libéralisation financière et ses effets sur les investisseurs grâce au modèle d'intégration du marché. Nous jetons un coup d'œil particulier sur les marchés émergents pré-libéralisation et post-libéralisation pour vérifier si la libéralisation financière change le comportement des marchés, pour que les investisseurs ajustent leur modèle d'investissement tel que le GARCH en conséquence.

## I. Introduction

Depuis les années '80, les investisseurs des pays développés investissent de plus en plus dans les marchés émergents. Aujourd'hui, tous veulent participer à la croissance de la Chine et de l'Inde, tous deux d'énormes marchés qui offrent des rendements élevés. Il est évident qu'il y a une contrepartie à ces rendements élevés. Le risque auquel les investisseurs sont exposés est plus élevé. Pour analyser ces caractéristiques des marchés émergents, des modèles économétriques tel que le GARCH ont été mis de l'avant pour des économistes afin d'estimer la volatilité des actions.

Il est bien connu que les marchés émergents offrent des rendements supérieurs à ceux des marchés européens ou nord-américains. Cependant, si ce fait est connu depuis longtemps, pourquoi est-ce que l'investissement étranger a-t-il augmenté autant au début des années '90, passant de 6.2\$ milliards en 1987 à 37.2\$ milliards en 1992 (Gooptu, 1994)? Qu'est-il arrivé à cette période pour qu'il y aille un tel changement?

Le premier exercice de ce papier est de démontrer si les investisseurs occidentaux ont bénéficié de rendements élevés qu'ont offert les marchés boursiers des pays émergents. Le deuxième est de remarquer si la volatilité des marchés émergents a évolué depuis les libéralisations des marchés boursiers, et si oui, quelles en sont les conséquences pour les investisseurs. Selon les résultats obtenus par De Santis et Imrohorglu (1997), la volatilité inconditionnelle dans plusieurs pays diminue après la libéralisation des marchés. Plusieurs dans la littérature économique se sont penchés sur ce sujet, Bekaert et Harvey (1998) ont trouvé des résultats similaires à ceux de De Santis et Imrohorglu. Les résultats obtenus par ces derniers vont à l'encontre de la théorie économique classique, qui veut que la volatilité augmente après qu'un marché ouvre ses portes aux investisseurs étrangers. La principale raison évoquée est que des investisseurs malhonnêtes cherchent des rendements élevés à très court-terme. Des académiciens comme Aizenman (2002) mettent l'accent sur les risques de libéralisation et la vulnérabilité des systèmes financiers à la mobilité du capital des marchés émergents. Kaminski et Schmukler (2001) démontrent que les marchés financiers deviennent plus volatiles dans les 3 années suivant la libéralisation financière mais que cette volatilité tend à se stabiliser à long terme.

La période à laquelle nous portons attention est celle de 1987-2007. Cependant, les périodes qui sont au cœur de cette étude sont les périodes pré-libéralisation (1987-1992) et post-libéralisation (1992-1997).

Ce papier est organisé de la façon suivante. La partie II traite des diverses dynamiques du processus de libéralisation des marchés, comportant une revue de la littérature économique et ses modèles. La partie III décrit les données que nous utilisons dans cette étude. La partie IV est consacrée aux résultats empiriques et aux interprétations des statistiques. Enfin, la dernière partie offre un sommaire et une conclusion.

## II. Théorie économique

### A. Revue de la littérature

Plusieurs académiciens ont écrit sur le sujet de la libéralisation financière des marchés boursiers des pays émergents. De Santis et Imrohorglu (1997) ont voulu vérifier empiriquement si la volatilité des rendements augmente à travers le temps. Cette idée a d'abord été développée par Schwert (1989), qui à son tour cherchait à savoir si la volatilité changeait dans le temps. Il explique les facteurs qui auraient une influence sur les périodes de volatilité élevée (Guerre de Sécession, première guerre mondiale, la grande dépression, etc.), cependant, il n'entre pas dans le détail des causes de la volatilité. Son échantillon est très large, datant jusqu'à 1857. Schwert étudie aussi l'impact de la volatilité des marchés boursiers sur des agrégats économiques tels que la consommation, l'investissement en capital et sur des variables des cycles économiques (business cycles). Les conclusions tirées de ce papier sont qu'en moment de récession, la volatilité tend à être élevée. De plus, elle persiste dans le temps car elle change les attentes des agents et leur tolérance face au risque. Par ailleurs, l'auteur prédit la volatilité des marchés boursiers, utilisant comme variables dépendantes les taux d'intérêts de court et long terme, taux d'inflation, croissance de l'offre de monnaie et taux de croissance du secteur industriel afin d'estimer leur relation, s'il en existe.

Les résultats trouvés par De Santis et Imrohroglu ne diffèrent pas des autres études sur les marchés émergents, c'est-à-dire qu'ils remarquent que la volatilité tend à ce grouper dans le temps, qu'elle est persistante à travers le temps et qu'elle est prévisible. Leur modèle ressemble à celui de Bollerslev (1986), mais avec quelques modifications. Ils incorporent une composante autorégressive et la volatilité conditionnelle reliée de façon linéaire à l'indice du marché. Ceci permet de corriger pour le problème d'auto-corrélation lié aux périodes d'échanges anormales des marchés émergents, dû aux faibles quantités de liquidité. Contrairement à l'idéologie populaire, qui supporte l'idée que, la volatilité augmente après libéralisation, leurs résultats obtenus indiquent plutôt l'inverse, c'est-à-dire que la volatilité tend à diminuer. Les auteurs offrent deux explications, la première étant que le nombre de titres dans un indice ou marché augmente avec le temps, ce qui augmente la taille de l'échantillon résultant fort probablement en une baisse de la volatilité. La deuxième est que la libéralisation permet aux investisseurs étrangers d'acquérir et de participer aux décisions des compagnies, ce qui ultimement rend le marché mature. Leur opinion est partagée par Domowitz et al. (1996).

Bekaert et Harvey (2002) font une analyse générale des marchés boursiers émergents sur tous ses aspects comme l'intégration des nouveaux marchés et ses effets financiers, diversification des portefeuilles et de fonds mutuels et ses effets réels sur la croissance économique. Ils ne proposent rien de nouveau pour la science économique, faisant un survol extensif de la littérature économique, c'est un papier uniquement axé sur la théorie économique. Ceci n'enlève rien à la qualité de ce dernier, qui est presque un cours d'économie en soi. En outre, Bekaert et Harvey ajoutent deux variables à leur modèle bivarié VAR (vecteur auto-regressif) des rendements et des transferts de capitaux : le taux d'intérêt du monde et les rendements en dividendes (domestique).

Le niveau bas des taux d'intérêts des États-Unis est cité par Bekaert et Harvey comme une des raisons principales des mouvements de capitaux accrus des marchés émergents. Ces auteurs ont vérifié si les portefeuilles d'investisseurs américains ont offert des rendements supérieurs à un portefeuille entièrement composé d'actions américaines. Cependant, leur échantillon s'étend seulement sur la décennie des années

'90. Leurs résultats sont quelque peu surprenants : le rendement du portefeuille uniquement composé d'actions américaines était de 11,4% par rapport à 4,4%, le portefeuille créé d'actions de 16 marchés émergents. Cependant, ils n'indiquent pas dans leur papier les événements politiques et économiques qui ont grandement influencé leurs résultats, comme la crise asiatique<sup>12</sup>. Ils concluent leur papier en affirmant que la croissance économique, en moyenne, augmente d'un point de pourcentage pendant les 5 années suivant la libéralisation

Aggarwal, Inclan et Leal (1999) détectent pour leurs parts des mouvements soudain de la volatilité et, en parallèle, regardent les événements mondiaux ou locaux qui ont eu lieu à pareille date. Ils utilisent une méthode basée sur la somme des carrés cumulative (ICSS) afin de détecter des changements brusques de la variance, à la hausse ou la baisse. Ils concluent que l'effondrement boursier de 1987 (correction de plus de 22% en un jour) est l'unique événement mondial qui a augmenté la variance dans la majorité des marchés. Suivant l'idée de De Santis et Imrohroglu, ils font des tests utilisant le modèle GARCH. Cependant, dans ce modèle, ils incorporent des variables dichotomiques, qui prennent la valeur de 1 lorsqu'il y a un changement de l'écart type. Ils empruntent le modèle provenant de Lastrapes (1989) et Lamoureux et Lastrapes (1990). Leurs résultats sont similaires à ceux obtenus par De Santis et Imrohroglu, tout comme ceux de Bekaert et Harvey (1998).

---

<sup>1</sup> Voir l'annexe A à la fin de ce papier pour un résumé des événements.

<sup>2</sup> Notons au passage qu'Aggarwal, Inclan et Leal (1999) font cet exercice.

## B. Ouverture des Marchés

Il est presque impossible de définir précisément le processus de libéralisation financière car il est composé de plusieurs éléments : ouverture des marchés au capital étranger et à des investisseurs étrangers, augmentation de la participation étrangère dans une compagnie locale, privatisation, réformes fiscales et bancaires telle que l'avènement des accords de Bâle I. Le processus de libéralisation est également associé au phénomène de la mondialisation, qui en soi est très difficile à expliquer en quelques mots. Cependant, plusieurs académiciens tel que Gooptu (1994) affirme que les accords de Bâle ont été le premier pas vers ce processus de libéralisation financière. La date de libéralisation des marchés n'est pas uniforme à travers tous les pays, toutefois les accords de Bâle ont eu lieu dans tous les pays. Rare sont les réformes qui touchent autant de pays à la fois.

Il y a plusieurs travaux, notamment ceux de Bekaert et Buckberg (1998), DeSantis (1997), Henry (1997) et Kim et Singal (1997), qui ont examiné les dates d'ouverture des marchés boursiers émergents. De ces études, Henry et Kim et Singal emploient des méthodes sophistiquées pour fournir ces dates d'ouverture, car selon eux, il est impossible de trouver une date précise à un processus qui ce fait progressivement où des restrictions aux investisseurs étrangers sont soulevées graduellement. En second lieu, l'annonce des dates d'ouverture précèdent typiquement les dates réelles d'ouverture. Si les investisseurs avaient des attentes rationnelles, l'effet de la libéralisation du marché se ferait plus près de l'annonce plutôt que des dates réelles d'ouverture.

Les dates de libéralisation que nous avons employé pour notre analyse sont les dates où le marché a été officiellement libéralisé. La libéralisation n'arrive pas du jour au lendemain et les plans de libéralisation sont habituellement annoncés bien avant la date réelle d'ouverture. Si les investisseurs étaient rationnels, alors la simple annonce de la libéralisation (si elle est crédible) devrait suffire pour changer la nature du marché. En fait, la plupart des résultats empiriques obtenus par Kim et Singal indiquent que les marchés étaient déjà efficaces avant la date réelle d'ouverture. Dans la pratique, la libéralisation financière fait partie d'un ensemble de réformes économiques qui incluent d'autres modifications de des politiques économiques.

Il existe peu de modèles pour expliquer le processus de libéralisation car il est difficile de caractériser les différentes dynamiques de ce processus. Cependant, un modèle statique mis de l'avant par Errunza et Losq (1985) et Martin et Rey (2000) peut aider à nous éclaircir. Ce modèle est composé de 3 périodes et il n'existe qu'une action sur le marché. Le dividende n'est distribué qu'à la dernière période. Le gouvernement décide ou non d'ouvrir son marché à des investisseurs étrangers à la deuxième période. L'indice du marché va augmenter si le gouvernement annonce l'ouverture de son marché ou si les agents anticipent une telle annonce. Mais malheureusement pour les investisseurs étrangers, ceux-ci ne bénéficient pas de cette augmentation car leur argent est toujours à l'extérieur du marché, ils doivent attendre la date autorisée par le gouvernement avant de pouvoir investir.

Cet exercice de théorie économique, bien que banale, nous permet de constater que ce sont les investisseurs locaux qui bénéficient lorsque le gouvernement ouvre ses portes aux investisseurs étrangers. À cette hausse du marché financier, il faut ajouter que les anticipations des rendements vont changer, vraisemblablement à la baisse. Cette baisse des attentes risque de frustrer plusieurs investisseurs, qui vont se tourner vers d'autres alternatives d'investissement. À cause de l'intégration du marché local au marché international, la covariance entre les deux augmente, ce qui rend le marché local plus vulnérable aux événements mondiaux. D'autres aspects du marché changent également. Les coûts de transactions diminuent, ce qui attire beaucoup de liquidité et de devises étrangères. En conséquence, le taux de change et la volatilité du marché financier augmenteront fort probablement.

Le modèle permet de démontrer comment les politiques macro-économiques sont reliées à la libéralisation des marchés financiers, sans oublier des réformes bancaires. Les résultats empiriques obtenus par Bekaert et Harvey (2000) confirment le modèle. En moyenne, les rendements d'investisseurs américains sur les marchés financiers de 16 pays émergents ont décuplé lors des 5 années suivant la libéralisation.

Un portefeuille typique d'investissement est fortement composé avec des actions locales, en majorité avec de l'argent provenant de l'épargne nationale. Non seulement la composition a substantiellement changé, l'argent venant des gestionnaires de fonds des

institutions financières et des investissements directs étrangers (FDI) ont remplacé la dette des banques commerciales comme sources dominantes de capital étranger. Après tout, le phénomène du « home-bias » laisse beaucoup d'économistes internationaux croire que même les marchés occidentaux et japonais ne sont pas bien intégrés. Les investisseurs à travers le monde ont de faibles proportions de leurs capitaux à l'extérieur de leur marché local et que la proportion assignée dans les marchés boursiers émergents est minuscule. Le processus de libéralisation a fait augmenter faiblement la corrélation entre les marchés émergents et les marchés mondiaux et à engendrer une diminution des taux de rendement des actions. Bekaert et Harvey argumentent le fait que la corrélation et le Beta avec le marché mondial augmentent après libéralisation des marchés boursiers. La diminution des taux de rendement pourrait en cacher une autre, représentant peut-être une diminution du coût d'emprunt ou le fait que les compagnies ont attiré assez d'attention des investisseurs à l'étranger ou de capital, par conséquent elles décident d'offrir des dividendes plus réalistes. Edison et Warnock (2003) constatent que la diminution des taux de rendement des actions est beaucoup plus marquée pour les pays qui subissent des libéralisations plus complètes.

### C. Théorie d'Intégration des Marchés

Nous pouvons classer les marchés financiers en trois catégories.

- Marché complètement isolé
- Marché faiblement ouvert
- Marché parfaitement intégré

Selon Martin et Rey (2006), la probabilité d'une forte correction est la plus élevée lorsqu'un marché est faiblement intégré. Leur explication est la suivante, lorsque les marchés financiers sont parfaitement intégrés, tous les actions offrent un rendement qui est proportionnel au risque associé à l'actif et qu'il n'existe pas ni d'arbitrage, ni de biais envers le marché domestique, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de « home-bias ». Dans ce cas,

l'information est accessible à tous et en même temps. Ce cas est évidemment théorique, il serait presque impossible d'imaginer un monde sans barrière technologique ou linguistique. Dans le scénario à l'autre côté du spectre, un investisseur local ne peut mettre son argent ailleurs que chez lui, ce qui évite les problèmes de fuite de capitaux. Évidemment, rares sont les pays qui se classent parmi le 1<sup>er</sup> scénario (peut-être Cuba ou la Corée du Nord) et bien que la mondialisation suit son cours, le 3<sup>ième</sup> scénario est en soit un cas purement théorique. Cet exercice nous permet de voir les faiblesses d'un marché financier émergent.

En réalité, comme ont remarqué Bekaert et Harvey (1995) et Stulz (1999), le degré de segmentation ne change que graduellement à travers le temps. Sur les marchés complètement fermés aux investisseurs étrangers, tout le risque est absorbé par les investisseurs domestiques. L'accessibilité aux marchés auprès des investisseurs étrangers améliore le partage du risque et diminue les coûts financiers.

Selon Gooptu, il y a 5 types d'investisseurs présents dans les marchés boursiers émergents. Ceux-ci ont une tolérance face au risque différente l'une de l'autre. Cependant, nous pouvons regrouper ces 5 types en 2 catégories :

- Des investisseurs qui ont un horizon à long terme, qui recherche la stabilité et la diversification de portefeuille mais surtout, des rendements basés sur la croissance de l'économie. Ceux qui représentent ce groupe sont les fonds d'investissement, fonds de pensions, investisseurs institutionnels tels que les grandes banques, assurances et firmes de courtage.
- Des investisseurs spéculatifs, qui sont motivés par des rendements très élevés, faisant face à des risques alarmants. Ils attendent des moments propices pour rentrer dans le marché, profitant souvent d'information privilégiée et de contacts locaux. Ce type d'investisseurs est majoritairement composé de résidents locaux qui ont de l'argent à l'étranger ou de gros investisseurs indépendants. Ceux-ci

investissent de façon purement spéculative et ne fondent pas leur analyse sur de fondamentaux économiques.

L'hypothèse d'intérêt est de savoir si les investisseurs étrangers sont des « chasseurs » de rendements élevés, un terme provenant d'une étude faite par Bohn et Tesar (1996). Plus précisément, ils se demandent si la quantité de liquidité venant de l'étranger dépend des changements dans les anticipations de rendements. Si l'augmentation des prix est provisoire, elle peut être juste une réflexion de « pression » exercée sur les prix. Ce phénomène a été grandement étudié par les fonds communs de placement et les banques afin de se protéger contre le risque de fuite de capitaux ou de correction boursière. Si l'augmentation des prix est permanente, elle peut refléter une diminution des coûts de capitaux ou les bénéfices de partage de risque dans les marchés financiers émergents.

#### D. Le Modèle GARCH

Si l'intégration avec les marchés mondiaux rend le processus d'équilibrage plus efficace pour des actions sur les marchés émergents, il est raisonnable de s'attendre une baisse dans la volatilité des rendements et une baisse concomitante des rendements anticipés. Pour explorer ce dernier, nous examinons des changements de volatilité des marchés autour des libéralisations financières. Des périodes de la volatilité extrême sont concentrées dans le temps, c'est-à-dire, la volatilité élevée tend à grouper ou « cluster », pendant plusieurs périodes suivant les chocs. C'est une des nombreuses faiblesses du processus GARCH. Pour expliquer le niveau de la volatilité, nous utilisons le modèle conditionnel autorégressif d'hétéroscédasticité (Engle (1982)), et sa variante, le GARCH (Bollerslev (1986)). Tandis que l'évaluation de volatilité est difficile, une évaluation des techniques de prévisions de la volatilité semble suggérer que la classe des modèles ARCH fournisse des prévisions supérieures de volatilité.

Le modèle du GARCH (1,1) peut être écrit de la façon suivante :

$$Y_t = \mu + e_t, \quad e_t \mid I_{t-1} \sim N(0, h_t), \quad h_t = \omega + \alpha e_{t-1}^2 + \beta h_{t-1}.$$

Où  $N$  représente une densité conditionnelle de loi normale, avec moyenne de 0 et une variance de  $h_t$ , et  $I_{t-1}$  est l'information disponible à la période  $t-1$ . Étant donné que l'aplatissement est élevé, il faut utiliser les écarts-types robustes pour avoir une bonne estimation des paramètres.

### III. Données et Méthodologie

Les données pour cette étude ont été prises de la base de données EMBD (Emerging Markets Data Base) construite par l'IFC (International Finance Corporation) et du site de Yahoo, sous la rubrique finance. La base de données EMBD est très vaste, contenant les indices des marchés financiers de presque tous les pays.

Nous prenons la série avec des données hebdomadaires, datant du 1<sup>er</sup> janvier 1987 au 1<sup>er</sup> janvier 2007. Si le premier de l'an était un jour férié, nous prenons le jour précédant afin de compléter nos calculs. La valeur des indices boursiers à la clôture des différents marchés est utilisée. Notre échantillon est composé de 11 pays : 8 pays émergents et 3 pays développés. Il y a le Standard & Poor 500 (É.U.), Nikkei (Japon), FTSE (Grande-Bretagne), BOVESPA (Brésil), IPC (Mexique), Bolsa Indice General (Argentine), Bombay Sensitivity Index (Inde), Seoul Composite Index (Corée du sud), Bangkok S.E.T. Index (Thaïlande), Kuala Lumpur Composite Index (Malaisie) et la Chine.

De l'échantillon, tous les pays sauf la Corée du sud et de la Chine ont une semaine de travail commençant le lundi et terminant le vendredi. Tous les rendements incluent les dividendes qui ont été continuellement composé. Les rendements sont calculés en log. Pourquoi? Car la distribution des rendements bruts est éloignée de la distribution (queues épaisses). Ce dernier justifie l'utilisation des log-rendements puisque la distribution de log est de loi normale. Les rendements sont mesurés en monnaie locale, il faut donc faire attention lors de l'interprétation des statistiques. Bien que les rendements soient réels, il se peut que les « vrais » rendements soient décevants à cause de différents facteurs tels que les frais de transactions ou dévaluation de la monnaie locale.

Pour répondre aux questions originales de ce papier, qui sont de vérifier si les marchés boursiers émergents ont offert des rendements supérieurs à ceux des marchés établis, un peu comme l'ont fait Bekaert et Harvey seulement sur un échantillon plus vaste, nous divisons la période de 1987 à 2007 en 4 parties, chaque partie représentant une période de 5 ans. Étant que les dates de libéralisation ont eu lieu à la fin des années '80 et aux débuts des années '90, leur effet sera remarqué à la prochaine période de 5 ans, soit de 1992-1997.

Tableau 1

Pays	Sous-période	Moyenne	Médiane	Écart-type	Asym.	Kurtosis	Min	Max	SN	Ho	KN	Ho	AR(1)	Ho	AR(5)	Ho
Argentine	1987-1992	-0.0026	-0.0014	0.0684	-0.5684	8.2155	-0.274	0.1965	-4.2133	rejetée	9.3778	rejetée	1.6414	acceptée	7.4546	acceptée
	1992-1997	0.0064	0.0035	0.0581	-0.2521	6.2518	-0.1442	0.2058	-1.4656	acceptée	6.2297	rejetée	2.2125	acceptée	5.9754	acceptée
	1997-2002	-0.0031	-0.0022	0.0535	-0.0369	4.6403	-0.1746	0.2285	-0.2423	acceptée	5.3885	rejetée	1.3936	acceptée	9.7969	acceptée
	2002-2007	0.007	0.0106	0.0456	-0.2119	5.2425	-0.1959	0.1896	-1.3893	acceptée	7.3526	rejetée	1.1452	acceptée	8.8964	acceptée
Brésil	1987-1992	0.0031	0.0068	0.0628	0.3044	4.022	-0.1621	0.1876	1.255	acceptée	3.1912	rejetée	1.9512	acceptée	12.8813	acceptée
	1992-1997	0.0296	0.0196	0.0738	0.2841	3.508	-0.176	0.2477	1.6069	acceptée	1.437	acceptée	2.4797	acceptée	49.5604	rejetée
	1997-2002	0.0025	0.0042	0.0571	-0.583	5.6761	-0.2506	0.2176	-3.8378	rejetée	8.8082	rejetée	0.1738	acceptée	5.5607	acceptée
	2002-2007	0.0044	0.0081	0.0382	-0.4894	3.3998	-0.1382	0.1044	-3.2214	rejetée	1.316	acceptée	-1.6886	acceptée	4.6749	acceptée
Mexique	1987-1992	0.0027	0.0029	0.033	-0.175	4.025	-0.1211	0.1159	-1.654	acceptée	3.235	rejetée	1.1435	acceptée	5.2567	acceptée
	1992-1997	0.0032	0.0069	0.037	-0.1949	3.549	-0.1431	0.1048	-1.2855	acceptée	1.8105	acceptée	1.8071	acceptée	11.1622	acceptée
	1997-2002	0.0024	0.0038	0.0443	-0.188	4.2955	-0.1772	0.175	-1.24	acceptée	4.2723	rejetée	0.9226	acceptée	2.3173	acceptée
	2002-2007	0.0053	0.0077	0.0244	-0.7393	4.3168	-0.0901	0.0636	-4.8667	rejetée	4.3342	rejetée	0.7641	acceptée	2.1737	acceptée

Notes: Ho est l'hypothèse d'un test. Dans les cas des tests sur l'assymétrie et l'aplatissement, nous rejetons les hypothèses Ho si SN ou KN < 2.58.  $SN = (\sqrt{\text{taille de l'échantillon}/6}) * \text{assymétrie}$ .

$KN = (\sqrt{\text{taille de l'échantillon}/24}) * (\text{aplatissement} - 3)$ . Ces deux tests suivent une loi normale  $N(0, \sigma)$  AR(1) et AR(5) symbolisent l'autocorrélation avec une période et 5 périodes de retard respectivement.

Les rendements affichés sont calculés en log, sur une base hebdomadaire.

Tableau 1 (suite)

Pays	Sous-période	Moyenne	Médiane	Écart-type	Asym.	Kurtosis	Min	Max	SN	Ho	KN	Ho	AR(1)	Ho	AR(5)	Ho
Inde	1987-1992	0.0011	0.0013	0.0279	-0.6231	7.2016	-0.1668	0.1433	-6.1208	rejetée	13.3458	rejetée	2.154	acceptée	9.9563	acceptée
	1992-1997	0.0002	-0.0002	0.0157	-0.4266	3.8452	-0.1203	0.07211	-2.6442	acceptée	2.6428	accepté	1.5684	acceptée	8.2645	acceptée
	1997-2002	-0.0012	0.0014	0.0423	-0.056	3.8906	-0.1335	0.1208	-0.3506	acceptée	2.7867	rejetée	0.0931	acceptée	1.1091	acceptée
	2002-2007	0.0054	0.0091	0.027	-0.856	4.9328	-0.1161	0.0682	-5.6347	rejetée	6.3617	rejetée	1.9807	acceptée	7.1548	acceptée
Chine	1987-1992	0.0006	0.0001	0.0375	0.5254	4.5633	-0.1023	0.1054	4.8425	rejetée	4.924	rejetée	2.213	acceptée	8.1254	acceptée
	1992-1997	0.0008	0.0005	0.0175	-0.2038	6.1238	-0.112	0.0743	-1.4522	acceptée	9.1064	rejetée	0.8451	acceptée	6.0358	acceptée
	1997-2002	0.0015	0.0004	0.0248	0.4468	5.0083	-0.0942	0.0923	3.8454	rejetée	10.2149	rejetée	1.3454	acceptée	5.4587	acceptée
	2002-2007	0.002	0	0.03	0.6474	5.2883	-0.0815	0.1324	4.2123	rejetée	7.4445	rejetée	0.9328	acceptée	7.9365	acceptée
Corée S.	1987-1992	-0.0004	-0.0002	0.0451	-1.2668	8.4129	-0.1623	0.0144	-8.1096	rejetée	17.2301	rejetée	0.2596	acceptée	9.654	acceptée
	1992-1997	0.0022	0.0031	0.0289	0.1176	3.6529	-0.1254	0.1332	1.4572	acceptée	4.102	rejetée	-0.6754	acceptée	4.0059	acceptée
	1997-2002	-0.0005	-0.0003	0.0614	-0.279	4.1217	-0.2134	0.1744	-1.7271	acceptée	3.4724	rejetée	-1.4488	acceptée	8.152	acceptée
	2002-2007	0.0025	0.0063	0.0334	-0.2748	3.8821	-0.1025	0.1326	-1.8087	acceptée	2.9034	rejetée	-2.5421	acceptée	11.6227	acceptée
Malaisie	1987-1992	0.0016	0.001	0.0246	0.2672	4.2188	-0.0855	0.0743	-1.0242	acceptée	3.7223	rejetée	2.0035	acceptée	10.2954	acceptée
	1992-1997	0.0012	-0.0008	0.0277	0.0825	3.2047	-0.0704	0.079	0.4247	acceptée	0.5269	acceptée	1.7059	acceptée	9.4311	acceptée
	1997-2002	-0.0022	0.0002	0.0487	0.4412	7.5021	-0.1903	0.2652	2.899	rejetée	14.7898	rejetée	0.2302	acceptée	9.3633	acceptée
	2002-2007	0.0018	0.0009	0.0158	0.3446	4.4373	-0.0508	0.0659	2.2594	acceptée	4.7125	rejetée	1.3962	acceptée	6.2501	acceptée
Thaïlande	1987-1992	0.0013	0.0008	0.0351	0.2785	5.0128	-0.0939	0.0847	-1.4056	acceptée	4.8333	rejetée	1.5878	acceptée	6.2533	acceptée
	1992-1997	0.0014	0.0005	0.0188	0.0024	3.5943	-0.0745	0.0822	1.0484	acceptée	2.4262	acceptée	2.145	acceptée	6.2544	acceptée
	1997-2002	-0.0032	-0.0021	0.05687	0.5247	9.5667	-0.2641	0.2722	3.274	rejetée	18.9435	rejetée	1.0206	acceptée	11.8822	acceptée
	2002-2007	0.0019	0.0011	0.02415	0.2167	4.8514	-0.0664	0.0821	2.4302	acceptée	4.2662	rejetée	1.5987	acceptée	5.9364	acceptée

Tableau 1 (suite)

Pays	Sous-période	Moyenne	Médiane	Écart-type	Asymé	Kurtosis	Min	Max	SN	Ho	KN	Ho	AR(1)	Ho	AR(5)	Ho
Japon	1987-1992	0.0008	0.0031	0.0267	-1.1152	7.7046	-0.1279	0.0893	-7.286	rejetée	15.3953	rejetée	0.3541	acceptée	10.365	acceptée
	1992-1997	-0.0006	-0.0007	0.0284	0.4805	4.299	-0.0701	0.1105	3.163	rejetée	4.2756	rejetée	-0.2529	acceptée	3.4493	acceptée
	1997-2002	-0.019	-0.0038	0.0308	-0.0395	3.6289	-0.1129	0.1032	-0.2593	acceptée	2.0661	acceptée	-1.4339	acceptée	6.2995	acceptée
	2002-2007	0.0018	0.0057	0.0263	-0.1483	2.9908	-0.068	0.0947	-0.9743	acceptée	-0.0302	acceptée	0.2012	acceptée	1.3726	acceptée
USA	1987-1992	0.002	0.0047	0.0234	-1.1216	7.3363	-0.1301	0.0571	-7.3976	rejetée	14.3001	rejetée	0.4808	acceptée	2.7112	acceptée
	1992-1997	0.0022	0.0032	0.0132	-0.101	3.1352	-0.0347	0.041	-0.6664	acceptée	0.4457	acceptée	-2.1101	acceptée	7.0704	acceptée
	1997-2002	0.0016	0.0026	0.0274	-0.4776	4.7176	-0.1171	0.0749	-3.144	rejetée	5.6533	rejetée	-2.5833	rejetée	8.6421	acceptée
	2002-2007	0.0007	0.0016	0.0192	-0.3179	5.2636	-0.0833	0.0723	-2.0928	acceptée	7.4503	rejetée	1.3873	acceptée	7.65	acceptée
G-B	1987-1992	0.0015	0.0041	0.0255	-1.8983	15.3351	-0.1929	0.0744	-12.52	rejetée	40.6779	rejetée	2.0854	acceptée	18.9586	rejetée
	1992-1997	0.0019	0.0018	0.0167	0.5196	5.6871	-0.0528	0.0795	3.4273	rejetée	8.8614	rejetée	-0.5837	acceptée	1.5993	acceptée
	1997-2002	0.0009	0.003	0.0255	-0.0716	3.6553	-0.0701	0.1007	-0.4722	acceptée	2.161	acceptée	-1.2679	acceptée	3.0649	acceptée
	2002-2007	0.0006	0.002	0.0188	-0.4543	5.5734	-0.0886	0.0695	-2.9905	rejetée	8.4702	rejetée	1.4624	acceptée	9.6407	acceptée

#### IV. Résultats empiriques

Il n'est pas surprenant que nous trouvions des résultats similaires à ceux de Bekaert et Harvey et De Santis et Imrohorglu concernant les rendements. En général, les bourses sud-américaines ont offert des rendements extraordinaires aux investisseurs. Entre 1992-1997, le marché du Brésil a connu un log-rendement hebdomadaire moyen de 0.0296! Évidemment, les rendements sont calculés en monnaie locale, ce qui n'empêche pas que ce dernier chiffre soit mirobolant. Les marchés émergents doivent récompenser les investisseurs au risque qu'ils font face, le tableau 1 en est la preuve. En effet, à part lors de la crise asiatique où la majorité des pays tels que la Thaïlande, la Malaisie, la Corée du sud ont dû attendre que la tempête passe, les bourses des pays émergents ont, pour la plupart des périodes, offert des rendements supérieurs aux bourses matures. L'exception étant l'Argentine qui a connu sa part de difficulté à sortir de leurs problèmes domestiques.

Ce qui nous intéresse particulièrement sont les données sur l'asymétrie et l'aplatissement car elles vont nous montrer ou pas si les marchés sont plus volatiles après le processus de libéralisation. À part quelques exceptions, tous les tests d'hypothèses sur l'aplatissement, pour toutes les périodes, des marchés émergents ont été rejetés, ce qui signifie que de larges chocs ont eu lieu et ont causé de la volatilité élevée. Pour revenir à notre question de base, 7 des 8 pays émergents ont connu une baisse de l'aplatissement, la Chine étant le seul pays où la volatilité a augmenté. Ceci confirme donc les conclusions mises à l'avant par De Santis et Imrohorglu et Bekaert et Harvey, qui veut que la volatilité diminue après le processus de libéralisation. Il est peu probable que le krach de 1987 ait eu un impact sur les marchés émergents, qui à l'époque, n'étaient pas très corrélés avec les marchés matures. D'ailleurs, les statistiques concernant l'aplatissement des marchés américain, anglais et japonais à la période suivant le krach frappent l'œil, leurs tests d'hypothèses sont tous rejetés (la statistique de la Grande-Bretagne est de 40.677, nettement au-dessus de la valeur critique de 2.58). Ce qui est surprenant également dans le tableau 1 est le rejet de l'hypothèse d'auto-corrélation d'ordre 5 du marché boursier anglais à la période 1987-1992. Il serait intéressant

d'approfondir cette découverte, afin de savoir les causes exactes mais je laisse cet exercice à d'autres économistes.

Tableau 2  
Modèle  
GARCH(1,1)

Pays	$\omega_i$	$\alpha_i$	$\beta_i$	TR <sup>2</sup>	Q(16)
Argentine	16.345	0.221	0,711*	0,33*	25.19
	2.024	0,168*	0,761*	0.42	24.74
Brésil	18.652	0.062	0,789*	0.4	23.48
	0.124	0,0545*	0,946*	0.37	20.73
Mexique	24.023	0,181*	0,724*	0.28	26.34
	3.603	0,082*	0,866*	0.34	31.47
Inde	1.338	0,1924*	0,775*	0.11	23.14
	0.724	0.0766	0,858*	0.36	22.08
Chine	5.106	0.1002	0,763*	0.18	17.39
	2.87	0,644*	0,912*	0.33	24.15
Corée du sud	6.452	0,113*	0.626	0.27	33.12
	4.788	0,0759*	0,91*	0.15	27.82
Malaysie	7.542	0,1324*	0,804*	0.07	20.84
	2.35	0,084*	0,923*	0.2	24.55
Thaïlande	10.63	0,1354*	0,854*	0.44	20.01
	3.07	0,529*	0,935*	0.27	17.56

Notes: La statistique Q(16) a été calculé avec les résidus  $e_t / h_t^{1/2}$ . Pour chaque pays, la première ligne correspond à la période pré-libéralisation et la deuxième correspond à la période post-libéralisation.

\* dénote si la variable est significative au niveau de 5%.

L'autocorrélation n'est pas aussi présente dans les données car nous utilisons des log-rendements hebdomadaires à la place de rendements quotidiens.

En général, les résultats présentés dans le tableau 2 ne démontrent pas la relation entre la libéralisation et la volatilité du marché. Presque tous les coefficients alpha et beta sont statistiquement significatifs (au niveau de 5%). Le coefficient  $\beta$  est considérablement plus élevé que le coefficient  $\alpha$  et l'addition de ces deux tend vers 1

mais est inférieur à cette valeur, signifiant que le GARCH est un processus stationnaire. La volatilité inconditionnelle implicite, mesurée par la statistique  $\omega / (1-\alpha-\beta)$  est plus grande dans 6 des 8 pays examinés. Ceci contredit l'idéologie que la volatilité augmente après le processus de libéralisation.

## V. Conclusion

Nous avons décomposé l'échantillon en 4 parties, en mettant en évidence les périodes pré-libéralisation et post-libéralisation. Nous avons effectué cet exercice afin de vérifier si l'idéologie populaire, qui supporte l'idée d'une hausse de la volatilité après libéralisation, soit vraie, cependant, nous résultats en indiquent le contraire. Les résultats obtenus appuient ceux mis à l'avant par Bekeart et Harvey (2000) et De Santis et Imrohroglu (1997). Ce papier a démontré clairement que les marchés émergents offrent de plus grands rendements que les marchés matures mais que les volatilités associées à ces bourses émergentes, mesurées par les tests de normalité sur l'asymétrie et l'aplatissement, sont excessivement plus élevées. La probabilité d'un changement brusque de la volatilité d'un marché émergent est également plus élevée qu'un marché mature.

En particulier, il serait intéressant d'étudier (théoriquement et empiriquement) l'effet commun de la libéralisation commerciale et financière. Ceci ne pourrait pas ce produire sans que ces pays s'embarquent dans le processus de libéralisation financière, en assouplissant les restrictions à la propriété étrangère des capitaux et en prenant des mesures politiques et économiques afin de développer leurs marchés financiers. Pour attirer du capital étranger, un pays émergents doit établir les conditions nécessaires d'une économie de marché et un climat politique favorable. Nonobstant la nécessité de bonnes réformes des politiques domestiques et de la bonne gestion macro-économique, les conditions nécessaires d'une économie de marché et un climat politique favorable sont les bases solides pour un pays en voie de développement.

## Références

- Aggarwal, R., Inclan, C. and R. Leal (1999), "Volatility in Emerging Stock Markets", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 34, 33-55.
- Aizenman, J. (2002), "Financial Opening: Evidence and Policy Options", NBER WP 8900.
- Bekaert, G. and C. Harvey (1998), "Emerging Equity Market Volatility" *Journal of Financial Economics*, 48, 29-77.
- Bekaert, G. and C. Harvey (2000), "Foreign Speculators and Emerging Equity Markets", *Journal of Finance*, 55, 565-614.
- Bekaert, G. and C. Harvey (2002), "Emerging Markets Finance", NBER Working paper.
- Bohn, H. and L.L. Tesar (1996), "U.S. Equity Investments in Foreign Markets: Portfolio Rebalancing or Return Chasing?", *American Economic Review*, 86 (2), 77-81.
- De Santis, G. and S. Imrohorglu (1997), "Stock Returns and Volatility in Emerging Financial Markets", *Journal of International Money and Finance*, 16, 561-579.
- Domowitz, I., Glen J. and A. Madhavan (1996), "International Cross-Listing and Order Flow Migration: Evidence from an Emerging Market", NBER Working paper, USC.
- Edison, H. and F. Warnock (2003), "A Simple Measure of the Intensity of Capital Controls", *Journal of Empirical Finance*, this issue.

- Errunza, V. R. and E. Losq (1985), "International Asset Pricing Under mild Segmentation: Theory and Test", *Journal of Finance*, 40, 105-124.
- Gooptu, S. (1994), "Portfolio Investment Flows to Emerging Markets", *Investing in Emerging Markets*, ed M. J. Howell, Euromoney Books, London.
- Kaminski, G. and S. Schmukler (2001), "On Booms and Crashes: Financial Liberalization and Stock Market Cycle", *Mimeo*.
- Lamoureux, C. G. and W.D. Lastrapes (1990), "Persistence in Variance, Structural Change and the GARCH Model.", *Journal of Business and Economic Statistics*, 68, 225-234.
- Martin, P. and H. Rey (2006), "Globalization and Emerging Markets: With or Without Cash?", NBER Working paper.
- Nickels, A. and M. De Foy (2005), "Why is There so Much Volatility in Trading Season", *Journal of Montreal*, 21, 47-57.
- Schwert, W. (1989), "Why Does Stock Market Volatility Change Over Time?", *Journal of Finance*, 44, 1115-1153.
- Stulz, R. (1999), "International Portfolio Flows and Security Markets". In Feldstein, M., *International Capital Flows*, NBER and University of Chicago Press, 257-293.
- Wei, S. and C. Zhang (2006), "Why Did Individual Stocks Become More Volatile?", *Journal of Business*, 19, 256-292.
- Wyplosz, C. (2001), "How Risky is Financial Liberalization in the Developing Countries?", CEPR DP 2724.

## Annexe A

### Amérique Latine

Pays	Période	Événements	Répercussion
<i>Amérique Latine</i>			
Argentine	19/04/89-19/07/89	Hyperinflation; chute du taux de change gouvernement ne paye pas les intérêts sur la dette; élections présidentielles	Baisse des rendements en dollars, fuite de capitaux, perte de crédibilité envers les institutions financières
	15/08/91-20/03-92	Taux de change fixe entre l'austral et le dollar US (10000 pour 1); création du peso, toujours égale au dollar américain; réformes économiques et privatisations massives	contrôle très serré sur la politique monétaire afin de stabiliser l'inflation galopante, exposition aux investisseurs spéculatifs étrangers, désormais propriétaire des compagnies locales
	02/07/98-03/05/99	Récession économique, abolition de la parité du peso avec le dollar US	
	10/11/00-20/12/01	Effondrement du système financier, loi interdisant le retrait massif des comptes bancaires, défaut sur un paiement de la dette (FMI)	Impossibilité de fuite de capitaux perte de confiance en l'économie argentine
Brésil	26/04/89-13/02/91	Lutte contre l'inflation, dépôts confisqués, création d'une nouvelle monnaie, le réal; élections présidentielles	la création d'une nouvelle monnaie peut faire peur aux agents, s'attendant à une forte dévaluation
	26/03/1991	Création du Mercosur, accords de libre-échange sud-américain	Plus grande compétition entre les producteurs
	02/03/98-20/11/98	Crise économique, le FMI débloque 41.5 milliards afin de financer les réformes économiques	Les gens sortent leur argent du système bancaire, les banques manquent de fonds
	16/01/99	Abolition du taux de change fixe	Une nouvelle monnaie signifie dévaluation
Mexique	14/10/87-27/04/88	Krach boursier de 1987, politique anti-inflationniste (l'inflation atteint 142% par annum), bourse chute plus de 50%	Les investisseurs sont effrayés par le marché boursier, attendant que la tempête passe avant de réévaluer leurs investissements dans ce marché
	01/01/1994	Entrée en vigueur de l'ALÉNA	Plus grande compétition entre les producteurs
	16/03/94-26/04-95	Crise du peso mexicain et récession qui a accompagné la crise monétaire	Autre mouvement de panique dans le système financier. Forte dévaluation de la monnaie.

## Asie

Pays	Période	Événements	Répercussion
Inde	11/07/90-13/04/91	Crise de la balance des paiements, gouvernement instable à cause des élections, réformes économiques massives	Une crise de la balance des paiements est souvent synonyme de dévaluation de la monnaie
	26/02/92-27/05/92	Scandale du marché boursier	Perte de confiance envers le marché
Malaisie	21/10/87-20/01/88	Krach boursier de 1987, manifestations entre la Chine et la Malaisie	Effondrement à court terme, les investisseurs doivent réévaluer leur position
	01/12/93-02/03/94	Hausse des réserves auprès des banques	Les banques doivent limiter leur crédit
	07/07/1997	Crise asiatique de 1997, forte dévaluation du ringgit malaie	Perte de confiance du marché boursier
Thaïlande	21/10/87-24/02/88	Président défunt, krach boursier de 1987, inflation très élevée	Effondrement à court terme, les investisseurs doivent réévaluer leur position
	08/08/90-13/03/91	Coup militaire de la part de Junta, scandales financiers liés à la corruption	Perte de confiance envers le marché
	02/07/97-02/02/98	Début de la crise asiatique causé par l'éclatement de la bulle immobilière thaïlandaise, fin du taux de change fixe entre le baht et le dollar US	Larges pertes de tous les actifs, immobiliers ou actions, mouvement de panique, les agents cherchent à sortir du marché
Corée du sud	18/04/90-16/01/91	Déficit commercial énorme, force les institutions à prendre une série de réformes économiques	Dévaluation de la monnaie
	10/08/97-03/04/98	Crise asiatique de 1997 fait son effet, correction boursière qui en suit	Les agents cherchent à limiter leur perte en s'exilant

## Marchés matures

Pays	Période	Événements	Répercussions
<i>Marchés établis</i>			
Japon	29/12/89-05/03/90	Bulle immobilière et boursière japonaise de 1989, scandales de corruption dans le secteur bancaire	Grand ménage des institutions causé par la perte de confiance des investisseurs
	21/02/90-26/12/90	Guerre du Golfe	Changement des anticipations
	01/04/92-30/09/92	Forte correction de la bourse japonaise	Les investisseurs vendent afin de limiter leurs pertes
	10/08/97-03/04/98	Crise asiatique de 1997	Mouvement de panique, forte corrections des marchés boursiers
	05/04/00-02/05/02	Krach boursier lié au "dot-com"	Changement des anticipations
	09/11/01-15/09/01	Les attentats du 11 septembre	Un mouvement de peur s'installe, fuyant beaucoup d'investisseurs
	05/03/00-02/02/06	Longue période de déflation	Économie anémique, faibles rendements offerts
Grande-Bretagne	14/10/87-04/11/87	Krach boursier de 1987	Changement des anticipations
	09/11/01-15/09/01	Les attentats du 11 septembre	Un mouvement de peur s'installe, fuyant beaucoup d'investisseurs
Etats-Unis	14/10/87-04/11/87	Krach boursier de 1987	Changement des anticipations
	08/08/90-13/02/91	Guerre du Golfe	Changement des anticipations
	05/04/00-02/05/02	Krach boursier lié au "dot-com"	Changement des anticipations
	09/11/01-15/09/01	Les attentats du 11 septembre	Un mouvement de peur s'installe, fuyant beaucoup d'investisseurs