

L'intégration des marchés émergents et la modélisation des rendements des actifs risqués

Une étude appliquée à la bourse des valeurs de Casablanca

Marcel Boyer, Mouna Cherkaoui et Éric Ghysels

Volume 73, numéro 1-2-3, mars-juin-septembre 1997

L'économétrie appliquée

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/602230ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/602230ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (imprimé)

1710-3991 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Boyer, M., Cherkaoui, M. & Ghysels, É. (1997). L'intégration des marchés émergents et la modélisation des rendements des actifs risqués : une étude appliquée à la bourse des valeurs de Casablanca. *L'Actualité économique*, 73(1-2-3), 311-330. <https://doi.org/10.7202/602230ar>

Résumé de l'article

Nous cherchons à vérifier la capacité des modèles CAPM conditionnels et non conditionnels à expliquer les rendements sur les marchés émergents en fonction de leur intégration au marché mondial. Nous utilisons des données sur 16 marchés développés et 10 marchés en émergence et des données sur la bourse de Casablanca (BVC) avant et après les réformes financières de 1990. Nous obtenons les résultats suivants. (1) Les corrélations entre les rendements des marchés émergents et les rendements des marchés développés et du marché mondial sont très faibles et parfois négatives. (2) L'APT conditionnel (et le CAPM conditionnel) a une capacité prédictive plus faible pour les marchés émergents que pour les marchés développés. (3) Suite aux réformes financières de 1990, les marchés financiers marocains sont davantage intégrés au marché mondial (rendements excédentaires et β non conditionnel plus conformes aux anticipations), mais l'APT conditionnel explique mal le rendement du marché marocain. Notre étude confirme que nous n'avons pas encore une modélisation très performante d'une structure aussi complexe que la BVC.

L'INTÉGRATION DES MARCHÉS ÉMERGENTS ET LA MODÉLISATION DES RENDEMENTS DES ACTIFS RISQUÉS : UNE ÉTUDE APPLIQUÉE À LA BOURSE DES VALEURS DE CASABLANCA*

Marcel BOYER

Chaire Jarislowsky

École polytechnique de Montréal

Centre de recherche et développement en économie (C.R.D.E.)

Département de sciences économiques

Université de Montréal

Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations (CIRANO).

Mouna CHERKAOUI

Groupe de recherche en économie internationale (GREI)

Université Mohammed V, Rabat

Eric GHYSELS

Department of Economics

Penn State

Centre de recherche en analyse des organisations (CIRANO)

RÉSUMÉ – Nous cherchons à vérifier la capacité des modèles CAPM conditionnels et non conditionnels à expliquer les rendements sur les marchés émergents en fonction de leur intégration au marché mondial. Nous utilisons des données sur 16 marchés développés et 10 marchés en émergence et des données sur la bourse de Casablanca (BVC) avant et après les réformes financières de 1990. Nous obtenons les résultats suivants. (1) Les corrélations entre les rendements des marchés émergents et les rendements des marchés développés et du marché mondial sont très faibles et parfois négatives. (2) L'APT conditionnel (et le CAPM conditionnel) a une capacité prédictive plus faible pour les marchés émergents que pour les marchés développés. (3) Suite aux réformes financières de 1990, les marchés financiers marocains sont davantage intégrés au marché mondial (rendements excédentaires et β non conditionnel plus conformes aux anticipations), mais l'APT conditionnel explique mal le rendement du marché marocain. Notre étude confirme que nous n'avons pas encore une modélisation très performante d'une structure aussi complexe que la BVC.

* Cette étude a été réalisée grâce au support financier du programme PARADI et du projet de coopération CES Rabat - C.R.D.E. - CIRANO.

ABSTRACT – We want to test the ability of conditional and non-conditional CAPM models to explain the returns on emerging markets as a function of their integration with world markets. We use data on 16 developed markets and 10 emerging markets together with data on the Casablanca Stock Exchange (CSE) before and after the reforms of 1990. We obtain the following results. First, the correlation coefficients between returns on developed and emerging markets are very small and sometimes negative. Second, the conditional APT (as well as the conditional CAPM) has a lower predictive ability for emerging markets than for developed markets. Third, Morocco financial markets are more integrated with world markets since the reforms (excess returns and non-conditional β more in line with expectations) but the conditional APT performs rather poorly in explaining returns. This suggests that we are still far from having a good model of a structure as complex as the CSE.

INTRODUCTION

Selon *The Economist* (24 octobre 1994), les investissements étrangers dans les économies en émergence dépassent maintenant 150 milliards \$ US par an et ont crû de 1990 à 1994 à un taux annuel composé de près de 45 %. Bien que les marchés émergents ne représentent qu'un pourcentage relativement faible dans le portefeuille des fonds institutionnels nord-américains, européens et japonais, il n'en demeure pas moins que ces investissements ont un impact direct sur les marchés boursiers de ces économies et sur leur niveau d'intégration aux marchés financiers internationaux. La mesure et l'évolution de cette intégration sont un thème de recherche fort actif non seulement dans la communauté des chercheurs académiques, mais également dans la communauté des groupes de recherche au sein des grandes maisons de courtage. En effet, la place des marchés émergents dans les stratégies de diversification de portefeuille est maintenant acquise et toutes les grandes institutions financières sont significativement présentes sur ces marchés.

Bien que les marchés émergents soient éminemment volatils, ils représentent de bonnes occasions d'investissement vu leur potentiel de rendement élevé et leur corrélation relativement faible avec les marchés développés. Les données récentes de Morgan Stanley Capital International (*MSCI Newswatch*, octobre 1996) indiquent que la corrélation entre marchés émergents et marchés développés varie d'une région à l'autre et, par conséquent, que les possibilités de diversification dépendent de la région considérée. Ainsi, la corrélation moyenne des indices EMF (marchés émergents) et World (marchés développés) sur la période 1988-1992 s'est élevée à 46 % comparativement à 45 % pour la période 1993-1996. Cette grande stabilité cache des différences importantes. Ainsi, la corrélation entre les indices EMF-Amérique latine et WORLD est passée de 27 à 33 % entre ces deux périodes, alors que celle des indices EMF-Asie et WORLD est passée de 53 à 38 %. Au sein des régions, les corrélations entre marchés émergents et marchés développés ont également évolué de manière « surprenante ». Ainsi, alors que la corrélation entre les indices EMF-Amérique latine et US (marché américain) a augmenté de 23 à 31 %, celle entre les indices EMF-Asie et JP (Japon) a baissé de 35 à 9 %. La corrélation entre les indices EMF et US

est passée de 40 à 33 %, celle entre les indices EMF et JP est passée de 33 à 15 % et celle entre EMF et UK (marché britannique) est passée de 38 à 53 %. Globalement, l'indice EMF a connu, de janvier 1988 à juin 1996, une appréciation (en dollars américains avec dividendes réinvestis) de plus de 500 % comparativement à 262 % pour l'indice US et 82 % pour l'indice EAFE (Europe, Asie australe, Extrême-Orient).

L'évaluation des titres transigés sur les marchés boursiers serait relativement simple si tous les marchés financiers opéraient dans un système de marché global sans friction. Nous aurions alors l'intégration complète des marchés financiers, ce qui impliquerait que dans le cadre du CAPM les titres financiers seraient évalués à partir de leur bêta respectif avec le portefeuille de marché mondial. Dans ce cadre, de nombreuses études empiriques ont appliqué avec succès les CAPM conditionnels et non conditionnels à l'évaluation des titres internationaux (voir, par exemple, Stulz, 1981 ; Harvey, 1991 ; Ferson et Harvey, 1993 ; Dumas et Solnik, 1995).

L'évaluation des titres transigés sur les marchés boursiers émergents est compliquée par le fait que ces marchés sont au moins partiellement non intégrés au marché mondial. Dans ce cas, les études empiriques réalisées à partir des CAPM conditionnels sont sujettes à critiques pour de nombreuses raisons que nous discuterons dans la prochaine section, mais qui tiennent surtout au fait que l'intégration est un processus qui change dans le temps. En effet, si les marchés émergents, en particulier ceux du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord, étaient jusqu'à ces dernières années particulièrement peu intégrés au marché mondial, l'adoption de réformes financières et de mesures de politique économique favorisant l'accroissement de la libéralisation de l'activité économique tendent à accroître l'intégration de ces marchés au marché global.

La question que l'on se pose est de savoir si les modèles CAPM conditionnels et non conditionnels ont la capacité d'expliquer et de prévoir l'évolution des titres négociés sur les marchés émergents et si cette capacité explicative augmente avec l'intégration accrue des marchés ? Pour répondre à cette question, nous allons d'abord revoir le cadre théorique et les études empiriques utilisant le CAPM et l'APT conditionnels et non conditionnels dans le cadre d'une étude sur l'intégration. Dans une deuxième section, nous présenterons brièvement les caractéristiques du secteur financier marocain et les principaux éléments de la réforme financière. Dans la troisième section, les CAPM conditionnels et non conditionnels seront utilisés pour évaluer les actifs risqués négociés sur la Bourse des valeurs de Casablanca ainsi que sur seize marchés fonctionnels et dix marchés en émergence et pour évaluer la capacité explicative de ces modèles. Dans la dernière section, nous évaluerons les actifs risqués transigés sur la Bourse des valeurs de Casablanca (BVC) après la réforme du secteur financier et nous vérifierons si la capacité explicative du modèle est plus élevée et si l'intégration de la BVC s'est accrue.

1. CADRE THÉORIQUE ET ÉTUDES EMPIRIQUES

Le CAPM stipule que le taux de rendement espéré d'un actif financier doit, à l'équilibre du marché, être égal au taux de rendement d'un portefeuille sans risque plus une prime de risque. Si les marchés sont parfaitement intégrés, les actifs ayant le même risque auront le même taux de rendement espéré quel que soit le marché sur lequel ces titres sont négociés¹. Plusieurs modèles ont fait l'hypothèse d'une intégration parfaite telle que Harvey (1991), Dumas et Solnik (1995) et autres.

Dans le cas des marchés émergents, nous avons divers degrés d'intégration ou de segmentation. Ce problème avait déjà été perçu par Errunza et Losq (1985) lorsqu'ils ont mené une analyse théorique et empirique de l'impact sur les prix et les choix de portefeuille de barrières à l'investissement dans le cas de marchés de capitaux internationaux. Dans ce contexte, ils ont défini une structure appelée *mild segmentation* qui caractérise une situation où le marché n'est ni parfaitement segmenté ni parfaitement intégré. Le modèle théorique développé est basé sur une imperfection spécifique qui consiste en l'incapacité d'un type d'investisseur d'échanger un sous-ensemble de titres qualifiés d'inéligibles. Ces derniers commandent une prime de risque extraordinaire qui implique que les rendements requis sont différents de ce qu'un CAPM standard suggérerait. L'hypothèse de segmentation partielle est supportée par les tests empiriques. Le modèle de Errunza et Losq est appliqué de nouveau par Errunza *et alii* (1992) et leurs résultats supportent la notion que les marchés ne sont ni complètement segmentés ni parfaitement intégrés.

Ceci étant, le modèle de Errunza et Losq est statique et ne tient pas compte du changement possible dans le degré d'intégration. En effet, un consensus semble se dégager à l'effet que les marchés des économies développées sont de plus en plus intégrés. Goldstein et Mussa (1993) ont montré que les marchés de capitaux des pays en développement sont, eux aussi, de plus en plus intégrés avec les marchés du reste du monde, bien qu'ils aient moins progressé dans cette direction que les marchés des pays développés. Bekaert et Harvey (1995) proposent une mesure de l'intégration d'un marché au reste du monde permettant de décrire les rendements anticipés dans des pays qui sont segmentés par rapport au marché mondial pendant une certaine période et deviennent intégrés dans une autre période. Les résultats de ces études montrent que plusieurs marchés émergents se caractérisent par des degrés d'intégration qui varient dans le temps, bien que l'intégration des marchés en émergence soit plus faible que supposée généralement. À partir d'une mesure de l'intégration sur la base des rendements, Bekaert (1995) montre également que les marchés émergents ont des degrés différents d'intégration au marché américain. La non-intégration des marchés émergents influence en grande partie la nature de ces marchés et les rend intrinsèquement différents des

1. Nous faisons l'hypothèse simplificatrice qu'il n'y a pas de risque de taux de change. Voir Dumas et Solnik (1995) pour ce genre de modèles avec risque de taux de change.

marchés fonctionnels. Très schématiquement, on peut noter que : les conditions macroéconomiques dans lesquelles évoluent ces marchés sont plus incertaines ; les taux de rendement y sont beaucoup plus volatils et montrent une corrélation très faible et parfois négative avec les taux de rendement du marché mondial (voir Diwan, Errunza et Senbet, 1993 ; De Santis, 1993 ; Ruckberg, 1993, par exemple) ; et, finalement, les imperfections sont davantage présentes au sein des économies émergentes, soit à l'extérieur soit à l'intérieur de leur marché financier, que dans les économies à marchés fonctionnels. L'importance de ces imperfections réfute l'hypothèse d'homogénéité des anticipations des investisseurs, hypothèse fondamentale au modèle CAPM.

Les imperfections existant en dehors du marché financier sont : l'importance des distorsions commerciales et des distorsions de production prenant la forme de droits à l'importation, de quotas, d'impôts et autres restrictions, ou encore le manque de concurrence entre les entreprises. Les imperfections propres au marché financier sont : la non-existence ou le fonctionnement inefficace des institutions bancaires, des intermédiaires d'investissement et de la Bourse (Auerbach, 1990), le manque d'information et les restrictions imposées aux investisseurs étrangers, l'absence de titres dérivés, etc. Bien évidemment, l'élimination même partielle de ces imperfections, par la libéralisation de l'économie et des réformes financières, accroîtrait l'intégration de ces marchés au marché mondial et transformerait leur nature telle que décrite plus haut. Ce processus d'intégration accrue des marchés émergents rendrait ces marchés plus conformes à l'utilisation des modèles CAPM pour l'évaluation des titres qui y sont transigés. Toutefois, ce processus nous oblige en même temps à nous interroger sur la stabilité des β dans le temps.

La modélisation d'actifs financiers avec rigidités et imperfections, intérieures ou extérieures au marché financier, reste encore un grand défi auquel Lise Salvas a consacré une partie de ses recherches. Par exemple, dans C. Bronsard, F. Rosenwald et L. Salvas-Bronsard (1994), les auteurs étudient l'endettement des entreprises lorsqu'il y a des rigidités et des imperfections. Ces dernières sont dues à des rationnements du crédit (voir Stiglitz et Weiss, 1981). Grâce à une enquête auprès des entreprises réalisée par l'INSEE, Lise Salvas et ses coauteurs estiment et testent un modèle dans lequel les firmes contractent des emprunts bancaires. Ils étudient la structure à terme de ces prêts ainsi que les taux d'intérêt associés. Cette étude est unique et a été réalisée grâce à l'existence d'une enquête détaillée de l'INSEE. Nous n'avons pas ce genre de données pour la plupart des pays industrialisés et certainement pas pour des pays tels que le Maroc.

Notre objectif serait probablement trop ambitieux d'essayer de modéliser les rigidités dans le cas du Maroc ou d'autres marchés en émergence et ce, à cause de la complexité et de la multiplicité des rigidités et le manque de données analogues à celles de l'enquête de l'INSEE. Le problème fondamental de la modélisation des rendements d'actifs dans les marchés en émergence est qu'il n'existe pas pour les marchés segmentés de modèle théorique intégrant partiellement ou

complètement un modèle international. Quand l'intégration est partielle, ceci signifie bien évidemment que le marché reste segmenté, mais à des degrés différents. De telles complexités sont difficiles à modéliser. Les seuls modèles théoriques et empiriques existants tels que ceux de Errunza et Losq (1985, 1989), Eun et Janakiraman (1986) et Errunza, Losq et Padmanabhan (1992), ne sont pas capables de prendre en compte de telles complexités.

Le point de départ de la théorie des choix de portefeuille est le modèle moyenne-variance (voir, par exemple, Viala et Brys, 1995). Comme la composition d'un portefeuille détermine l'espérance et la variance de son taux de rendement, tout portefeuille de titres peut être représenté par un point dans l'espace moyenne-variance. Selon le modèle CAPM, développé à l'origine par Sharpe (1964), Lintner (1965) et Mossin (1966), le taux de rentabilité espéré d'un actif financier est déterminé à l'équilibre du marché par l'équation

$$E[\tilde{r}_{i,t+1}] = \beta_i E[\tilde{r}_{m,t+1}] \quad (1)$$

avec le coefficient $\beta_i = Cov(\tilde{r}_{i,t+1}, \tilde{r}_{m,t+1}) / Var(\tilde{r}_{m,t+1})$ et $\tilde{r}_{i,t+1}, \tilde{r}_{m,t+1}$ des rendements excédentaires par rapport à l'actif sans risque. Un consensus de plus en plus large entre les chercheurs veut que les β du marché changent dans le temps et que les changements dans les rendements renferment des composantes prévisibles. En pratique, plusieurs gestionnaires de portefeuille mettent à jour et réestiment constamment les facteurs de prévision des rendements et, effectivement, Harvey (1991), Ferson et Harvey (1991, 1993) et Ferson et Korajczyk (1995) ont trouvé que les β estimés sont sujets dans le temps à des variations statistiquement significatives.

Deux modèles récents d'évaluation d'actifs à facteurs dynamiques, le CAPM conditionnel et l'APT non linéaire, sont très intéressants pour deux raisons : (a) ils permettent aux β de varier dans le temps ; (b) ils maintiennent les idées fondamentales et intuitivement attrayantes du CAPM et de l'APT à l'effet que quelques variables uniquement sont nécessaires pour expliquer les rendements anticipés. Ferson (1985), Ferson et Harvey (1991, 1993), Harvey (1991), Ferson et Korajczyk (1995), Dumas et Solnik (1995), entre autres, discutent et appliquent le CAPM conditionnel alors que l'APT non linéaire est présenté dans Bansal et Viswanathan (1993) et Bansal, Hsieh et Viswanathan (1993). Pour rendre le CAPM conditionnel opérationnel, Harvey a défini un ensemble de projections, notamment :

$$E[\tilde{r}_{i,t+1} | \Omega_t] = Z_t \delta_i, \quad (2)$$

$$E[\tilde{r}_{m,t+1} | \Omega_t] = Z_t \delta_m, \quad (3)$$

où $\tilde{r}_{i,t+1}$ est le rendement excédentaire sur l'actif i en $t + 1$, $\tilde{r}_{m,t+1}$ le rendement du marché en $t + 1$, Ω_t un ensemble d'information, Z_t un ensemble d'instruments et les vecteurs δ_i et δ_m sont des vecteurs de paramètres stables définissant les projections. On remplace donc l'équation (1) par :

$$E[\tilde{r}_{i,t+1} | \Omega_t] = \beta_{i,t} E[\tilde{r}_{m,t+1} | \Omega_t] \quad (4)$$

où $\beta_{i,t} = Cov(\tilde{r}_{i,t+1}, \tilde{r}_{m,t+1} | \Omega_t) / Var(\tilde{r}_{m,t+1} | \Omega_t)$. On obtient un ensemble de conditions de moment appropriées pour une estimation par la méthode des moments généralisée MMG de $\delta = (\delta_1, \delta_2, \dots, \delta_i, \dots, \delta_N)$ et δ_m (voir Harvey, 1991 pour plus de détails) :

$$E \begin{bmatrix} (\tilde{r}_{i,t+1} - Z_t \delta)' \\ (\tilde{r}_{m,t+1} - Z_t \delta_m)' \\ (u_{m,t+1}^2 Z_t \delta - u_{m,t+1} u_{i,t+1} Z_t \delta_m)' \end{bmatrix} \otimes Z_t' = 0, \quad (5)$$

où $\tilde{r}_{i,t+1} = (\tilde{r}_{i,1}, \dots, \tilde{r}_{i,t}, \dots, \tilde{r}_{i,N,t})$, $u_i = \tilde{r}_i - Z_{t-1} \delta$ et $u_{m,t} = \tilde{r}_{m,t+1} - Z_{t-1} \delta_m$.

Harvey inclut les instruments suivants dans l'estimation du modèle : une constante, une variable muette du mois de janvier, le premier retard de $\tilde{r}_{m,t}$, le rendement sur les bons du Trésor à trois mois moins celui des bons du Trésor à un mois, le rendement des titres de catégorie Baa (Moody) moins le rendement des titres de catégorie Aaa, et le rendement avec réinvestissement des dividendes sur le S&P500 moins le rendement des bons du Trésor à un mois. L'échantillon de Harvey comprend un ensemble de rendements mensuels couvrant 16 pays de l'OCDE et Hong Kong de décembre 1969 à mai 1989. Les indices utilisés ont été tirés de la base de données de Morgan Stanley qui comprend également l'indice des titres mondiaux. Les instruments utilisés sont obtenus de sources similaires à celles utilisées par Bansal et Viswanathan (1993).

Dans un article plus récent, Ferson et Korajczyk (1995) ont entrepris une investigation empirique détaillée des risques et rendements pour les États-Unis, en utilisant un APT conditionnel à facteurs multiples. Le cadre d'analyse est très similaire à celui décrit plus haut, sauf que les conditions de moment sont plus élaborées vu la présence de plusieurs facteurs. Ferson et Korajczyk définissent les conditions de moment suivantes :

$$E \begin{bmatrix} (\tilde{r}_{i,t+1} - Z_t \delta_i)' \\ (F'_{t+1} - Z_t' \gamma_i)' \\ (F'_{t+1} - Z_t' \gamma_i)(F'_{t+1} - Z_t' \gamma_i) \beta_i - F_{t+1} (\tilde{r}_{i,t+1} - Z_t' \delta_i) \end{bmatrix} \otimes Z_t' = 0, \quad (6)$$

où F_t est le vecteur des rendements des portefeuilles *factor mimicking*, β est le vecteur des K bêtas des actifs indicés par i et Z_t est le vecteur des L instruments. Ce modèle plus élaboré a l'avantage de séparer les équations de projection et les conditions de moment comprenant des β conditionnels utilisés pour l'évaluation des actifs.

Dans l'équation (5), le troisième ensemble de conditions de moment ne comprend aucun paramètre nouveau et met en jeu des β de manière explicite. Deux ensembles de facteurs de risque alternatifs ont été examinés. Le premier a consisté en des variables économiques similaires à celles utilisées par Chen, Roll et Ross

(1986) et Ferson et Harvey (1991). Cinq variables économiques représentatives ont été sélectionnées et des portefeuilles fictifs ont été construits en utilisant des actions. La deuxième approche a été motivée par des études précédentes de l'APT et utilise la méthode des composantes principales asymptotiques de Connor et Korajczyk (1986) pour estimer les facteurs communs.

Le CAPM conditionnel a été appliqué avec beaucoup de succès pour évaluer les titres internationaux, les portefeuilles par taille et par industrie et les contrats de change à terme. Les études de Harvey (1991, 1993) nous intéressent plus particulièrement car elles traitent du CAPM appliqué aux marchés de titres internationaux, y compris les marchés en émergence. Pour conclure, nous voudrions noter que Ghysels (1997) a conduit une investigation de tous ces modèles en insistant sur l'incapacité de plusieurs d'entre eux à trouver une structure de facteurs stable du risque et du rendement de l'actif. Le succès d'estimation d'un modèle est en général jugé à partir de la compatibilité des restrictions de suridentification proposées par les conditions de moment avec les données. Le problème fondamental vient du fait que les tests de restrictions de suridentification n'ont pas pour objectif de relever les paramètres d'instabilité qui conduisent à cette erreur systématique d'estimation des prix. En fait, Ghysels (1997) montre que la majorité des modèles estimés et supportés par les tests relatifs aux restrictions de suridentification standards sont instables. Quelques modèles, en particulier les modèles à facteurs multiples de Ferson et Korajczyk (1995), contiennent des paramètres qui sont purement des équations de définition de projections pour des rendements ou des portefeuilles *factor mimicking* et des paramètres contenant des évaluations d'actifs directs, tels que les β conditionnels qui sont supposés stables.

Les tests relatifs à la stabilité structurelle montrent que les deux types de paramètres sont instables, de telle sorte qu'à la fois l'équation de projection et l'équation de prix doivent être modifiées. Cependant, il est démontré que l'APT non linéaire est relativement plus stable que les CAPM et APT conditionnels. La question relative aux marchés en émergence serait relativement simple si tous les marchés financiers opéraient dans un système de marché global sans friction. Ceci est typiquement appelé l'intégration complète des marchés financiers et impliquerait que les titres des marchés en émergence seraient évalués à partir de leurs bêtas avec le portefeuille du marché mondial. Dans le CAPM conditionnel, ceci serait équivalent à appliquer le modèle de Harvey, discuté dans les sections précédentes, en utilisant des « instruments communs ». Les résultats empiriques d'un tel exercice, repris dans Harvey (1993), sont décevants. Ceci est prévisible car les marchés en émergence sont, presque par définition, des marchés qui sont initialement fermés aux investisseurs internationaux et libéralisés graduellement. Harvey (1993) indique que le portefeuille du marché mondial a très peu de contenu prévisible pour les rendements locaux. Si ces marchés sont parfaitement segmentés, les rendements sur chaque marché seraient évalués exclusivement par les facteurs de risques locaux n'ayant aucun lien avec les tendances des marchés internationaux. Cet autre extrême n'est pas non plus adéquat et satisfaisant car

les modèles de complète segmentation ne prennent pas en compte le processus de libéralisation qui est typique dans les marchés en émergence. Il n'est donc pas surprenant que Harvey (1993) rapporte que l'utilisation des instruments locaux ne donne pas non plus de résultats satisfaisants.

Harvey (1993) se contente d'un modèle combiné de la forme suivante :

$$r_i(t) = E[\Phi_{i,t} | Z_{t-1}] \lambda_w \text{Cov}[r_i(t), r_w(t) | Z_{t-1}] + [1 - E[\Phi_{i,t} | Z_{t-1}]] \lambda_i \text{Var}(r_i(t) | Z_{t-1}), \quad (7)$$

où $0 \leq \Phi_{i,t} \leq 1$, $\forall t$ mesure le degré de variation dans le temps de l'intégration. L'idée essentielle du modèle est la combinaison d'une spécification locale et mondiale avec un processus de mélange $\Phi_{i,t}$ sujet aux variations dans le temps. Le problème est que nous ne savons pas vraiment comment paramétrer et encore moins interpréter la spécification de $\Phi_{i,t}$. Bekaert et Harvey (1995) suggèrent d'utiliser des fonctions logistiques. Garcia et Ghysels (1996) montrent que ces modèles ont également des paramètres fortement instables, ce qui suggère que la modélisation du processus de mélange est inadéquate et que la dynamique de transition qui en résulte est une fausse spécification du risque. Des degrés différents de segmentation et la dynamique de transition d'un marché segmenté à un marché intégré étant difficile à modéliser, une solution consisterait à accepter les limites des modèles CAPM conditionnels et non conditionnels, c'est-à-dire, à reconnaître que leur capacité explicative et prédictive est limitée, tout en mesurant la fraction des variations prévisibles des rendements anticipés que l'on peut capturer à travers ces modèles. Pour mesurer cette fraction, Ferson et Harvey (1993) utilisent deux ratios de variance : VR1 mesurant la fraction prévisible du rendement qui est capturée par le modèle et VR2 mesurant la fraction prévisible du rendement qui n'est pas capturée par le modèle.

$$VR1_i = \frac{\text{Var}[Z_t \gamma_i \beta_i]}{\text{Var}[Z_t \delta_i]} \quad (8)$$

$$VR2_i = \frac{\text{Var}[Z_t \delta_i - (Z_t \gamma_i \beta_i)]}{\text{Var}[Z_t \delta_i]} \quad (9)$$

Le calcul de VR1 et VR2 devrait nous permettre non seulement d'évaluer la capacité prédictive des modèles, mais aussi de clarifier de manière indirecte la question de l'intégration si l'on suppose que la capacité prédictive devrait augmenter avec l'intégration. Comme nous l'avons précisé dans l'introduction, nous allons appliquer le modèle CAPM conditionnel et non conditionnel à 16 marchés fonctionnels, à 10 marchés en émergence et au marché boursier de Casablanca. Nous évaluerons la capacité prédictive des modèles à partir de la méthodologie de Ferson et Harvey (1993), en nous attachant à déterminer si cette capacité prédictive a augmenté suite à la réforme financière augmentant l'intégration des marchés pour le cas du Maroc.

2. CADRE INSTITUTIONNEL

Le secteur financier dans de nombreux pays du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord est dominé par les banques commerciales et les marchés boursiers y sont peu développés. Ces derniers se caractérisent par une offre de titres limitée, un faible nombre d'entreprises cotées et un processus d'intégration beaucoup moins avancé que celui de la plupart des pays d'Amérique latine et d'Asie. Plusieurs pays dans cette région ont adopté des programmes visant un accroissement de la libéralisation du secteur financier. Le Maroc est un des marchés émergents de la région. Le secteur financier comprend la banque centrale, 15 banques commerciales, six institutions de crédit spécialisées, le Trésor, la caisse centrale de garantie, les compagnies d'assurance, les fonds de pension et la Bourse des valeurs de Casablanca (BVC).

La réforme du marché boursier a apporté des modifications au niveau de l'organisation et de la gestion de la BVC, des conditions d'exercice de l'activité des intermédiaires de bourse, de la protection de la clientèle et des avantages fiscaux rendant plus attrayants les placements boursiers. Cette réforme est effective depuis septembre 1993. De nombreuses mesures accroissant la libéralisation de l'activité économique et faisant partie d'un programme global d'ajustement structurel ont été appliquées depuis le début des années 1980. Ces mesures comprennent le programme de privatisation décidé en 1989, mais dont la première opération n'a eu lieu qu'en 1993, la convertibilité du dirham depuis 1993, la libéralisation des prix et du commerce extérieur, la réforme fiscale et la réforme financière. Tout en réalisant qu'il est difficile de fixer une date pour le début du processus de réforme du secteur financier, cette réforme englobant plusieurs composantes dont l'application a été étalée dans le temps, nous pensons que l'année 1990 peut être utilisée comme la date représentant le début de la réforme du secteur financier et donc le début d'une intégration plus grande au marché mondial.

Les résultats les plus évidents de cette réforme sont une libéralisation partielle des taux d'intérêt, l'élimination des contrôles quantitatifs des crédits, la réduction des emplois obligatoires pour les banques commerciales, le renforcement de la législation bancaire et l'établissement d'un cadre légal pour le fonctionnement des marchés des capitaux. En effet, alors qu'ils étaient préalablement fixés par les autorités monétaires, les taux d'intérêt créditeurs et débiteurs ont été libérés en 1990 et l'encadrement du crédit a été supprimé en 1991. La nouvelle loi bancaire qui comprend des innovations au niveau du cadre juridique et de la protection de la clientèle ainsi que le renouveau du cadre institutionnel et réglementaire est en vigueur depuis juillet 1993.

3. APPLICATION DU CAPM CONDITIONNEL ET NON CONDITIONNEL À UN ENSEMBLE DE PAYS DONT LE MAROC

Les modèles CAPM conditionnels et non conditionnels sont appliqués à 16 marchés fonctionnels, à 10 marchés en émergence et au marché boursier de Casablanca avant d'en évaluer les capacités prédictives.

3.1 *Les données*

Les données utilisées sont identiques à celles de Harvey (1991) pour les marchés fonctionnels et celles de Harvey (1993) pour les marchés en émergence. Le premier ensemble comprend les pays suivants : Allemagne, Australie, Belgique, Canada, Danemark, Espagne, États-Unis, France, Hong-Kong, Italie, Japon, Norvège, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suède, Suisse. Comme Harvey (1991) le précise, les indices de ces pays sont construits par Morgan Stanley Capital International (MSCI). L'échantillon couvre la période 1980:01 à 1989:05. Pour les marchés en émergence nous avons retenu les mêmes pays que Harvey (1993) c'est-à-dire : Argentine, Brésil, Chili, Corée, Grèce, Inde, Mexique, Thaïlande, Zimbabwe. Les indices de ces pays proviennent de la Société Financière Internationale (Banque Mondiale). L'indice de la BVC a été recalculé en utilisant la même formule de calcul que celle utilisée par MSCI. De surcroît, cet indice a été ajusté pour tenir compte de la distribution, par les sociétés cotées, de dividendes en ajoutant l'équivalent mensuel du rendement moyen général au taux de rendement résultant des fluctuations des cours des actions. Le rendement moyen général est défini comme le total des dividendes distribués divisé par la capitalisation boursière de toutes les sociétés cotées.

3.2 *Les résultats*

Les résultats de cette section couvrent la période 1980 à 1989 pour les pays émergents et les pays développés. Le tableau 1 présente les statistiques descriptives. On y trouve, pour le rendement du portefeuille de chaque pays et du portefeuille global, la moyenne, la variance et l'écart-type. Le rendement moyen pour les pays développés pour la période 80:01 - 89:05 se situe entre 16 % (Japon et Suède) et 2 % (Suisse), tandis que le rendement moyen pour les pays émergents se situe entre 23 % (Brésil) et - 8 % (Grèce). Il faut également remarquer que le Maroc partage avec la Grèce un rendement négatif pour cette période. Le tableau 2 comprend la matrice de corrélation entre les différents rendements. Les marchés émergents ont des rendements espérés qui exhibent des caractéristiques communes. La corrélation des rendements de ces marchés avec les marchés des pays développés et avec le marché mondial est très faible et parfois négative pour certains pays. La corrélation entre les marchés développés et l'indice mondial varie entre 0,41 (Hong-Kong) et 0,81 (États-Unis), tandis qu'elle varie entre 0,02 (Brésil) et 0,25 (Mexique/Thaïlande) pour les marchés émergents. Le tableau 3 présente les β calculés à partir du CAPM conditionnel. Pour les pays développés, ils sont entre 0,23 (Autriche) et 1,64 (Australie). Pour les pays émergents, les β sont très dispersés. Pour tous les pays émergents sauf la Thaïlande et le Zimbabwe on ne peut rejeter l'hypothèse que le β avec le portefeuille mondial est égal à zéro.

TABLEAU 1

STATISTIQUES DESCRIPTIVES - RENDEMENT DES ACTIONS
(1980:01 à 1989:05)

Pays		Moyenne	Variance	Écart-type
<i>Monde</i>	(MO)	0,089	0,0018	0,0427
<i>Marchés fonctionnels</i>				
Allemagne	(ALL)	0,050	0,0043	0,0661
Australie	(AUS)	0,074	0,0079	0,0892
Autriche	(AUT)	0,037	0,0043	0,0660
Belgique	(BEL)	0,109	0,0049	0,0704
Canada	(CAN)	0,037	0,0042	0,0648
Danemark	(DAN)	0,090	0,0035	0,0593
Espagne	(ESP)	0,116	0,0049	0,0705
États-Unis	(EU)	0,072	0,0023	0,0480
France	(FRA)	0,075	0,0055	0,0740
Hong Kong	(HK)	0,106	0,0121	0,1102
Italie	(ITA)	0,123	0,0066	0,0815
Japon	(JAP)	0,167	0,0041	0,0644
Norvège	(NOR)	0,064	0,0073	0,0856
Pays-Bas	(PB)	0,095	0,0034	0,0586
Royaume-Uni	(RU)	0,093	0,0043	0,0657
Suède	(SUE)	0,168	0,0045	0,0677
Suisse	(SUI)	0,023	0,0032	0,0568
<i>Marchés en émergence</i>				
Argentine	(ARG)	0,106	0,0573	0,2393
Brésil	(BRE)	0,238	0,0311	0,1764
Chili	(CHI)	0,052	0,0097	0,0985
Corée	(COR)	0,154	0,0080	0,0895
Grèce	(GRE)	- 0,085	0,0090	0,0951
Inde	(IND)	0,067	0,0049	0,0702
Maroc	(MAR)	- 0,030	0,0005	0,0230
Mexique	(MEX)	0,112	0,0235	0,1535
Thaïlande	(THA)	0,106	0,0046	0,0683
Zimbabwe	(ZIM)	0,044	0,0113	0,1066

TABLEAU 2

MATRICE DE CORRÉLATION DES RENDEMENTS (1980:01 à 1989:05)

	MO	AUS	AUT	BEL	CAN	DAN	FRA	ALL	HK	ITA	JAP	PB	NOR	ESP	SUE	SUI	RU	EU	ARG	BRE	CHI	COR	MEX	THA	ZIM	GRE	IND	MAR	
MO	1	0,56	0,29	0,62	0,76	0,50	0,63	0,55	0,41	0,47	0,67	0,76	0,63	0,47	0,51	0,68	0,73	0,82	0,06	0,02	0,15	0,13	0,25	0,25	0,09	0,22	0,06	0,06	
AUS		1	0,14	0,31	0,60	0,29	0,34	0,29	0,46	0,23	0,28	0,40	0,50	0,37	0,38	0,41	0,55	0,44	0,17	0,08	0,13	-0,05	0,21	0,33	-0,04	0,16	0,15	0,05	
AUT			1	0,43	0,20	0,20	0,48	0,57	0,19	0,27	0,17	0,41	0,30	0,29	0,25	0,57	0,29	0,14	0,04	0,05	0,22	-0,02	-0,02	0,11	0,23	0,29	0,25	0,14	
BEL				1	0,39	0,43	0,67	0,62	0,28	0,41	0,47	0,59	0,58	0,39	0,37	0,66	0,51	0,41	-0,06	0,03	0,25	0,10	0,23	0,28	-0,01	0,17	0,04	0,14	
CAN					1	0,35	0,41	0,34	0,35	0,33	0,28	0,61	0,52	0,34	0,38	0,51	0,64	0,73	0,09	0,04	0,11	0,09	0,21	0,22	0,11	0,24	0,05	0,06	
DAN						1	0,41	0,40	0,24	0,31	0,35	0,45	0,42	0,29	0,26	0,48	0,37	0,37	-0,06	-0,01	0,05	0,00	-0,08	0,07	0,11	0,09	0,24	0,14	
FRA							1	0,62	0,20	0,47	0,42	0,56	0,54	0,42	0,34	0,63	0,50	0,44	0,05	-0,01	0,20	-0,06	0,13	0,14	0,05	0,23	0,17	0,04	
ALL								1	0,30	0,34	0,36	0,64	0,47	0,38	0,37	0,80	0,41	0,37	0,09	0,08	0,16	0,06	0,08	0,14	0,03	0,17	0,11	0,03	
HK									1	0,34	0,22	0,47	0,43	0,31	0,37	0,34	0,46	0,31	-0,04	0,09	0,20	0,09	0,13	0,22	-0,01	0,03	0,06	0,03	
ITA										1	0,42	0,40	0,23	0,40	0,35	0,35	0,39	0,24	0,03	0,09	0,17	0,04	0,02	0,00	0,06	0,11	-0,03	-0,05	
JAP											1	0,41	0,31	0,40	0,30	0,40	0,38	0,23	0,05	-0,05	0,21	0,19	0,08	0,04	0,10	0,13	0,03	0,05	
PB												1	0,65	0,38	0,43	0,71	0,67	0,62	0,03	0,02	0,14	0,08	0,16	0,20	0,00	0,15	0,02	0,11	
NOR													1	0,31	0,48	0,59	0,56	0,52	0,01	0,10	0,16	0,06	0,30	0,24	0,09	0,19	0,00	0,03	
ESP														1	0,31	0,40	0,43	0,28	0,07	0,04	0,36	0,25	0,14	0,09	0,09	0,14	0,15	0,07	
SUE															1	0,49	0,47	0,39	0,09	0,03	0,08	0,23	0,20	0,21	-0,09	0,01	0,14	-0,07	
SUI																1	0,55	0,51	0,04	0,11	0,10	0,11	0,11	0,17	0,03	0,25	0,18	0,02	
RU																	1	0,55	0,08	0,06	0,17	0,07	0,15	0,24	0,12	0,19	0,10	0,07	
EU																		1	0,05	0,01	0,08	0,09	0,32	0,29	0,02	0,18	0,03	0,04	
ARG																			1	0,08	0,05	0,02	0,14	-0,01	-0,04	0,07	0,10	-0,00	
BRE																				1	-0,06	0,08	-0,07	-0,06	-0,06	-0,23	-0,10	-0,02	
CHI																					1	0,11	0,21	0,23	0,25	0,28	0,06	0,13	
COR																						1	0,12	-0,07	-0,05	0,07	0,05	0,19	
MEX																							1	0,37	0,06	0,11	-0,01	0,09	
THA																								1	0,05	0,31	0,02	0,11	
ZIM																									1	0,19	0,21	0,09	
GRE																										1	0,04	0,08	
IND																											1	-0,06	
MAR																													

TABLEAU 3
ESTIMATION DU β DANS LE CAPM CONDITIONNEL
(1980:01 à 1989:05)

Pays	β	Écart-type
<i>Marchés fonctionnels</i>		
Allemagne	0,6452	(0,3506)
Australie	1,6425	(0,4193)
Autriche	0,3235	(0,3153)
Belgique	1,1895	(0,3540)
Canada	1,1086	(0,2259)
Danemark	0,4551	(0,2025)
Espagne	1,0916	(0,3860)
États-Unis	1,0069	(0,1585)
France	0,5562	(0,3552)
Hong Kong	1,6006	(0,6270)
Italie	0,6767	(0,3826)
Japon	1,0747	(0,2777)
Norvège	0,9517	(0,3965)
Pays-Bas	0,9846	(0,2048)
Royaume-Uni	1,2134	(0,2779)
Suède	0,9376	(0,3587)
Suisse	0,4882	(0,2501)
<i>Marchés en émergence</i>		
Argentine	1,2086	(0,9730)
Brésil	-0,0700	(1,0204)
Chili	1,7437	(0,6158)
Corée	0,4878	(0,4776)
Grèce	0,6739	(0,5250)
Inde	0,2610	(0,3692)
Maroc	0,2753	(0,1085)
Mexique	2,4332	(0,9013)
Thaïlande	1,4339	(0,5180)
Zimbabwe	1,7976	(0,6396)

Le tableau 4 présente les résultats du calcul de $VR1$ et $VR2$ et indique donc la capacité prédictive d'un modèle. Nous rapportons les résultats pour le modèle APT conditionnel. Ceux pour le CAPM conditionnel sont semblables. Nous avons exprimé les $VR1$ et $VR2$ en pourcentage de $(VR1 + VR2)$ pour faciliter l'interprétation des résultats. Ces résultats s'appliquent au système d'équations (6) avec les instruments et les facteurs de Ferson et Korajczyk (1995), très semblables à ceux de Harvey (1991). Il s'agit donc d'un modèle APT conditionnel avec des instruments du marché U.S. comme dans Harvey (1991) pour évaluer la fraction prévisible du rendement des marchés de pays développés telle que capturée par l'APT conditionnel.

Pour juger l'APT conditionnel, analysons donc la capacité prédictive du modèle. Au tableau 4, nous remarquons que cette capacité est en général plus importante pour les pays développés et que certains pays émergents ont des résultats de $VR1$ et $VR2$ surprenants. En effet, des pays tels l'Argentine, la Thaïlande et le Zimbabwe donnent des résultats pour $VR1$ assez élevés (de plus de 50 %). Pour les autres pays, le coefficient $VR1$ est très faible (en particulier pour le Brésil et la Corée).

TABLEAU 4
MESURE DU VR1 ET VR2 POUR L'APT CONDITIONNEL
(EN POURCENTAGE)

Pays	VR1	VR2
<i>Marchés fonctionnels</i>		
Allemagne	0,39	0,61
Australie	0,42	0,58
Autriche	0,44	0,56
Belgique	0,44	0,56
Canada	0,06	0,94
Danemark	0,31	0,69
Espagne	0,45	0,55
États-Unis	0,71	0,29
France	0,30	0,70
Hong Kong	0,55	0,45
Italie	0,48	0,52
Japon	0,76	0,24
Norvège	0,21	0,79
Pays-Bas	0,46	0,54
Royaume-Uni	0,26	0,74
Suède	0,42	0,58
Suisse	0,34	0,66
<i>Marchés en émergence</i>		
Argentine	0,66	0,34
Brésil	0,06	0,94
Chili	0,45	0,55
Corée	0,01	0,99
Grèce	0,30	0,70
Inde	0,48	0,52
Maroc (1980-1989)	0,18	0,82
Maroc (1989-1995)	0,04	0,96
Mexique	0,41	0,59
Thaïlande	0,61	0,39
Zimbabwe	0,53	0,47

NOTES : Pour tous les pays sauf le Maroc, les données sont celles de la période de 1980:01 à 1989:05. Pour le Maroc, les données sont celles des deux périodes de 1980:01 à 1989:05 et de 1989:05 à 1995:11.

Les mesures VR1 et VR2 sont définies dans les équations (8) et (9).

4. APPLICATION DU CAPM NON CONDITIONNEL AU MARCHÉ BOURSIER DE CASABLANCA DE 1984 À 1995

Étudions maintenant le CAPM non conditionnel appliqué au marché boursier de Casablanca pour la période de 1984 :05 à 1995 :11. L'échantillon diffère de ce que nous avons aux tableaux 1 à 4 puisqu'il s'agit d'une autre source de données. Nous utilisons ici un indice boursier qui a été construit à partir des transactions individuelles effectuées à la bourse de Casablanca. Nos données vont de 1984 :05 à 1995 :11. Cette application a pour objectif de vérifier si la capacité prédictive du modèle augmente suite à l'intégration accrue du marché marocain au marché mondial résultant du programme global de réformes et plus particulièrement de la réforme financière. Rappelons que le modèle des équations (6) implique les instruments Z_i et les facteurs F_i de Ferson et Korajczyk (1995) et est donc basé sur des séries du marché U.S.

Le tableau 5 reprend les calculs des statistiques descriptives, des β et de la capacité prédictive pour les deux périodes. Il est clair que les résultats pour la seconde période sont beaucoup plus proches des anticipations en terme de risque et de rendement. On remarque que le β augmente de 0,0163 à 0,2825. Par contre, en jugeant les mesures $VR1$ et $VR2$, il est clair que les modèles conditionnels expliquent mal, en particulier depuis 1989 :05, le rendement du marché du Maroc (BVC).

Nous observons que le marché, bien que significativement mieux intégré au marché mondial (accroissement considérable du β), est devenu plus volatil (accroissement considérable de la variance) et que l'APT conditionnel n'explique plus qu'une faible part de cette variance.

TABLEAU 5

BVC

	1984 :01–1989 :05	1989 :05–1995 :11
<i>Rendements excédentaires</i>		
Moyenne	0,0111	0,0350
Variance	0,0008	0,0183
Écart-type	0,0279	0,1353
β non conditionnel	0,0163	0,2825
<i>Capacité prédictive (modèle conditionnel)</i>		
$VR1$	0,49	0,04
$VR2$	0,51	0,96

CONCLUSION

Dans cette étude, nous avons d'abord étudié le risque et le rendement pour un ensemble de marchés développés et un ensemble de marchés en émergence. Nous avons retrouvé des résultats semblables aux études précédentes (voir par exemple Harvey, 1991 et 1993). Ces résultats nous ont permis d'évaluer la performance et l'émergence du marché de Casablanca.

Nous avons examiné et évalué à partir des rendements d'actifs cotés sur la Bourse des valeurs de Casablanca le programme de réforme, de libéralisation financière et de privatisation au Maroc. Ce pays a pris la route des marchés émergents. Notre étude, bien qu'elle soit partielle, indique que le Maroc, qui vient d'être incorporé par la Banque mondiale dans la base de données des marchés émergents, suit bien effectivement la route d'intégration mondiale. Nous trouvons effectivement que le β du CAPM non conditionnel par rapport au rendement mondial pour la période 1984:05 à 1989:05 est très faible, comme c'est le cas typique d'un marché avant émergence. L'estimation du β sur le sous-échantillon comprenant les données depuis les réformes montre une augmentation considérable dans ce coefficient. En ce qui concerne les modèles conditionnels, on trouve au contraire un résultat qui semble pervers car ce modèle prévoit moins bien les rendements anticipés depuis l'émergence du marché de Casablanca. Ce résultat, qui semble être contradictoire, démontre le fait que le CAPM conditionnel est mal spécifié pour prévoir des rendements, un phénomène qui apparaît également pour les marchés développés comme le démontrent les résultats dans Ghysels (1997). À cet égard, notre étude confirme que nous n'avons pas encore une modélisation très performante d'une structure aussi complexe que celle de la Bourse de Casablanca.

BIBLIOGRAPHIE

- AUERBACH, A. (1990), « The Cost of Capital and Investment in Developing Countries », World Bank Working Paper, avril.
- BANSAL, R., D. HSIEH, et S. VISWANATHAN (1993), « A New Approach to International Arbitrage Pricing Theory », *Journal of Finance*, 48 (5) : 1719-1747.
- BANSAL, R., et S. Viswanathan (1993), « No Arbitrage and Arbitrage Pricing : A New Approach », *Journal of Finance*, 48 : 1231-1262.
- BEKAERT, G. (1995), « Market Integration and Investment Barriers in Emerging Equity Markets », *The World Bank Economic Review*, 9.
- BEKAERT, G., et C.R. HARVEY (1995), « Time-Varying World Market Integration », *Journal of Finance*, 50 : 403-444.
- BRONSARD, C., et L. SALVAS-BRONSARD (1984), « Constrained Estimation of Physical and Financial Factor Demands », CORE, cahier no 8430.

- BRONSARD, C., F. ROSENWALD, et L. SALVAS-BRONSARD (1994), « Evidence on Corporate Private Debt Finance and the Term Structure of Interest Rates », C.R.D.E., cahier de recherche no 0794.
- CHEN, NAI-FU, R. ROLL, et S. ROSS (1986), « Economic Forces and the Stock Market », *Journal of Business*, 59 : 383-403.
- CONNOR, G., et R.A. KORAJCZYK (1989), « An Intertemporal Beta Pricing Model », *Review of Financial Studies*, 2 : 373-392.
- DE SANTIS, G. (1993), « Asset Pricing and Portfolio Diversification : Evidence from Emerging Financial Markets », World Bank, Discussion Paper no 228.
- DEMIRGÜÇ-KUNT, A., et H. HUIZINGA (1992), « Barriers of Portfolio Investments in Emerging Stock Markets », Working Paper, World Bank.
- DIVECHA, A., J. DRACH, et D. STEFEK (1992), « Emerging Markets : A Quantitative Perspective », *Journal of Portfolio Management*, 19 : 41-56.
- DIWAN, I., V.R. ERRUNZA, et L. SENBET (1993), « Country Funds for Emerging Economies », World Bank, Discussion Paper no 228.
- DUMAS, B., et B. SOLNIK (1995), « The World Price of Exchange Rate Risk », *Journal of Finance*, 50 : 445-480.
- ERRUNZA, V.R. (1983), « Emerging Markets : New Opportunity for Improving Global Portfolio Performance », *Financial Analysts Journal*, 39 : 51-58.
- ERRUNZA, V.R., et E. LOSQ (1985), « International Asset Pricing Under Mild Segmentation : Theory and Test », *Journal of Finance*, 40 : 105-124.
- ERRUNZA, V.R., et E. LOSQ (1989), « Capital Controls, International Asset Pricing and Investors' Welfare : A Multicountry Framework », *Journal of Finance*, 44 : 1025-1037.
- ERRUNZA, V.R., E. LOSQ, et P. PADMANABHAN (1992), « Tests of Integration, Mild Segmentation and Segmentation Hypotheses », *Journal of Banking and Finance*, 16 : 949-972.
- ERRUNZA, V.R., et P. PADMANABHAN (1988), « Further Evidence on the Benefits of Portfolio Investments in Emerging Markets », *Financial Analysts Journal*, 44 : 76-78.
- EUN, C.S., et S. JANAKIRAMANAN (1986), « A Model of International Asset Pricing with a Constraint on the Foreign Equity Ownership », *Journal of Finance*, 41 : 897-914.
- FERSON, W.E. (1985), « Changes in Expected Risk Premiums and Security Risk Measures », *Proceedings of the European Finance Association*.
- FERSON, W.E., et C.R. HARVEY (1991), « The Variation of Economic Risk Premiums », *Journal of Political Economy*, 99 : 385-415.
- FERSON, W.E., et C.R. HARVEY (1993), « The Risk and Predictability of International Equity Returns », *Review of Financial Studies*, 6 : 527-566.
- FERSON, W.E., et R.A. KORAJCZYK (1995), « Do Arbitrage Pricing Models Explain the Predictability of Stock Returns ? », *Journal of Business*, 68 : 309-349.

- GARCIA, R., et E. GHYSELS (1996), « Structural Change and Asset Pricing in Emerging Markets », Discussion Paper CIRANO, 96s-34.
- GHYSELS, E. (1997), « On Stable Factor Structures in the Pricing of Risk : Do Time Varying Betas Help or Hurt ? », *Journal of Finance* (à paraître).
- GOLDSTEIN, M., et M. MUSSA (1993), *The Integration of World Capital Markets*, IMF Working Paper.
- HARVEY, C.R. (1991), « The World Price of Covariance Risk », *Journal of Finance*, 46 : 111-157.
- HARVEY, C.R. (1993), « Predictable Risk and Returns in Emerging Markets », Discussion Paper, Fuqua School of Business, Duke University.
- MOSSIN, J. (1966), « Equilibrium in a Capital Asset Market », *Econometrica*, 34 : 261-276.
- RUCKBERG, E. (1993), « Emerging Stock Markets and International Asset Pricing », World Bank, Discussion Paper no 228.
- STIGLITZ, J., et A. WEISS (1981), « Credit Rationing in Markets with Imperfect Information », *American Economic Review*, 71 : 393-410.
- STULZ, R. (1981), « A Model of International Asset Pricing », *Journal of Financial Economics*, 9 : 383-406.
- VIALA, P., et E. BRYs (1995), *Éléments de théorie financière*, Éditions Nathan, Paris.