

Université de Franche Comté (U. F. C)
UFR de Sciences Juridiques, Economiques, Politiques et de Gestion
Ecole Doctorale Louis Pasteur

**MARCHÉS BOURSIERS ÉMERGENTS ET PROBLÉMATIQUE DE
L'EFFICIENCE.**

.....
Le cas de la Bourse Régionale des Valeurs Mobilières (BRVM).

Thèse pour le Doctorat en Sciences Economiques

(Doctorat Nouveau Régime)

Présentée et soutenue publiquement par :

Benjamin NDONG

JURY :

Directeur de thèse:

Mr. **Michel Mougeot**, Professeur à l'Université de Franche Comté.

Membres de Jury :

Mr. **Christian Bordes**, Professeur à l'Université de Paris1-Panthéon-Sorbonne, Rapporteur

Mr. **Alain Schatt**, Professeur à l'Université Robert Schuman de Strasbourg, Rapporteur

Mme **Julie LeGallo**, Professeur à l'Université de Franche Comté

Mr. **Michel Mougeot**, Professeur à l'Université de Franche Comté.

Date: 13 Septembre 2007.

Remerciements.

Je remercie tout particulièrement Monsieur Michel MOUGEOT, Professeur à l'Université de Franche Comté, directeur du Centre de Recherches sur les Stratégies Economiques (C.R.E.S.E), qui a accepté de suivre ce travail, malgré le fait que je n'ai pas fait ma formation de base à Besançon.

C'est la preuve de son ouverture d'esprit, de son expérience et de sa parfaite connaissance du monde universitaire. Qu'il soit assuré de toute ma gratitude.

Je remercie Messieurs Alain SCHATT et Christian BORDES pour l'intérêt qu'ils ont bien voulu porter à ce travail en acceptant d'être les rapporteurs de cette thèse.

Je remercie également Madame Julie LeGallo de siéger à ce jury.

J'associe à ces remerciements le Professeur Adama DIAW et le Docteur Mathurin FOUNANOU, enseignants- chercheurs à l'Université Gaston BERGER de Saint Louis (Sénégal), de même que la Coopération Française pour sa bourse de recherche.

Je remercie tous les membres du CRESE, enseignants-chercheurs et doctorants, pour leur accueil cordial et leur participation à mes séminaires.

Enfin, je remercie ma famille et tout ce qui de près ou de loin m'ont apporté leur soutien. Je pense particulièrement à ma maman, à ma femme et à mon grand frère. C'est l'occasion d'avoir une pensée pieuse pour mon défunt papa. Que Dieu l'accueille dans son paradis. Amen.

Sommaire

Introduction générale.....	1
Première partie : Libéralisation financière et problématique de développement et d'efficience des marchés émergents : le cas de la BRVM.....	10
Chapitre I : Théories des marchés financiers efficients.....	13
Chapitre II : Spécificités des marchés boursiers émergents.....	51
Chapitre III : La BRVM : aspects institutionnels et problématique de développement et d'efficience financiers dans un contexte de libéralisation financière.....	101
Deuxième partie : Analyse empirique : dynamique et efficience d'une bourse transnationale et émergente: le cas de la BRVM.....	165
Chapitre IV : Analyse statistique du comportement des cours boursiers au niveau de la BRVM.....	168
Chapitre V : Prévisibilité des rendements boursiers au niveau de la BRVM : une étude de la convergence des taux d'intérêt et des rendements boursiers par l'analyse de la cointégration.....	208
Chapitre VI : Information financière et rendements boursiers : un autre regard sur la rationalité du marché boursier : le cas de la BRVM.....	265
Conclusion générale.....	317
Annexes.....	327
Références bibliographiques.....	354
Table des matières.....	379
Table des figures et des tableaux.....	387

Introduction générale.

Les théories de la libéralisation financière développées dans les années 70 (Mckinnon 1973, Shaw 1973) ont eu à fustiger la politique monétaire qui consiste dans les Pays en Voie de Développement (PVD) à maintenir les taux d'intérêt nominaux à un niveau tel que les taux d'intérêt réels deviennent négatifs.

Une telle politique désignée sous le vocable de répression financière a pour effet, non seulement de décourager l'épargne, mais aussi d'agir défavorablement sur la qualité de l'investissement. Cela est dû au fait que le rendement réel de la monnaie (différence entre le taux nominal sur les dépôts et l'inflation) est réprimé.

La politique de libéralisation financière du taux d'intérêt peut ainsi prendre deux formes :

- une augmentation du rendement réel de la monnaie
- une stabilisation du niveau du rendement réel.

L'augmentation du taux servi sur les dépôts, en encourageant la demande de dépôts des agents, accroît la capacité de crédit du secteur bancaire. Alors que la stabilisation du niveau de rendement réel a pour but de réduire la variabilité croissante du taux nominal servi sur les dépôts, et /ou de l'inflation, afin de diminuer le risque croissant lié à ce rendement.

Ces théories ont eu un écho favorable dans les PVD à telle enseigne qu'elles ont été les fondements des différentes politiques d'ajustement financier mises en œuvre dans ces pays au début des années 90.

Mais, à l'arrivée, l'espoir qui était placé sur ces politiques, à propos de leur capacité à résoudre les problèmes de financement de l'économie et des entreprises, s'est beaucoup érodé.

C'est ainsi que Demirgüç-Kunt et Detragiache¹ pensent que « la libéralisation financière a des coûts en termes d'augmentation de la fragilité financière spécialement dans les PVD où les institutions nécessaires pour supporter un système financier qui fonctionne bien ne sont généralement pas bien établies ». Dans le même registre, d'autres économistes et des décideurs se sont interrogé sur l'impact réel de la politique de libéralisation financière sur l'épargne financière et le financement de l'économie. En d'autres termes, s'interroger sur l'applicabilité des théories qui la sous-tendent dans le cadre des PVD.

¹ Policy Research Working Paper N° 1917, World Bank.

Cependant Diaw (2000)² dans un test empirique de l'hypothèse de complémentarité de R. Mckinnon dans les Pays de l'Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA)³ aboutit à des résultats qui justifieraient la pertinence des politiques financières fondées sur le taux d'intérêt (politiques de libéralisation financière). Mais, en plus de cette pertinence justifiée, n'est-il pas nécessaire de se poser des questions sur les conditions d'efficacité d'une telle politique ?

Rappelons que les politiques de libéralisation financière sont censées influencer la croissance économique dans les PVD en stimulant l'épargne et l'investissement, en améliorant la productivité du capital etc. Particulièrement, au niveau du marché boursier, la libéralisation financière est supposée entraîner une baisse du coût du capital. Mais, ces mécanismes de transmission des effets de la libéralisation financière – surtout celui d'accroissement de la productivité à travers une meilleure sélection des projets d'investissements – sont conditionnés. Et parmi ces conditions, nous supposons que le fonctionnement efficient du marché boursier occupe une place importante. En effet, des marchés financiers efficients sont nécessaires pour que cette relation entre libéralisation financière et croissance économique – via le développement financier – soit effective, car l'efficacité du marché boursier permet tout simplement d'allouer les ressources financières vers les secteurs les plus productifs.

Une bonne partie de la littérature sur la libéralisation financière dans les PVD mettait plus l'accent sur un seul compartiment du marché des capitaux. Les recherches portaient leur attention essentiellement sur le secteur bancaire considéré comme « étant le seul marché des capitaux organisé dans les économies en développement ». La place du marché boursier dans cette stratégie de libéralisation financière ne constituait pas une préoccupation principale dans ces recherches. Alors qu'on peut légitimement s'interroger sur l'efficacité d'une libéralisation complète du système bancaire dans un système financier où les autres marchés des capitaux, et particulièrement le marché boursier, sont presque ignorés et/ou restent réprimés.

La réponse est que le « développement substantiel du marché des capitaux – et principalement le marché boursier – est une condition nécessaire pour une libéralisation financière

² Ndiaw, A. (2000). « Test de l'hypothèse de complémentarité de Mc Kinnon dans les pays de l'UEMOA ». Revue d'Economie et de Gestion, Université de Libreville.

³L' UEMOA (Union Economique et Monétaire Ouest – Africaine) comprend 8 pays de l'Afrique de l'Ouest appartenant à la zone franc et partageant la même monnaie, le Franc de la Communauté financière Africaine (FCFA), émise par la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO) qui a son siège à Dakar (capitale du Sénégal)

Ces pays partagent aussi en commun une commission économique, à l'image de celle de l'Union européenne, chargée de promouvoir l'intégration économique des pays membres et la coordination de leurs politiques économiques, et une Bourse Régionale des Valeurs Mobilières (BRVM). Ces pays sont : la Cote d'Ivoire, le Burkina Faso, le Bénin, le Togo, le Mali, le Niger, le Sénégal, la Guinée-bissau.

complète ». Et, à notre avis, le développement substantiel du marché boursier est synonyme, ou tributaire en partie, de son fonctionnement efficient.

Ainsi, l'établissement d'un marché financier⁴ a été présenté comme une condition à la réussite de la politique de libéralisation financière dans beaucoup de PVD en général et les Pays de l'UEMOA en particulier. La Bourse Régionale des Valeurs Mobilières (BRVM) sera, à cet effet, ouverte à Abidjan en Septembre 1998 marquant ainsi la première expérience au monde de bourse transnationale⁵. La BRVM est un marché de fixing, gouverné par les ordres et centralisé. Le marché financier devait aider à la diversification du système financier, et surtout à créer la concurrence vis-à-vis du système bancaire, pour plus d'efficience dans ce dernier (système financier).

Le but recherché dans les marchés des capitaux est le transfert efficient des fonds entre prêteurs (épargnants) et emprunteurs (producteurs, porteurs de projets...). Le plus souvent, d'un côté, des agents économiques (individus ou entreprises) bénéficient d'opportunités d'investissement avec des taux de rentabilité qui excèdent le taux d'emprunt du marché, mais ne disposent pas pour autant d'assez de liquidités (fonds) pour saisir celles-ci. Dans ce cas d'espèce, l'existence de marchés de capitaux leur permet d'emprunter les fonds dont ils ont besoin. D'un autre côté, les prêteurs disposant d'excès de fonds, après avoir exploité tous les opportunités productives avec une rentabilité espérée supérieure au taux d'emprunt, aimeraient prêter ces fonds en excès si le taux de prêt est supérieur à ce qu'ils peuvent avoir ailleurs. Ainsi, prêteurs et emprunteurs profitent, dans ce cas, de l'existence de marchés de capitaux efficients facilitant ce transfert de fonds.

Un marché est dit allocativement efficient lorsque les prix sont déterminés de telle façon qu'ils égalisent les taux marginaux de rentabilité (taux ajustés au risque) pour tous les producteurs et les épargnants. Dans un tel marché (où existe une efficience allocationnelle), l'épargne peu abondante est allouée de manière optimale à l'investissement productif. Alors que l'efficience opérationnelle ou transactionnelle d'un tel marché interviendra lorsque les intermédiaires⁶ - dont le rôle est de fournir un service consistant à canaliser les fonds des épargnants vers les investisseurs - font cela au coût minimum (le juste prix de leur service).

⁴ Au niveau des pays de l'UEMOA, l'établissement d'un marché financier régional a consisté à redynamiser la bourse nationale de Côte d'Ivoire pour en faire une bourse transnationale, mais surtout pour l'ouvrir et l'organiser davantage suivant des normes internationales.

⁵ Le siège de cette bourse est implantée à Abidjan (Côte d'Ivoire) et les 6 autres pays de l'UEMOA (sauf la Guinée Bissau) possède chacun une antenne nationale de la BRVM reliée au système central installé au siège.

⁶ Par exemple, les banques pour le marché du crédit et les sociétés d'intermédiation et de bourse pour le marché financier.

Ce même marché des capitaux sera informationnellement efficient lorsque les prix reflèteront entièrement et simultanément toute l'information disponible et pertinente. Les prix deviennent, dans ce cas, des signaux corrects pour l'allocation du capital, les marchés des titres remplissant ainsi deux fonctions importantes : l'allocation du risque et la transmission (communication) de l'information parmi les investisseurs. L'efficience informationnelle concourt, à cet effet, à l'efficience allocative. Ce type d'efficience (informationnelle) est particulièrement mis en exergue au niveau du marché financier.

La fonction d'un marché financier est d'alléger voire satisfaire totalement le besoin de financement des entreprises et de certains agents économiques comme l'Etat et les collectivités locales. En effet, une partie du marché des capitaux, représenté par le système bancaire classique, n'arrive pas à jouer entièrement ce rôle. Le rôle du marché financier est alors de mettre directement en rapport agents à capacité de financement (particuliers, investisseurs institutionnels...) et agents à besoin de financement (entreprises, Etat, collectivités locales...). Il s'agit exactement de drainer l'épargne vers des investissements rentables, mais cela suppose que le marché financier fonctionne de façon efficiente. Une caractéristique importante des marchés efficients est qu'ils évaluent les titres de la même manière. Ainsi, lorsque cette efficience est réelle, le prix du titre est une bonne estimation de la valeur que lui confère le marché.

D'où l'importance du concept d'efficience pour les investisseurs qui comptent investir dans un marché financier et surtout pour l'allocation efficiente des ressources financières.

C'est ainsi que la variation des cours boursiers est toujours un prétexte pour une réallocation des ressources financières dans l'économie en question. Une telle réallocation est efficiente que lorsque le marché boursier lui-même fonctionne de manière efficiente. Ce fonctionnement efficient assure une bonne évaluation des titres cotés sur le marché boursier.

L'efficience est définie ici comme l'existence d'une correcte évaluation des titres financiers.

Certains pays dits émergents, ou en développement, devraient pouvoir bénéficier des importants flux d'investissement de portefeuille, car ils présentent un environnement où existent de larges potentiels de bénéfices et où le retour sur investissement est supposé être l'un des plus élevé. Mais, ce pouvoir potentiel d'attraction ne peut être réel que dans le cadre d'existence de marchés financiers dynamiques et efficients. Ces marchés financiers dit « émergents » représentent, en effet, de bonnes occasions d'investissement avec un potentiel de rendement élevé et une corrélation relativement faible avec les marchés financiers

développés. Cependant, ces marchés boursiers émergents présentent beaucoup de spécificités, surtout d'ordre structurel, qui handicapent leur fonctionnement efficient.

Le concept d'efficience des marchés financiers est « l'une des propositions les plus controversées et étudiées dans toutes les sciences sociales » Lo (1997). Et malgré des décennies de recherche il n'arrive pas, jusqu'à nos jours, à faire l'objet d'un consensus. Ceci montre donc sa profondeur et son étendue et le fait qu'il continue toujours à fasciner les économistes en général et les économistes financiers en particulier. Le prix Nobel d'économie Paul Samuelson est allé même jusqu'à dire que « l'économie financière est considérée comme le bijou de la couronne des sciences sociales ». Et, ceci, elle le devrait en grande partie à l'hypothèse d'efficience des marchés.

La recherche sur l'efficience a eu un effet marqué sur la connaissance et les attitudes envers les marchés boursiers et les marchés financiers en général. Elle a ainsi influencé la tendance mondiale à la libéralisation des marchés des capitaux – que nous évoquions ci-dessus – et des autres types de marchés. L'efficience des marchés financiers est un domaine d'étude à cheval entre la finance et l'économie, mais aussi qui fait appel à la fois à l'analyse microéconomique – surtout dans son aspect théorique – macroéconomique et économétrique dans son aspect empirique. L'étude de ce concept requiert une bonne connaissance de ces différents aspects de l'analyse économique. C'est donc un domaine d'étude assez enrichissant et stimulant, où il faut faire preuve de technicité et de connaissances théoriques.

L'hypothèse des marchés efficients (HME) est une des rares hypothèses en économie où la théorie et l'empirisme « communiquent ». C'est-à-dire que les évidences empiriques permettent en retour vers la théorie. Ce qui montre que cette hypothèse – ou certaines de ses formulations – est vraiment réfutable⁷ au sens épistémologique ou Poppérien du terme.

Beaucoup d'études sur l'efficience ont été faites sur les bourses des pays développés (Europe, USA, Japon...) et l'essentiel d'entre elles vont dans le sens de la confirmation de l'hypothèse d'efficience. Mais qu'en est-il pour les bourses dites émergentes, ou assimilées comme telles, dont la BRVM ? A priori celles-ci se présenteraient dans une situation différente et sont supposées même être moins efficientes à cause de leur environnement. Il y a-t-il deux représentations différentes du marché boursier selon qu'il se situe dans un pays développé ou dans un pays dit « émergent » ? C'est-à-dire que les marchés boursiers des pays développés sont, à priori, supposés comme efficients, alors que ceux des pays dits « émergents » sont

⁷ Beaucoup de critiques supposent cependant que cette hypothèse n'est pas réfutable.

« catalogués » comme des marchés inefficients. Au moment où les différences technologiques – technologies de l’information surtout – et institutionnelles peuvent être résorbées.

Pourquoi le marché boursier dit « émergent » ne pourrait-il pas fonctionner de façon « efficiente » lorsque les normes « internationales » dans le domaine de l’organisation de celui-ci sont respectées ?

Le respect des conditions d’organisation du marché boursier, en termes de structures et de réglementation, suffit-il pour que l’efficience du marché devienne latente en matière de fonctionnement ? Ou que le concept d’efficience – définie comme l’existence d’une correcte évaluation des titres – n’est-il pas en effet, plus, une question de véritables mécanismes de marché ? De même, l’existence de véritables mécanismes de marché ne conditionne-elle pas l’efficacité d’une politique de libéralisation financière complète ?

Il est intéressant par exemple, à cet effet, de voir comment les marchés boursiers « émergents » réagissent à la nouvelle information, particulièrement pour le cas de la BRVM.

Quelle est la dynamique des prix au niveau d’une bourse transnationale comme la BRVM ?

Quelle est la rationalité de la BRVM relativement à certains types d’information comme les bénéfices et les dividendes ?

La réponse à ces questions, et à d’autres qui leur sont connexes, est d’un intérêt particulier pour les dirigeants d’entreprise qui soumettent la performance de leur entreprise au public en publiant des états financiers, pour les commissaires aux comptes qui audient ces états financiers, pour les commissions de bourse qui régulent et réglementent le fonctionnement du marché et l’information sur les titres, et surtout pour les investisseurs. Car, l’« investibilité » du marché boursier est, d’une certaine manière, liée à son fonctionnement efficient.

Parmi les facteurs « d’investibilité » du marché boursier d’un pays, on identifie généralement les conditions macroéconomiques, l’environnement et la stabilité politique, la qualité des marchés financiers locaux, la gouvernance d’entreprise, la sécurité des droits de propriété et d’exécution des contrats, la taille du marché etc. La qualité des marchés locaux, que nous rapportons à l’efficience de ces derniers, a une fonction économique très importante, car elle permet, comme nous l’avons répété tout au long de cette introduction, une allocation efficiente des ressources financières en créant un lien entre le secteur réel et le secteur financier, et évite que le marché financier ne sert qu’à des objectifs spéculatifs.

En supposant que les facteurs macroéconomique et politique ont fait l'objet d'une attention particulière dans les pays de l'UEMOA depuis 1994, que la gouvernance d'entreprise fait partie des conditions d'admission à la cote, que la sécurité des droits de propriété et l'exécution des contrats sont surveillées et garanties par les structures d'administration et de régulation du marché financier, alors les efforts d'«investibilité» doivent être axés sur la qualité et la taille des marchés locaux. Ces deux phénomènes sont, en effet, économiques et non le produit d'une législation ou d'une régulation. Ces deux phénomènes sont aussi étroitement liés. Mais si l'un (qualité ou efficacité) peut être influencé par la régulation, l'autre par contre est une conséquence du développement économique et éventuellement de l'ouverture (intégration) du marché. Le fonctionnement efficient du marché financier est, à notre avis, un préalable et un facteur important de son «investibilité». De même, la qualité du marché boursier est généralement mesurée par la liquidité et l'efficacité. Si la liquidité peut être saisie par des ratios, ou indicateurs particuliers, et par l'étude de la microstructure du marché en général (voir section 3 du chapitre III), cela n'est pas le cas de l'efficacité qui nécessite une modélisation. C'est pourquoi nous consacrons la deuxième partie de cette thèse à cette question.

L'objectif général de celle-ci est donc l'analyse de l'efficacité et de la dynamique de la BRVM, tout en n'occultant pas les autres facteurs relatifs à la microstructure et aux spécificités structurelles des marchés émergents, et surtout au lien entre la libéralisation financière complète, la croissance économique via le développement financier et le fonctionnement efficient du marché financier.

Ainsi les objectifs spécifiques tourneront autour :

- de l'analyse des spécificités structurelles des marchés boursiers émergents,
- de l'étude de la microstructure et du niveau de développement financier de la BRVM,
- de l'examen de la question de l'attractivité et de l'«investibilité», et de celle de l'interdépendance et de l'intégration des marchés émergents en général et de la BRVM en particulier,
- de la recherche d'une évidence en faveur de l'hypothèse d'efficacité, condition d'efficacité de la politique de libéralisation financière complète, dans le cas d'une

bourse transnationale et « émergente », en étudiant la dynamique et la prévisibilité des rendements boursiers,

- et enfin, du jet d'un autre regard sur la rationalité du marché boursier.

Hypothèse de travail : le fonctionnement efficient du marché financier est une condition nécessaire d'efficacité de la politique de libéralisation financière complète.

Notons que notre travail consiste plus à étudier le comportement des prix dans un marché transnational et « émergent » que de vérifier l'hypothèse d'efficience tout court. C'est pourquoi des techniques économétriques avancées (test de BDS, analyse R/S, analyse de la cointégration) sont utilisées pour disséquer ce comportement des cours. Ainsi, les chapitres IV et V sont consacrés à l'analyse de la dynamique de la BRVM à travers l'étude du comportement des cours.

Seul le chapitre VI revient sur le thème de l'efficience, mais en mettant plus l'accent sur la rationalité du marché et le comportement d'anticipations rationnelles des acteurs.

L'étude sur la BRVM, à laquelle nous procédons ici, peut donner plus de visibilité à ce marché financier, et pousser, si ce n'est pas encore le cas, à plus d'attractivité et d'« investibilité » vis-à-vis des investisseurs internationaux.

Notre thèse comprend deux parties.

La première partie porte sur la libéralisation financière et la problématique de développement et d'efficience des marchés émergents et comporte trois chapitres.

Dans le premier chapitre nous étudions le concept de marché financier efficient de façon générale en mettant en relief les principales théories. Ce chapitre comprend trois sections qui consistent à définir et à analyser les fondements théoriques de l'hypothèse d'efficience informationnelle en mettant un accent particulier sur les travaux pionniers de Samuelson (1965), de Fama (1970, 1976), de Grossman (1975, 1976), Grossman et Stiglitz (1980), LeRoy (1973), Lucas (1978) etc.

Ainsi, la première section revient sur l'hypothèse de marche aléatoire. Tandis que la deuxième section nous permet d'aborder le modèle de martingale. Enfin, la troisième section aborde l'approche des asymétries d'information.

Alors que le deuxième chapitre s'intéresse aux marchés boursiers efficients, non plus de façon générale, mais à la lumière du contexte des marchés émergents compte tenu de leurs

spécificités. Ces marchés soulèvent un problème de structure, de tendance lourde qui ressortent à travers un certain nombre de spécificités structurelles. De même que la problématique de l'interdépendance et de la corrélation des rendements boursiers d'une part, celle de l'attractivité et de l'«investibilité» d'autre part, sont plus marquées dans les marchés émergents.

Et, toujours dans cette logique d'aller du « général au particulier », le troisième chapitre porte sur la cas de la BRVM, en rapport à la fois avec les spécificités des marchés émergents et de l'hypothèse d'efficience des marchés. Nous étudions ainsi dans ce chapitre les aspects structurels et institutionnels de la BRVM, de même que la problématique de développement et d'efficience financiers. Il s'agit de montrer l'importance des modes d'organisation et de la structuration du marché financier. Ceux-ci fondent en effet ce qu'on appelle communément la microstructure du marché, qui est sensée influencer l'efficience de ce dernier. Un lien est ainsi fait ici entre la libéralisation financière, le développement financier, la croissance économique et le fonctionnement efficient du marché.

La deuxième partie de notre thèse est axée sur l'analyse empirique, et plus précisément sur l'étude de la dynamique et de l'efficience d'une bourse « émergente » (BRVM), première expérience au monde de bourse transnationale. Elle comporte trois chapitres.

Dans le premier chapitre nous étudions la dynamique des cours au niveau de la BRVM à l'aide de deux sections. La première section cherche à identifier la vraie nature de la distribution des cours boursiers, en se posant la question de savoir si celle-ci suit une marche aléatoire ou une dynamique non linéaire, et en utilisant des tests comme celui du bruit blanc, des runs et du BDS etc. La deuxième section s'inscrit dans la même problématique en se servant de l'analyse R/S pour une étude approfondie du comportement des cours pour y déceler éventuellement une mémoire courte, une mémoire longue ou une mean reversion.

Le deuxième chapitre porte sur l'étude de la prévisibilité des rendements boursiers à partir de variables fondamentales ou économiques. Il s'agit d'examiner la relation rendements boursiers – taux d'intérêt, plus précisément sa convergence, à l'aide de l'analyse de la cointégration.

Le troisième chapitre jette un autre regard sur la rationalité du marché boursier, en étudiant la réaction successive du marché à la publication des bénéfices puis des dividendes. Nous apportons dans ce chapitre une problématique et une méthodologie nouvelles pour étudier la rationalité du marché.

Première partie

Libéralisation financière et problématique de développement et d'efficience des marchés émergents : le cas de la BRVM.

Introduction de la première partie.

La première partie de ce travail a pour objet de dégager d'une part le cadre théorique général et les cadres théoriques connexes. Et d'autre part, le contexte, la problématique principale et les problématiques connexes.

Les réformes de libéralisation financière ont été entreprises dans le but d'accélérer le développement financier. Dans le cadre de l'UEMOA, l'ouverture d'un marché financier régional a été considéré comme une condition à la réussite de cette politique de libéralisation financière. Mais nous supposons qu'il faut pour cela que le marché financier fonctionne de manière efficiente. Nous établissons donc un lien entre la libéralisation financière, le développement financier, la croissance économique et le fonctionnement efficient du marché financier. C'est la problématique principale, c'est-à-dire celle de l'efficience.

Après l'exposé des théories de base et une discussion du concept de marchés financiers efficients de façon générale, nous nous attellerons à montrer ce qu'il en est pour les marchés émergents compte tenu de leurs spécificités. Le troisième chapitre a, quant lui, pour objet de décrire la situation de la BRVM, non seulement par rapport aux spécificités des marchés émergents, mais aussi de l'hypothèse d'efficience en général et du contexte de libéralisation financière complète en particulier.

Ainsi, le premier chapitre de cette première partie est axé sur l'exposé du cadre théorique général qui charpente la problématique principale. Il s'intéresse particulièrement aux théories de base des marchés financiers efficients que sont le modèle de marche aléatoire (section 1), de martingale (section 2) et les modèles reposant sur l'approche par les asymétries d'information (section 3).

Ces développements théoriques sont en effet mobilisés en vue de l'analyse empirique prévue dans la deuxième partie.

Le chapitre II aborde les spécificités des marchés boursiers émergents. Il est, en effet, admis que les marchés émergents diffèrent des marchés développés à plusieurs égards. Ces différences étant plus structurelles que conjoncturelles. Elles se manifestent dans le cadre de la microstructure des marchés émergents et de l'évaluation des titres au niveau de ces derniers. C'est dire que ces spécificités structurelles apparaîtront et seront décrites à travers l'étude de la microstructure et de l'évolution des indicateurs de la BRVM, prévue dans la troisième section du chapitre III. La première section du chapitre II a pour objet de les aborder dans le cas général des marchés émergents.

Enfin, le troisième chapitre, intitulé : BRVM : aspects institutionnels et problématique de développement et d'efficience financiers dans un contexte de la libéralisation, s'intéresse à la relation entre cette libéralisation financière et le développement financier en général et le développement boursier en particulier. Mais aussi elle revient sur la problématique principale et aborde la microstructure de la BRVM en rapport avec le concept d'efficience.

Faisons remarquer que les réformes de libéralisation financière peuvent être mises en rapport avec la problématique de l'intégration et de l'interdépendance des marchés émergents. La libéralisation financière étant parfois assimilée tout simplement à l'intégration au marché mondial. Cette problématique est développée dans la deuxième section du chapitre II.

La deuxième section du chapitre III aborde le cadre institutionnel en exposant l'organisation et le fonctionnement de la BRVM.

Enfin, la troisième section de ce chapitre III est, quant elle, consacrée à une analyse comparative de la microstructure et du développement de la BRVM. Elle permet de « situer » ce marché boursier dans un cadre international et de se faire une idée sur son niveau d'attractivité et d'« investibilité ». La problématique de l'attractivité et de l'« investibilité » est souvent posée dans le cas des marchés émergents. Elle fait ainsi l'objet de la troisième section du chapitre II consacré aux spécificités des marchés émergents. Cette section 3 du chapitre III permet aussi de situer la BRVM par rapport à ces spécificités des marchés émergents et à l'hypothèse d'efficience.

Chapitre I
Théories des marchés financiers efficients.

Introduction du chapitre I.

Il est ressorti des travaux de Roberts (1959) et de Fama (1965)⁸ l'idée que la marche aléatoire des cours boursiers découlait du comportement maximisateur et concurrentiel des investisseurs. Cette idée évoluera plus tard sous l'appellation de théorie des marchés efficients. Cette théorie met en exergue un marché en état d'équilibre concurrentiel compte tenu d'un certain ensemble informationnel. Autrement dit l'efficacité est, ici, définie compte tenu d'un ensemble informationnel particulier ou de sous –ensembles informationnels. L'information publique dont le coût est supposé nul a été privilégiée au début. Le concept d'efficacité informationnelle, ou théorie d'efficacité, peut être compris comme un modèle restrictif du comportement concurrentiel des prix par rapport à un flux d'information sur le marché.

Faisons noter que l'efficacité du marché financier, comme toute théorie, est une tentative de description et d'abstraction des aspects saillants d'une réalité. En d'autres termes, c'est une représentation simplifiée de la réalité, et comme telle, elle ne peut être une caractérisation, ou une description, parfaite des marchés des titres. Surtout que beaucoup de ses hypothèses sont jugées trop restrictives relativement, par exemple, aux coûts de traitement de l'information et aux croyances des investisseurs. Cependant, la théorie des marchés efficients constitue une tentative réussie d'ouverture des marchés financiers vers une vraie analyse économique. Ainsi, les différentes définitions qui suivront (par exemple FAMA, 1976) lieront davantage le modèle de marché efficient à la théorie économique de la concurrence.

La théorie de l'efficacité informationnelle revêtra plusieurs aspects tout au long de son évolution avec des conceptions et des écoles différentes. Elle a été appréhendée au départ par le modèle de marche aléatoire, puis par celui de martingale. On distingue ainsi trois écoles de pensée de l'efficacité informationnelle : l'école pragmatique ou du pragmatisme empirique dont le chef de file est Eugène Fama. Cette école, dont l'analyse est jugée parfois peu rigoureuse, a des préoccupations d'ordre opérationnelles assez évidentes. A côté de l'école pragmatique, nous avons une deuxième école plus théorique que la première, et qui définit l'efficacité par le biais du concept de martingale de façon stricte, où une équivalence est supposée exister avec le concept d'anticipations rationnelles. Paul Samuelson (1965) est considéré comme le chef de file de ce courant.

⁸ Voir paragraphe sur l'historique et la controverse sur le modèle de marche aléatoire dans ce même chapitre III.

Enfin, la troisième école, qui elle aussi adopte une approche théorique, est supposée émerger des travaux de Sanford Grossman (1976). Cette école, même si elle révèle une problématique assez riche, perd quant même en opérationnalité empirique ce qu'elle gagne en rigueur et en cohérence.

Il y a efficience informationnelle lorsque les prix reflètent pleinement toute l'information disponible relativement à un événement passé, présent et futur.

Le marché est informationnellement efficient si l'ensemble des informations utiles dans l'évaluation des titres cotés se retrouve automatiquement reflété dans les cours. En effet, il est supposé que le prix observé agrège la leçon des événements passés et les anticipations sur les événements futurs. C'est ainsi que depuis Fama (1970), l'efficience informationnelle revêt trois formes : la forme faible, la forme semi – forte et la forme forte.

La forme faible de l'hypothèse d'efficience renvoie à un marché pour lequel les données passées sur les prix sont tout à fait inappropriées, à telle enseigne qu'elles deviennent sans utilité pour prédire d'ultérieurs changements sur les prix des actions.

Alors que la forme semi – forte stipule que toute l'information publique disponible est supposée entièrement prise en compte dans les prix courants des titres.

Tandis que la forme forte décrit un marché dans lequel même ceux disposant d'une information privilégiée ne peuvent réaliser des investissements qui leur procureraient des profits anormaux.

L'hypothèse d'efficience informationnelle, une fois posée, il fallait élaborer des théories ou des modèles expliquant comment l'information est reflétée dans les prix. C'est dans ce sens que des modèles d'équilibre comme celui de martingale ont été spécifiés. Ces modèles de martingale, avec d'autres comme ceux sur la marche aléatoire et ceux sur les asymétries d'information, vont constituer les théories de base de l'hypothèse d'efficience informationnelle.

Cette efficience informationnelle a d'abord été appréhendée par le modèle de marche au hasard depuis le début des années 60. Et c'est en 1965 que le modèle de martingale est apparu. Le modèle de martingale est un « descendant du modèle de marche aléatoire » et est étroitement lié au modèle de la valeur actuelle qui, paradoxalement, était considéré comme tout à fait opposé au modèle de marche au hasard. Ces deux modèles, plus l'approche des asymétries d'information, constituent respectivement les trois sections de ce chapitre I.

Section 1 : La Marche Aléatoire.

Au début, l'analyse financière des titres reposait sur l'analyse fondamentale et technique. L'analyse fondamentale, comme nous le savons, est basée sur le postulat que la valeur fondamentale d'un titre est égale à ses flux de revenus futurs actualisés, et que la valeur courante fluctue autour de la valeur fondamentale. Ainsi, l'investisseur pouvait faire des profits en vendant (ou achetant) des titres lorsque leurs prix étaient au-dessus (ou au-dessous) de leur valeur fondamentale. D'où l'importance de la méthode de calcul, ou d'estimation exacte, de cette valeur fondamentale, et surtout du choix du taux d'actualisation. L'analyse fondamentale, devant la difficulté de calcul de la valeur fondamentale d'un titre, se contentait d'anticipations, de projections des cash flows futurs. Mais, cette projection nécessitait des informations relatives à la rentabilité de l'entreprise comme la demande du bien produit, la situation économique, la concurrence etc. Cependant, les recommandations des analystes financiers basées sur l'analyse fondamentale n'apparurent pas aussi utiles qu'on le pensait. C'est dans cet atmosphère que l'hypothèse de prix suivant une marche aléatoire a été émise par Working (1934, 1960). La recherche sur le modèle de marche aléatoire avait apparemment, à ses débuts, pour objectif de remettre en cause à la fois l'analyse fondamentale et l'analyse technique. En effet, si aucun schéma ne peut être tiré des prix des titres, alors aucun avis pertinent ne pouvait ressortir de l'analyse fondamentale et technique.

1- 1- Historique de la controverse sur le Modèle de Marche Aléatoire (MMA).

Les premiers travaux académiques sur les comportements des prix spéculatifs marquent, selon Hagin (1979), les premiers pas du modèle de marché aléatoire.

L'efficiencia des marchés serait donc centenaire, car c'est en 1900 que Louis Bachelier⁹ élaborà et procéda au test du MMA, décrivant ainsi le comportement des prix des actions dans sa thèse de doctorat.

Pour décrire la marche aléatoire, Bachelier utilisa une équation identique à celle qui décrit plus tard le mouvement brownien. Il aboutit alors au résultat selon lequel les données « historiques » récentes sur les prix étaient inutiles pour prédire les variations futures de prix.

Quelques années après, c'est à dire en 1927, les travaux de l'économiste Russe Eugène Slutsky sonnèrent comme une résurgence de ceux de Bachelier.

Ainsi, jusqu'au Crash Boursier de 1929, on nota une prolifération des études de type technique, mais qui n'apportèrent pas, cependant, une validité rigoureuse à cette approche.

⁹ Brillant mathématicien français et élève du mathématicien H. Poincaré.

1- 1 -1- Première phase (1930 – 1960): tâtonnement dans les méthodes et les techniques

De 1930 à 1959, on n'a pas assisté à des contributions scientifiques majeures, malgré les deux décennies de crise de Wall Street, incitatives à la recherche avec un désir de compréhension des mécanismes boursiers. Seuls Kendall (1953) et Roberts (1959) apportèrent une certaine contribution.

Auparavant Working (1934) et Cowles et Jones (1937) se sont penchés sur la question avec des fortunes diverses.

Working tenta de démontrer, en effet, que même des fluctuations artificielles des cours révélaient des trends tout a fait apparents. A l'aide de graphiques de simulation de fluctuations de cours réels, il permit de faire une distinction entre les séries réelles et les séries artificielles. Mais working, à l'image de Cowles et Jones, manqua de rigueur dans ses travaux qui n'eurent pas d'attrait sur les chercheurs qualifiés.

Cependant les résultats de Cowles et Jones, deux chercheurs distingués de la *foundation for research in Economics*, prirent une direction opposée à ceux de working. En effet, ils pesèrent de toute leur autorité en faveur de l'approche technique en soutenant que « les prix des actions suivent des trends prédictibles ». Mais, une erreur, découverte dans leurs travaux, remit en cause leur résultat.

Après cet intermède constitué par les travaux de working (1934) et de Cowles et Jones (1937), il a fallu attendre jusqu'à 1953 pour voir un autre chercheur se pencher sur la question et apporter une contribution assez significative. Il s'agit de Maurice Kendall (1953) de la *London School of Economics*, qui trouva que les fluctuations des cours boursiers se comportaient presque comme si elles étaient le fruit d'une représentation parfaite d'une roulette russe. Autrement dit, chaque résultat était statistiquement indépendant du passé (données passées). En conséquence, la conclusion de Kendall alla dans le sens d'une confortation de l'idée que les cours suivaient une marche aléatoire, c'est-à-dire qu'il était impossible de prédire les mouvements des échanges.

Roberts (1959), dans le sillage de Working (1934) et de Kendall (1953), annonça que « probablement tous les modèles classiques sur l'analyse technique peuvent être générés artificiellement par une parfaite roulette russe ou une table des nombres au hasard ». Pour Roberts les séries de prix générées au hasard pourraient ressembler strictement aux données courantes (vraies ou actuelles) sur les actions. Et, ce qui est intéressant de noter à ce niveau,

c'est que ce hasard (ou cette correspondance de ces types de données : hasard et réel) produisait des trends (modèles).

Quant à Osborne (1959), il s'appesantit, dans un article, sur l'hypothèse selon laquelle la perception subjective du profit est la même pour une variation de prix de 10 dollars à 11 dollars, ou pour celle de 100 dollars à 110 dollars. Cela veut dire que les fluctuations des cours pourraient être exprimées sous forme logarithmique, ce qui devrait être conforme à un MMA.

Toujours dans ce même registre méthodologique, Working (1960) et Alexander (1961), dans des recherches menées indépendamment, trouvèrent que les méthodes employant des moyennes hebdomadaires, ou mensuelles, de cours boursiers pourraient révéler des fausses corrélations, qui n'apparaîtraient pas lorsque des moyennes de cours n'étaient pas utilisées.

Ces résultats sont d'autant plus importants que Cowles et Jones (1937) défendaient l'idée selon laquelle les mouvements passés des cours pourraient être utilisés pour prédire les fluctuations mensuelles des cours. Une recherche qui confirmait, en ce temps, la thèse qui fonde l'analyse technique.

Mais Cowles (1960) remit lui-même en question ces résultats. En effet, dans un autre article, il arriva à la conclusion selon laquelle il n'y avait aucune évidence soutenant que les données mensuelles de prix pourraient être utilisées pour prédire la direction des fluctuations des cours dans les mois ultérieurs.

Jusqu'à maintenant les techniques utilisées pour tester le MMA restaient « embryonnaires » et ne permirent pas de trancher véritablement le débat. C'est pourquoi les études qui prirent le relais mettront l'accent sur l'utilisation de techniques plus avancées et plus rigoureuses.

1 -1 -2 – Deuxième phase (après 1960) : à la recherche de techniques plus rigoureuses.

Le MMA peut être testé à partir des variations journalières, hebdomadaires, mensuelles, ou plus, des cours. Cela fait donc qu'il est important de connaître l'intervalle utilisé avant toute discussion sur un test du MMA.

A partir de ce moment, on pourra se demander si le MMA est ainsi validé par tel ou tel intervalle particulier choisi (journalier, mensuel, annuel...) et voir aussi ce qui adviendra avec l'utilisation d'un intervalle de temps variable.

C'est ainsi qu'Alexander (1961) sera le premier à étudier le comportement des fluctuations des cours à partir d'un modèle à intervalle de temps variable. Il utilisa la « technique du

filtre »¹⁰ pour trouver des résultats statistiquement significatifs pour invalider le MMA, et fournir ainsi un point de plus en faveur de l'analyse technique.

Cependant, Cootner (1964) fit part d'une erreur dans la méthode de calcul d'Alexander. Ce dernier n'a pu en effet donner assez de précisions sur le degré de validité statistique de ses conclusions, ce qui fait que la probabilité de répétition de tels résultats est incertaine.

Une telle remarque n'empêchera pas Houthakker (1961) de revenir à la charge pour attaquer à nouveau le MMA. Ainsi, des résultats de ses travaux, il ressort l'idée de l'existence de trends dans le comportement des cours qui ne seraient pas constatés si les fluctuations des cours étaient aléatoires.

Il faut, dans ce sens, préciser que Houthakker s'est servi, à l'image d'Alexander, d'intervalle de temps variable.

Cet avantage de l'analyse technique, suite aux travaux de Houthakker, sur le MMA sera de courte durée, car Hagin (1966) présentera des résultats qui ne militeront pas en faveur de cette analyse technique, et ceci à la suite de plusieurs tests avec intervalle de temps variable basés sur les moyennes mobiles, les filtres et les seuils.

Malgré cette multitude de résultats, le débat ne sera pas pour autant clos, il prendra plutôt une autre tournure. C'est ainsi que Cootner (1962) fera une remarque importante portant sur la définition qu'il fallait donner aux expressions « passé » et « futur ». Il définit, à cet effet, le passé et le futur par rapport d'une part à une durée d'une semaine et d'autre part à une durée de 14 semaines. C'est-à-dire que lorsque l'on se situe à une date t , les données passées seront celles observées une semaine avant la date t et les variations futures seront observées une semaine après cette date t pour le premier cas, et 14 semaines avant et après pour le second cas. Sur la base de cette définition, Cootner (1962) trouva deux résultats très intéressants : pour le premier cas (durée d'une semaine), son test du MMA montra que les fluctuations des cours étaient aléatoires. Tandis que pour le second cas (durée de 14 semaines), le modèle de MMA n'était pas validé.

Toujours dans la même veine, Moore (1962), dans sa thèse de doctorat de l'université de Chicago, justifia le MMA, mais cette fois-ci avec des fluctuations de cours hebdomadaires, en se servant d'un échantillon de 33 actions représentatives de la bourse de New York.

¹⁰ La technique du filtre repose sur l'hypothèse selon laquelle des trends existent dans les fluctuations des cours, mais que ces schémas sont cachés (troublés) par des bruits (blancs) ou fluctuations non significatives. Ainsi, lorsqu'une amplitude (degré de fluctuation, de changement) est spécifiée, les fluctuations de cours en deçà de cette amplitude sont ignorées. Alors, les données restant sont étudiées.

Encore dans le milieu des années soixante, Fama (1965) tenta un certain nombre de tests toujours dans le même but de trouver une validation au modèle de MMA. Il se servit, pour cela, de données d'intervalles d'une journée à 16 jours pour 30 actions de l'indice Dow Jones, espaçant les périodes de 5 à 7 ans. Et pour tous les intervalles de temps, Fama ne trouva aucun trend dans les cours des actions.

Au total, ces recherches marquent des étapes importantes dans l'histoire de la forme faible de l'hypothèse d'efficience. Aucune, d'entre elles, n'avait jusqu'à maintenant remis fondamentalement en question le MMA.

Cependant, jusqu'au milieu des années 60, toutes les études empiriques en faveur du MMA, malgré leur nombre grandissant, reposaient sur des tests incomplets, des données et des instruments statistiques limités¹¹.

Une autre réserve, ou critique, formulée en l'encontre des résultats en faveur du modèle serait d'ordre méthodologique. En effet, ces tests ont ignoré complètement les données sur les volumes de transaction, s'intéressant uniquement aux séries de prix. Alors que pour beaucoup d'adeptes de l'analyse technique, les volumes de transaction étaient un complément nécessaire aux données sur les séries de prix.

Ainsi, les quelques griefs relevés contre la démarche méthodologique, concernant les tests du MMA, se déclinent de la façon suivante :

- le modèle n'a pas été testé sur des valeurs (actions) suffisantes, et ce sur une longue période.
- La recherche était incomplète, car elle ne tenait pas compte de l'information sur les volumes de transaction.
- La recherche était limitée dans la mesure où elle avait presque exclusivement pour objectif de trouver des trends (modèles), existants à travers une période de temps donnée (bien définie)
- Les techniques statistiques utilisées pour confirmer le MMA seraient incapables de détecter les relations graphiques découvertes par les « chartistes ».

Tenant compte de toutes ces critiques, Hagin (1966) entreprit une étude des cours et des volumes de transaction journaliers pour 790 valeurs activement échangées au niveau de la bourse New Yorkaise (NYSE) et celle de l'American Stock Exchange (AMEX) sur plusieurs

¹¹ Les instruments statistiques utilisés : corrélation des séries, tests répétitifs etc. étaient inadéquats pour détecter des modèles complexes.

périodes de 3 ans. La question à laquelle voulait répondre cette recherche était celle de savoir si le MMA tenait pour des valeurs activement échangées.

Après plusieurs tests statistiques, la réponse à cette question a été qu'il n'y avait pas un comportement systématique des cours qui pourrait être utilisé comme moyen de prédiction, lorsque les données sont étudiées en intervalles compris entre 1 et 16 jours.

Comme vous l'avez pu le constater, les problèmes d'ordre méthodologique et technique (statistique et économétrique) reviennent comme un leitmotiv dans les tests de vérification de l'hypothèse d'efficience des marchés financiers sous ses diverses formes (faible, semi-forte et forte). Malheureusement cela demeure jusqu'à nos jours, donnant l'impression que la recherche sur l'efficience des marchés financiers se réduit à une recherche statistique et économétrique et passant presque sous silence la dimension économique. Nous reviendrons sur cet aspect sur les lignes ci-dessous. Auparavant, donnons une description du MMA dans ces différentes versions.

1- 2 – Le Modèle de Marche Aléatoire (MMA).

Le MMA se présente en trois versions. La première fait référence à des rendements indépendants et identiquement distribués. La deuxième à des rendements indépendants mais non identiquement distribués. Et enfin, la troisième version à des rendements dépendants mais non corrélés.

1-2-1- La première version du MMA

Le MMA se présente dans sa première version comme suit :

p_t suit une marche aléatoire si :

$$p_t = p_{t-1} + u_t \quad [\text{avec } p_t = \text{cours de l'actif au temps } t \text{ et } u_t \rightarrow \text{iid } (0, \sigma^2)]$$

$$\ln(p_t) = \ln(p_{t-1}) + \varepsilon_t \quad (1.1)$$

ε_t est un bruit blanc, avec $E(\varepsilon_t) = 0$ et $V(\varepsilon_t) = \text{constante}$

De la définition du rendement de l'actif, nous pouvons tirer l'approximation suivante :

$$R_t \approx (p_t - p_{t-1})/p_{t-1} \approx \ln (p_t/p_{t-1}) \quad (1.2)$$

$$\text{D'après l'équation (1.1)} \quad \varepsilon_t = \ln (p_t) - \ln (p_{t-1}) \quad (1.3)$$

$$R_t = \ln (p_t / p_{t-1}) = \ln (p_t) - \ln (p_{t-1}) \quad (1.4)$$

$$\text{D'où} \quad R_t = \varepsilon_t \quad (1.5)$$

Les rendements suivent un bruit blanc, elles sont indépendantes. Le bruit blanc est un processus non autocorrélé de moyenne nulle et de variance constante au cours du temps.

1-2-2- La deuxième version du MMA.

Dans sa deuxième version le MMA est exprimée comme suit :

$$p_t = p_{t-1} + u_t$$

$u_t \rightarrow \text{INID}$ (indépendants mais non identiquement distribués).

L'hypothèse implicite, faite au niveau de la première version, considère la loi de probabilité des rendements comme étant la même sur une longue période. Et, si l'on sait qu'on assiste régulièrement à des changements d'ordre économique, social, technologique et institutionnel etc., alors une telle hypothèse peut être sujette à question. Ainsi, la deuxième version du MMA permet de tenir compte de l'hétéroscédasticité non conditionnelle de u_t , caractéristique de la volatilité dans beaucoup de séries de rendements d'actifs financiers.

1-2-3- La troisième version du MMA

La troisième version du MMA relaxe l'hypothèse d'indépendance de la deuxième version pour inclure des processus avec des u_t dépendants mais non corrélés.

Tout processus pour lequel $\text{cov} (u_t, u_{t-k}) = 0$ pour $k \neq 0$, mais où $\text{cov} (u_t^2, u_{t-k}^2) \neq 0$ pour tout $k \neq 0$, a des u_t non corrélés, mais leur indépendance n'est pas claire, car les carrés des résidus sont corrélés, selon Campbell et Lo (1997).

Le MMA a fait l'objet d'un certain nombre de critiques relatives, par exemple, à son caractère opposé, ou contradictoire, à certaines lois économiques comme la loi de l'offre et de la demande. D'où ses limites pour prétendre décrire un modèle concurrentiel de prix.

1- 3 - Les limites du modèle de marche aléatoire.

Paradoxalement le modèle de marche au hasard, qui est une des théories sous-tendant l'efficience informationnelle du marché financier, va à l'encontre de la théorie concurrentielle des prix. Alors que l'idée, selon laquelle l'efficience du marché résulte d'une utilisation rationnelle de l'information dans un marché concurrentiel, est très partagée.

Leroy (1989) assimile même la théorie des marchés financiers efficients à la théorie de l'équilibre concurrentiel appliquée aux marchés des actifs financiers. Ni plus, ni moins. Certains, comme Malliaris et Stein (1999) acceptent l'idée que la marche au hasard ne peut être en vigueur que lorsque, ou parce que, l'information est incomplète. Ainsi, plus l'ensemble informationnel s'agrandira, moins il sera question de marche aléatoire.

Pour Samuelson (1965), si les prix suivaient une marche aléatoire brownienne, cela aurait été une remise en question de certaines lois économiques notamment, la loi du marché qui nous dit que le prix du bien est fonction de l'offre et de la demande. Samuelson est pour des prix qui suivent un fair game (jeu équilibré) ou une martingale et non pour une marche au hasard pure, comprise dans le sens d'un mouvement brownien. Le comportement des prix ne devrait pas être assimilée à une marche de l'ivrogne (drunkard walk), mais comme un système qui ne révèle pas des trends systématiques. On parle ainsi d'approche martingale stricte de Samuelson.

Section 2 – Le Modèle de Martingale (MM).

Les critiques faites sur le modèle de marche aléatoire, et les problèmes qu'elles soulèvent, pouvaient trouver une solution si ce modèle pouvait être rapproché, plus ou moins, avec le cadre de l'équilibre économique.¹²Ce qui n'est pas le cas. Le modèle est tellement restrictif, que l'on ne peut le rapporter à des modèles de type optimisation, qui il faut le reconnaître dominant dans les méthodes d'analyse économique, voire sont même la référence, surtout en termes d'analyse de marché. Le modèle de martingale, en présentant un cadre moins restrictif que le modèle de marche aléatoire, même s'il reste dans la même veine en s'appropriant ses arguments, tente d'être plus général et plus large.

Samuelson (1965) fut le premier à émettre l'idée d'une étude de l'efficiencia des marchés financiers par le biais du modèle de martingale. Et, même si son travail a fait l'objet de critique – normal pour un travail scientifique – portant sur la simplicité de son modèle et son caractère trivial surtout lorsqu'on l'examine avec le recul, il n'en demeure pas moins un des articles les plus influents et des plus importants dans la littérature sur l'efficiencia des marchés financiers, et celui qui a provoqué le tournant du modèle de marche aléatoire vers le modèle de martingale. Ceci a pu être accepté et compris lorsque beaucoup de choses ont été éclaircies et les arguments de Samuelson « digérés ».

Cependant, ceci ne veut pas dire que le modèle de martingale apporte des réponses à toutes les critiques qui ont été formulées à l'égard du modèle de marche au hasard, même s'il a fait des efforts dans ce sens. Pour le LeRoy (1989) « contrairement à la marche aléatoire, le modèle de martingale constitue un véritable modèle économique des prix d'actifs, dans le sens qu'il peut être lié aux hypothèses primitives sur les préférences et les rendements, qui, bien que restrictives, ne le sont pas à tel point de rendre nécessaire ou évident le besoin de justification économique ».

2-1- Spécification du modèle de martingale.

Un processus stochastique p_t est une martingale conditionnellement à un ensemble d'information Φ_t si p_t a la propriété suivante :

¹² C'est ce qui justifie sûrement qu'un certain nombre d'auteurs, qui ont étudié le comportement des prix au niveau du marché financier, ont opté pour l'approche dite des asymétries d'information caractérisée par l'étude de l'équilibre du marché sous diverses hypothèses de concurrence parfaite, d'anticipations rationnelles, d'information incomplète, d'asymétries d'information, de concurrence imparfaite etc.

$$E(p_{t+1} / \Phi_t) = p_t \quad (1.6)$$

Alors qu'en processus stochastique que nous désignons par R_t est un fair game (jeu équilibré) s'il est possible de l'exprimer de la façon suivante :

$$E(R_t / \Phi_t) = 0 \quad (1.7).$$

Nous pouvons traduire littéralement les équations (1.6) et (1.7) de la façon suivante :

D'après (1.6) la meilleure prévision réalisable de la variable (p) au temps $t+1$, à l'aide de l'information Φ_t disponible au temps t , serait tout à fait égale à la valeur de cette variable au temps t . Cette relation (1.6) n'est pas valable pour un type d'information, mais quelque soit la valeur de celle-ci. D'ailleurs, Φ_t représente toute l'information disponible au temps t ¹³.

De la même manière, l'équation (1.7) nous dit que la prévision de R_{t+1} , compte tenu de l'information disponible, et quelle que soit sa valeur, serait égale à zéro. Il suffit ainsi d'exprimer les équations [(1.6) et (1.7)] par la même variable, disons p , pour se rendre compte que martingale et fair game désignent la même réalité, c'est-à-dire une caractérisation de l'équilibre sur les marchés financiers.

$$\text{D'après (1.6) } E(p_{t+1} / \Phi_t) = p_t \quad (\text{martingale})$$

$$\text{D'où } E(p_{t+1} - p_t / \Phi_t) = 0 \quad (\text{fair game}) \quad (1.8)$$

Cela veut dire que si $p_{t+1} - p_t$ suit un fair game, alors p_t suivra une martingale.

¹³ On ne peut, à partir d'ici, dire quelle forme de l'hypothèse d'efficience sommes nous en train d'élaborer théoriquement. Pour cela, il est nécessaire de préciser ce que l'on entend par ensemble, ou toute information, disponible. Faut-il y inclure l'information privée ou celle disponible pour les uns et non pour les autres, c'est-à-dire celle asymétrique. Mais, selon notre compréhension, et surtout selon l'esprit des théoriciens de l'efficience des marchés financiers, la propriété de martingale est observée quelle que soit la nature de l'information. En effet, selon la logique de la théorie de l'efficience informationnelle les prix au temps t incorporant toute l'information disponible au temps t , la meilleure anticipation des prix au temps $t+1$ n'est rien d'autre que le prix au temps t [le prix au temps t (p_t) est égal à la somme actualisée du prix futur anticipé (p_{t+1}) + dividendes (information disponible qui permet d'anticiper et d'actualiser)].

Le modèle de martingale ne fait que préciser comment l'information est reflétée dans les prix, ou plutôt comment les prix reflètent entièrement l'information disponible. La théorie de l'efficience informationnelle suppose ainsi la validité d'un modèle d'équilibre des prix des marchés financiers. Le qualificatif de modèle d'équilibre est accepté, ou toléré, pour le modèle de martingale. Ce qui ne l'est pas pour le modèle de marche aléatoire, où les prix, loin d'être des prix d'équilibre, suivent plutôt un bruit blanc. Mais, force est de constater que malgré le pas qui a été franchi par le modèle de martingale, comparativement au modèle de marche aléatoire, en termes de conformation aux lois économiques, les principes d'équilibre de marché basés, par exemple, sur l'analyse marshallienne, restent en peu écorchés. Le problème du modèle de martingale dans sa formulation classique est que l'hypothèse d'efficience informationnelle, selon laquelle les prix reflètent toute l'information disponible, au lieu d'être démontrée, est tout simplement exprimée ou traduite dans une formulation mathématique : $E(p_{t+1} / \Phi_t) = p_t$. Certains auteurs ont tenté depuis lors des démonstrations de ce modèle.

L'équation (1.8) peut être interprétée de la façon suivante : les rendements suivent un fair game si et seulement si la valeur actualisée des revenus futurs, composés du gain en capital et des dividendes, suivent une martingale. La valeur actualisée des revenus futurs n'est rien d'autre que la valeur anticipée (ou prévue) du prix du titre. C'est, par ailleurs, l'expression de la valeur fondamentale. C'est pourquoi dans le modèle de martingale, le prix est supposé égal à la valeur fondamentale. Contrairement au modèle de marche aléatoire où le prix fluctue autour de la valeur fondamentale. Le rendement du titre suit un fair game si et seulement si le prix anticipé suit une martingale¹⁴. Il est évident qu'on appuie ici le raisonnement sur l'exemple du marché boursier, mais que l'illustration de la propriété de martingale pourrait être différente pour d'autres prix financiers, autres que les cours des actions.

Nous mettons, ci-après, en rapport les modèles de martingale, de sous- martingale et de marche aléatoire.

2- 2 – Martingale, sous-martingale et marche aléatoire.

Une modélisation, sous forme d'un processus stochastique de p_t suivant une marche aléatoire, est plus restrictive que lorsqu'on admet que p_t suit une martingale. La marche aléatoire et la sous-martingale sont des cas spéciaux du modèle de fair game, qui peut être considéré comme leur cas général.

Le modèle de sous- martingale se présente en effet comme suit :

$$\begin{aligned} E(p_{t+1} / \Phi_t) &\geq p_t \\ \text{ou} \\ E(p_{t+1} - p_t) &\geq 0 \end{aligned} \tag{1.9}$$

¹⁴ **Historique du mot martingale** : « il gagne toujours, hier déjà je l'ai remarqué. Il a sans doute une martingale, et je joue toujours comme lui (...). Hier aussi il a toujours gagné, seulement j'ai commis la faute de continuer à jouer lorsqu'il est parti : ce fut ma faute... »

Le mot vient des « chausses à la martingale », sorte de culottes pouvant s'ouvrir par-derrrière comme en portaient les habitants de Martigues en Provence.

Il est probable selon Bouleau (1998) que le succès de cette expression vient de ce qu'elle désigne aussi, depuis le 18 ième siècle, un pli pincé dans le dos des manteaux qu'on ne voit pas de face et qui évoque une sorte de botte secrète, connue du joueur uniquement et qui est, pour les autres, la raison de sa persévérance.

Martingale : si un joueur décide de fréquenter un casino pur au plus un mois, éventuellement moins en fonction des aléas du jeu, l'espérance de son gain est toujours nulle. Autrement dit, sur une durée déterminée et fixée à l'avance, toutes les stratégies possibles donnent un résultat équilibré entre les pertes et les gains probables.

L'ironie de l'histoire a voulu que les mathématiciens désignent par le terme de « Martingale » précisément les situations aléatoires où les bottes secrètes des joueurs sont inopérantes.

Au jeu de pile ou face, au casino pur, les gains des joueurs, quelles que soient leurs stratégies, sont des martingales mathématiques. Cf. Bouleau (1998).

C'est-à-dire que la distribution du prix (p_t) suit une sous- martingale compte tenu de la distribution de l'information (Φ_t). Autrement dit, la valeur espérée du prix futur, telle que anticipée sur la base de l'information Φ_t , est supérieure ou égale au prix courant.

Au début, l'efficacité des marchés, décrite par la proposition selon laquelle le prix courant de tout titre « reflète entièrement » l'information disponible, reposait sur les hypothèses selon lesquelles les variations successives de prix (ou rendements successifs d'une période) sont indépendantes ou qu'elles sont identiquement distribuées. Ces hypothèses décrivent le modèle de marche aléatoire :

$$f(r_{t+1}/\Phi_t) = f(r_{t+1}) \quad (1.10).$$

La fonction de densité (f) doit être la même pour tout t .

D'après l'équation (1.6) le modèle de martingale peut s'écrire de façon équivalente comme suit :

$$p_{t+1} = p_t + \varepsilon_t \quad (1.11).$$

Où ε_t est la différence martingale.

Exprimée de cette façon, la martingale est identique à la marche aléatoire (Barnett et Serlétis, 2000).

La martingale (ou la sous- martingale) écarte toute dépendance de l'anticipation conditionnelle de $p_{t+1} - p_t$ à l'information disponible en t , tandis que la marche aléatoire écarte cela, mais aussi, la dépendance impliquant des moments conditionnels de p_{t+1} plus élevés (variance, kurtosis, skewness). Il y a, donc, une distinction qu'il faut faire entre martingale et marche aléatoire. Les prix des titres suivraient des périodes continues (prolongées) calmes et des périodes continues turbulentes de même dimension. Ce comportement peut être représenté par un modèle dans lequel les variances conditionnelles successives des prix des titres (mais non leurs niveaux successifs) sont positivement autocorrélées. Une telle spécification est cohérente avec la martingale, mais non avec la marche aléatoire qui est plus restrictive selon LeRoy (Voir Samuelson (1965) et Mandelbrot (1966) qui sont allés dans le même sens)¹⁵.

LeRoy (1973) analyse l'efficacité du marché financier à partir du modèle de martingale, et fait ressortir le fait que l'efficacité (du marché financier) implique nécessairement la

¹⁵ En fait, cette spécification n'est pas autant incohérente avec la marche aléatoire, car elle correspond à sa troisième version exposée supra.

martingale, et que la neutralité au risque est nécessaire (est requise) pour la validité de ce modèle de martingale. Cependant, cette analyse semble restrictive si l'on veut faire ressortir des équilibres dans un cadre plus général, et des méthodes plus puissantes sont, à cet effet, nécessaires. C'est ce que tente de fournir Lucas (1978). Lucas confirme la position de LeRoy selon laquelle le modèle de martingale est valable sous l'hypothèse de neutralité envers le risque. Mais, cette connexion ne serait vérifiée que dans une économie d'échange¹⁶. La neutralité vis-à-vis du risque ne serait plus suffisante pour rendre valide le modèle de martingale dans une économie de production, où des notions comme la technologie et les préférences entrent en jeu.

Cependant, Lucas penche plus pour un processus de prix décrit par un modèle de dividende que par un modèle de martingale. Même s'il précise les conditions pour lesquelles le processus de prix pourrait suivre une martingale.

Avec le cadre théorique présenté par Lucas (1978), la présence d'un taux marginal de substitution entre consommation présente et consommation future décroissant est incompatible avec la propriété de martingale. Une autre hypothèse du modèle de Lucas, intéressante à souligner, est relative à la connaissance de cette structure de l'économie. Pour lui, les agents ont une grande connaissance de cette structure et réussissent des calculs de façon non routinière. En d'autres termes, l'économie serait sans bruit, ou à bruit faible, et les anticipations rationnelles. Mais, plus tard lorsqu'il affirme que les agents ont des règles, mais des règles révisées de temps en temps, alors on est tenté d'assimiler cela à un processus bayésien d'apprentissage et d'adaptation, et au lieu d'anticipations rationnelles, on est ainsi plus en présence d'anticipations adaptatives.

En résumé, nous dirons donc que le modèle de Lucas est construit avec des agents homogènes (d'où le recours à un agent représentatif dans la modélisation) qui ont des anticipations adaptatives, construites à travers un processus bayésien d'apprentissage, et évoluant dans une économie au faible bruit, d'où leur grande connaissance de la structure de celle-ci. Mais, cette bonne connaissance de l'économie ne signifie pas qu'ils connaissent la vraie distribution de probabilités des prix futurs. Ce qui explique qu'ils fassent, de temps à autre, des erreurs (erreurs bayésiennes) sur cette distribution des prix futurs, conditionnellement à l'information détenue sur l'état courant de l'économie.

Par exemple, des chocs exogènes sur l'environnement productif peuvent être à l'origine de telles erreurs. De même, que la manière dont les agents s'adonnent à l'évaluation du portefeuille de fin de période. En effet, la façon la plus objective de procéder à l'évaluation

¹⁶ NB : qui est le cadre d'analyse de LeRoy (1973).

est d'utiliser la fonction des valeurs d'équilibre. Mais, celle-ci est elle-même fonction de l'état physique de l'économie. La connaissance de celui-ci est donc le déterminant principal de la connaissance de la distribution des prix futurs dans le modèle de Lucas. Cet ajustement vers l'équilibre nécessite, selon Lucas, que les agents aient des préférences cohérentes et compatibles en termes de consommation et de détention d'actifs. Ils s'adonneront ainsi à une allocation intertemporelle de leurs ressources, consistant à arbitrer entre consommation présente et consommation future.

Ce processus dynamique aboutit à une révision périodique, ou permanente, des préférences en termes de consommation, car la détention d'actifs rétroagit sur celle-ci, ou plus précisément, sur l'utilité de l'agent. Ils n'ont pas besoin, pour cet ajustement vers l'équilibre, d'être « familiers à la théorie des processus de Markov, à la programmation dynamique, ou d'être outillés pour répondre à des questions d'enquête sur les mouvements des prix futurs ».

Lucas (1978) déroule un modèle d'équilibre général d'évaluation des actifs où les prix ne suivent pas nécessairement une marche aléatoire, voire une martingale. Son cadre d'analyse est ainsi plus proche de celui de l'étude de l'efficacité informationnelle par l'approche dite des asymétries d'information. Cette approche, et celle de Lucas, fournissent des fondements microéconomiques à l'analyse de l'efficacité informationnelle.

L'analyse de Lucas fournit aussi un cadre théorique qui justifie l'étude de « l'équilibre de marché en termes de rendements espérés », et surtout, les conditions qui satisfont cette démarche. Rappelons que l'analyse de l'équilibre du marché en termes de rendements espérés a été mise en exergue par Fama (1970).

2 -3 – L'approche pragmatique ou empirique.

2 -3 – 1 – L'analyse de Fama : atouts et limites.

Pour Fama (1970), la plupart des tests empiriques de l'efficacité du marché sont basés sur l'hypothèse selon laquelle les « conditions d'équilibre du marché peuvent être spécifiées en termes de rendements espérés » décrits de la façon suivante :

$$E(p_{t+1} / \Phi_t) = [1 + E(r_{t+1} / \Phi_t)] p_t \quad (1.12).$$

En effet, l'équation (1.12) est obtenue en appliquant l'opérateur d'espérance conditionnelle à l'identité $r_{t+1} = (p_{t+1}/p_t) - 1$ ¹⁷.

Fama a aussi tenté d'expliquer et de formaliser l'assertion selon laquelle « les prix reflètent totalement toute information disponible » par l'utilisation du modèle de sous-martingale :

$$E(p_{t+1}/\Phi_t) \geq p_t.$$

Ce qu'on peut réécrire de la façon suivante :

$$E(p_{t+1} - p_t / \Phi_t) \geq 0.$$

Ce qui veut dire que les rendements espérés conditionnellement à l'information disponible (Φ_t) sont non négatifs. Et plus précisément, pour Fama, cela signifie que lorsque les prix suivent une sous-martingale, alors aucune règle de transaction, même éclairée par l'information (Φ_t), ne peut performer mieux qu'une stratégie simple qui consiste à acheter et à vendre.

A ce propos, LeRoy (1989) fait noter que le MEDAF n'implique nulle part que les rendements des titres à l'équilibre suivront nécessairement une sous-martingale. Par exemple, un titre qui covarie négativement, et suffisamment fort avec le marché, pourrait très bien produire un rendement espéré négatif.

Le manque de clarté dans la discussion théorique de l'efficacité du marché financier de la part de Fama apparaît même dans son interprétation des tests empiriques. Ainsi, des autocorrélations presque nulles des variations successives des cours boursiers sont considérées comme étant en faveur de l'efficacité du marché. Ce qui veut dire que les rendements suivent un fair game (jeu équilibré), et qui est contraire à sa formulation qui renvoie à une sous-martingale.

Mais, même si l'argumentaire et la formulation mathématique de l'hypothèse d'efficacité informationnelle des marchés financiers de Fama recèleraient des erreurs et des incohérences, il n'en demeure pas moins que ses définitions et son analyse de l'efficacité ont servi de support à l'essentiel des études empiriques sur le sujet. Et cela renvoie à ce qu'on a qualifié de pragmatique dans ses définitions et son analyse. Même si, comme nous venons de le noter,

¹⁷ $r_{t+1} + 1 = p_{t+1}/p_t \Rightarrow E(p_{t+1}/\Phi_t) = [1 + E(r_{t+1}/\Phi_t)]p_t$

ce pragmatisme a pu être atteint au prix d'une certaine rigueur et d'une certaine cohérence analytique.

Ces difficultés de formulation théorique de l'hypothèse d'efficience de la part de Fama s'expliquent, en grande partie, par le fait que l'empirisme avait précédé le développement de la théorie. C'est dans ce sens que Fama (1976) tenta d'aller plus loin que sa définition de 1970, en proposant une autre définition de l'efficience. Ainsi, un marché financier est efficient si :

- il ne néglige aucune information pertinente à la détermination des prix des titres.
- et il (agit comme s'il) a des anticipations rationnelles.

Autrement dit, le marché utilise toute information pertinente dans la détermination des prix et l'utilise correctement¹⁸. Ainsi, pour Fama l'efficience peut être testée seulement de façon jointe avec un modèle particulier d'équilibre du marché.

Il faut aussi noter que l'efficience est définie compte tenu d'un ensemble informationnel particulier ou des sous-ensembles informationnels. Le premier sous-ensemble informationnel est constitué des prix passés. Le deuxième, de l'information publiquement disponible et le troisième, de toute l'information y compris l'information privée. En fait, en parlant de sous-ensembles, le troisième peut être considéré comme l'ensemble global de l'information disponible, privée comme publique, et le premier et le deuxième peuvent être pris comme des sous-ensembles de l'ensemble global.

Ainsi, Ball (1994) regrette que cette distinction soit faite en termes statistiques au lieu de mettre en avant les propriétés économiques de l'information. Autrement dit, faire la distinction en termes d'économie de l'information, et plus précisément en termes de coûts de l'information, ou coûts d'acquisition et de traitement de l'information. Ce qui aurait donner deux types d'information : l'information au coût nul et l'information au coût positif. A partir de ce moment, nous parlerons plus d'efficience au sens faible, semi –forte et forte, mais d'efficience par rapport à l'information gratuite ou au coût nul, et d'efficience par rapport à l'information coûteuse ou au coût positif.

¹⁸ Conditions nécessaires (mais non suffisantes) de l'efficience :

- 1)- il n'y a pas de coûts de transaction dans l'échange du titre.
- 1)- toute l'information disponible l'est gratuitement pour tous les participants,
- 3)- les participants ont les mêmes croyances relativement aux implications de l'information courante sur le prix courant et les distributions futures du prix de chaque titre.

Une telle définition, ou distinction, permet d'éviter la critique pertinente de Grossman et Stiglitz (1980) relative à l'impossibilité de l'efficience informationnelle.

Parce que le problème de la catégorisation de Fama réside dans le fait que le troisième type d'information, que nous avons appelé ensemble global, réunit toute l'information y comprise l'information privée. Mais, une catégorisation en fonction du caractère onéreux, ou pas, de l'information, aboutissant à deux sous-ensembles de l'ensemble global de l'information – visible ou invisible; publique ou privée –, aurait permis d'éviter la remarque de Grossman et Stiglitz, et d'accepter qu'il puisse y avoir une révélation partielle de l'information par les prix. C'est-à-dire d'une révélation totale de l'information non coûteuse par les prix et, peut être, d'une révélation partielle de l'information coûteuse et/ou privée.

Ainsi, malgré les tentatives de Fama de donner une base théorique à l'hypothèse d'efficience, et surtout d'y apporter des éléments d'analyse économique, celle-ci n'arriva pas à s'affranchir de ses origines statistiques (marche aléatoire). Lesquelles apparaissent, comme nous venons de le mettre en relief, dans les définitions des trois types d'information et d'efficience.

L'approche en termes d'économie de l'information, et plus tard en termes d'asymétries de l'information, a ainsi le mérite d'avoir investi ce créneau, même si leur modélisation, parfois très abstraite, ne se prête pas trop à la vérification empirique. Ainsi, on se retrouve entre deux « extrêmes ». D'un côté, une approche « empiriste » qui pêche en peu dans l'explication théorique, et de l'autre, une approche très « théorique » où la cohérence externe des modèles l'emportent parfois sur la cohérence interne, et où leur testabilité n'est pas toujours évidente.

2-3-2 - Quelques arguments en faveur du pragmatisme empirique.

L'approche pragmatique, ou du pragmatisme empirique, fait sien le raisonnement selon lequel un comportement de maximisation, informé et rationnel, de la part de tous les individus, n'est pas une condition nécessaire pour que les marchés se comportent comme le prédit les modèles qui supposent un tel comportement¹⁹.

On suppose donc que les investisseurs agissent comme s'ils calculaient et traitaient l'information de façon rationnelle. Une fois cette hypothèse posée, on s'intéresse à la manière dont le marché utilise l'information, et non pas au comportement ou aux actions des investisseurs et leur influence sur les prix, comme tente de le faire les premières tentatives de l'approche en termes d'économie de l'information et qui sera approfondie par l'approche des asymétries d'information, issue des travaux de Grossman (1975, 1976).

¹⁹ Cette idée, ou argument, serait développée depuis Hayek (1945), Alchian (1950) et Friedman (1952).

Dans cette approche pragmatique, on estime qu'on peut établir et élaborer des modèles qui « expliquent » avec succès les prix, sans la nécessité de comprendre totalement le processus à partir duquel les prix naissent de l'action individuelle.

Par exemple, Hayek (1945) estime qu'aucun individu seul ne peut connaître l'information « emmagasinée » dans les prix. Une manière de dire qu'il est illusoire d'agréger le comportement individuel pour en faire celui du marché. Il serait donc plus logique de considérer le marché comme une entité qui agit selon sa propre logique en termes de réaction à l'information.

On peut dire que l'approche pragmatique a une vision globale, ou macroéconomique, du marché. Contrairement à l'approche en termes d'économie de l'information, et plus tard l'approche des asymétries de l'information qui, elles, ont plutôt une vision microéconomique, en s'intéressant justement aux comportements individuels et aux actions des investisseurs. Ainsi, cette approche modélise les prix, en termes d'un certain processus d'agrégation, à travers les comportements individuels. En fait, ce sont les fondements microéconomiques de la vision globale de l'approche pragmatique, qui sont les préoccupations de l'approche en termes d'économie de l'information et/ou d'asymétries de l'information.

Section 3 – Asymétries de l'information et efficience informationnelle des marchés financiers.

Dans la théorie traditionnelle des marchés efficients, les croyances des investisseurs sont supposées jouer aucun rôle, l'information est un bien homogène, c'est à dire qu'elle ne varie pas à travers les investisseurs.

De même, il est implicitement supposé que l'information publiquement disponible est traitée de la même manière par des individus et des institutions différents. En outre, l'information privée n'est pas prise en compte. En fait, cette théorie traditionnelle de l'efficience s'est approprié les hypothèses du modèle concurrentiel de base où seule l'information publiquement disponible et gratuite est prise en considération, et où les investisseurs ont des croyances homogènes. Mais, l'importance et la pertinence d'hypothèses d'hétérogénéité des agents et de leurs croyances, d'asymétrie d'information sous-tendant la possession d'une information privée par ces derniers, de comportement stratégique et de concurrence imparfaite, restent aujourd'hui admises.

L'hypothèse d'hétérogénéité des agents est fondamentale dans la compréhension de la dynamique des prix d'actifs (Chiarella et alii., 2003). Cette caractéristique a été mise en exergue par des auteurs, comme Brock et Hommes (1997), Chiarella et He (2001a, 2001b), qui estiment qu'aucune transaction entre agents individuels ne se réalise si les goûts, les dotations et les croyances sont les mêmes pour tous ces derniers.

Cette hypothèse de la diversité des agents est aussi partagée par Malliaris et Stein (1999) qui, prenant à leur compte une étude de Kaudel et Pearson (1995), estiment que les analystes financiers ont des modèles très différents et interprètent l'information publique différemment. Et ce constat a été fait, à partir d'une étude des données sur les changements d'anticipations des bénéfices annuels, par les analystes financiers des plus grandes firmes de courtage américaines, à l'aide de l'information publique relative aux bénéfices trimestriels.

Beaucoup d'articles ont supposé, ainsi, l'existence de plusieurs types d'agents avec des fonctions d'anticipation différentes : certains ont des anticipations rationnelles, d'autres sont des noise traders (agents non informés), d'autres des chartistes etc.

Dans le même ordre d'idées, une bonne partie de la littérature étudie des marchés d'actifs avec des agents asymétriquement informés (Bernado et Judd, 2000, Grossman et Stiglitz, 1980, Hellwig, 1980, Verrechia, 1982 etc.).

L'approche dite des asymétries d'information reconsidère l'efficacité comme un équilibre avec anticipations rationnelles bruitées, alors qu'avant l'efficacité était plutôt considérée comme un équilibre concurrentiel avec information parfaite et symétrique.

Sans bruit, aucune information n'est produite, tout simplement parce qu'il n'y a pas d'incitation, ou d'intérêt, à le faire. Et avec un bruit, les prix ne peuvent refléter totalement l'information.

Ces différentes et riches problématiques ont animé et structuré de nouvelles théories de l'efficacité informationnelle dites de l'approche par les asymétries d'information, lancées par les articles de Grossman (1975, 1976), Grossman et Stiglitz (1980).

3 -1 - L'efficacité informationnelle analysée en termes d'équilibre avec anticipations rationnelles.

Le concept d'Equilibre avec Anticipations Rationnelles (EAR) emprunté à Radner (1967) a apporté une certaine rigueur à l'analyse de l'efficacité informationnelle. Ainsi, l'information sera révélée totalement par les prix d'équilibre suivant certaines hypothèses relatives à la nature de l'information (exogène ou endogène) et à l'existence d'un « bruit ». L'existence de ce bruit conduira très souvent l'agent économique à la production - ou à la collecte - et au traitement de l'information qui requiert un coût. Ainsi, ce qu'on appelle le paradoxe de Grossman et Stiglitz (1980) a consisté à mettre en exergue le fait, qu'avec un bruit, les prix ne pouvaient pas être entièrement révélateurs dans un équilibre avec anticipations rationnelles.

3 – 1 -1 – La notion d'équilibre avec anticipations rationnelles.

Même s'il est reconnu, par ailleurs, que l'expression anticipations rationnelles serait introduite par Muth (1961), celui-ci n'abordait pas le problème de l'existence de l'équilibre lié à ce concept.

Selon Allen et Jordan (1998), ce problème a été évoqué sept années auparavant par Grunberg et Modigliani (1954)²⁰ qui ont reconnu que les prévisions des événements économiques, à l'opposé des prévisions du temps (climat), peuvent affecter les événements prédits. Par

²⁰ Notons que H.A. Simon, J.F. Muth, Franco Modigliani et Charles Holt, des collègues de l'Université de Carnegie –Mellon dans la fin des années cinquante et au début des années soixante, ont élaboré de façon presque simultanée les concepts de rationalité limitée (H.Simon) et d'anticipations rationnelles (Muth). Tous les quatre ont travaillé ensemble sur un livre sur la gestion des stocks et le contrôle de la production (Cf. Sheffrin, 1985).

exemple, la dynamique des prix observée sur un marché dépend de la nature des anticipations formulées par les différents participants à ce dernier (marché) [Chavas, 2000].

Ainsi, une anticipation d'une hausse substantielle du prix (d'un bien) peut provoquer une augmentation de l'offre qui fera que la hausse du prix sera faible, relativement à ce qui a été prédit et anticipé.

Et même si Grunberg et Modigliani n'ont pas modélisé de façon explicite le processus de détermination des prix, ils ont montré, tout de même, que le théorème du point fixe de Brower implique l'existence de prévision correcte, montrant que les conditions de continuité et de limite requises sont satisfaites (Allen et Jordan, 1998).

Il est important de noter que Muth (1961, p.316) lui – même a reconnu l'existence du travail de Grunberg et Modigliani, mais s'est intéressé plus à l'utilisation de l'hypothèse des anticipations rationnelles dans la spécification des modèles économétriques, où l'équilibre peut être obtenu par construction, dans le sillage des travaux de Nerlove (1958) et où les anticipations étaient qualifiées d'adaptatives.

C'est surtout l'irruption des mathématiques dans la théorie de l'équilibre général, et les avancées qui ont pu se faire dans ce domaine dans les années cinquante et le début des années soixante, qui ont incité la prise en compte des hypothèses d'anticipations et d'incertitude dans les modèles d'équilibre dans la fin des années soixante et le début des années soixante dix.

Radner (1968, 1972) et Green (1973, 1977) ont apporté des contributions notables dans ce domaine.

Radner met l'accent sur une structure de l'information qui sous-tend la formation des anticipations rationnelles. Les modèles de Radner font état d'une condition forte de conséquence informationnelle qui veut que le changement d'actions, à travers les états de la nature de l'agent, ne soit fonction que de sa dotation informationnelle.

Autrement dit, les actions de l'agent dépendent toujours de son ensemble informationnel destiné à éclairer ces dernières.

Green, quant à lui, s'intéresse aux équilibres avec anticipations rationnelles conditionnellement aux prix (ou plus exactement à l'information révélée par les prix). Ainsi, les premiers travaux qui ont emprunté cette direction lui sont attribués.

Green (1973), dans sa description du marché d'échange de titres de richesse contingents aux états de la nature, où certains échangistes détiennent une information privée sur les « vraies » probabilités des états du monde, pendant que d'autres n'en ont pas, montre que les fonctions d'excès de demande des échangistes, lorsqu'elles sont différenciées relativement aux

probabilités des états de la nature, ont une propriété qui implique que la fonction des probabilités des états, au prix d'équilibre du marché, soit le résultat d'une confrontation.

D'où il existe, dans ce modèle, un EAR dans lequel les prix du marché révèlent entièrement les probabilités des états de la nature - formulées par les agents informés - aux agents non informés.

Par contre, les théorèmes d'existence de Radner font référence à l'hypothèse selon laquelle les agents sont dotés de la même structure d'information. En effet, la possibilité que l'information soit révélée par les prix, et puisse agir sur la dotation initiale informationnelle, mise en relief par Green, n'a pas été prise en compte par Radner.

Certaines critiques ont été formulées à l'endroit des EAR totalement révélateurs, relatives à leur réalisme et à leur contradiction avec l'intuition économique. Ce qui nous amène à aborder leurs propriétés d'efficacité, et nous permettra d'introduire les concepts d'équilibre partiellement révélateurs avec bruit et sans bruit.

3 -1 -1 -1 – Les propriétés d'efficacité.

En effet on peut, légitimement, se demander si les prix ont la capacité de transmettre toute l'information nécessaire aux agents économiques, si l'on sait que celle-ci peut être très complexe. Différents types d'information sont appropriés pour différentes transactions. D'où la pertinence de se demander s'il existe un nombre fini (même continûment variable) de prix, pour des biens échangés sur des marchés, capable de saisir la complexité de l'information.

En effet, on peut admettre que si les prix sont capables de charrier toute l'information utile, alors l'équilibre serait au moins informationnellement efficace. On peut même aller plus loin et considérer que, lorsqu'il n'y a pas d'autres distorsions au niveau du marché, cet équilibre peut générer une allocation optimale au sens large²¹.

A la suite de Radner (1967), les allocations d'équilibres avec anticipations rationnelles totalement révélateurs sont supposées nécessairement ex-ante Pareto-optimales.

Notons, cependant, que dans un modèle d'équilibre général ce n'est pas plus d'information tout court qui est nécessaire ou souhaitée, mais une information complète. S'il y a plus, et de façon complète, cela peut maintenir ou renforcer une allocation d'équilibre de Pareto.

²¹ Faire le distinguo entre efficacité informationnelle et efficacité de Pareto. De même les allocations qualifiées d'optimales dans un marché informationnellement efficace sont différentes des allocations Pareto-optimales. En effet, dans un marché financier efficace, on suppose que l'allocation des ressources est efficace ou optimale parce que le marché évalue correctement (à leur juste valeur) les titres financiers.

Mais, si celle-ci (information) augmente de façon incomplète, elle peut engendrer des allocations non Pareto-optimales.

En outre, d'après Jordan (1983), c'est seulement pour trois classes paramétriques spéciales de fonctions d'utilité – linéaire, logarithmique et exponentielle – que nous trouvons des équilibres avec anticipations rationnelles informationnellement efficaces. De plus, selon lui, ces cas ne constituent que des exemples « knife-edge », car ils ne sont pas génériques dans aucun sens raisonnable.

Ces critiques sont sûrement à l'origine de l'élaboration des EAR partiellement révélateurs.

3 -1 -1-2 – Equilibres avec anticipations rationnelles (EAR) partiellement révélateurs.

Le faible degré de réalisme de l'EAR entièrement révélateur, ou informationnellement efficace, fonde souvent les critiques faites à son endroit.

De même, lorsqu'il est supposé que l'information est endogène, la compatibilité des EAR entièrement révélateurs avec les modèles économiques devient davantage sujette à question.

Cet aspect n'a pas échappé à Béja (1976) qui estime que les échangistes stratégiques dans un jeu de marché avec EAR ne recueillent pas de l'information, et le résultat sera que l'information ne pourra être charriée (communiquée) par les prix. C'est le même constat qui sera fait par Grossman et Stiglitz (1976, 1980) qui axent leur analyse sur le cas du marché d'un actif financier.

C'est dans ce sillage que des auteurs comme Hellwig (1980) ont tenté d'élaborer des modèles d'EAR partiellement révélateur. Le modèle de Hellwig, portant sur les marchés des actifs financiers, est une généralisation et une extension du modèle de Grossman et Stiglitz (1976, 1980). Ce modèle repose sur les hypothèses selon lesquelles les échangistes ont une aversion au risque absolue et constante et que la distribution jointe de l'information privée et des valeurs futures de l'actif est normale. Mais, l'hypothèse principale, qui conduit au résultat d'une révélation totale à une révélation partielle de l'information, est celle introduisant un bruit aléatoire relativement à l'offre globale (des titres).

L'existence, ou non, d'un bruit conduirait respectivement à un EAR avec bruit et à un EAR sans bruit. Autrement dit, à un EAR partiellement et entièrement révélateur respectivement.

La construction d'un EAR partiellement révélateur se fait au prix de l'élaboration de modèle économique tout à fait « spécial ». Hellwig (1980), Ausubel (1990) sont arrivés, à l'aide d'une gymnastique d'hypothèses, à un tel résultat. Ce qui fait dire à Allen et Jordan (1998)

que l'introduction d'un bruit - dans le modèle avec révélation totale de l'information - ne peut pas être à l'origine d'une théorie générale de l'EAR partiellement révélateur. C'est-à-dire qu'une telle hypothèse peut permettre d'aboutir à des cas spécifiques d'EAR partiellement révélateur, mais non à un cas général ou généralisable.

Ainsi, l'introduction de certaines hypothèses – qui parfois remettent en question les hypothèses centrales de l'EAR – comme la rationalité limitée ou la rationalité bruitée font que l'EAR ne peut être qu'approximé, et ce parfois au prix d'une gymnastique mathématique qui enlève toute pédagogie au modèle.

Nous avons donc d'un côté des EAR partiellement révélateurs dont l'existence apparaît comme étant le fruit d'hypothèses spéciales sur le modèle de base de Green (1977), mais reposant sur un souci de réalisme et d'intuition économique. Et d'un autre côté, des EAR totalement révélateurs qui font l'objet d'une belle construction mathématique, mais dont le réalisme et la chance d'émerger de beaucoup de situations économiques sont très problématiques. D'où leur utilisation presque exclusive dans le champ de l'analyse théorique où les EAR partiellement révélateurs sont préférés à eux.

En résumé, nous pouvons noter l'apport pionnier de Radner (1967, 1968, 1972) à la théorie de l'équilibre général avec anticipations rationnelles. Il est, ainsi, à l'origine des premiers modèles d'échange entre agents détenant une information privée différente, d'analyse de la révélation de l'information privée par les prix d'équilibre et de découverte de la discontinuité de l'information, qui crée le problème de l'existence de l'équilibre. Radner (1979) aurait établi le premier résultat sur l'existence d'un équilibre générique.

« L'existence, si non l'interprétation économique, d'un équilibre entièrement révélateur est bien établi. Dans le cas des marchés complets, Grossman (1981, théorème 2) montre l'existence générale d'un équilibre entièrement révélateur »

« L'existence d'équilibre partiellement révélateur, par contre, reste précaire....Il existe des équilibres approximés avec des propriétés de révélation intuitivement raisonnable ».

La fonction de vecteur d'information des prix et du comportement d'anticipations rationnelles de certains agents économiques et, particulièrement, des opérateurs des marchés financiers, sont analysés en termes de transmission ou d'agrégation de l'information par les prix, qui peuvent être totales ou partielles.

3 – 1- 3- Transmission ou agrégation de l'information par les prix.

La problématique de la transmission, ou de l'agrégation, de l'information par les prix a fait l'objet d'une modélisation diverse. Dans les modèles de Grossman (1975, 1976), Grossman et Stiglitz (1980), Hellwig (1980), Verrecchia (1982) etc. les agents informés se positionnent sur le marché (déterminent par exemple leur fonction de demande) en ne tenant pas compte de l'information révélée au marché par leurs décisions (transactions). Leur comportement est ici concurrentiel et non stratégique (hypothèse de concurrence où les agents pris individuellement sont très petits pour influencer les prix), car ils ne tiennent pas compte, dans leur prise de décision, de ce que devra être la réaction (comportement) des agents non informés à qui les prix révèlent leur information privée.

D'autres contributions sur la transmission de l'information par les prix [Kyle (1985, 1989), Gale et Hellwig (1989), Laffont et Maskin (1990)] optent pour une hypothèse de comportement non concurrentiel, ou de concurrence imparfaite, assimilable à un comportement stratégique : on suppose sur une base intuitionnelle que si les agents informés sont conscients de leur influence sur les prix, alors cela aura sans aucun doute une conséquence sur l'efficacité informationnelle.

3 -1- 3 -1- Le modèle de Grossman: agrégation totale de l'information par les prix.

Grossman (1976) analyse un marché où sont présents n types d'échangistes et où chacun d'eux détient un « type d'information ». Son objectif est donc d'étudier le système de prix en tant qu'« agrégateur » de différents types d'information²².

Il y a ainsi n types d'échangistes avec n types d'information. Les actifs sont de deux catégories. Un actif risqué et un autre non risqué. Une unité de l'actif risqué produit un rendement de p_1 dollars ($\tilde{p}_1$ peut être considéré comme le prix de l'actif risqué à la période 1). A la période 0 (période courante), chaque échangiste détient une information sur la distribution de probabilité²³liée au prix futur de $\tilde{p}_1$, et décide, en fonction de cette

²² Grossman (1975) fait une analyse dans le cadre d'un marché où évoluent deux types d'échangistes : des agents informés et ceux non-informés. L'action des agents informés affecte les prix. Ainsi, les agents se contentent de former leurs croyances sur le prix futur à partir de l'information des agents informés qu'ils infèrent en observant les prix courants. Il y a donc transmission de l'information des agents informés vers les agents non informés à travers les prix et non une agrégation de l'information.

²³ Mais il n'a aucune assurance que c'est la vraie distribution.

information, quelle quantité de l'actif risqué d'une part, et de l'actif non risqué d'autre part, détenir.

Ce positionnement de chaque agent aboutit à l'établissement du prix courant de l'actif risqué (p_0), et qui dépend de l'information détenue par chaque échangiste.

Il est supposé que le $i^{\text{ième}}$ échangiste observe y_i où $y_i = p_i + \varepsilon_i$, c'est-à-dire qu'il ne connaît pas la vraie distribution de probabilité liée au prix p_1 . Il existe donc un bruit ε_i dans le marché et $p_0 = f(y_1, y_2, \Lambda, y_n)$.

Grossman, montre que lorsqu'il y a n types d'échangistes ($n > 1$), le prix p_0 révèle à chacun une information de « haute qualité » meilleure que celle détenue individuellement par chacun d'eux. Cela veut dire que le système de prix agrège toute l'information du marché de telle sorte que le prix d'équilibre soit une représentation synthétique de l'information existant dans ce dernier (marché). Ainsi, $p_0(y_1, y_2, \Lambda, y_n)$ devient un indicateur représentatif de la valeur non connue de p_1 .

On en déduit que l'agent qui n'investit pas dans la recherche de l'information, et se contente d'observer les prix du marché, peut réaliser un gain aussi élevé que celui des agents qui supportent le coût de l'information y_i . Ces derniers vont se rendre compte que l'information y_i qu'ils ont acquis (onéreusement) est contenue dans $p_0(y) / y \equiv (y_1, y_2, \Lambda, y_n)$. Un système de prix informationnellement efficient agrège de manière parfaite les diverses informations véhiculées sur le marché. Par conséquent, un tel système rend la recherche de l'information non incitative.

Lorsque l'information est coûteuse, il faudrait l'existence d'un bruit (lié, par exemple, à l'offre de l'actif risqué) dans le système de prix pour que les agents trouvent un intérêt dans l'acquisition de l'information. Ainsi, le résultat qui veut que le système de prix agrège parfaitement l'information n'est pas robuste.

Le modèle de Grossman (1975), comme celui de Grossman et Stiglitz (1980), traite de la transmission de l'information par les prix, mais les derniers tiennent compte d'une information coûteuse. Grossman (1976) au même titre que Verrechia (1982) soulèvent le problème de l'agrégation de l'information diverse et asymétrique. Cependant ce dernier, à la différence du premier, considère, au même titre que Grossman et Stiglitz (1980), que l'information est coûteuse.

3 -1 -3 -2 – Le modèle de Verrechia : agrégation ou révélation partielle d'une information coûteuse.

Verrechia suppose que la demande d'information et les prix d'équilibre (des actifs) doivent être déterminés simultanément. En effet, comme les acteurs du marché financier fondent leurs actions concomitamment sur les prix d'équilibre et sur l'information qu'ils achètent, alors il est, tout à fait, correct de considérer que l'information révélée par les prix dépend de l'information acquise (onéreusement) par les échangistes, et celle acquise par chaque échangiste dépend de celle qu'il peut tirer gratuitement des prix (d'équilibre). Verrechia analyse l'acquisition d'information dans « un marché concurrentiel où les échangistes peuvent « apprendre » à partir d'une information privée coûteuse et diverse, et à partir des prix qui gratuitement (mais partiellement)²⁴ révèlent le montant total d'information détenue par les échangistes ». La plupart des modèles récemment développés mettent en relief une révélation partielle de l'information (Detemple, 2002, Beaudry et Gonzalez, 2003, Heifetz et Minelli, 2002 etc.). C'est ainsi que Verrechia montre que la quantité d'information, coûteuse et diverse, demandée par tout échangiste, est déterminée de manière endogène par suite de l'équilibre sur le marché financier. Cet équilibre est de concurrence avec anticipations rationnelles.

Verrechia étend le modèle de Grossman-Stiglitz en utilisant une analyse d'équilibre avec anticipations rationnelles empruntée à Hellwig (1980).

En effet, l'acquisition d'information chez Verrechia se fait en tenant compte de toute l'information contenue dans les prix (anticipations rationnelles). Cependant, l'estimation du rendement de l'actif risqué (estimation faite à l'aide de l'information disponible) est perturbée par un bruit²⁵.

Verrechia présente un modèle d'acquisition d'information diverse par des échangistes hétérogènes, au niveau d'un marché financier concurrentiel.

Les résultats issus de cette analyse montrent que le niveau d'informativité des prix est une fonction décroissante du niveau du bruit (mesuré par la variabilité de l'offre d'actifs), du coût d'acquisition de l'information et de l'aversion au risque des échangistes.

Ainsi, l'acquisition d'information est endogène et peut être déterminée à partir d'un équilibre avec anticipations rationnelles.

²⁴ Différence par rapport à Grossman (1975, 1976) et à Grossman et Stiglitz (1980), qui supposent une révélation totale de l'information par les prix d'équilibre.

²⁵ On parle de noisy rational expectations.

On retient surtout que Verrechia a fait preuve de beaucoup d'intuition dans son analyse de l'acquisition d'information dans un marché concurrentiel. Bien qu'il accepte l'idée selon laquelle les prix révèlent l'information au niveau du marché financier, il opte néanmoins pour une hypothèse plus réaliste de révélation partielle et non totale de l'information par les prix. Les échangistes vont, par conséquent, ajuster leur demande d'information en fonction de ce qu'ils apprennent des prix d'équilibre. L'hypothèse de partielle révélation de l'information par les prix fait que les échangistes ont toujours une incitation à chercher et, éventuellement, à acheter de l'information.

Les modèles de type Grossman et Stiglitz (1980) et leurs extensions, caractérisés par un comportement concurrentiel des agents, et qui forment des anticipations rationnelles bruitées, ou non, ont fait l'objet de critiques relatives à la nature de leurs hypothèses (hypothèse d'utilité exponentielle, hypothèse de l'erreur de prévision des agents informés normale avec une variance connue, hypothèse de normalité de la distribution des rendements etc.). Par exemple, l'hypothèse d'utilité exponentielle implique que la détention par l'échangiste d'actifs risqués est non reliée à sa richesse. Cette hypothèse fait que des extensions du modèle à un équilibre général dynamique est non réaliste. L'hypothèse de normalité et de variance connue de l'erreur de prévision rejette l'asymétrie de l'information relative à la variance du rendement de l'actif. En effet, le caractère risqué d'un actif et son rendement anticipé sont diversement appréciés par les échangistes.

Bernado et Judd (2000) estiment que c'est à cause de problèmes de manipulation que les modèles d'équilibre avec anticipations rationnelles bruité supposent une fonction d'utilité exponentielle et des distributions normales.

Un autre type de critique est relatif à l'étude séparée de l'efficacité informationnelle et de l'efficacité allocationnelle. Ainsi, l'aspect allocationnel des transactions au niveau du marché est souvent considéré comme exogène dans les modèles d'efficacité informationnelle. Cette démarche est initiée pour bien comprendre le rôle informationnel des transactions, en le mettant en exergue, et non pas en la dissociant de l'efficacité allocationnelle – car les deux sont étroitement liées – mais en axant l'analyse sur ce seul aspect (Grossman, 1995).

Il faut noter qu'il y a « plusieurs raisons qui poussent à échanger autre que l'information. Du point de vue traditionnel, le marché est compris comme un lieu où les ressources sont réallouées. Les raisons de ces échanges « non-informationnels » comprennent les variations en cross section dans la richesse, les préférences, les besoins de liquidité, les opportunités d'investissement non anticipées, et tous les facteurs qui ne sont pas directement liés aux rendements des titres échangés. Des exemples de mouvements allocationnels de prix, dans

deux marchés très différents, sont la chute des cours boursiers associée au crash de 1987, et la montée des taux d'intérêt réels en Allemagne suite à sa réunification en 1990 » (Grossman, 1995).

Pour Huang et Wang (1997), l'aspect allocationnel ne peut être considéré comme exogène, surtout lorsqu'on suppose un changement dans la structure du marché.

Notons que dans la théorie des équilibres avec anticipations rationnelles, les agents sont supposés avoir un comportement concurrentiel. Intuitivement, on peut penser que les agents informés sont conscients de leur influence sur les prix, et adoptent à cet effet un comportement non concurrentiel, voire stratégique.

3 - 2 - Efficience informationnelle et comportement stratégique.

Toute personne qui veut échanger a besoin d'avoir de l'autre côté une autre personne qui a une opinion et des croyances opposées (Lawrenz et Westerhoff, 2003). On peut ainsi penser que la différence dans les croyances peut provenir des différences d'information détenue, ou que cette différence provient du « bruit », mais un bruit créé par les agents eux-mêmes, sûrement dans un but stratégique (induire les autres en erreur, ou « brouiller les cartes » en cachant ou en manipulant l'information).

Les analyses de l'efficience informationnelle dans les marchés caractérisés par une asymétrie de l'information, selon lesquelles les prix d'équilibre agrègent de façon effective l'information, se font dans le cadre de la concurrence parfaite. Laffont et Maskin (1990) estiment, en effet, que l'hypothèse d'efficience des marchés peut bien ne pas tenir lorsque la concurrence est imparfaite. Principalement, ils posent l'hypothèse selon laquelle un important échangiste devrait être capable d'influencer, non seulement le prix du marché, mais aussi les croyances des autres échangistes.

Dans leur modèle à deux périodes et deux actifs : un actif sans risque et un actif risqué dont le rendement est $\tilde{\theta} + \tilde{\varepsilon}$, où $\tilde{\varepsilon}$ est une variable aléatoire de moyenne nulle et de fonction de distribution cumulative F. $\tilde{\theta}$ est une variable aléatoire, indépendante de $\tilde{\varepsilon}$, et qui prend les valeurs θ_1 et θ_2 ($\theta_1 \neq \theta_2$) avec les probabilités π_1 , π_2 .

Il existe d'une part un continuum d'échangistes identiques averses au risque, et d'autre part un grand échangiste, lui aussi averse au risque, mais, à la différence des petits échangistes, connaît la réalisation du rendement de l'actif risqué (θ). Après avoir pris connaissance de θ , le

grand échangiste choisit une quantité à acheter. Ainsi, les prix s'ajustent pour égaliser l'offre et la demande.

Il est ainsi supposé, ici, que le grand échangiste choisit le prix (v) de l'actif risqué et les petits échangistes déterminent la quantité échangée.

La stratégie du grand échangiste est un plan $v : (\theta_1, \theta_2) \rightarrow \mathfrak{R}$ qui prescrit un prix $v(\theta)$ sur la base de son information privée (θ).

La stratégie du petit échangiste, quant à elle, est un plan $\alpha : \mathfrak{R} \rightarrow [0,1]$ (où α est la part de l'actif risqué qu'il détient) qui représente la part de l'actif risqué réservée pour chaque prix de ce dernier (actif risqué). Lorsque U (fonction d'utilité Von Neumann – Morgensten) est strictement concave, un α optimal, étant donné v , sera toujours unique. Les croyances conditionnelles du petit échangiste consiste à associer une fonction de probabilité $g(\cdot/v)$ sur $\{\theta_1, \theta_2\}$ à chaque prix v . $g(\theta/v)$ est ainsi la probabilité que le petit échangiste attache à la valeur de θ étant donné le prix v .

Un équilibre bayésien parfait de ce modèle sera une paire de stratégies $[v(\cdot), \alpha(\cdot)]$ et une famille de croyances conditionnelles $g(\cdot/v)$ telles que :

- (i) pour tout v dans l'étendue de $v(\cdot)$, $g(\cdot/v)$ est la probabilité conditionnelle de $\tilde{\theta}$ obtenue par mise à jour de (π_1, π_2) , en utilisant $v(\cdot)$ de façon bayésienne ;
- (ii) pour tout v , $\alpha(v) \in \arg \max_{\alpha} \sum_{i=1}^2 U(\theta_i, \alpha, v) g(\theta_i/v)$;
- (iii) et pour tout θ , $v(\theta) \in \arg \max_v [1 - \alpha(v)](\theta - v)$.

L'approche dite des asymétries d'information, en donnant un fondement microéconomique à l'analyse de l'efficience informationnelle, apporte des problématiques très riches et surtout intuitives, tenant compte des conditions réelles de fonctionnement des marchés financiers. Elle apporte aussi, et surtout, beaucoup de rigueur et de cohérence dans l'analyse, mais qui se fait au détriment d'une opérationnalité empirique. Même si certains travaux confèrent une certaine testabilité à des modèles de type équilibre général [Brown et Matzkin (1996), Brown et Shannon (2000), Chiappori et alli. (2004)]²⁶. L'essentiel des travaux empiriques sur l'efficience informationnelle reposent sur les modèles traditionnels de base et sur des définitions de l'efficience comme celles de Eugène Fama et de l'école pragmatique.

²⁶ Il faut noter que pour les restrictions testables de ces modèles les données sont observées le plus vraisemblablement à un niveau agégé (Carvajal et alli. 2004).

A partir de ces travaux empiriques, beaucoup de critiques, en plus de celles d'ordre théorique énoncées ci-dessus, sont apparues tendant à remettre en question l'hypothèse d'efficience informationnelle des marchés financiers.

3-3- Critiques de l'hypothèse d'efficience informationnelle.

Le concept d'efficience informationnelle a fait l'objet d'un certain nombre de critiques. Ainsi, des études mettant en évidence des « anomalies » sur le comportement des rendements sont assez nombreuses. On parle d'effet taille, week-end, Janvier, fin d'année, P/E ratio (ratio cours/bénéfice), ratio dividende/cours etc. Des « anomalies » qui ne trouvent pas toujours une explication rationnelle et qui ont suscité une certaine controverse à propos de l'efficience informationnelle des marchés financiers. A côtés des « anomalies », les autres critiques portent sur l'excès de volatilité, la sur-réaction et la sous-réaction etc.

3-3-1- L'excès de volatilité.

L'examen de l'excès de volatilité des prix des actifs financiers est un aspect (méthode) particulier de l'étude de l'efficience des marchés financiers. C'est ainsi qu'un débat sur les niveaux de variabilité des cours s'est instauré, portant sur la question de savoir si les prix des actifs financiers n'étaient pas plus volatiles que ne le stipulent les modèles traditionnels (modèle d'actualisation ou modèle de dividende)²⁷.

Les questions soulevées, à travers ce débat, sont liées à la rationalité (efficience) des marchés, et comme dans beaucoup de débats économiques, il émerge à partir d'un questionnement sur la pertinence des théories classiques existantes centrées sur l'explication du phénomène en question.

L'évaluation de l'excès de volatilité du point de vue empirique a été au départ appréhendée par les tests de bornes de variance (variance-bounds). Ainsi, le test de bornes de variance le plus simple s'exprime de la manière suivante :

$$V(p) \leq V(p^*) \quad (1.13)$$

²⁷ D'après ce modèle le prix anticipé de l'action est égal à la valeur actualisée des dividendes futurs. Si les marchés sont efficients alors la volatilité des cours ne devrait pas trop excéder celle des fondamentaux (ex. dividendes). Si c'est le cas l'hypothèse d'efficience devrait être remise en question. Les tests de bornes de variances consistent à calculer le prix rationnel ex-post et le prix anticipé et à comparer leur évolution. Les dynamiques des deux séries devraient être proches si le marché est efficient.

Avec p = prix anticipé conditionnellement à l'information disponible.

p^* = prix rationnel ex-post de l'action et qui est calculé à partir des dividendes effectivement perçus.

C'est-à-dire que la variabilité du prix anticipé doit être inférieure ou égale à la variabilité du prix rationnel ex-post. La violation de cette inégalité (1.13) ne peut militer en faveur de l'hypothèse d'efficience. Les premières, comme les secondes générations, de tests de bornes de variance aboutissent à la conclusion selon laquelle la volatilité des prix des actions excède celle mise en exergue par le modèle de dividende.

Il faut noter cependant que l'hypothèse jointe relative au processus de génération des dividendes doit être prise en considération dans ce type de test. Ainsi, une mauvaise spécification du modèle de dividendes peut faire apparaître un excès de volatilité. De même, et la suite de Mignon (1998), il est aussi important de noter que « l'utilisation des tests de volatilité en tant que tests de l'hypothèse d'efficience nécessite que les dividendes soient la seule source de détermination des prix (cours). Par conséquent, si la valeur fondamentale est difficile à identifier, le modèle d'actualisation sera mauvais et l'on rejettera l'hypothèse nulle (hypothèse jointe d'efficience et de validité du modèle d'évaluation) alors que l'on ne peut rien en déduire quant à l'efficience ou l'inefficience du marché ».

A côté de l'excès de volatilité des cours, une littérature, désignée d'une part par le concept d'anomalies, et d'autre part par celui de finance comportementale, tente aussi de remettre en question l'hypothèse d'efficience des marchés financiers jusqu'à se présenter comme une alternative à celle-ci.

3-3-2 – Anomalies et finance comportementale.

Les premiers travaux sur la dynamique des marchés financiers mettaient en relief une marche aléatoire des cours boursiers en mesurant des autocorrélations de court terme entre les variations successives des cours. Le marché boursier n'avait donc pas de « mémoire », c'est-à-dire que le comportement passé des cours n'était d'aucune utilité pour projeter son comportement futur²⁸. Récemment, par contre, certains travaux [Lo et Mackinlay (1999), Lo, Mamaysky et Wang (2000), Shiller (2000) etc.] ont mis en exergue certains aspects de la

²⁸ Voir supra section 1 du chapitre III et le modèle de marche aléatoire.

dynamique des marchés financiers et des cours qui ne militent pas en faveur de la marche aléatoire et de l'hypothèse d'efficience. Des autocorrélations qui n'étaient pas nulles et des variations successives qui prenaient la même direction constituent des entorses à l'hypothèse de cours boursiers suivant une vraie marche aléatoire. De même, les effets janvier, taille, week-end, les schémas de prévisibilité basés sur le ratio cours/bénéfice, le ratio dividende/cours, les sous-réaction et surréaction, la mean reversion des rendements de long terme etc. sont autant d'arguments qui sont venus remettre en question certaines convictions en faveur de l'hypothèse d'efficience.

Ailleurs, dans le champ de la finance comportementale, des économistes et des psychologues trouvent que certains schémas retrouvés dans la dynamique des marchés financiers étaient compatibles avec des mécanismes de feed back psychologiques. Parmi ces schémas se trouve l'effet de suivisme, ou d'imitation, susceptible de créer des perturbations sérieuses sur le fonctionnement du marché.

Un autre schéma relevé, est relatif à la tendance à la sous-réaction des investisseurs vis-à-vis de la nouvelle information. En effet, l'impact de l'annonce de certaines informations peut prendre du temps à être compris, entraînant une autocorrélation positive des cours boursiers. Cependant pour Malkiel (2003), de tels résultats empiriques ne peuvent être interprétés comme une évidence d'inefficience des marchés, et qu'il faut distinguer signification statistique, de signification économique. Pour lui, les dépendances statistiques sont faibles et ne peuvent permettre aux investisseurs de profiter de rendements anormaux.

Force est de constater que ces résultats constituent un challenge pour l'hypothèse d'efficience si le MEDAF est accepté (Lakonishok, Shleifer et Vishny, 1994). Mais, ces résultats n'impliqueraient nécessairement pas l'inefficience du marché. Ils indiqueraient plutôt la faillite du MEDAF à saisir toutes les dimensions du risque. A la décharge du MEDAF, il faut dire que celui-ci est un simple modèle. Et comme tout modèle, c'est une représentation simplifiée de la réalité. Le MEDAF ne peut pas, ou ne pouvait pas, prendre en compte toutes les dimensions du risque dans un marché financier. Surtout qu'à l'époque de son élaboration, le niveau de connaissances et de compréhension du fonctionnement des marchés financiers n'était pas aussi élevé qu'aujourd'hui. De même, la conception du MEDAF (Sharpe et Lintner, 1964) a précédé celle de l'hypothèse d'efficience des marchés financiers (Fama, 1970).

Force est aussi de reconnaître qu'il existe des « anomalies » et des schémas de prévisibilité statistiquement significatifs. Mais, les problèmes de soutenabilité ou de robustesse, à travers

le temps et les échantillons de ces résultats, se posent de façon sérieuse. Et, ce n'est pas trop, si l'on avance que ces résultats constituent plus des épiphénomènes qui surviennent à certaines périodes, et une fois découverts, ont tendance à disparaître sous l'effet du comportement « rationnel » des investisseurs qui tentent de les exploiter. Ce qui fait que ces schémas de prévisibilité s'auto-détruisent.

D'un autre côté, les schémas issus de mesures « fondamentales » des titres individuels comme l'effet taille, les « value stocks » etc. peuvent être interprétés comme une indication de l'existence de meilleures mesures de risque autre que bêta. Et, dans ce cas, c'est le problème de la pertinence du MEDAF qui est posé et non de l'hypothèse d'efficience. Cela suggère tout simplement qu'il vaille la peine d'élaborer d'autres modèles d'équilibre des actifs financiers. C'est dans ce sens que Fama et French (1993) ont suggéré le modèle FF3 dont les facteurs de risque sont, en plus du bêta du titre, la taille et le ratio cours/valeur comptable du titre (inverse du book-to-market ratio). C'est dans ce sens aussi que des modèles alternatifs au MEDAF ont été élaborés dans le cas des marchés émergents.

En effet, ces critiques trouvent davantage leur pertinence dans le cas des marchés boursiers émergents dont les spécificités, surtout structurelles, font que les problèmes d'excès de volatilité, de pertinence du MEDAF, des anomalies (effets taille, book-to-market, value stocks...) s'y posent avec plus d'acuité.

Conclusion du chapitre I

L'hypothèse d'efficience informationnelle des marchés financiers a revêtu tout au long de son évolution diverses formes prises en charge par un certain nombre de théories.

Notons que dans le cas de l'hypothèse des marchés efficients (HME), l'empirisme a précédé la théorie. Par exemple, la conception du MEDAF (Sharpe et Lintner, 1964) a précédé celle de l'hypothèse d'efficience des marchés financiers (Fama, 1970). Le rappel historique sur la controverse sur le MMA montre aussi que les tentatives d'explications théoriques et de définition même de l'efficience des marchés financiers ont été suscitées par cette dernière (controverse).

C'est ainsi que, tour à tour, des modèles comme ceux de la marche aléatoire, de la martingale et plutard ceux sur les asymétries d'information verront le jour. Dans cette évolution théorique, on note un souci d'ouverture des marchés financiers vers une vraie analyse économique. Cependant, ce que l'analyse gagna en cohérence et en rigueur, elle le perdit en opérationnalité empirique.

L'hypothèse d'efficience et de rationalité s'est ainsi imposée comme la règle en matière de fonctionnement des marchés financiers, malgré quelques critiques, parfois fondées, issues de la découverte de schémas de prévisibilité désignés sous le vocable d'«anomalies». Des « anomalies » qui ont constitué un terreau fertile à l'apparition d'un courant de pensée désigné par le concept de finance comportementale.

La plupart du temps, les résultats sur les « anomalies » s'interprètent comme le rejet d'un modèle économique de formation de prix efficients et non comme celui de l'hypothèse d'efficience. C'est la fameuse hypothèse jointe qui lie le MEDAF et l'hypothèse d'efficience qui est sous-tendue ici. Les défenseurs de l'hypothèse d'efficience estiment que les anomalies remettent en question le modèle d'équilibre qu'est le MEDAF et non l'hypothèse elle-même.

La controverse sur l'hypothèse d'efficience est donc multidimensionnelle. Elle concerne, à la fois, l'efficience des marchés de façon générale, mais aussi et surtout, l'efficience informationnelle et la rationalité du marché, ou des acteurs du marché. Par exemple, les effets (janvier, week-end, taille, book-to-market etc.) s'attaquent au couple HME/MEDAF. D'autres, comme les tests de volatilité, mettent au défi le modèle de dividendes ou l'hypothèse, ou le type de rationalité, qui structure ce modèle.

Les marchés émergents, à cause de leurs spécificités, surtout structurelles, nourrissent davantage cette controverse et ces critiques relatives particulièrement à l'excès de volatilité de ces derniers, à la détection d'effets (taille, book-to-market ratio, value stocks...), à certains schémas de prévisibilité remettant en cause, parfois, la marche aléatoire, et enfin à la non – pertinence acceptée du MEDAF dans le contexte de ces marchés.

Chapitre II
Spécificités des marchés boursiers émergents.

Introduction du chapitre II.

Le concept de marché émergent est-il lié à la géographie, au développement économique et/ou au développement financier ?

Cette question mérite d'être posée, car des marchés boursiers comme ceux de Hong Kong et de Singapour, qui sont des marchés développés, sont parfois classés dans la littérature, parmi les marchés émergents. Un tel classement étant plus lié à la géographie et non au développement financier. De même, à la place de marché émergent, une certaine littérature utilise le concept de marché en développement dans le but de faire une distinction, ou un classement, entre les marchés émergents eux-mêmes. Ainsi, les marchés boursiers de Thaïlande, de Malaisie et de Philippines seront parfois qualifiés de marchés boursiers en développement, au moment où ceux géographiquement proches, de Taiwan ou de Corée du Sud, ne recevront au moins que l'étiquette de marchés émergents. Etant entendu que ceux cités en premier (Thaïlande, Malaisie, Philippines) sont aussi par moment désignés par le terme de marchés émergents²⁹.

Cela est aussi valable en Amérique Latine. Pour ce qui concerne l'Afrique, peu de marchés entrent dans le classement et le calcul des indices de marchés émergents [Indices de Morgan Stanley Capital International (MSCI) ou de International Finance Corporation / Standard and Poors (IFC /S&P)]. Ce privilège est parfois donné à ceux de l'Afrique du Sud, du Maroc, de l'Egypte, du Zimbabwe et du Nigeria. Et comme en Asie de l'Est, les marchés boursiers de Tunis, de l'Ile Maurice,...et de la BRVM mériteront sûrement l'étiquette de marchés en développement.

Le terme « marché boursier émergent » renvoie à un marché boursier qui est en transition (Pretorius, 2002). En d'autres termes, qui « grandit » en taille, en activité et en niveau de sophistication. Le terme est souvent défini par un nombre de paramètres qui essayent d'évaluer le niveau relatif de développement du marché boursier et/ou du niveau de développement de l'économie (Standard et Poors, 2000).

Dans Standard and Poors (2000), la définition du marché boursier émergent est donnée dans Emerging Market Data Base (EMDB). De façon générale, EMDb classe un marché dans « les marchés émergents » s'il réunit au moins un des critères généraux suivants :

²⁹ D'ailleurs la Malaisie et la Thaïlande partagent le privilège d'appartenir aux 6 marchés émergents classés parmi les 20 premiers marchés mondiaux en termes de capitalisation boursière. Elles le partagent avec l'Afrique du Sud, le Mexique, la Corée et Singapour. De même, la Malaisie faisait partie, avec la Corée et Taiwan, des 10 marchés mondiaux les plus actifs, en termes de valeur de transactions, en 1998 (Jun et alii., 2003).

1)- Il est localisé dans une économie à revenu (national) faible, ou intermédiaire, telle que définie par la Banque Mondiale³⁰.

2)- Sa capitalisation boursière investible est faible relativement aux données sur son PNB les plus récentes.

Autrement dit, le marché boursier d'un pays sera considéré comme émergent jusqu'au moment où son PNB atteint la classe des pays à revenus élevés sur trois années consécutives, et que son ratio de la capitalisation boursière investible sur le PNB atteint aussi le top des 25% des marchés émergents les plus performants sur trois années consécutives (Standard & Poors). D'après cette définition, tout marché non développé est classable dans les marchés émergents. Mais, la différence entre un marché développé et un marché émergent va au-delà des critères de cette définition. Ainsi, les marchés émergents présentent des spécificités d'ordre structurel par rapport aux marchés développés. Mais, aussi et surtout, soulèvent des questions spécifiques relatives, par exemple, à leur interdépendance et à leur intégration au marché mondial, de même qu'à leur attractivité et à leur «investibilité».

Ce chapitre comprend trois sections. La première sera consacrée aux spécificités structurelles des marchés émergents. On estime qu'en termes d'évaluation des actifs, un modèle comme le MEDAF est jugé invalide dans les marchés émergents. Il y a aussi une différence entre marché émergent et marché développé en termes de comportement des rendements boursiers. La deuxième section va aborder la problématique de l'interdépendance et de l'intégration des marchés émergents. Enfin, dans la troisième section nous nous intéressons à la question de l'attractivité et de l'«investibilité» des marchés émergents.

³⁰ La Banque Mondiale, à partir du Revenu National Brut (RNB) par tête, classe les pays en pays à revenu faible, intermédiaire et élevé. Pour l'exercice 2007, par exemple, est classé comme pays à revenu faible un pays qui a un RNB par tête inférieur à 1025 \$US. Un pays intermédiaire a un RNB par tête compris entre 1025 et 6055 \$US (Site www.worldbank.org).

Section 1 : Spécificités structurelles des marchés boursiers émergents.

Les marchés émergents seraient différents des marchés développés en termes de microstructure et d'évaluation des actifs. Cette différence se répercute, par conséquent, sur le comportement des cours et des rendements boursiers.

Par exemple, les distributions de rendements boursiers dans les marchés émergents exhibent un degré significatif de skewness et parfois de kurtosis. Les marchés émergents sont aussi caractérisés par des rendements et une volatilité élevés. Ce qui fait que la prime de risque est jugée significativement plus élevée dans les marchés émergents relativement aux marchés développés.

En termes d'évaluation des actifs, l'invalidité du MEDAF dans les marchés émergents semble être une analyse partagée par la plus grande partie des chercheurs. Ainsi, des modèles alternatifs ont été élaborés pour tenir compte de la spécificité des marchés émergents, surtout en termes de volatilité des rendements (DCAPM, LPM-CAPM, ARM).

De même, toujours dans le cadre de l'évaluation des actifs, il est judicieux de se demander si certains effets, bien connus dans les marchés développés (effet taille, effet book – to- market ratio...), sont aussi constatés dans les marchés émergents. Mais aussi se demander quelle est la place des facteurs macroéconomiques ? Et qu'est-ce qu'il en est de la prévisibilité des rendements dans les marchés émergents?

1-1- MEDAF et marchés émergents.

Le concept d'équilibre des marchés est sous-jacent dans le MEDAF. Celui-ci permet de mesurer le risque lié à la détention d'un actif et de déterminer son prix de marché. En d'autres termes, il permet de quantifier le risque. Le MEDAF et la théorie de l'efficacité des marchés financiers ont des hypothèses semblables et inséparables. Il sert souvent de modèle d'analyse de l'efficacité des marchés financiers. La théorie de l'efficacité et la théorie de l'évaluation des actifs supposent un comportement rationnel dans des marchés parfaits.

Le MEDAF a été développé par Sharpe (1963, 1964) et Treynor (1961) et approfondi par Mossin (1966), Lintner (1965a, 1969) et Black (1972). Le MEDAF, en tant que modèle d'évaluation et de mesure de risque, semble inapproprié pour le cas des marchés émergents.

1-1-1- Rappels sur le MEDAF.

La formation des prix d'équilibre des actifs financiers occupe une place non négligeable dans la théorie des marchés financiers. La fixation des prix d'actifs a été ainsi appréhendée au

départ à travers des modèles d'équilibre dont le plus connu est le MEDAF³¹. Ces modèles d'équilibre, dont le MEDAF, sont sensés d'écrire des marchés efficients, définis comme des marchés qui utilisent correctement – rationnellement – l'information disponible. Ces modèles définissent ainsi un rendement espéré non conditionnel (ou rendement normal, correct) à partir d'une définition, ou proposition de définition, d'une distribution « correcte » des prix futurs. La question de la pertinence de la modélisation de cette distribution « correcte » s'est déjà posée dans le cas des marchés développés. Il se pose, avec plus d'acuité, dans le cas des marchés émergents, qui présentent à plusieurs égards des caractéristiques et des propriétés de prix et de rendements différentes (rendements non-normaux, asymétriques etc.). Surtout si ces marchés émergents sont supposés être, en général, relativement inefficients. Il se pose alors la question de savoir comment modéliser le risque dans les marchés émergents vu ces caractéristiques particulières.

1-1-1-1 Présentation du modèle conventionnel.

Rappelons que l'évaluation du risque est la substance même du MEDAF, mais ce dernier s'intéresse uniquement au risque systématique (bêta). Si les investisseurs sont averse au risque, les titres les plus risqués auront les taux de rendement espérés les plus élevés comparativement aux titres les moins risqués. Le MEDAF stipule, en effet, que les prix des actifs dans un marché financier seront en équilibre lorsque le rendement espéré d'un titre sera égal à un taux d'intérêt sans risque majoré d'une prime (de risque), laquelle est proportionnelle au risque systématique (bêta).

A partir du modèle de marché, on peut spécifier un modèle mettant en relation le rendement du titre (ou du portefeuille de titres) et le risque. Autrement dit, opérer une mise en relation entre le rendement et bêta.

Partons du modèle de marché qui se présente comme suit :

$$R_{jt} = \alpha_j + \beta_j R_{mt} + \varepsilon_{jt} \quad (2.1)$$

Si $E(R_j)$ est l'espérance mathématique de R_{jt} alors on a :

$$E(R_j) = E(\alpha_j) + E(R_m) \cdot \beta_j$$

³¹ Il y a la théorie de l'arbitrage (APT), le modèle de la valeur actuelle, des modèles d'équilibre général d'évaluation des actifs, les extensions du MEDAF (MEDAF – consommation, MEDAF- investissement etc.).

Selon la théorie des actifs financiers $E(\alpha_j) = R_f(1-\beta_j)$.

Avec R_f = rendement sans risque.

Il n'y a pas donc égalité entre α et R_f (logique du modèle de marché)

D'où $E(R_j) = R_f(1-\beta_j) + E(R_m) \cdot \beta_j$

$$E(R_j) = R_f + \beta_j [E(R_m) - R_f] \quad (2.2)$$

L'équation (2.2) est la forme ex-ante (en termes d'anticipations) du MEDAF.

Les anticipations n'étant pas mesurables, il urge de trouver une forme testable du modèle. Ceci peut se faire, selon Copeland et Weston (1983), en supposant que le rendement de tout actif suit un « fair game » (cf : chapitre I). C'est-à-dire, qu'en moyenne, le rendement anticipé de tout actif est égal au rendement réalisé.

Le MEDAF peut alors s'écrire :

$$R_{jt} = R_{ft} + (R_{mt} - R_{ft})\beta_j + \varepsilon_{jt} \quad (2.3)$$

Nous constatons, en revanche, d'après l'équation (2.3), que le risque systématique (β) est supposé rester constant sur l'intervalle d'estimation. Ce qui fait qu'en définitive la droite de marché empirique reliée au MEDAF va s'écrire :

$$R_{jt} = \gamma_{0t} + \gamma_{1t} \beta_{jt} + \varepsilon_{jt} \quad (2.4)$$

Pour que le MEDAF soit vérifié, les résultats du test de cette équation (2.4) devraient revêtir les aspects suivants :

- le terme constant (γ_{0t}) ne devrait pas être significativement différent de zéro.
- Bêta (β) devrait être le seul facteur explicatif du rendement de l'actif risqué. C'est-à-dire que d'autres facteurs comme par exemple les dividendes, le PER, la taille de l'entreprise etc. ne devraient pas avoir un pouvoir explicatif.
- La relation entre le rendement et bêta devrait être linéaire.
- Le coefficient de bêta (γ_{1t}) devrait être égal à $R_{mt} - R_{ft}$
- Si l'équation (2.4) est estimée sur de très longues périodes, alors $R_{mt} - R_{ft}$ devrait être positif c'est-à-dire $R_{mt} > R_{ft}$.

Quelle est alors la pertinence de ce cadre, à la fois d'évaluation du risque et du prix et de modélisation de l'efficience, dans le cas des marchés émergents ?

1-1-1-2- Pertinence du MEDAF et du bêta dans le cas des marchés émergents.

Il existe aujourd'hui une littérature grandissante s'opposant à l'utilisation du MEDAF (ou CAPM en anglais³²) pour appréhender la relation rendement – risque dans les marchés émergents (Estrada, 2002). Rappelons que le MEDAF est un modèle qui mesure le risque par bêta, à partir d'un équilibre qui découle du comportement moyenne – variance des investisseurs. Ici, le risque est évalué à partir de la variance des rendements. Un type de mesure supposé sujet à question, parce que restrictif. Dans la littérature, évoquée tantôt, il est estimé que la semi-variance des rendements est une mesure du risque plus pertinente, et qui peut être utilisée pour émettre une hypothèse de comportement alternatif. Ce comportement, qualifiable de moyenne – semivariance, permet d'élaborer une mesure de risque alternative pour des investisseurs s'adonnant à une diversification, dénommée downside bêta, relatif à un modèle d'équilibre alternatif, appelée downside CAPM (D- CAPM)³³.

La discussion sur la pertinence de bêta, comme mesure de risque, a une portée générale, même si on constate aujourd'hui qu'elle se présente avec beaucoup plus d'acuité sur les marchés émergents, à cause de la nature de la distribution des rendements dans ces derniers (marchés). Ainsi, la capacité du bêta à expliquer les rendements en cross-section a été passée à la loupe, relativement à d'autres et alternatives variables de mesure de risque. En effet, le bêta comme mesure de risque est issu d'un équilibre où les investisseurs ont un comportement moyenne – variance (CMV).

Le modèle d'équilibre en question est le MEDAF, et découle d'un équilibre dans lequel les investisseurs maximisent une fonction d'utilité qui dépend de la moyenne et de la variance de leur portefeuille.

- La variance des rendements comme mesure de risque est sujette à question pour au moins deux raisons :

1)- Pour qu'elle soit une mesure appropriée du risque, il faut que la distribution des rendements soit symétrique.

³² CAPM = Capital Asset Pricing Model.

³³ L'hypothèse d'un comportement alternatif, déclinée sous les concepts de downside bêta et D-CAPM, est vérifiée à travers l'Indice Morgan Stanley Capital International (MSCI) des marchés émergents de 2001. C'est-à-dire que ces données supportent le downside bêta et le D-CAPM plus que le bêta et le CAPM. (Estrada, 2002)

2)- Il faut aussi que la distribution des rendements soit normale pour qu'une application de la variance comme mesure du risque soit pertinente et « honnête ».

Cependant, les travaux empiriques émettent beaucoup de doutes sur la symétrie et la normalité des rendements boursiers (voir chapitre 3 et 4).

- La semivariance des rendements, par contre, est considérée comme une mesure plus plausible du risque pour des raisons diverses :

1)- Les investisseurs n'ont pas, évidemment, une aversion pour une volatilité à sens positif (*upside volatility*), mais plutôt contre une volatilité à sens négatif (*downside volatility*) qui entraîne les rendements dans le sens de la baisse.

2)- La semivariance est plus appropriée que la variance lorsque la distribution des rendements est asymétrique et, même aussi utile que cette dernière, lorsque cette distribution est symétrique.

3)- La semivariance combine, dans une même statistique, des informations relatives à deux autres statistiques, à savoir la variance et le skewness. Ce qui rend possible l'utilisation d'un modèle à un seul facteur pour estimer les rendements y afférents.

- Importance des mesures de risque : les décisions d'investissement financier ont besoin de mesures de risque exactes, d'où l'intérêt pour les investisseurs de disposer de modèles pertinents afin d'appréhender de façon nette le risque lié à l'investissement. Et encore une fois, cette problématique se pose avec plus d'acuité dans les marchés émergents qui présentent, comme nous venons de le rappeler, des caractéristiques particulières influant sur le niveau du risque, qui est supposé plus élevé dans ces marchés.

L'importance de la mesure exacte du risque commande ainsi la recherche de modèles alternatifs au MEDAF.

1-1-2- Modèles alternatifs au MEDAF pour les marchés émergents.

Un certain nombre de chercheurs a abordé la problématique de la pertinence du MEDAF, particulièrement dans les marchés émergents, à travers laquelle des approches différentes ont été suivies en vue d'élaborer des cadres aptes à faciliter la spécification de modèles alternatifs

au MEDAF. C'est ainsi qu'à côté du cadre *downside risk* proposé par certains auteurs, comme Estrada (2002a) et Hogan et Warren (1974), pour tenir compte des insuffisances du MEDAF, Hwang et Pedersen (2004), à la suite de Bawa et Lindenberg (1977), Bawa et alii. (1981), portent leur choix sur le cadre *asymmetric risk* (risque asymétrique).

Les mesures de risque asymétriques sont considérées comme des outils appropriés lorsqu'il s'agit d'étudier des distributions de rendements non- normales telles que celles en vigueur dans les marchés émergents.

Dans ce sens, des modèles tels que le *Lower Partial Moment CAPM* (LPM-CAPM) et le modèle général de réponse asymétrique (*General Asymmetric Response Model*), sous l'hypothèse qu'ils offrent une meilleure explication de la variabilité des rendements des titres individuels dans les marchés émergents que le MEDAF, basé sur le cadre moyenne – variance, ont été mis en exergue.

Cependant, en plus de cette présomption d'une meilleure pertinence du cadre risque asymétrique, il est important de connaître les conditions sous lesquelles les modèles basés sur ce dernier (cadre) constituent une meilleure appréhension de la variabilité des rendements boursiers. A cet effet, on peut, d'ores et déjà, noter que la pertinence du cadre risque asymétrique, et des modèles qui lui sont liés, n'est pas systématique lorsqu'il s'agit de marchés émergents. Elle est fonction des périodes et de l'environnement politique et économique du pays concerné.

Certaines caractéristiques, souvent mises en relief dans les marchés émergents, renvoient à l'existence de données clairsemées, à une liquidité faible, à d'amples variations de cours dues à des événements - non liés à des variables fondamentales - d'ordre politique par exemple, à des crises profondes des marchés etc.

Devant de telles caractéristiques, les hypothèses qui fondent les modèles classiques d'évaluation des actifs financiers comme le MEDAF ne tiennent plus, et surtout les mesures traditionnelles de la volatilité ne sont pas en mesure de saisir le risque asymétrique lié aux rendements d'actifs. Il se pose alors la question de savoir comment modéliser le risque inhérent aux marchés émergents particularisé par les propriétés citées ci-dessus.

Déjà certains travaux ont mis en relief la non-adéquation du MEDAF, comme modèle de description de la relation empirique entre le risque et les rendements boursiers, dans les marchés émergents [Bekaert et alii. (1998), Harvey (1995), Diamonte et alii. (1996)...]. C'est ainsi que des travaux, comme ceux de Harvey (2000) et Estrada (2002), estimaient que des

mesures de risque comme celles du *downside risk*, basées sur le semi- écart type, pouvaient être utilisées pour analyser les marchés émergents.

Cependant, Hwang et Pedersen (2004) croient qu'il est important de savoir comment les mesures de risque d'équilibre (issues de modèles d'équilibre) peuvent être testées dans les marchés émergents, car celles-ci peuvent ne pas fonctionner dans ces derniers. C'est pourquoi, ils se proposent d'étudier deux mesures de risque asymétrique alternatives au bêta du MEDAF conventionnel :

Il s'agit du modèle d'évaluation des actifs financiers à moment partiel le plus bas (LPM-CAPM) de Bawa et Linderberg (1977) et le modèle général à réponse asymétrique (ARM) initié par Bawa et alii. (1981). Le LPM-CAPM est un modèle d'équilibre, alors que l'ARM n'est pas forcément un modèle d'équilibre, et les deux saisissent les mesures du risque asymétrique et sont potentiellement adéquats pour les rendements non- normaux constatés dans les marchés émergents.

Mais, on estime qu'il peut y avoir de différence dans les mesures de risque, pour des marchés émergents différents et des périodes de temps différentes.

Le choix des mesures de risque varie, de façon significative, suivant les régions (géographiques) et les périodes de temps. En Asie de l'Est, les résultats sont similaires à ceux des bourses matures³⁴. Tandis que le cas de l'Afrique montre une tendance élevée vers l'utilisation du ARM. Ce qui suggère que la bonne pratique en matière de mesure et de gestion de risque devrait tenir compte d'approches - voire de modèles - construites à travers les régions géographiques et liées à la fréquence des événements politiques et économiques.

Nous exposons, ci-dessous, le modèle de réponse asymétrique [dans ses deux variantes (ARM et LPM-CAPM)] et le modèle du downside risk (D-CAPM).

1-1-2-1- Le Modèle de Réponse Asymétrique (ARM).

L'idée principale, ou le point de départ, de cette modélisation consiste à diviser l'excès de rendements du marché en deux composantes négatives et positives, afin de saisir les réponses asymétriques des rendements d'actifs (ou de portefeuille d'actifs) aux variations des

³⁴ Pour le cas du marché boursier anglais, le LPM-CAPM explique mieux les rendements des actions que le CAPM traditionnel (conventionnel) (Pedersen et Hwang (2003). Cependant, la proportion des titres pour lesquels l'utilisation du modèle est appropriée n'est pas assez large sauf pour le cas des petites entreprises et pour les données à fréquence élevée.

conditions du marché. Le modèle utilisable, lié à cette problématique, est le modèle de réponse asymétrique (ARM) initié par Bawa et alii. (1981).

$$R_{jt} - R_{ft} = \beta_{j1} R_{mt}^- + \beta_{j2} R_{mt}^+ + \pi \delta_t + \varepsilon_{jt}$$

Où $R_{mt}^- = R_{mt} - R_{ft}$ lorsque $R_{mt} \geq R_{ft}$ et zéro autrement

$R_{mt}^+ = R_{mt} - R_{ft}$ lorsque $R_{mt} < R_{ft}$ et zéro autrement

(2.5)

R_{mt} et R_{ft} sont, respectivement, le rendement du marché et le taux de rendement sans risque. δ_t est une variable indicatrice qui est égale à 1 lorsque $R_{mt} > R_{ft}$ et 0 autrement. ε_{jt} est le terme d'erreur sériellement non corrélé.

L'ARM est un bon point de départ pour évaluer la valeur ajoutée des considérations de type risque asymétrique dans la modélisation des marchés émergents, et pour tester la validité statistique du CAPM et du LPM-CAPM, dans le sens de l'obtention de la bonne pratique en matière de mesure de risque et de performance de celle-ci.

En posant $\pi = \phi(\beta_{j1} - \beta_{j2})$ dans l'équation (2.5), où ϕ est l'anticipation conditionnelle de R_{mt}^+ , avec

$$\phi = E[R_{mt} - R_{ft} / R_{mt} \phi R_{ft}] = \frac{E[R_{mt}^+]}{\Pr[R_{mt} \phi R_{ft}]}$$
(2.6)

Et en utilisant les anticipations, on peut montrer que l'équation (2.5) se réduit à l'équation LPM-CAPM dans Bawa et Lindenberg (1977) et que

$$\beta_{j1} = \beta_{LPM} = \frac{E[(R_{jt} - R_{ft}) \text{Min}(0, R_{mt} - R_{ft})]}{E[\text{Min}(0, R_{mt} - R_{ft})^2]}$$
(2.7).

qui est le « LPM-bêta ». Ce qui donne une mesure de risque équivalente à la mesure d'équilibre du risque d'un modèle dont les hypothèses sont les mêmes que celles du CAPM, mais où la volatilité est mesurée par un semi-écart type $\left[\sum_{j=1}^n (\tau - R_{jt})^2 \right]^{1/2}$ lorsque $R_{jt} \geq \tau$ et qui est tenu comme mesure de risque, et où le rendement ciblé est le taux sans risque R_{ft} .

L'équation (2.7) remplace le bêta traditionnel du CAPM et constitue une mesure du *downside risk* des rendements.

β_{j2} peut être analogiquement interprété comme la réponse des rendements d'actifs aux rendements *upside* du marché.

En posant $\beta_{j1} = \beta_{j2}$ (d'où $\pi = 0$) dans l'équation (2.5), et en prenant en compte les anticipations, on retrouve le CAPM traditionnel où

$$\beta_{j1} = \beta_{CAPM} = \frac{E[(R_{jt} - R_{ft})(R_{mt} - R_{ft})]}{E[(R_{mt} - R_{ft})^2]} \quad (2.8).$$

Le CAPM est, en fait, construit à partir du LPM-CAPM, qui lui-même est construit à partir du ARM. Ces derniers peuvent saisir des variations - de cours d'actifs et du marché - « non-normales » et mesurent ainsi le risque lié à des rendements asymétriques. Cependant, lorsque les rendements sont symétriques, ou les conditions de validation des hypothèses moyenne-variance et du CAPM observées, le CAPM devient plus pertinent, et le LPM-CAPM et le ARM sont des extensions non nécessaires.

Pour tester les différences entre les trois modèles, partons du cas général représenté par l'équation (2.5) et construisons le test suivant :

$$\begin{aligned} H_1 : \pi &= \phi(\beta_{j1} - \beta_{j2}) \\ \text{contre} \\ H_{1A} : \pi &\neq \phi(\beta_{j1} - \beta_{j2}) \end{aligned} \quad (2.9)$$

Un rejet de H_1 implique que les données ne sont pas « bien décrites » par ni le LPM-CAPM, ni le CAPM. Ce qui incite à modéliser le risque du marché émergent à partir du modèle général asymétrique de l'équation (2.5).

Si H_1 n'est pas rejeté, on teste :

$$\begin{aligned} H_2 : \beta_{j1} &= \beta_{j2} \\ \text{contre} \\ H_{2A} : \beta_{j1} &\neq \beta_{j2} \end{aligned} \quad (2.10).$$

qui permet de distinguer le CAPM (si on ne rejette pas H2) ou le LPM-CAPM (si on rejette H2)³⁵.

La question principale, ici, est de savoir dans quelles circonstances l'ARM a un pouvoir explicatif additionnel par rapport au LPM-CAPM, ou le LPM-CAPM par rapport au CAPM, dans le cadre d'une modélisation des marchés émergents d'actions.

En effet, l'ARM ne repose pas sur des hypothèses d'équilibre et apparaît, selon Hwang et Pedersen (2004), comme le modèle le plus adapté dans certaines régions, plus particulièrement en Afrique et, dans une moindre mesure, l'Amérique Latine.

L'autre cadre, proposé pour modéliser le risque dans les marchés émergents, est celui du downside risk, et sur lequel repose le modèle D-CAPM.

1-1-2-2- Le modèle downside risk CAPM (D-CAPM).

Comme nous l'avons indiqué dans la problématique de la pertinence du MEDAF et de Bêta dans les marchés émergents, l'hypothèse de comportement alternatif, fruit de cette dernière (problématique), permet d'utiliser le cadre moyenne-semivariance (CMS) à la place du cadre moyenne-variance classique.

Dans ce cadre alternatif du CMS, l'utilité de l'investisseur est donné par: $U = U(u_p, \sum_p^2)$

Où $\sum_p^2$ est la variance *downside* (ou semi-variance) des rendements du portefeuille de l'investisseur. Ici, le risque d'un actif individuel (j) est mesuré par l'écart type *downside* des rendements de l'actif ou semi-écart type ($\sum_j$) exprimée comme suit :

$$\sum_j = \sqrt{E\{Min[(R_j - u_j), 0]^2\}} \quad (2.11).$$

L'équation (2.11) est, en effet, un cas spécial du semi-écart type (sémi-déviation), et qui peut être exprimée de façon plus générale par rapport à toute mesure –référence (benchmark) d'un rendement B ($\sum_{Bj}$).

$$\sum_{Bj} = \sqrt{E\{Min[(R_j - B), 0]^2\}} \quad (2.12).$$

³⁵ Le test du ratio de vraisemblance peut être utilisé pour tester les hypothèses (2.9) et (2.10).

Le plus souvent, la mesure-référence du rendement, qui est utilisée, est celle de la moyenne arithmétique de la distribution des rendements, et dans ce cas, le semi-écart type de l'actif j est $\sum_j$

Dans le cadre du downside risk, c'est-à-dire du CMS, l'équivalent de la covariance de l'actif avec le portefeuille du marché est sa *downside* covariance ou co-semivariance ($\sum_{jM}$) donnée par :

$$\sum_{jM} = E \{ \text{Min}[(R_j - u_j), 0] \text{Min}[R_M - u_M), 0] \} \quad (2.13).$$

En divisant la co-semivariance par la semivariance des rendements du marché, on obtient le *downside* bêta (β_j^D) de l'actif j donné par :

$$\beta_j^D = \frac{\sum_{jM}}{\sum_M^2} = \frac{E \{ \text{Min}[(R_j - u_j), 0] \text{Min}[R_M - u_M), 0] \}}{E \{ \text{Min}[R_M - u_M), 0]^2 \}} \quad (2.14).$$

Le *downside* bêta est associé à un modèle CAPM basé sur le *downside risk*. Le modèle est appelé le downside CAPM ou D-CAPM, et est exprimé de la façon suivante :

$$E(R_j) = R_f + PRM \cdot \beta_j^D \quad (2.15).$$

$E(R_j)$ = rendement espéré de l'actif j

R_f = rendement sans risque

PRM = prime de risque du marché, $PRM = E(R_M) - R_f$

$E(R_M)$ = rendement espéré du marché.

Le *downside* bêta remplace ainsi le bêta du CAPM.

Des études, portant sur cette problématique de la pertinence du MEDAF et du bêta, présentent des résultats en faveur du *downside risk*, au détriment du risque standard. Dans Estrada (2002b), il est montré que le *downside* bêta explique presque 55% de la variabilité en cross section des rendements dans les marchés émergents. Ainsi, les rendements moyens issus du D-CAPM sont de l'ordre de plus de 2,5% l'année, et sont plus élevés que ceux générés par le CAPM. Cette différence est assez substantielle, et est à même de faciliter ou d'obstruer beaucoup de projets d'investissement suivant le sens de celle-ci (différence).

Par ailleurs, l'avantage du D-CAPM, par rapport aux modèles à 3 (ou multi) facteurs, se situe dans son application, qui est aussi facile que celle du CAPM.

Les Caractéristiques et propriétés des rendements boursiers des marchés émergents mises en exergue ci-dessus, à savoir la non-normalité et l'asymétrie de leur distribution, et qui fondent la problématique de la non –pertinence du CAPM, sont mesurables à partir des statistiques de kurtosis et de skewness. Ainsi, la distribution de la skewness des rendements boursiers est considérée comme particulière dans les marchés émergents.

1-2 – Marchés émergents et distribution de la skewness des rendements boursiers.

Le niveau, ou degré, de skewness³⁶ dans les rendements d'actifs financiers fait l'objet d'un intérêt particulier dans la littérature sur l'évaluation des actifs. Cet intérêt revêt un caractère particulier lorsqu'il s'agit des marchés émergents où la skewness prend aussi une caractéristique particulière. Les premières recherches se sont intéressées à la sensibilité de la skewness à la taille de l'échantillon, à la période de temps considérée et à la fréquence d'observation des données (Fogler et Radcliffe, 1974). Les données journalières exhibent un degré de skewness très significatif, et au fur et à mesure que la fréquence d'observation devient faible (hebdomadaire, mensuelle, annuelle etc.), le degré de skewness diminue. C'est ainsi que Lau et Wingender (1989) montrent que la skewness de rendements logarithmiques (LogR) tend vers zéro à mesure que la fréquence d'observation des données diminue.

Les rendements journaliers et hebdomadaires révéleraient à la fois un phénomène de skewness et de kurtosis, alors que les rendements mensuels et annuels permettent de déceler une faible déviation par rapport à la normalité [Bookstaber et Mc Donald (1987), Affleck-Graves et McDonald (1989)...].

A côté de la sensibilité de la skewness à la taille de l'échantillon, à la période de temps et à la fréquence d'observation des données, d'autres recherches se sont intéressées à la persistance de la skewness à travers le temps. Par exemple, Singleton et Wingender (1986), à partir de l'étude des données sur rendements mensuels de la période 1961-1980, trouvent que les actifs à skewness positive semblent exhiber une skewness négative à la sous-période suivante et vice-versa. En plus, un test de corrélation (de Spearman) montre que le lien entre la skewness courante et la skewness future est faible et statistiquement non significatif. De même, la

³⁶ $Skewness = \frac{u_3}{u_2^{3/2}}$

$Kurtosis = \frac{u_4}{u_2^2}$

avec $u_k = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^k$

skewness d'un portefeuille d'actifs est généralement réduite par rapport à celle des actifs individuels.

Beedles (1979) a constaté, par contre, une persistance significative de la skewness pour des données mensuelles sur une période comprise entre 1927-1976. Il précise, cependant, que cette persistance n'équivaut pas nécessairement à une stationnarité des estimations de la skewness.

Les résultats de Muralidher (1993) et de Defusco et alii. (1996), issus d'une application de la technique du bootstrap aux données de titres américains, montrent, quant à eux, que la skewness n'est pas persistante. L'étude de Bekaert et alii. (1998), faite sur les marchés émergents, leur permet d'émettre l'hypothèse selon laquelle la skewness et la kurtosis sont susceptibles de varier à travers le temps. Autrement dit, leur distribution peut ne pas être persistante.

Une hypothèse qui rejoint celle selon laquelle *le degré de skewness diminue avec le degré de maturité des marchés émergents.*

Dans ce même ordre d'idées, Adcock et Shutes (2005), utilisant des rendements journaliers, aboutissent au résultat selon lequel la majorité des titres (actions) des bourses tchèque, kenyane et polonaise exhibe un degré significatif de skewness. La skewness étant différente suivant les périodes considérées dans l'analyse. Ce qui rejoint l'idée exprimée, ci-dessus, selon laquelle la skewness n'est pas persistante. Mieux, la skewness pour certains titres prend successivement une valeur positive puis négative et vice-versa. Par contre, pour d'autres titres, la skewness est significative, mais reste constante sur la période d'étude. En plus, le nombre de titres, ayant un degré significatif de skewness, reste plus ou moins le même dans des pays comme la République Tchèque et le Kenya, et sur toute la période couverte par l'étude. Ce qui rend les résultats assez mitigés, surtout en ce qui concerne la persistance du skewness. Mais, ce caractère mitigé des résultats n'enlève rien de l'enjeu que constitue la prise en compte du degré de skewness dans l'évaluation des actifs financiers, surtout dans les marchés émergents.

C'est ce que Harvey et Siddique (2000) ont tenté dans l'élaboration d'un MEDAF à skewness conditionnelle. Ce qui donne une relation entre l'excès de rendement espéré des actifs individuels, la co-variance avec le rendement du marché et la co-skewness conditionnelle.

$$E(\tilde{R}_j) = \beta_j E(\tilde{R}_j) + \gamma_j E(\tilde{R}_m^2)$$

$\tilde{R}_j$ = excès de rendement du titre j

$\tilde{R}_m$ = indice du marché,

β_j, γ_j = sont fonctions de la variance, de la skewness, de la co – variance et de la co – skewness du titre et du marché

Leurs résultats montrent qu’il y a une prime pour un risque systématique associé à la skewness, et que la co-skewness avec le marché peut expliquer une partie de la variation en cross-section des rendements d’actifs.

Quel est l’impact de ces propriétés statistiques de la distribution des rendements boursiers des marchés émergents (volatilité, skewness élevée, non-normalité...) sur le niveau de rentabilité et de prime de risque ? Et par conséquent, quels sont les facteurs explicatifs des rendements ? Et quelle est la place respective des facteurs macroéconomiques (ou facteurs pays) et des facteurs relatifs à l’entreprise (ou à l’industrie) ? Des effets comme l’effet taille, book-to-market, observés dans les marchés développés, existent-ils dans les marchés émergents ?

1 -3 -La prime de risque et les rendements sont-ils plus élevés dans les marchés émergents ?

L’appréciation de la prime de risque ne se fait pas ici par rapport à sa méthode de calcul³⁷, mais par rapport à son niveau dans les marchés émergents comparativement aux marchés développés.

En fait, le niveau de la prime de risque est, en théorie, fonction du niveau de risque encouru. Les marchés émergents, considérés comme plus volatiles, sont en principe plus risqués. De ce fait, il leur faut en contrepartie une incitation (à l’investissement) plus élevée relativement aux marchés développés. C’est la prime de risque qui n’est rien d’autre qu’une compensation du risque pris par les investisseurs. Salomons et Grootveld (2003) trouvent effectivement que la prime de risque est significativement plus élevée dans les marchés émergents relativement aux marchés développés. Mais, que le niveau de rendement varie à travers le temps. Ce qui est admissible, dans la mesure où le marché émergent, par définition, est un marché en évolution et en mutation, dans sa quête d’une maturité qui lui confèrera le statut de marché développé.

³⁷ Le paragraphe sur le MEDAF et les marchés émergents a montré qu’il était plus pertinent et judicieux d’utiliser des modèles comme le D-CAPM, l’ARM ou le LPM-CAPM pour bien estimer le risque dans les marchés émergents.

Mais, contrairement à ce qu'on pouvait penser, la variation dans le temps de la prime de risque dans les marchés émergents n'est pas, selon Salomons et Grootveld, le fait de changements structurels liés à la libéralisation, mais de cycles économiques³⁸. Il faut dire que le comportement de la prime de risque dans les marchés d'actions a fait l'objet de recherches qui n'ont pas permis d'aboutir à un « modèle » consensuel. Particulièrement, la prime de risque moyenne, de long terme, de l'action excède le niveau que prédit la théorie (classique de l'équilibre). Selon Mehra et Prescott (1985), sur la période 1889-1978, la prime de risque sur les actions américaines a connu un excès de 6% par an. Ainsi, la difficulté à mettre en rapport le risque mesuré et le rendement observé, a amené Mehra et Prescott à parler du puzzle de la prime de risque. Le puzzle de la prime de risque a attiré l'attention de la recherche académique, aussi bien que celle des praticiens, à telle enseigne qu'on peut parler, à propos, de nouvelle littérature, à la fois théorique et empirique, axée sur les tentatives d'explication de ce puzzle.

Des études, portant sur un certain nombre de pays développés, démontrent la robustesse du puzzle de la prime de risque. Fase (1997) constate ainsi que la théorie est davantage en désaccord avec l'empirisme pour des pays comme la Belgique, la France, l'Allemagne, la Hollande et le Royaume-Uni, et ce, dans la période post-guerre et lorsqu'une comparaison est faite avec les USA. En effet, Goetzmann et Jorion (1999) estiment que la prime de risque élevée, sur les marchés américains, est une exception.

Salomons et Grootveld vont s'inscrire dans cette perspective d'éclaircissement du puzzle de la prime de risque en s'intéressant aux marchés émergents d'actions. Ils retiennent ainsi que :

- la prime de risque est significativement plus élevée dans les marchés émergents.
- La prime de risque dans les marchés émergents varie à travers le temps. Elle a tendance à être moins stable par rapport aux marchés développés.
- Les marchés émergents ont des rendements élevés et très volatiles. La structure de leur distribution (des rendements) est donc instable (voir Bekaert et alii. 1998).
- Il y a corrélation entre la prime de risque dans les marchés émergents et l'excès de prime (différence entre la prime de risque des marchés émergents et celle des marchés développés).

³⁸ Dans le chapitre III, il est montré que la libéralisation et l'intégration des marchés émergents entraînait une baisse ou une hausse de la volatilité. On peut aussi penser que la variation de la prime de risque est liée à la transformation du marché, à son développement voire au changement de microstructure.

- Sur la période 1988-2001, la prime de risque annuel était de 3,7% pour les USA, 3,6% pour les pays du G-7 et de 12,7% pour les marchés émergents. Il faut noter cependant qu'il y a une grande disparité entre les marchés émergents.

Deux approches sont empruntées pour fournir des explications économiques à la variation dans le temps de la prime de risque.

1)- une approche structurelle où l'accent est mis sur les changements structurels (libéralisation, intégration...).

2)- une approche cyclique où il est supposé que le cycle des affaires est une cause principale, de cette variation, au niveau des marchés émergents (recettes d'exportation erratiques, croissance dépendante de facteurs exogènes et à l'environnement international).

Un point de pourcentage de hausse de la croissance, dans les pays du G-7, a entraîné une hausse du taux de croissance économique dans les pays émergents de 0,7%, sur la période 1977-1999 (Frankel et Roubini, 2002). De même, Salomons et Grootveld (2003) trouvent que la corrélation entre la production industrielle du G-7 et la prime de risque des marchés émergents est significative et supérieure à 0,5%. Par Contre, il n'y a pas d'évidence statistique sur la détermination de la variation du niveau de la prime de risque par les changements structurels.

Notons, enfin, que la prime de risque est fortement influencée, dans beaucoup de pays émergents (Latino-américains surtout), par le risque de change.

La fluctuation de la monnaie a un impact considérable sur la variation de la prime de risque et, donc, sur les rendements boursiers. Ce qui nous amène à jeter un coup d'œil sur les facteurs explicatifs de ces rendements boursiers.

1-4- Facteurs explicatifs des rendements boursiers dans les marchés émergents.

D'après la théorie financière, les facteurs qui ont une influence systématique ou persuasive sur les cours boursiers semblent constituer des sources de risque d'investissement (financier). En effet, les cours des titres subissent l'influence d'un certain nombre d'événements non anticipés les uns plus déterminants que les autres. Les nouvelles d'ordre économique entrent dans cette catégorie d'événements qui, non anticipés, sont considérés comme faisant réagir les cours des titres. Ainsi, à chaque fois qu'une information économique a un impact

systématique sur un titre particulier, et qu'en plus toute tentative de diversification de risque n'apporte pas un gain supplémentaire, alors on peut supposer qu'une composante additionnelle entre en compte dans la détermination du rendement de long terme.

C'est un peu la substance de la théorie de l'arbitrage développée par Ross (1976) et ses extensions. Chen, Roll et Ross (1986) s'inscrivent dans ce registre pour, en particulier, examiner si les changements dans les variables macroéconomiques constituent des risques « primés » dans le marché boursier. La théorie financière présuppose que des variables macroéconomiques comme le spread entre le taux d'intérêt de long terme et de court terme (structure par terme des taux d'intérêt ou prime de maturité), l'inflation anticipée et celle non anticipée, la production industrielle et le spread entre les obligations à cote élevée et celles à cote basse (prime de qualité de signature) devraient systématiquement affecter les rendements boursiers. Leur variation est source de risque et est significativement « primée ». Ces variables sont en effet susceptibles d'influencer tous les titres à la fois, et leurs variations occasionnent un mouvement d'ensemble des cours des titres.

D'un autre côté, on peut supposer que les variables, influençant un titre particulier, sont aussi une composante additionnelle entrant en action dans la détermination du rendement boursier. Le modèle de la valeur actuelle fait ressortir l'exogénéité et l'endogénéité des déterminants des cours boursiers. Ce modèle met en exergue deux variables : les dividendes anticipés et les taux d'intérêt anticipés. L'une (dividendes) polarise les variables agissant sur un titre particulier et qui concernent des facteurs propres à l'entreprise. L'autre (taux d'intérêt) polarisant les variables dont les variations entraînent un mouvement d'ensemble, et qui dans le modèle de la valeur actuelle, a un caractère endogène au même titre que les dividendes.

Examinons alors tout cela du point de vue théorique.

1-4-1– Approche théorique.

L'analyse théorique des déterminants des cours boursiers consiste ici à diagnostiquer la substance du modèle de la valeur actuelle. Ce diagnostic nous permettra de faire ensuite une analyse en termes de facteurs fondamentaux et non fondamentaux dans la formation des cours boursiers.

De façon générale, le modèle de la valeur actuelle de deux variables x_t et y_t , stipule que y_t est une fonction linéaire de la valeur actualisée du x_t futur anticipé :

$$y_t = \theta(1 - \delta) \sum_{i=0}^{\infty} \delta^i E_t x_{t+i} + c \quad (2.16)$$

Où c = est une constante

δ = facteur d'actualisation

θ = coefficient de proportionnalité

c , θ δ et sont des paramètres qu'il faut connaître a priori ou les estimer.

E_t = opérateur d'espérance mathématique : les anticipations se font conditionnellement à tout l'ensemble informationnel public (I_t), qui inclut x_t et y_t

Le modèle de la valeur actuelle du cours de l'action est obtenu dans le cas où y_t est égal au cours de l'action et x_t équivaut au dividende, il correspond alors au cas spécial de l'équation (2.16) où θ est connu et égal à $\delta / (1 - \delta)$. En outre, ce modèle restreint la constante à une valeur égale à zéro. Au moment où le facteur d'actualisation δ est inconnu, a priori.

L'équation (2.16) dans le cas du modèle de la valeur actuelle du cours de l'action peut être exprimé d'une façon plus simple comme suit :

$$\begin{aligned} p_t &= \sum_{j=0}^{\infty} \left(\frac{1}{1+i} \right)^j E_t (D_{t+j}) \\ r_t &= \sum_{j=0}^{\infty} \left(\frac{1}{1+i} \right)^j E_t [(p_t - p_{t-1}) + D_t]_{t+j} \\ p_t &= f(D_t) \quad f' \geq 0 \quad p_t = f(i) \quad f' < 0 \end{aligned} \quad (2.17)$$

Où p_t = cours boursier au temps t

D_t = flux de dividende par action au temps t

r_t = rendement boursier global au temps t

i = facteur d'actualisation

$p_t - p_{t-1}$ = plus (moins) value en capital au cours de la période comprise entre t et $t-1$.

En partant de la définition du cours boursier et de son rendement, nous disons que ce dernier est supposé égal aux flux actualisés du dividende anticipé. Le rendement boursier est ainsi égal à la plus (moins) value en capital plus le rendement du dividende en termes relatifs. Enfin de compte, les forces (systématiques) qui affectent les rendements sont celles qui agissent sur les facteurs d'actualisation et sur les flux de dividendes anticipés. Mais, il est admissible que le

facteur d'actualisation et les flux de dividendes anticipés ne soient pas exogènes. En effet, il semble plus plausible qu'ils soient fonction d'autres variables, c'est à dire qu'ils soient endogènes.

Ainsi, toutes les variables qui sont susceptibles d'influencer le facteur d'actualisation et le cash flow futur peuvent être considérées comme des facteurs influençant les rendements boursiers.

Nous savons que le taux d'actualisation est une moyenne de taux sur une période et, à cet effet, varie avec le niveau des taux et leur structure par terme (court terme, moyen terme et long terme). De même, les variations non anticipées des taux d'intérêt sans risque en influençant l'évaluation du titre, à travers leur influence sur la valeur périodique des cash flows futurs, en feront de même sur les rendements.

Le taux d'actualisation dépend aussi de la prime de risque. Ainsi, les variations dans cette prime influenceront aussi les rendements.

De l'autre côté, les variations dans les cash flows anticipés peuvent avoir une origine réelle ou nominale. C'est ainsi que les variations dans le taux d'inflation anticipé influencent les cash flows (ou les dividendes) anticipés nominaux et le taux d'intérêt nominal.

Les variations dans le niveau des prix (inflation) non anticipées auront un effet systématique, dans la mesure où l'évaluation (des titres) se fait en termes réels.

En outre, les variations dans le niveau anticipé de la production industrielle, du fait de son action possible sur la valeur réelle courante des cash flows, est susceptible d'influencer les rendements boursiers.

D'ores et déjà, nous pouvons, grâce à l'analyse ci-dessous, dire que les variations dans les variables économiques comme le taux d'intérêt, la prime de risque, l'inflation et la production industrielle sont des sources potentielles de risque. Mais, il faut aussitôt ajouter que la liste n'est pas exhaustive, et qu'à travers une autre analyse, nous serions amenés à identifier d'autres variables économiques, ou spécifiques à l'entreprise, en mesure d'influencer les rendements des titres. En fait, l'analyse théorique fait ressortir deux types de facteurs explicatifs des rendements boursiers. Les premiers sont qualifiables de facteurs-pays ou facteurs liés aux conditions économiques (facteurs macroéconomiques et cycle des affaires). Les seconds sont des facteurs spécifiques à l'entreprise. A ces deux principaux facteurs on peut ajouter les facteurs (ou variables) techniques et le risque –pays.

La connaissance de ces facteurs, et de leur niveau de détermination des rendements, fonde les stratégies de sélection des titres.

Intéressons nous d'abord à la place des facteurs macroéconomiques, dans la détermination des rendements boursiers, au niveau des marchés émergents.

1-4-2- Les facteurs macroéconomiques.

Quelle est la place de la macroéconomie dans la dynamique des marchés boursiers émergents ? Beaucoup de travaux ont abordé cette question dans les marchés développés et, à la fois, l'analyse théorique et empirique lui confère un rôle non négligeable dans la canalisation de la dynamique des marchés financiers. Cependant, au niveau des marchés émergents, une certaine littérature n'accorde pas une grande attention à la part de détermination des rendements d'actions par les facteurs macroéconomiques. Mais Hooker (2004), par contre, se préoccupe de cette problématique, et tente d'examiner le pouvoir prédictif de plusieurs facteurs macroéconomiques sur les rendements d'actions dans les marchés émergents, en utilisant une approche de sélection basée sur un modèle développé par Cremers (2002).

D'après les résultats de Hooker, seules les *variations retardées du taux de change (étranger/dollars US)*, en tant que facteur macroéconomique, a un pouvoir explicatif sur les rendements boursiers dans les marchés émergents composant le MSCI Emerging Markets Free Index, dans la période de Janvier 1992 à Décembre 2002, et sur la base de données mensuelles³⁹.

Un article de référence, comme celui de Harvey (2000), ne mettait en exergue aucune variable macroéconomique, pour une liste de 18 facteurs pris en compte, dans son analyse des facteurs explicatifs des rendements espérés dans 19 marchés développés et 28 marchés émergents. Et pourtant, plusieurs facteurs macroéconomiques spécifiques aux pays sont présumés influencer les rendements d'actions dans les marchés émergents. Par exemple, Hooker en identifie six variables. Deux sont tirées de l'analyse de Harvey (1995). Il s'agit de

³⁹ L'indice MSCI Emerging Markets Free Index répertoriait les pays suivants : Argentine, Brésil, Chine, Chili, Colombie, Rep. Tchèque, Egypte, Grèce, Hongrie, Inde, Indonésie, Israël, Jordanie, Corée, Malaisie, Mexique, Maroc, Pakistan, Pérou, Philippines, Pologne, Portugal, Russie, Afrique du Sud, Sri Lanka, Taiwan, Thaïlande, Turquie, Vénézuëla.

la variation du taux de change de la monnaie nationale par rapport au Dollar américain et d'un taux d'intérêt local (généralement le taux interbancaire de 1 à 3 mois de maturité)⁴⁰.

La troisième variable est le taux d'intérêt réel de court terme (le même taux d'intérêt, ci-dessus retardé, moins l'inflation). Sa valeur moyenne sur les 36 mois passés est prise en compte, afin de saisir les variations dans le trend du coût réel de l'argent induites par les variations des politiques monétaires et par d'autres facteurs.

La quatrième variable représente la variation de la croissance anticipée du PIB. Le choix est ici motivé par l'importance des taux de croissance dans les pays à marchés émergents.

La cinquième variable désigne l'inflation, qui est un des risques « compensatoires » de la croissance économique élevée.

Enfin, la sixième variable macroéconomique saisit les risques de crédit souverain (sovereign credit risks), tels que mesurés par JP Morgan Emerging Market Bond Index.

Kortas et alii. (2005) dans leur analyse portent leur choix sur deux variables macroéconomiques que sont le taux d'inflation (variation de l'indice des prix à la consommation) et le taux de croissance trimestriel de l'indice de la production industrielle. Un choix motivé par les résultats des études précédentes comme celle de Chen et alii. (1986). Les résultats de Kortas et alii. confèrent un rôle plus important aux facteurs, ou variables, fondamentaux de l'entreprise ou de l'industrie. Autrement dit, les facteurs –industrie sont plus déterminants que les facteurs –pays dans la sélection des portefeuilles dans 23 marchés émergents d'actions sur les périodes 1986-1995 et 1996-2003.

Notons, cependant, que des travaux comme ceux de Harvey (1995) montrent que les variables informationnelles locales jouent un rôle prédictif plus important, comparativement à ce qui se passe dans les marchés développés, dans la variation des rendements des marchés émergents. De même, Bilson et alii. (2001), Bruner et alii. (2003) et Serra (2000) trouvent que les marchés émergents restent, au moins, partiellement segmentés, et que les facteurs- pays dominent les facteurs – industries dans l'explication des variations en cross- section des titres individuels. Même si, Bilson et alii., considérant le pourcentage de variation dans une variable d'activité réelle (PIB ou production industrielle), précisent qu'une évidence empirique modérée supporte le pouvoir prédictif des variables macroéconomiques locales sur les rendements boursiers des marchés émergents.

La question de la place de la macroéconomie locale dans la dynamique des marchés émergents reste donc ouverte. La nature controversée des résultats motive ainsi davantage de

⁴⁰ Ces variables sont toutes retardées. Pour Harvey (1995), « son » ensemble de variables informationnelles locales (taux de change, taux d'intérêt, rendement boursier retardé, rendement en dividende (dividende/cours) renferme un pouvoir prédictif significatif sur les rendements des marchés émergents.

recherches. C'est ce que nous envisageons de faire dans le chapitre V, en mettant l'accent sur les taux d'intérêt.

Si, à partir des pages ci-dessus, nous pouvons dire que la place des facteurs macroéconomiques, dans la détermination des rendements boursiers des marchés émergents, reste controversée. Peut-on en dire de même pour les facteurs fondamentaux de l'entreprise ?

1-4-3- Les facteurs fondamentaux de l'entreprise.

L'essentiel des études, axé sur le comportement des rendements d'actions dans les marchés émergents, renseigne sur une similarité de comportement avec les marchés développés, relativement au rôle des facteurs fondamentaux de l'entreprise ou de l'industrie. Des variables comme le ratio *book- to market* (valeur comptable/cours boursier), le ratio bénéfice/cours semblent avoir un pouvoir prédictif non négligeable sur les rendements des marchés émergents [Hooker (2004), Kortas et alii. (2005), Van Der Hart et alii. (2003), Barry et alii. (2002), Kouwenberg et Salomons (2003), Serra (2003), Achour et alii. (1998)...]. En plus de ces deux variables, le rendement en dividende (dividende/cours) est mis en relief dans le travail de Harvey (1995). Seule, peut être, l'investigation menée par Classens et alii. (1998) va à l'encontre de ce constat de similarité. En effet, ils aboutissent au résultat selon lequel le ratio *book-to-market* a un effet important, mais dont le sens est opposé à celui observé dans les marchés développés. Mais, l'existence supposée des effets taille, *book to- market* et des *value stocks* dans les marchés émergents plaide encore en faveur d'un comportement similaire relativement aux variables fondamentales de l'entreprise. *Ce qui fait que les critiques faites à l'encontre de l'hypothèse d'efficience, relativement à l'existence d'«anomalies», sont aussi valables dans les marchés émergents.*

1-4-3-1- Effets taille et book -to –market ratio dans les marchés émergents.

Le thème des effets taille, *book-to-market ratio* et des *value stocks* est revisité dans le cadre des marchés émergents [De Groot et Verschor (2002), Fama et French (1998), Rouwenhorst (1998), Classens et alii. (1998), Chui et Wei (1998), Van Der Hart et alii. (2005)].

Rappelons que ce thème a fait l'objet d'une attention particulière de la part des économistes financiers au niveau des marchés boursiers développés. Il existe donc une littérature abondante de travaux théoriques et empiriques sur le sujet, et relativement à l'évaluation des actifs et des facteurs déterminants des rendements espérés.

De Groot et Verschor trouvent un fort effet taille dans les marchés émergents asiatiques⁴¹, et un effet *book-to-market ratio* significatif dans les marchés Coréen, Malaisien et Thaïlandais, lorsqu'un modèle incluant un seul des deux facteurs (taille et *book-to-market ratio*) est testé. En revanche, lorsqu'un modèle prenant en compte les deux variables est testé, l'effet taille devient moins robuste. Cela veut dire que l'effet *book-to-market ratio* semble atténuer l'effet-taille de l'entreprise dans la formation des rendements boursiers des marchés cités ci-haut.

La variable *book-to-market* apparaît comme ayant une grande influence dans la variation des rendements moyens. Il est aussi noté que les « *value stocks* » ont des rendements moyens plus élevés que les « *growth stocks* ». Ce résultat, déjà connu dans les bourses développées, est retrouvé dans les bourses émergentes. Ce que De Groot et Verschoor interprètent comme la « manifestation locale d'un phénomène mondial ». Pour Rouwenhorst (1998), les facteurs déterminants des rendements dans 20 marchés émergents sont qualitativement similaires à ceux mis en relief dans beaucoup de marchés développés : « les petites valeurs » et les « *value stocks* » performant mieux que les « grandes valeurs » et les « *growth stocks* ». C'est ce que Van Der Hart et alii. (2005) expriment en disant que les stratégies de sélection de titres, efficaces et pertinentes au niveau des marchés développés, sont aussi significatives et performantes dans les marchés émergents.

Concernant les stratégies basées sur la valeur (B/M et E/P)⁴², les résultats de Van Der Hart et alii. sont mis en relation avec l'hypothèse d'extrapolation ou de sous-réaction, développée par Lakonishok et alii. (1994), selon laquelle la meilleure performance des « *value stocks* » émerge parce que les investisseurs sous-estiment systématiquement les projections de croissance des bénéfices, portant sur ces titres (*value stocks*). Ces résultats plaident donc en faveur des explications d'ordre comportemental des anomalies (effet taille, « *value stocks* »...).

Enfin, Van Der Hart et alii. (2005) mettent en relief de nouveaux résultats en faveur d'un effet de sous- réaction, lié à la stratégie de révision des bénéfices, et qui renvoie à la qualité et à la disponibilité de l'information financière.

⁴¹ Inde, Corée, Malaisie, Taiwan, Thaïlande.

⁴² B/M = book/market = valeur comptable/cours boursier. E/P = earning/price = bénéfice par action/cours boursier.

1-4-3-2- Problématique de la disponibilité et de la qualité de l'information financière dans les marchés émergents : le cas des bénéfices.

Les différents travaux, que nous venons de passer en revue, montrent que les modèles d'évaluation des titres réservent une place de choix aux bénéfices, surtout pour les stratégies de sélection de titres basées sur la valeur (B/M et E/P). La disponibilité et la qualité de l'information constituent un facteur important pour une allocation efficiente des ressources financières. Ainsi, l'exactitude et la fréquence élevée des estimations de l'information financière en général et des bénéfices en particulier concourent à une transparence financière plus importante. Dans le sens où la transparence financière est définie comme la capacité des participants au marché à formuler des évaluations exactes de la situation courante et future de l'entreprise. D'où une meilleure visibilité de l'information financière, et particulièrement des bénéfices, qui en facilitant la transparence du marché, fait baisser le coût du capital et augmente la liquidité.

Les bénéfices constituent une composante essentielle de l'ensemble informationnel constituant le point de mire du gestionnaire de l'entreprise, et sur laquelle il essaye de faire porter la représentation de la performance et de la rentabilité de son entreprise (voir chapitre 6 de la deuxième partie). Ainsi, la disponibilité et la fréquence de publication des prévisions et des bénéfices observés constituent des facteurs explicatifs non négligeables des rendements relatifs des titres. Cet aspect est mis en exergue par Achour et alii. (1999) dans le cas de pays comme la Malaisie, l'Afrique du Sud et le Mexique. De même, Van Der Hart et alii. (2003) estiment que, dans les marchés émergents, les titres à E/P et B/M élevés (appelés value stocks) ont des meilleures performances comparativement à ceux à E/P et B/M bas (growth stocks). Autrement dit, les titres, faisant l'objet d'une évaluation positive de la part des analystes, performant mieux que les titres dont l'évaluation est négative. L'exactitude des estimations de bénéfices, c'est à dire celle de l'évaluation des analystes, est donc un facteur essentiel de la dynamique des rendements. On peut aussi, à partir de là, saisir l'importance de la fréquence avec laquelle les analystes financiers procèdent à une révision de leurs prévisions de bénéfices (Hoguet, 2006). Cette fréquence de révisions est un indicateur de la dynamique et de l'environnement informationnel dans lesquels évoluent les investisseurs.

La particularité des marchés émergents réside dans le fait que le travail d'estimation et de prévision des analystes se réalise dans un contexte de volatilité de variables macroéconomiques telles que l'inflation, les taux de change, et d'existence d'un risque politique. Ce qui est susceptible d'entraver l'exactitude de leurs prévisions et rend l'exercice

de prévision des bénéfices, par exemple, plus délicat que dans les pays développés. Pour Kang (2003), l'exactitude des prévisions est fonction de l'incertitude macroéconomique. Une comparaison de l'exactitude des analyses faites dans les marchés émergents à celles faites dans les marchés développés, entreprise par Chang et alii. (1999), montre que de façon globale les prévisions de bénéfices dans les premiers (marchés émergents) ne sont pas aussi exactes que celles réalisées dans les seconds (marchés développés). A cet effet, ils définissent une erreur de prévision mesurée par la différence entre les anticipations « consensuelles » et les bénéfices observés, divisée par les bénéfices observés.

Ce qui constitue une transition bien trouvée pour parler de la question de la prévisibilité des rendements dans les marchés émergents.

1-5- Marchés émergents, prévisibilité des rendements boursiers et problématique de l'efficience informationnelle.

Pourquoi tester la prévisibilité dans les marchés émergents ? Parce que celle-ci a des implications en termes de modélisation des prix des actifs, principalement pour les traders et tous les opérateurs qui pratiquent le marché, et qui cherchent des schémas (de prévisibilité) sur lesquels ils essayeront de faire reposer leurs opérations en vue de battre le marché.

En effet, la théorie suppose que les cours boursiers suivent une marche aléatoire, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas prévisibles à partir des cours passés. Si cela est vérifié, alors le marché boursier en question est considéré comme efficient au sens de Fama (1970). De même que l'analyse technique ne devrait pas être un support pour faire des gains sur le marché. D'ailleurs au sens de Jensen (1978), le marché est efficient lorsque les cours suivent une marche aléatoire et qu'en plus une stratégie d'investissement basée sur l'analyse technique ne permet pas de battre le marché.

D'après les comparaisons internationales qui ont été faites sur le sujet par Harvey (1995), les rendements des marchés émergents seraient en général plus prédictibles que ceux des marchés développés. Et, c'est dans ce sens, qu'une certaine littérature considère que les marchés émergents sont relativement inefficients, ou plus exactement, sont moins efficients que les marchés développés (Bekaert et Harvey, 2002).

- Les rendements des marchés émergents ont une corrélation sérielle plus élevée que celle observée dans les bourses développées. Cela est, le plus souvent, la conséquence de la non-fréquence des transactions et de l'ajustement lent à l'information courante.

- Les rendements des marchés émergents sont vraisemblablement moins influencés par les annonces de nouvelles informations spécifiques à l'entreprise comparativement à ceux des bourses développées. Des transactions de la part, ou suscitées, par les insiders se dérouleraient avant l'annonce de l'information au public. Ainsi, certains auteurs avancent que des portefeuilles construits à partir des fondamentaux peuvent permettre de faire des excès de rendement par rapport au benchmark (portefeuille de référence) dans les marchés émergents.

Ainsi, Urrutia (1995), en procédant à un test de la marche aléatoire dans les marchés émergents Latino – américains, constate qu'il y a un rejet de celle-ci pour certains pays. Ce qui pour lui signifie que les rendements sont prévisibles dans ces derniers pays. Huang (1995) aboutit un même résultat pour des pays comme la Corée, la Malaisie, Hong Kong, Singapour et la Thaïlande. De tels résultats peuvent être mis en rapport avec ceux de Besseminder et Chan (1995) et de Gunasekarage et Power (2001), qui trouvent que l'analyse technique semble connaître du succès dans les pays asiatiques.

Toujours dans le même ordre d'idées, Ratner et Leal (1999), à partir d'une évaluation des stratégies d'analyse technique de 10 marchés émergents à l'aide de la technique de la Moyenne Mobile Variable (MMV), estiment que des marchés comme ceux de Taiwan, de Thaïlande et du Mexique offrent des possibilités de profits substantiels à travers l'analyse technique. Enfin, Chang et alii. (2004), à partir d'un test basé sur le Ratio de Variance (RV), montrent que l'hypothèse de marche aléatoire (HMA) peut être rejetée pour tous les marchés émergents de son échantillon⁴³ sauf pour Taiwan. Par contre, L'HMA ne peut être rejetée pour les USA et le Japon. Cependant, l'évaluation des stratégies basées sur l'analyse technique sur ces marchés, montre qu'il y a un certain pouvoir prédictif, mais qui n'est pas trop significatif. Et prenant en compte les coûts de transaction et une stratégie naïve, ils trouvent une certaine évidence de prévisibilité liée à l'analyse technique mais qui n'est pas trop statistiquement significative. Ce qui veut dire qu'au sens de Jensen (1978), ces marchés sont efficients ou plutôt leur fonctionnement efficient ne peut être rejeté.

Mais ce qui est important de noter, ici, c'est la disparité des résultats selon les pays, les périodes d'analyse, les échantillons et les techniques d'analyse et de test. Et, c'est surtout cela qui entretient davantage le caractère controversé de l'hypothèse d'efficience, et confère un certain intérêt et une pertinence à son étude.

⁴³ Argentine, Brésil, Chili, Mexique, Inde, Indonésie, Corée du Sud, Malaisie, Philippines, Thaïlande, Taiwan.

La marche aléatoire a été mise en exergue dans ce paragraphe, mais l'hypothèse d'efficience informationnelle est analysée de plusieurs manières différentes, surtout du point de vue théorique, comme cela a été mis en relief dans le chapitre I.

Résumons, dans le tableau N°1 suivant, les spécificités structurelles notoires des marchés émergents par rapport aux marchés développés.

D'après donc ce tableau N°1, il faut une prise en compte particulière de la volatilité et de l'asymétrie dans l'évaluation des actifs financiers dans les marchés émergents. En termes d'efficience, le tableau N°1 nous montre aussi que les critiques faites à l'hypothèse d'efficience, dans le chapitre I, sont autant, voire plus, pertinentes dans les marchés émergents. Leur différence dans la structure et l'évaluation des titres se déteint sur leur niveau d'efficience.

Tableau N°1: Comparaison de la structure des marchés émergents et des marchés développés.		
Facteurs structurels	Marchés émergents	Marchés développés
Facteurs macroéconomiques	<i>Rôle mitigé dans la détermination des rendements</i> [voir Kortas et alii. (2005), Hooker (2004)]	<i>Place non négligeable.</i> [voir Chen et alii. (1986)]
Facteurs fondamentaux de l'entreprise (taille, book-to-market, value stocks...).	<i>Même comportement.</i> [voir Van Der Hart et alii. (2005), De Groot et Verschor (2002), Kortas et alii. (2005), Hooker (2004)]	<i>Même comportement</i> [voir Van Der Hart et alii. (2005), De Groot et Verschor (2002)]
Transparence (disponibilité et qualité de l'information).	<i>Faible.</i> [voir Van Der Hart et alii. (2005), De groot et Verschor (2002)]	<i>Elevée.</i> [voir Van Der Hart et alii. (2005), De Groot et Verschor (2002)]
Volatilité (prime de risque, rendement boursier)	<i>Elevée.</i> [voir Salomons et Grootveld (2003), Bekaert et alii. (1998)]	<i>Moins élevée.</i> [voir Salomons et Grootveld (2003)]
Asymétrie, aplatissement (skewness négative et kurtosis élevée)	<i>Elevés.</i> [voir Adcock et Shutes (2005)].	<i>Moins élevés.</i> [Voir Defusco et alii. (1996)]
Prévisibilité des rendements	<i>Rendements plus prédictibles.</i> [Voir Bekaert et Harvey (2002), Harvey (2005)].	<i>Rendements moins prédictibles.</i> [Voir Bekaert et Harvey (2002), Harvey (2005)].
MEDAF	<i>Non- pertinent.</i> Modèles alternatifs : ARM, D-CAPM). [voir Hwang et Pedersen (2004), Estrada (2002b)]	<i>Non- pertinent.</i> Modèles alternatifs : modèle FF3, modèle de Campbell (1996). [Voir Hodrick et Zhang (2001)]
Source : auteur		

A côté des spécificités structurelles, les marchés émergents se distinguent aussi par la problématique de leur intégration au marché mondial et de leur interdépendance.

Section 2 : Intégration et interdépendances dans les marchés boursiers émergents.

La problématique de la libéralisation des marchés financiers montre que certains avantages sont associés à l'intégration des marchés (voir chapitre III, section 1). On suppose qu'au fur et à mesure que les « barrières d'entrée » sautent, les flux de capitaux étrangers s'orientent vers les marchés émergents. Les premiers flux de capitaux auront tendance à enchérir les prix et aider à l'établissement d'une « prime à l'intégration » (baisse des rendements espérés, baisse du coût du capital...). Beaucoup d'études montrent que l'intégration accroît la corrélation qui, à un niveau élevé qualifié d'« anormal », crée un terreau fertile à la contagion en temps de crise. Et pourtant, théoriquement, la nécessité d'une corrélation plus élevée avec le marché mondial n'est pas prouvée. Ainsi, un pays qui a une structure industrielle très différente de la structure moyenne mondiale devrait avoir une corrélation faible ou nulle avec les rendements des titres au niveau mondial, même après la libéralisation. Du point de vue de l'investisseur international, une corrélation élevée atténue le bénéfice lié à la diversification internationale du portefeuille. L'intégration des marchés est supposée être la source de leur interdépendance et de la corrélation de leurs rendements. Mais, dans le cas des marchés émergents, l'essentiel des études empiriques révèle que la corrélation avec le marché mondial est faible, même si au niveau de certaines aires géographiques régionales, où des liens économiques forts se sont tissés, des interdépendances de marchés boursiers sont constatées.

Nous nous intéressons dans cette section à la problématique de l'intégration et de l'interdépendance des marchés émergents. Nous pouvons même parler d'intégration et d'interdépendance des marchés sans ajouter le qualificatif émergent, car cette problématique est spécifique à ce type de marchés, parce que non évoquée dans le cadre des marchés développés. Plus précisément, nous abordons ici le comment de l'intégration (1) et le pourquoi de l'intégration (2) où il s'agit de comprendre les causes des interdépendances, et ce qu'il en est exactement du point de vue empirique.

2-1- Intégration des marchés émergents.

Le concept d'intégration peut être appréhendé en termes d'intégration économique (à l'économie mondiale) et/ou d'intégration financière. Le concept d'intégration économique revoie au démantèlement des barrières commerciales, et parfois à l'existence d'une monnaie et d'une politique économique communes. Il peut aussi concerner l'intégration des structures productives. L'évocation du concept d'intégration financière fait souvent référence à l'accès

libre des investisseurs étrangers aux marchés de capitaux locaux et vice – versa (investisseurs locaux aux marchés de capitaux étrangers). Concernant, de façon plus précise, les marchés financiers émergents un intérêt particulier est porté sur l'évolution de ces derniers, allant d'une situation dite de segmentation, d'isolement ou d'autarcie par rapport aux marchés mondiaux, à un état dit d'intégration à ces derniers marchés. Le regard porté sur cette évolution équivaut tout simplement à une interrogation sur le comment de l'intégration des marchés émergents.

Le comment de l'intégration des marchés peut être appréhendé à partir d'une modélisation de l'impact de l'intégration financière sur les prix des titres financiers ou à partir d'une « datation » de l'intégration du marché.

Pour ce qui concerne la modélisation des prix des titres, dans un contexte MEDAF par exemple, il est supposé que dans un marché complètement segmenté, les titres seront évalués compte tenu du rendement du marché local. Ainsi, le rendement espéré local est un produit du bêta local et de la prime de risque du marché local. Avec des rendements locaux caractérisés par une volatilité élevée, il est vraisemblable que le rendement espéré local sera élevé. Alors que lorsque un marché financier est intégré, le rendement espéré est fonction du bêta compte tenu du portefeuille du marché mondial multiplié par la prime de risque « mondiale ». Il est présumable que ce rendement espéré est plus bas (comparé à celui du marché segmenté). Lors d'une transition de la segmentation à l'intégration du marché, les prix devraient augmenter et les rendements espérés devraient diminuer.

A côté de la modélisation des prix des titres pour évaluer l'intégration, nous savons aussi que cette dernière (intégration) est à la source de changements structurels. D'où la nécessité de connaître la date de ces changements structurels. Il faut aussitôt faire noter que la connaissance exacte de cette date n'est pas évidente. Et dans ce sens, il faut éviter de confondre libéralisation et intégration. La libéralisation peut précéder l'intégration, mais les investisseurs peuvent ne pas être convaincus des réformes entreprises ou peuvent ne pas croire à la pérennité de celles-ci. On peut aussi penser qu'avant la libéralisation, les investisseurs étrangers ont eu, d'une manière ou d'une autre, un accès sur le marché. Le repérage de la date d'intégration d'un marché financier est donc une démarche complexe. Dans cette perspective, Bekaert et Harvey (2002) distinguent quatre approches principales dans l'exercice de repérage de cette date d'intégration : 1) l'association d'événements, 2) la déduction à partir de l'étude du comportement des actifs financiers, 3) ou à partir du comportement des agrégats économiques principaux, 4) enfin, à partir de l'étude de la microstructure du marché.

- Stratégie d'association d'événements :
 - b) la date de la réforme,
 - c) la date (d'annonce) de l'implantation du premier fonds d'investissement dans le pays,
 - d) la date (d'annonce) de la première cotation « étrangère » sur le marché boursier local ou d'une transaction «étrangère».
- Recherche de changements dans le comportement des rendements d'actifs : par exemple, s'il existe une relation entre le rendement en dividende (dividende/cours) et les rendements espérés, une baisse soudaine, ou marquée, des rendements en dividende pourrait être associée à une libéralisation effective du marché, reflétant la hausse permanente du prix associée à la libéralisation.
- L'analyse des agrégats économiques : une autre stratégie consiste à analyser certains agrégats économiques sensés être influencés par la libéralisation. Ainsi, une hausse marquée du flux de capitaux propres de la part d'étrangers pourrait être un signe d'une libéralisation.
- L'infrastructure du marché : dans ce cas, on fait référence à la protection de l'investisseur et à la qualité des standards de comptabilité. Par exemple, l'application de certaines réformes de régulation du marché telle que la non- autorisation des transactions de la part des insiders comme une intégration du marché.

Il est important, dans cette étude de l'évolution de l'intégration, de savoir que celle-ci est un processus graduel dont la vitesse est fonction de la situation particulière de chaque pays pris individuellement, mais aussi des causes de cette intégration. Autrement dit, des relations qui fondent les interdépendances entre pays et marchés.

2-2 - Interdépendances et corrélation dans les marchés émergents.

La littérature fait beaucoup mention du comment de l'intégration des marchés d'actions, mais très peu sur le pourquoi de cette intégration. Et pourtant, on peut facilement imaginer l'importance de la compréhension des facteurs qui fondent les relations entre marchés, c'est à dire leur interdépendance. Une telle compréhension peut permettre d'anticiper ou d'endiguer la contagion des crises. Par exemple, on peut se demander que si le taux de croissance d'un

pays « émergent » particulier baisse à cause d'une chute globale courante de l'économie, est-ce que son marché d'actions va emporter les autres (marchés d'actions), ou est-ce possible de connaître à l'avance quels marchés boursiers sont plus susceptibles de suivre cette baisse. Etudier les facteurs déterminants de l'interdépendance des marchés, c'est identifier les facteurs fondamentaux qui influencent la corrélation et l'accentuation de la corrélation entre les marchés.

L'effet de la contagion, issu des crises financières récentes comme celle asiatique de 1997 et 1998, fait que la problématique de l'interdépendance des marchés boursiers constitue une préoccupation à la fois pour les chercheurs et les praticiens. Ainsi, les investisseurs internationaux ont besoin de comprendre les forces qui sont derrière ce phénomène d'interdépendance des marchés boursiers, afin de cerner les risques et les avantages potentiels de la diversification internationale.

Les décideurs politiques ont aussi intérêt à comprendre ce phénomène, car l'effet de contagion a souvent pour conséquence un retrait de capitaux des pays subissant, ou susceptible de subir, la crise financière.

Beaucoup de questions peuvent être posées à propos de l'interdépendance des marchés émergents. Le niveau d'interdépendance est-il constant ou augmente-t-il à travers le temps ? Les crises financières entraînent-elles une hausse permanente ou temporaire dans l'interdépendance du marché boursier, ou est-ce que son effet est non durable ? Enfin, est-ce que les marchés boursiers d'une région déterminée sont plus interdépendants entre eux qu'avec les marchés d'autres régions ?

Cette question de l'interdépendance des marchés boursiers peut être aussi posée, ou abordée, de diverses autres manières. On peut s'intéresser au degré ou à la nature de l'interdépendance d'un certain nombre, ou groupe spécifique, de marchés en étudiant les interrelations qui existent entre eux. On peut aussi porter son attention sur la dynamique de ces interrelations. Par exemple, on peut voir comment se portent ces relations avant et après une crise financière, ou examiner leur évolution à travers le temps.

Enfin, on peut faire porter sa préoccupation sur une tentative d'explication du pourquoi de l'interdépendance des marchés boursiers en diagnostiquant, à partir d'une décomposition ou d'une modélisation, les corrélations entre marchés.

2-2-1- La théorie de l'interdépendance des marchés boursiers⁴⁴.

Les explications relatives au pourquoi du co-mouvement de différents marchés boursiers revêtent trois catégories. La première catégorie d'explications renvoie à l'effet de contagion qu'on peut considérer comme la partie du co-mouvement des marchés boursiers non explicable par la variation des fondamentaux économiques. La deuxième catégorie d'explications est relative à l'intégration économique. Il est ainsi supposé que plus les économies de deux pays sont intégrées, plus leurs marchés boursiers seront interdépendants ou intégrés. L'intégration économique, en plus des relations commerciales, suppose aussi un co-mouvement dans les indicateurs économiques affectant les rendements boursiers tels que les taux d'intérêt et l'inflation. La troisième catégorie d'explications est en rapport avec les caractéristiques du marché boursier ayant un impact sur le degré d'interdépendance : la similarité industrielle, la volatilité et la taille du marché.

2-2-1-1- L'intégration économique.

Le degré d'interdépendance des marchés boursiers est supposé être fonction du degré d'intégration économique. Cette intégration économique ayant un aspect économique « pur » (politiques économiques, structure de l'économie) et un aspect commercial. Ainsi, on peut imaginer qu'un commerce bilatéral important liant deux pays peut entraîner un degré élevé de co-mouvement entre leurs marchés boursiers. De même, le modèle de valeur actuelle révèle que certaines variables macroéconomiques ont une influence sur la variation des rendements boursiers (taux d'intérêt, inflation, production industrielle...)⁴⁵. Ainsi, un trend similaire de ces variables dans deux pays peut être à l'origine d'une corrélation de leurs marchés boursiers.

* Commerce bilatéral : soient deux pays A et B, A *exporte* → B

Conjoncture défavorable en B	<i>entraîne</i> →	une dépression dans A et une baisse
qui touche son marché boursier		dans son marché boursier.

⁴⁴ Les facteurs qui sont considérés comme, significativement, influençant le degré d'intégration des marchés boursiers développés sont : la composition industrielle, le commerce bilatéral, les différences de taille, la distance physique, les effets régionaux, la volatilité du marché, la volatilité des taux de change, les différences dans la structure par terme, les différences dans le taux d'intérêt réel, le rendement de l'indice du marché mondial (Pretorius, 2002).

⁴⁵ Voir section sur les spécificités structurelles et la paragraphe sur les facteurs macroéconomiques. De même que Chen et alii. (1986).

A côté de l'intégration économique, les caractéristiques des marchés boursiers peuvent être à la source de leur interdépendance.

2-2-1-2- Les caractéristiques des marchés boursiers.

A côté donc des variables macroéconomiques, d'autres facteurs comme la taille du marché, la volatilité du marché et les similarités industrielles sont sensées influencer la corrélation des marchés boursiers.

- La taille du marché.

Ce qu'on appelle l'effet taille de l'entreprise est bien connu dans la littérature. Les petites entreprises doivent produire des rendements plus élevés à cause d'une liquidité faible et des coûts de transaction plus élevés. De la même manière, et par extension, la taille du marché national des actions peut refléter son niveau de développement, et indiquer son degré de la liquidité et son niveau de coûts d'information et de transaction liés aux échanges des titres.

Dans ce sens, on présume qu'une disparité importante, en termes de taille de marché, peut être à la source de différences notoires en termes de liquidité, de coûts d'information et de transaction entre deux marchés, et donc à l'origine d'un co-mouvement non marqué. A travers le temps, l'augmentation (baisse) du différentiel de taille entre deux marchés boursiers diminue (augmente) le degré de leur co-mouvement.

- La volatilité.

Les modèles d'investissement sont basés sur le principe de base selon lequel les investisseurs doivent recevoir une compensation suite au risque encouru. C'est-à-dire que plus le risque lié à un actif est élevé, plus élevé devrait être son rendement. Le rendement de tout actif est une fonction croissante du risque, qui est souvent mesuré par la volatilité. Donc le rendement est fonction de la volatilité. Ainsi, deux marchés qui ont plus ou moins la même volatilité devraient produire plus ou moins les mêmes rendements. Le degré de convergence (divergence) de la volatilité de deux marchés boursiers devrait entraîner celui de convergence (divergence) des rendements boursiers.

- Les similarités industrielles.

Une certaine littérature met en exergue l'effet de la similarité industrielle sur la corrélation des marchés boursiers [Serra (2000), Wolf (1998), Roll (1992)]. La composition sectorielle de l'indice boursier influe sur ses performances. Par exemple, si deux indices de marchés émergents sont dominés par des valeurs appartenant à un seul secteur ou aux mêmes secteurs, une baisse de la demande mondiale dans ce secteur (ou ces secteurs) entraîne une baisse substantielle des cours boursiers des sociétés concernées dans les deux économies. Les marchés révèlent un co-mouvement si leur performance générale repose sur cette industrie (s).

Après l'intégration économique et les caractéristiques des marchés boursiers, la théorie de l'interdépendance fait aussi appel au concept de « contagion »

2-2-1-3- La contagion.

La contagion est définie comme le co-mouvement des marchés d'actifs non expliqué par le mouvement commun des fondamentaux (Wolf, 1998).

En fait, la contagion est difficilement, voire non, mesurable en tant que telle. Elle est plutôt estimée à partir des résidus du co-mouvement expliqué par les fondamentaux. Il y a deux tentatives d'explication de la contagion qui sont assez répandues et qui sont relatives aux facteurs informationnels et aux facteurs institutionnels. Les facteurs informationnels renvoient à la fameuse comparaison, faite par Keynes, du marché boursier à un concours de beauté. Keynes estime que dans un concours de beauté chaque membre du jury vote en fonction de la manière dont il pense que les autres vont voter. De la même manière, les investisseurs portent leur choix sur un actif lorsqu'ils estiment que les autres investisseurs vont faire de même. Ces derniers font ainsi preuve parfois d'un comportement imitatif ou de suivisme. Ce comportement imitatif des investisseurs entraîne des déviations importantes par rapport à la valeur fondamentale.

Les facteurs institutionnels sont aussi convoqués pour donner une explication à la contagion. Ces facteurs institutionnels renvoient à des questions telles que les sorties forcées de certains marchés et les stratégies d'investissement en deux étages (Wolf, 1998).

Beaucoup de flux d'entrée de capitaux dans les marchés émergents sont le fait de fonds mutuels. Lorsque ces fonds mutuels font face à des retraits à grande échelle ou à une réduction de leurs entrées de fonds, ils peuvent être forcés à une sortie (des pays émergents où ils avaient investi). Pour faire face à ce besoin d'argent, ces fonds auront tendance à vendre leurs actifs dans les marchés les plus liquides. Et, si au départ ces marchés n'étaient pas affectés, ils le seront après, à cause de cette sortie forcée. Cette dernière (sortie) est à l'origine

d'un effet de contagion qui entraîne le déclin simultané de plusieurs marchés sans rapport justifié avec les variations des fondamentaux. Un autre cas de figure, aboutissant au même effet, est relatif aux tentatives d'exploitation de certaines mauvaises évaluations (arbitrage), poussant les fonds mutuels à acheter des actifs dans des marchés en baisse, à partir du fruit de la vente d'actifs dans les marchés moins affectés (Wolf, 1998).

Les explications relatives aux stratégies d'investissement en deux étages stipulent qu'une fraction du portefeuille global est allouée aux marchés émergents suivant une pondération d'indice⁴⁶. Cette première étape de l'allocation de l'investissement, même si elle est motivée par des facteurs en pertinence avec la situation de certains marchés émergents, peut aussi affecter des marchés où ces facteurs ont peu d'importance ou d'influence.

Notons que la plupart des études empiriques sur l'interdépendance des marchés boursiers ont une empreinte géographique ou régionale, parce que s'intéressant à des groupes de marchés comme ceux asiatiques et latino-américains.

Ainsi, l'interdépendance des marchés boursiers asiatiques⁴⁷ semble être un fait largement accepté (Palac-McMiken, 1997). De même que celle entre la plupart de ces marchés et ceux développés de pays comme le Japon, les USA, l'UK, l'Allemagne [Masih et Masih (1997, 1999), Chowdhury (1994)].

En revanche, la littérature sur l'interdépendance des marchés latino-américains n'est pas aussi abondante que celle entre les marchés asiatiques. Même si celle-ci met aussi en exergue une interdépendance entre ces marchés latino-américains. Un niveau élevé d'interdépendance entre les marchés boursiers argentin, brésilien, chilien, colombien et mexicain ressort des travaux de Christofi et Pericli (1999) et de Choudhry (1997).

L'interdépendance entre les marchés latino-américains et asiatiques d'une part, et entre ceux-ci et les marchés développés d'autre part, n'a pas fait l'objet d'un examen particulier.

De même, si l'interdépendance des marchés boursiers est constatée dans la région asiatique et latino-américaine, il n'y a aucune assurance que cela soit le cas pour les autres régions surtout celle de l'Afrique. En effet, il est important de connaître le degré d'interdépendance des marchés émergents dans les différentes régions, et entre celles-ci, afin de vérifier si l'interdépendance est un effet purement régional ou pas.

⁴⁶ Voir la section sur l'investibilité et l'attractivité des marchés émergents.

⁴⁷ Thaïlande, Malaisie, Indonésie, Philippines, Singapour dans la période 1987-1995.

L'interdépendance des marchés boursiers est représentée très souvent par le niveau de corrélation des rendements boursiers. Ainsi, beaucoup d'études montrent que cette corrélation est faible entre les marchés émergents, et entre marchés émergents et marchés développés en général.

2-2-2- La corrélation des rendements boursiers.

Certains travaux se sont penchés sur la corrélation des rendements, à la fois, entre marchés émergents eux-mêmes et entre marchés émergents et marchés développés [Bekaert (1993), Bekaert et Harvey (1995)]. Ainsi, les principaux résultats qui ressortent de ces travaux stipulent que :

- la corrélation des rendements entre marchés émergents est faible. De même que celle entre ces derniers et les marchés développés.
- Les coefficients de corrélation ne semblent pas être stables, mais il y a cependant une faible évidence d'un trend croissant.

La corrélation « bilatérale » du rendement hebdomadaire moyen (en dollar US) de 26 marchés émergents sur la période Janvier 1990 - décembre 1996 est de 0,07.⁴⁸ Il se dégage ainsi un certain effet régional, même si celui-ci n'est pas à la mesure des liens économiques qui existent dans certaines aires géographiques. L'importance des relations économiques dans certaines régions, déclinées parfois sous forme d'une intégration économique et même monétaire, devrait accentuer l'intégration des marchés. Cependant, un lien, étroit et direct, entre l'intégration économique et l'intégration des marchés boursiers, n'apparaît pas nettement à travers les résultats sur la corrélation des rendements boursiers entre pays de marchés émergents (Serra, 2000).

De l'autre côté, la corrélation moyenne de ces 26 marchés émergents avec l'indice mondial est de 0,14. Cette même corrélation entre les marchés développés⁴⁹ et l'indice mondial est de 0,62.

Quelles explications peuvent être données à cette faible corrélation des rendements entre les marchés émergents ?

- Une première explication de cette faible corrélation peut être reliée aux techniques de construction des indices de marché. Le choix des composantes des indices repose très souvent sur certains critères tels que la capitalisation boursière et la valeur transigée.

⁴⁸ Les rendements hebdomadaires sont calculés à partir des indices de IFC Emerging Market, du FT et de S&P world Index.

⁴⁹ G-6 : France, Allemagne, Italie, Japon, UK, USA.

Ce qui fait que les indices ne concernent que quelques firmes. Leur composition industrielle (des indices) n'est pas toujours diversifiée parce que prenant en compte un nombre limité de secteurs d'activité.

Cependant, il faut noter que la Société Financière Internationale (SFI/IFC) accorde une certaine attention à la représentation industrielle, ou sectorielle, dans la sélection des titres qui entrent dans la construction de ses indices. Mais, le fait que les indices soient concentrés sur les grandes valeurs, ne veut pas dire que la corrélation serait plus élevée si tous les titres étaient associés. L'intégration des « petites » firmes peut même être à l'origine d'une baisse du niveau de corrélation à cause de leur caractère risqué, lié à la faible liquidité qui leur est associée. Elles doivent en effet offrir une compensation, en termes de rendement élevé, pour espérer faire l'objet de transactions. Ce qui n'est pas toujours le cas malgré l'existence d'un effet taille connu dans les marchés développés, mais aussi dans les marchés émergents (voir la section 1 de ce chapitre sur les spécificités structurelles).

- Une autre explication pourrait être axée sur la composition industrielle à la fois du point de vue sectoriel et du marché. On suppose que la corrélation à l'intérieur d'un secteur est une réalité. Mais celle entre secteurs (industries) n'est pas parfaite, et les marchés ayant des structures industrielles différentes, il en résulte une faible corrélation entre eux (marchés). Par exemple, en 1996, pour 20 des 26 marchés émergents retenus, les indices sont concentrés sur 2 ou 3 secteurs qui représentent plus de 80% de la capitalisation boursière totale sur un ensemble de 9 secteurs.

Pour évaluer davantage l'importance des différences dans la composition industrielle des indices dans la corrélation des rendements, on peut jeter, en premier, un regard sur la corrélation des rendements de portefeuilles d'actions dans la même industrie à travers les marchés. Les rendements en cross- pays dans une industrie particulière ne sont jamais plus corrélés que ceux des rendements des marchés (calculés en cross-pays bien sûr). Par contre, pour certaines industries, la corrélation est même plus faible, suggérant qu'il est mieux de procéder à une diversification à travers les pays dans une industrie particulière (NTIC, par exemple), que de faire le choix d'une stratégie de diversification géographique traditionnelle basée sur les indices de marchés.

Il est donc bon de retenir que même si un indice de marché reflète la structure industrielle du marché boursier, il n'en est pas forcément de même pour la structure industrielle du pays. La capitalisation boursière peut représenter moins de 10% du PIB pour certains pays en

développement. La plupart du temps, les firmes cotées sur le marché boursier ne constituent pas un échantillon représentatif de la structure industrielle du pays.

- Une troisième explication peut être tirée du postulat de l'intégration économique comme nous l'enseigne la théorie de l'interdépendance. En effet, nous savons déjà que certaines variables économiques influencent les rendements boursiers. La question, ici, est alors de savoir si ces variables économiques pertinentes ont un caractère international, local ou régional. Si ces forces économiques sont de nature internationale, alors elles auront tendance à affecter simultanément tous les rendements boursiers à travers le monde (choc global). Par contre, si ces forces économiques ont une influence domestique ou régionale, alors la corrélation des rendements entre pays sera seulement élevée si les cycles des affaires (des pays) évoluent ensemble. A ce propos, des recherches ont montré que la corrélation est élevée lorsque les pays sont plongés dans une récession. Mais, elle est par contre faible quand ces pays sont dans une phase de reprise.
- Enfin, une autre explication de la faible corrélation est relative à l'intégration des marchés boursiers qui est une cause additionnelle ou séparable des précédentes. Par exemple, lorsque les marchés sont segmentés, les règles de cotation et d'évaluation des risques peuvent différer à travers les pays. Les causes de cette segmentation peuvent être liées à l'existence de barrières formelles ou informelles susceptibles d'obstruer un investissement international libre. Une telle situation peut empêcher une évolution commune des rendements même si les économies sont intégrées, parce que tout simplement les cours boursiers s'établissent dans des environnements tout à fait séparés, c'est-à-dire sans le lien que constitue l'investisseur international.

Cependant, la corrélation peut s'accroître lorsque l'intégration économique est associée à un démantèlement des barrières qui renforce l'intégration des marchés financiers. Le démantèlement de ces barrières est souvent un préalable à l'attractivité et à l'«investibilité» des marchés émergents. Une autre problématique davantage posée, pour ne pas dire spécifique aux marchés émergents.

Section 3 : Attractivité et décision d'investissement dans les marchés émergents.

La décision d'investissement ou d'«investibilité»⁵⁰ est multi-dimensionnelle, car elle repose sur plusieurs facteurs permettant d'évaluer le risque lié à l'investissement. Le risque lui-même n'est pas uniforme mais est fonction de plusieurs facteurs: de facteurs – pays appréciés à partir de plusieurs critères (objectifs et subjectifs qui permettent d'évaluer le risque –pays), de facteurs fondamentaux de l'entreprise, ou de l'actif, et de facteurs institutionnels, légaux et réglementaires.

La connaissance du processus d'allocation de l'investissement international est importante pour tout pays qui a l'ambition d'attirer des capitaux extérieurs. Ce processus se fait, selon Ladekarl et Zervos (2004), en deux étapes. La première étape consiste à déterminer l'«investibilité» du pays. Tandis que la deuxième étape consiste, une fois la liste des pays «investibles» établie, à procéder à une analyse en profondeur, permettant de mettre en rapport le rendement espéré et le risque afin d'allouer les fonds parmi les pays « investibles ». La section 1 portant sur les spécificités structurelles des marchés émergents a fourni l'essentiel des éléments d'appréciation de ce rendement et de ce risque.

Il s'agit donc dans cette section de s'intéresser davantage à la première étape du processus d'allocation de l'investissement c'est-à-dire aux critères d'«investibilité» des marchés émergents. *La problématique du développement et de l'efficience financiers, issue du contexte de la libéralisation financière (voir chapitre III), est étroitement liée à celle de l'« investibilité».*

Avant d'aborder les critères d'«investibilité», intéressons nous aux investisseurs de portefeuille des les marchés émergents. En effet, les critères d'«investibilité» peuvent varier suivant le type d'investisseur, du produit financier (actions, obligations) et de la méthode ou méthodologie d'investissement.

3-1 – Les investisseurs de portefeuille dans les marchés émergents.

Les investisseurs dans les marchés émergents ne sont pas a priori différents des investisseurs de façon générale. Lorsqu'on met de côté les investisseurs bilatéraux et multilatéraux qui poursuivent, le plus souvent, des objectifs développementaux, les motivations des

⁵⁰ Par le concept « d'investibilité » on voudrait implicitement faire ressortir le caractère multi-dimensionnel et multi-critères de la décision d'investissement en actifs financiers, particulièrement dans les marchés émergents. C'est-à-dire qu'il n'y a pas de recettes dans ce domaine.

investisseurs dans les émergents ne sont pas différentes de celles guidant leurs autres investissements. Il s'agit de la rentabilité (profitabilité) et de la contribution à la diversification du risque de portefeuille.

De façon générale, les investisseurs dans les marchés émergents peuvent être divisés en investisseurs engagés et spécialisés (sur des marchés particuliers et des actifs particuliers) et en investisseurs « spéculateurs » sans engagement ni spécialisation particuliers (investisseurs mobiles). Les derniers sont à la recherche d'opportunités et peuvent porter leur choix sur tout actif, présentant un minimum de rentabilité, dans tout marché émergent.

Il y a donc une diversité d'investisseurs, à la fois en termes de taille ou de poids financier, de type et de marchés émergents, allant des investisseurs individuels aux fonds d'investissement et de spéculation de différentes natures⁵¹, en passant par les investisseurs institutionnels. Cependant, les investisseurs (gestionnaires de portefeuille, de fonds d'investissement) intervenant dans les marchés émergents constituent une minorité comparativement au nombre d'intervenants dans les marchés d'actions et d'obligations américains par exemple.

La distinction la plus marquée porte, selon Ladepark et Zervos, sur deux types d'investisseurs : ceux qui s'intéressent à un investissement risqué en portefeuille d'actions et ceux qui préfèrent les actifs à revenu fixe.

- Les investisseurs en portefeuille d'actions, qui suivent souvent une méthodologie d'investissement *bottom-up*, ont tendance à avoir un ensemble plus élaboré d'exigences (prérequis) minimales conditionnant tout investissement, particulièrement au niveau des facteurs liés au cadre légal et réglementaire, à la conservation et la liquidation des titres, à l'exécution des contrats, à l'imposition, à la taille de l'économie et du marché, que les investisseurs en portefeuille d'obligations, ou de bons, à revenu fixe.

Cette attitude étant compréhensible dans la mesure où les investisseurs de portefeuille d'actions sont plus exposés, dans la plupart des cas, par rapport à la qualité des systèmes financiers domestiques et plus exactement à l'infrastructure des marchés, que les investisseurs sur titres à revenu fixe. Cela est, cependant, moins vrai d'une part pour les obligations d'entreprise et, d'autre part, pour les titres à revenu fixe en monnaie locale (exposés au risque de change).

⁵¹ Typologie des fonds d'investissement : fonds de capitaux propres (prises de participations), fonds de dettes externes (achat de bons et d'obligations), fonds de spéculation (hedge funds : arbitrage sur les marchés financiers) et fonds mixte (marché primaire et secondaire).

Ainsi la complexité, l'insécurité dans les transactions et l'enregistrement des droits de propriété dans un marché local (qui se pose avec plus d'acuité pour les investisseurs en monnaie locale) font partie des facteurs les plus fondamentaux de la décision « d'investibilité ».

Pour revenir à la typologie des investisseurs, on constate, sans surprise, qu'avec une variété d'investisseurs et de types de fonds qui investissent dans les marchés émergents, que les méthodologies et les processus d'investissement varient. La méthodologie empruntée pour établir la liste des pays « investibles » revêt plusieurs formes et d'attentions, en termes d'analyse en profondeur. La particularité de la méthodologie étant liée au type d'investisseur. Celle-ci étant souvent constituée d'une mixité de critères et d'une dose de subjectivité et d'intuition.

- Pour un fonds de capitaux propres (fonds de prise de participations), la stratégie du *bottom up* privilégie une analyse des caractéristiques spécifiques à l'entreprise plus qu'une évaluation du risque-pays.
- Pour un fonds de dettes externes, la stratégie du *top-down* privilégie le choix du pays, qui constitue, à ce niveau, la première étape critique du processus d'investissement.

Après cette catégorisation des investisseurs de portefeuille dans les marchés émergents, nous procédons de la même manière pour les pays. C'est-à-dire que nous proposons de faire une catégorisation des pays en termes d'« investibilité ».

3-2- Catégorisation des pays en fonction de leur niveau d'« investibilité ».

Suivant un système de scoring du risque-pays et des considérations de politique internationale et de relations diplomatiques, les pays peuvent être classés en pays où « on ne peut pas investir », en pays où « on doit investir » et en pays où « on peut investir ».

3-2-1- Pays où « on ne peut pas investir ».

Une telle situation résulte souvent de relations diplomatiques difficiles entre les Etats-Unis, et/ou le Conseil de Sécurité, et un pays donné. Ce type de relations peut aboutir à des mesures d'embargo, prises soit dans le cadre des Nations Unies, ou de façon bilatérale. Par exemple, il arrive que le gouvernement américain demande à ses ressortissants de ne pas investir dans

certains pays désignés sur une liste rouge⁵². Cela peut aussi être la conséquence d'un manque, ou d'une non fiabilité, des données relatives à un pays donné.

3-2-2- Pays où « on doit investir ».

Ces pays sont pris en compte dans ce qu'on appelle les indices de référence des marchés émergents, à la fois pour le marché des actions et celui des obligations. Ces indices ont un effet, ou une influence significative, sur le choix d'un investisseur à opérer dans un pays donné. Beaucoup de fonds d'investissement gèrent, très souvent, leur portefeuille sur la base d'un indice de référence. Ce qui oblige parfois le gestionnaire à détenir, dans un pays donné, la majorité des actifs composant l'indice. Ainsi, 90% des investisseurs institutionnels américains détenant des actions à l'international, prennent référence sur les indices MSCI (Morgan Stanley Capital International) dont le MSCI Emerging Markets (MSCI EM) est, l'un des indices des marchés émergents, le plus populaire. Le MSCI EM constitue avec le FTSE All Emerging Index et le S & P IFC Emerging Markets Index, les trois principaux indices sur les marchés émergents⁵³.

A 30 Septembre 2005, la capitalisation globale de l'indice MSCI EM, s'élevait à \$ 1,53 trillion. Au même moment, les marchés émergents représentaient 6,5% de l'indice MSCI All-Country World Index (ACWI), qui est un indice flottant (ajustable) qui essaye de saisir le caractère « universel » des titres, à la fois dans les marchés émergents et développés, sur lesquels un investisseur étranger peut investir. L'indice ACWI est ajusté pour tenir compte des restrictions susceptibles de limiter l'accès des investisseurs institutionnels étrangers aux différents marchés. Ces restrictions peuvent être liées à une réglementation relative aux droits de propriété des étrangers, à des détentions transversales de titres etc.

Au 30 Septembre 2005, MSCI suivait un total de 1352 titres, sélectionnés à partir des marchés boursiers émergents à travers le monde. Ces titres représentent ce qu'on appelle le MSCI Emerging Universe, et qui sont répertoriés mensuellement. C'est à partir du MSCI Emerging Universe que le choix des titres qui composent l'indice MSCI EM est opéré. Ainsi, au 30 Septembre 2005, l'indice MSCI EM comprenait 824 titres (Hoguet, 2006).

⁵² C'est le cas, actuellement, de la Corée du Nord, de l'Iran, de la Syrie, du Soudan...

⁵³ FTSE = Financial Time Stock Exchange.

L'indice MSCI EM a été lancé en 1988, et connaît des entrées comme des sorties, avec des pays qui passent du statut de marchés émergents à celui de marchés développés. D'autres qui sortent parce qu'ils connaissent une faible liquidité.

Le MSCI Emerging Universe peut être considéré comme l'ensemble des opportunités d'investissement qui peuvent intéresser un gestionnaire d'actifs.

L'indice MSCI EM connaît une certaine concentration à la fois en termes de pays et de titres. C'est ainsi que 6 pays comptabilisaient 67,3% de la capitalisation de l'indice MSCI EM au 30 septembre 2005. L'indice a changé depuis son lancement au gré des ajouts et des retraits, des évolutions des marchés et des ajustements. En 1990, par exemple, l'indice couvrait 12 pays. Alors qu'en 2005, le nombre de pays était de 26.

Tableau N°2 : *Nombre de pays, par poids, dans les principaux indices de marchés émergents.*

Poids en (%)			
	0 à 5	5 à 10	+10
EMBI Global	28	0	3
EMBI Global diversified	23	6	2
EMLI	16	8	0
MSCI	19	4	3
S&P/IFC composite	24	7	2
EMBI Global: de JP Morgan Chase: Equity Market Bond Index. Le EMBI est exactement le Emerging Market Global Hard Currency Bond Indexes.			
EMLI: Emerging Market Global Local Currency Index.			
MSCI: Morgan Stanley Capital International (Emerging Markets Free)			
S&P/IFC Composite: Standard and Poor's Global Composite.			
Source : Ladepkarl et Zervos (2004).			

Le poids spécifique de chaque pays est une information confidentielle dans la plupart des indices. Pour tous ces indices de marchés émergents, un certain nombre minimal de critères est nécessaire pour les intégrer. Par exemple, une taille individuelle (par titre) minimale

d'environ 250 millions de \$US. La plupart des « petits » pays, émergents ou développés, remplissent difficilement de telles conditions. *Les pays où «on doit investir» ont des poids entre 5 et 10 ou +10.* Ils constituent donc une minorité. La majorité des pays étant classés dans ceux où « on peut investir » et où l'investisseur élabore des critères d'investissement.

3-2-3- Pays où « on peut investir ».

La plupart des pays entrent dans cette catégorie. Pour ce qui concerne l'investissement dans cette catégorie de pays, l'investisseur bénéficie d'une grande discrétion dans la décision d'investir, parce qu'il doit se faire lui-même une opinion. C'est pourquoi la promotion d'un cadre attractif pour l'investissement international devient un impératif pour ces pays. En effet, une certaine concurrence, voire, une rivalité réelle existe entre les différents prétendants à l'investissement étranger.

Deux sous-catégories de pays peuvent être mis en relief dans ce groupe de pays où « on peut investir ». La première concerne les pays qui font des efforts pour accroître leur chance de devenir « investible ». La deuxième, quant à elle, se rapporte au pays qui s'efforcent d'accroître leur « investibilité ». Les pays de l'UEMOA, et donc la BRVM, sont classables, à notre avis, dans la première sous-catégorie. Etant entendu que la deuxième sous-catégorie est constituée des pays qui ont un poids de 0 à 5% dans les indices de marchés émergents, et les actifs de la BRVM n'y sont pas sélectionnés.

Pour attirer l'investissement étranger, il est important d'identifier les facteurs qui affectent l'«investibilité» d'un pays. Ces derniers sont de plusieurs ordres : conditions macroéconomiques, environnement et stabilité politique, qualité des marchés financiers locaux⁵⁴, gouvernance d'entreprise [1) droits des actionnaires, 2) traitement équitable des actionnaires, 3) rôle des actionnaires dans la gouvernance d'entreprise, 4) publication de l'information et transparence, 5) responsabilité du conseil d'administration], exécution des contrats [coûts et qualité d'exécution des transactions], enregistrement des droits de propriété [sécurité, jouissance et transfert des droits de propriété tout au long du cycle d'investissement], la taille du marché financier [quantité suffisante d'émissions de titres (actions et obligations) : un fonds de 500 millions de Dollars US, ne trouvera pas un intérêt à investir juste 10 millions de dollars]. La taille des actifs échangeables d'un pays doit être assez grande pour avoir un effet de diversification. La taille est donc un facteur

⁵⁴ La qualité des marchés financiers peut être rapportée au concept d'efficience qui est, elle, fonction de ce qu'on appelle la microstructure du marché (liquidité, coûts de transaction, système de cotation etc.), le fonctionnement organisationnel et institutionnel (régulation, cadre légal et réglementaire, transparence etc.).

d'«investibilité» important surtout pour les investisseurs internationaux qui ont la particularité de gérer des fonds d'investissement assez lourd.

Conclusion du chapitre II.

Le chapitre II nous a permis d'aborder des problématiques relatives aux marchés émergents, construites à partir de spécificités de différents ordres largement reconnues à ces derniers.

Il y a aujourd'hui beaucoup d'interrogations relativement aux marchés émergents. Mais, la question des marchés boursiers émergents, plus qu'un phénomène de mode, est un phénomène de structure. Les marchés émergents, sur plusieurs aspects, sont différents des marchés développés. Des différences qui confèrent, entre autres, des spécificités structurelles aux marchés émergents. Des spécificités structurelles déclinées en termes de comportement des cours et des rendements boursiers, et d'évaluation des titres.

Les caractéristiques particulières des rendements boursiers (non-normalité, asymétrie, volatilité...) invalident le MEDAF dans les marchés émergents pour légitimer des modèles comme le D-CAPM, le LPM-CAPM et le ARM. Le choix entre ces différents modèles est fonction des périodes, de l'environnement politique et économique du pays et des régions géographiques (Asie, Amérique Latine, Afrique).

Les spécificités structurelles sont relatives à la distribution de la skewness des rendements boursiers, au niveau de la prime de risque, aux types de facteurs explicatifs des rendements boursiers, mais aussi à des problématiques liées à la qualité et à la fiabilité de l'information financière, et à la prévisibilité des rendements boursiers, étroitement associée à une autre problématique qu'est celle de l'efficience des marchés boursiers.

C'est dire que ces spécificités structurelles façonnent un certain fonctionnement particulier du marché boursier émergent dont son efficience ou son inefficience.

Dans ce chapitre II, la problématique de l'intégration et de l'interdépendance des marchés émergents a été aussi abordée. Rappelons que l'intégration au marché mondial est un des objectifs recherchés à travers les réformes de libéralisation financière. En effet, une « prime » serait liée à l'intégration au marché mondial sous forme d'une baisse du coût du capital.

Le caractère intégré ou non du marché émergent apparaît à travers ses spécificités structurelles (baisse de la skewness, baisse du rendement en dividende, marché plus efficient...).

Retenons que les marchés émergents – à part quelques marchés asiatiques liés aux marchés américain, japonais et anglais – sont très peu intégrés au marché mondial et le phénomène de

l'interdépendance se présente davantage comme un effet purement régional qui, le plus souvent, n'est pas à la mesure des liens économiques qui existent dans certaines aires géographiques.

L'autre problématique, soulevée dans ce chapitre II, est celle de l'attractivité et de l'«investibilité» des marchés émergents en général et de la BRVM en particulier. A cet effet, nous pouvons dire que la BRVM ou l'UEMOA est un « pays où on peut investir ». En termes d'investibilité, les pays sont classés en trois catégories : « pays où on ne peut pas investir », « pays où on doit investir » et « pays où on peut investir ». Cette dernière catégorie est subdivisée en deux sous-catégories : les pays qui cherchent à devenir « investible » et ceux qui accroissent leur « investibilité », car déjà sélectionnés dans les indices de marchés émergents mais avec un poids faible. La BRVM appartient à la première sous-catégorie.

Notons qu'il y a un lien entre l'«attractivité –investibilité» et l'efficience informationnelle du marché émergent. Une attractivité et une «investibilité» plus élevées augmentant la taille et la liquidité du marché émergent. L'augmentation des transactions est susceptible de rendre le marché plus efficient. On peut aussi supposer qu'un fonctionnement efficient du marché émergent peut le rendre plus attractif et «investible». Cette relation semble donc être bidirectionnelle.

Les développements théoriques exposés dans ce chapitre II ont servi de complément au cadre théorique général exposé dans le chapitre I. L'accent a été mis particulièrement sur les spécificités des marchés émergents. Ces spécificités, surtout structurelles, renforcent davantage la problématique de l'efficience. En effet, l'organisation et la structuration du marché boursier influent sur son fonctionnement efficient, qui est susceptible d'améliorer le développement financier. Mais, cette organisation et ce niveau de développement et d'efficience financiers sont en rapport avec les spécificités des marchés émergents. Marchés émergents et développés se différencient surtout au niveau de leur microstructure et de leur manière d'évaluer les titres.

Ces spécificités sont mises en rapport avec le cas de la BRVM, dans le chapitre III suivant.

Chapitre III

La BRVM : aspects institutionnels et problématique de développement et d'efficiences financiers dans un contexte de libéralisation financière.

Introduction du chapitre III

Le système financier de l'UEMOA, à l'instar de celui de la plupart des PVD, était, avant la première phase de libéralisation financière des années 90, caractérisé par une étroitesse, une faible profondeur et une non diversification. Cette situation résultait d'un ensemble de causes parmi lesquelles on peut citer :

- une économie située dans ses premières étapes de développement conditionnant le niveau de développement financier,
- une faiblesse du niveau de revenu des ménages et de la plupart des agents économiques,
- un manque d'infrastructure financière,
- une intervention du gouvernement dans le système financier et une expérience de répression financière,
- un cadre légal et réglementaire non attractif et une gestion prudentielle non rigoureuse,
- une gestion monétaire non rigoureuse et non performante,
- des crises financières répandues dans la décennie 80,
- rareté des compétences en matière de gestion financière et technique.

La nécessité de mobiliser l'épargne (publique et privée), et surtout d'assurer une allocation efficiente de ces ressources financières, commandait une réforme et un approfondissement des systèmes financiers. C'est dans ce sens que les politiques de libéralisation financière ont été initiées au début des années 90. Celles-ci étaient axées principalement sur le secteur bancaire et le marché monétaire, consistant en une libéralisation des taux d'intérêt. Cette politique de libéralisation du taux d'intérêt fut en fait la deuxième séquence d'une politique de libéralisation générale des économies de l'UEMOA, qui a démarré avec les politiques d'ajustement structurels (PAS) des années 80, avec l'option d'une politique de vérité des prix dans l'essentiel des secteurs et marchés de l'activité réelle.

Un autre aspect de cette deuxième séquence de libéralisation consistait à mettre en place un marché financier régional en réactivant la bourse d'Abidjan qui, jusque là, avait un statut national, pour en faire une bourse transnationale. Cependant, le projet mettra du temps à se concrétiser et c'est le 16 septembre 1998 que la Bourse Régionale des Valeurs Mobilières (BRVM) des pays de l'UEMOA démarrera ses activités de cotation.

En effet, le « développement substantiel du marché des capitaux, et particulièrement du marché financier, est une condition nécessaire pour une libéralisation financière complète » (Saidane, 1995). Le marché des capitaux financera les projets à haut risque présentant une forte asymétrie d'information entre prêteur et emprunteur, alors que le système bancaire

s'attachera à financer les projets à faible risque et pour lesquels le profil du débiteur est bien défini. La contribution des systèmes financiers à la croissance économique dépend de la quantité et de la qualité de leurs services et de l'efficacité avec laquelle ils les fournissent. La quantité et la qualité des services du marché financier sont identifiées en grande partie par l'analyse de la microstructure. C'est pourquoi, après une description de l'organisation et du fonctionnement du marché financier, nous nous intéresserons à la microstructure et au développement financier.

C'est ainsi que dans ce chapitre, nous aborderons dans une première section la problématique de la libéralisation financière et du développement financier en général, et du développement boursier en particulier. L'accent sera mis sur les déterminants du développement financier dont en particulier la libéralisation financière, mais aussi sur le lien supposé entre le développement financier et la croissance économique.

L'organisation et le fonctionnement de la BRVM feront l'objet de la deuxième section. Enfin, l'analyse de la microstructure de la BRVM est abordée dans la section 3. Cette analyse sera en partie comparative en mettant en rapport la BRVM avec certains marchés émergents et développés, et surtout en essayant de mettre en rapport cette microstructure avec les spécificités des marchés émergents à la lumière du concept d'efficacité.

Section 1 : Libéralisation financière et développement financier.

Les pays de l'UEMOA, à l'instar de la plupart des PVD qui ont initié des réformes de libéralisation financière dans les années 80 et 90, visaient un renforcement de leur système financier. Ces réformes étaient axées dans un premier temps sur l'assainissement du secteur bancaire après les crises des années 80, mais aussi sur une redynamisation du marché monétaire et un établissement, ou une réactivation, d'un marché financier dans les pays où il n'existait pas réellement. Au finish, les autorités publiques espèrent, en ouvrant les marchés financiers, une entrée massive de capitaux susceptible d'entraîner une diminution du coût du capital. La libéralisation et l'intégration des marchés, en plus de la suppression du contrôle du mouvement des capitaux, s'accompagnent d'autres types de réformes sur le système financier domestique, sur la libéralisation du commerce, sur la politique macroéconomique, le plus souvent, sous forme de programme de stabilisation et sur des privatisations à grande échelle. Ces différentes réformes sont à l'origine de changements structurels auxquels il faut tenir compte dans l'étude des marchés financiers émergents.

La libéralisation financière est supposée influencer positivement le développement financier qui, à son tour, agit sur la croissance économique via l'amélioration de l'investissement privé par la baisse du coût du capital en général et des capitaux propres en particulier.

Et pourtant, on peut légitimement se demander quelle a été la place du marché boursier dans la stratégie de libéralisation financière ? En effet, le marché boursier n'était pas une réelle préoccupation dans cette stratégie. Ou plutôt les recherches ne faisait pas du marché boursier une cible principale dans l'étude de la stratégie de libéralisation financière. Alors que beaucoup de spécialistes s'accordent à reconnaître que « le développement du marché financier est une condition nécessaire pour une libéralisation financière complète » et effective.

Nous allons dans cette section 1 analyser, dans un premier temps, les déterminants du développement financier avec un accent particulier sur la libéralisation financière. Et dans un deuxième temps, nous jetons un regard sur la relation supposée entre le développement financier (particulièrement le développement boursier) et la croissance économique.

1-1- Les déterminants du développement financier.

Plusieurs tentatives d'explication des déterminants du développement financier ont été faites dans la littérature. La plupart de ces théories, cependant, se limiter à une explication des déterminants du développement d'un compartiment du secteur financier qu'est le secteur

bancaire, et de façon moindre, le marché monétaire. Cette situation étant expliquée par le fait que le secteur financier se résumait, dans beaucoup de PVD, au secteur bancaire. Par exemple, dans les années 90, à peu près 90% des actifs du secteur financier dans les pays de l'UEMOA étaient constitués d'actifs des banques commerciales. La libéralisation financière est considérée comme un déterminant du développement financier en général et du développement boursier en particulier. Dans le cadre de ce travail, nous mettons l'accent sur les effets de la libéralisation financière sur le développement du marché boursier. Parmi les autres déterminants du développement financier, nous pouvons noter le niveau du revenu national, l'environnement macroéconomique, le cadre légal et institutionnel, la diversification du système financier etc.

1-1-1- Libéralisation financière et développement boursier.

La libéralisation financière est synonyme d'ouverture des marchés financiers, et peut avoir comme conséquence une entrée de capitaux. Ainsi, l'intégration des marchés au système international est souvent assimilée à la libéralisation financière de ces derniers. Une libéralisation financière complète consiste souvent à ouvrir les marchés des capitaux domestiques aux capitaux étrangers et à abolir les restrictions à l'entrée et à la sortie de capitaux, en plus de la libéralisation du taux d'intérêt.⁵⁵

Le marché financier régional de l'UEMOA se caractérise par :

- une mobilité sans restriction des capitaux à l'intérieur de la zone UEMOA, et
- la libre participation des investisseurs hors UEMOA dans le capital des sociétés et le libre transfert des bénéfices à l'étranger (*voir un extrait de la réglementation financière dans l'UEMOA en **annexe***).

Le tableau N°3 suivant, qui met en relief les flux nets d'investissements de portefeuille dans les pays de l'UEMOA, permet d'avoir une idée sur les effets probables de la libéralisation – intégration financière sur le développement du marché boursier, ou plutôt, sur l'entrée des capitaux. La comparaison des moyennes de flux nets d'investissements de portefeuille entre, d'une part, 1994 – 1998 et, d'autre part, 1999 – 2001⁵⁶ peut être appréciée en termes d'évaluation, pour cette période, de cette politique de libéralisation financière en termes d'entrée de capitaux propres.

⁵⁵ On peut parler de libéralisation financière partielle lorsqu'il y a libéralisation du taux d'intérêt, mais non ouverture des marchés des capitaux domestiques, et un Etat qui joue le rôle de régulateur du système financier.

⁵⁶ La nouvelle réglementation financière de l'UEMOA, matérialisant une libéralisation complète, a été promulguée en janvier 1999.

Tableau N°3 : Investissements de portefeuille dans l’UEMOA : extrait du compte des opérations financières de la balance des paiements. (*Chiffes en milliards de FCFA*)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Moyenne (1994- 1998)	Moyenne (1999- 2001)
Bénin	29,6	-31,9	-3,6	-5,3	15,6	10,9	-1,6	-4,4	0,88	1,63
Burkina	27,8	13,5	-0,9	-0,7	-2,0	0,6	0,5	2,5	7,54	1,2
Côte d’Ivoire	6,9	6,6	2,9	-6,2	-8,0	-11,4	-7,5	-10,2	0,44	-9,27
Guinée	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0
Bissau										
Mali			0,3	-4,4	4,1	8,4	4,1	7,6	0	6,7
Niger	0,0	-0,7	0,0	-0,4	-0,5	-0,1	6,5	2,7	-0,32	3,03
Sénégal	-0,6	1,8	-2,9	-4,7	-13,6	-10,2	9,8	10,2	-4	3,26
Togo	0,4	12,8	3,5	2,9	3,3	4,8	5,5	8,9	4,58	6,4
UEMOA	64,1	2,1	-0,7	-18,8	-1,1	3	17,3	17,3	9,12	12,53

Source : Banque Centrale des Etats de l’Afrique de l’Ouest (BCEAO) et calcul de l’auteur.

D’après ce tableau N°3, la comparaison des moyennes des deux phases de libéralisation (libéralisation du taux d’intérêt : 1990-1998 et libéralisation complète : à partir de 1999), permet de dire que la libéralisation financière complète a eu un effet non négligeable sur l’entrée de capitaux, sous forme d’investissements de portefeuille, au niveau des pays de l’UEMOA. Ainsi, de façon générale, la libéralisation financière, matérialisée par l’ouverture des marchés des capitaux, est sensée avoir un impact sur le développement du marché boursier. Cet impact peut être analysé en termes de levée de la contrainte de financement, du lien entre flux de capitaux et rendements boursiers, de la relation entre l’intégration des

marchés et le coût du capital. Mais aussi, en termes de volatilité du marché tout court et, enfin, en termes d'efficience et de volatilité.

1-1-1-1- Libéralisation financière et contrainte de financement.

La contrainte de financement, ou risque de financement, que rencontrent les unités de production est un problème qui se pose avec beaucoup plus d'acuité dans les économies émergentes, ou en voie de développement, où les imperfections des marchés financiers et les asymétries d'information entre prêteurs et emprunteurs sont plus significatives. Ainsi, dans le but d'atténuer de tels impairs, beaucoup de PVD a entrepris, ces deux dernières décennies, des mesures de libéralisation de leur secteur financier. Des mesures qui tournent autour de l'arrêt de l'administration des taux d'intérêt, de la levée des barrières d'entrée (dans le secteur financier) afin de promouvoir davantage de concurrence entre les différents acteurs, de suspendre les contrôles et les encadrements du crédit.

L'objectif qui était recherché, dans la mise en place de ces différentes mesures, fut d'atténuer les contraintes d'offre de fonds prêtables. Mais, cela suppose que la relation suspectée entre libéralisation financière et facilitation du financement soit bien établie et bien comprise. C'est dans ce sens que plusieurs études se sont penchées sur la question de la contrainte de financement qui est particulière pour les Petites et Moyennes Entreprises (PME). Ainsi, ces études trouvent que les progrès dans la libéralisation financière réduisent les contraintes de financement des PME (Laeven, 2003), et agissent sur l'efficience de l'investissement (Galindo et alii., 2003).

On peut, ainsi, présumer que cette relation entre libéralisation financière et contrainte de financement des entreprises recoupe celle entre cette même libéralisation et la croissance économique via le développement financier. Le développement des marchés financiers facilite la croissance ex-post des secteurs dépendant du financement externe. Le développement financier aurait pour conséquence la baisse du coût du capital ou financement externe. Pour Ghosch (2006), la libéralisation financière améliore l'accès des entreprises contraintes financièrement au financement extérieur, surtout pour les PME. Ces résultats sont issus de l'étude du cas indien sur la période 1995-2004 et pour un échantillon de plus de 1000 entreprises. La libéralisation financière, en augmentant le flux de capitaux, agit sur les rendements boursiers.

1-1-1-2- Libéralisation financière, flux de capitaux et rendements boursiers.

Bekaert et alii. (2002) étudient la dynamique des flux de capitaux, principalement, leurs causes et conséquences, dans 20 marchés émergents. Ils s'intéressent en particulier au rôle du processus de libéralisation financière sur ces dynamiques. Cette étude s'inscrit en droite ligne des recherches examinant la dynamique jointe des flux de capitaux et des rendements boursiers. On estime, en effet, que les investisseurs étrangers sont « à la chasse » d'une meilleure rentabilité de leur investissement. Autrement dit, les flux de capitaux ne sont-ils pas déterminés par les variations dans les rendements espérés ? On suppose, à cet effet, que ces investisseurs internationaux procèdent à des investissements momentanés ou temporaires basés sur une relation estimée positive entre rendements passés et flux de capitaux. Mais, cette relation semble être bidirectionnelle. D'où l'hypothèse d'une influence des flux de capitaux sur les rendements boursiers. Ainsi, l'augmentation du flux de capitaux a pour conséquence une hausse des cours boursiers.

Cependant, il est, à cet effet, important de savoir si cet effet est temporaire ou permanent. Car si cet effet est temporaire, on peut penser qu'il s'agit juste d'une « pression sur les prix ». Alors que si la hausse des cours est permanente, cela peut avoir un effet durable sur la baisse du coût du capital. L'analyse se développe ici sous deux hypothèses :

- Hypothèse de la variation du coût du capital.

Elle est dérivée de la question posée ci-dessus et relative à l'effet des chocs inattendus des flux de capitaux sur les rendements courants et à la nature de leur dynamique. En étudiant la dynamique de cet effet du choc (du flux de capitaux), il est possible de dissocier l'hypothèse de pression sur les prix de celle du changement dans le coût du capital.

- Hypothèse d'une intervention ponctuelle des investisseurs étrangers.

Est-ce que les rendements passés affectent le flux de capitaux courant ? Pour Bohn et Tesar (1996), la motivation principale qui gouverne le mouvement de capitaux est la recherche de hauts rendements espérés et non un souci de diversification et de rééquilibrage de portefeuille. Ainsi, les hauts rendements passés ne sont pas nécessairement un signal de hauts rendements futurs. Les investisseurs internationaux agiraient en fonction uniquement du niveau des rendements à l'instant t .

L'étude de la dynamique du flux de capitaux permet de comprendre la motivation des investisseurs étrangers. Leur action est-elle momentanée ou est-elle guidée par une perspective de rendements espérés plus élevés ? La première partie de l'interrogation fonde l'hypothèse de l'intervention ponctuelle ou momentanée.

Cette relation entre libéralisation financière, flux de capitaux et rendements boursiers peut être appréhendée à partir d'un cadre d'analyse VAR multivariée reposant sur 4 variables que sont : les rendements boursiers locaux, les flux de capitaux propres, le taux d'intérêt mondial et les rendements en dividende locaux.

Le niveau bas des taux d'intérêt américain est souvent désigné comme étant la cause de l'augmentation du flux de capitaux vers les marchés émergents. Le rendement en dividende (dividende/cours) sert, ici, à la fois d'indicateur du coût de capital et des rendements boursiers espérés.

Après ce regard jeté sur l'effet de la libéralisation financière sur les flux de capitaux et les rendements boursiers, nous faisons un zoom sur l'effet de la libéralisation financière sur le coût du capital proprement dit. Cet aspect a été évoqué en filigrane dans le paragraphe ci-dessus.

1-1-1-3- Libéralisation financière, intégration et coût du capital.

Les chercheurs restent partagés sur le lien entre libéralisation financière, intégration au marché financier international et croissance économique. L'effectivité de cette relation est supposée passer par l'impact réel de l'intégration financière sur le coût des capitaux propres dans le sens de la baisse. La baisse du coût du capital réduit le taux auquel les projets d'investissement rentables sont acceptés et financés.

L'approche directe par contre consiste à étudier la relation entre libéralisation financière et croissance économique. Cependant, ces deux types d'approches (directe et indirecte) de recherche aboutissent rarement ou difficilement à un résultat révélant une relation nette, positive et significative entre libéralisation et croissance [De Gregorio (1999), Levine (2001), Bekaert et alii. (2001), Bekaert et alii. (2003), Edison et alii. (2002)]. Elles montrent facilement, par contre, qu'il existe une relation forte entre la libéralisation financière et un indicateur lié à la croissance économique. Collins et Abrahamson (2006) portent, à cet effet, leur attention sur la baisse du coût du capital comme exemple de cet indicateur.

L'hypothèse selon laquelle les marchés émergents ont un coût du capital plus élevé relativement à celui des marchés développés, parce qu'ils ont tendance à être moins intégrés aux marchés internationaux, structure le travail de Collins et Abrahamson.

Harvey (1995) interroge cette hypothèse en estimant que le coût du capital, dans les marchés segmentés (non –intégrés), est plus élevé par rapport à celui des marchés intégrés, parce que les investisseurs exigent une compensation pour le risque local encouru. Autrement dit, une intégration plus poussée d'un marché aboutit à une baisse du coût des capitaux propres. C'est ce que Stulz (1999) a essayé d'analyser, à travers le cadre du modèle d'Equilibre Des Actifs Financiers (MEDAF), en estimant que la prime de risque, dans les marchés internationalement intégrés, sera fonction des covariances entre les marchés et le portefeuille du marché mondial ou « portefeuille international ». Si la variance des rendements d'un marché est plus élevée que la covariance de ses rendements avec ceux du « portefeuille international », alors il (ce marché) connaîtra une baisse du coût des capitaux propres (et donc du coût du capital si le coût de la dette reste constante), car il est devenu internationalement intégré (Stulz, 1999). Il faut ajouter que beaucoup de travaux de recherche ont trouvé que la libéralisation des marchés financiers apportait une nette baisse du coût des capitaux [Henry (2000a, 2003), Bekaert et Harvey (2000)].

Cette approche indirecte, qui consiste à passer à la loupe le coût des capitaux propres pour comprendre la relation entre l'intégration des marchés financiers et la croissance économique, a l'avantage d'éviter les difficultés d'ordre méthodologique liées à l'analyse directe de cette relation. L'approche indirecte permet aussi de comprendre les différents aspects relatifs à la façon dont l'intégration au marché mondial affecte la croissance économique, et surtout de pouvoir suspecter là où la relation intégration – croissance peut faiblir. En effet, cette relation n'est pas aussi simple. Par exemple, il faut que la dette soit constante pour qu'une baisse du coût des capitaux propres puisse correspondre à une baisse du coût du capital qui, à son tour, augmente le nombre de projets d'investissements rentables. La hausse de l'investissement va enfin relancer la croissance économique et réduire le sous-emploi.

Ainsi, si dans la littérature nous avons des résultats empiriques qui confirment l'impact de la libéralisation sur la baisse du coût des capitaux propres, il n'en est pas de même pour ce qui concerne le lien entre la baisse du coût des capitaux propres et l'amélioration de la croissance économique. Ce dernier aspect de la relation n'est pas beaucoup abordé dans la littérature, car la relation, elle-même, a des fondements macroéconomiques, et a été étudiée dans cette perspective. Pour étudier pertinemment ce dernier aspect de la relation, il faut plutôt s'inscrire dans une perspective microéconomique (Collins et Abrahamson, 2006), c'est-à-dire procéder à

une investigation du coût des capitaux propres à un niveau de la firme ou sur une base sectorielle. En effet, certains secteurs sont plus à même de bénéficier davantage de l'intégration à cause d'une baisse du coût des capitaux propres⁵⁷ plus importante que dans d'autres (secteurs). Cette différence de comportement des entreprises et des secteurs pouvant expliquer le fait que certaines économies bénéficient plus de la libéralisation du marché boursier que d'autres.

Un autre aspect des effets de la libéralisation du marché financier, que nous allons maintenant aborder, est la volatilité. La nature du lien entre la libéralisation du marché et la volatilité n'est pas bien explicitée. L'effet de la première sur la seconde reste en effet mitigé. L'excès de volatilité est supposé être une caractéristique des marchés émergents.

1-1-1-4- Libéralisation financière et volatilité du marché boursier.

On suppose, et la littérature financière en fait mention, que la volatilité du marché boursier serait susceptible d'augmenter ou de baisser avec l'ouverture des marchés (Bekaert et Harvey, 1997, 2000, 2002).

Deux explications peuvent être données à cette éventualité. D'une part, l'ouverture des marchés, suite à un processus d'intégration et de libéralisation, peut conduire ces derniers à plus *d'efficience informationnelle*, qui à son tour, peut être à l'origine d'une volatilité plus élevée, car les cours reflètent entièrement et plus rapidement l'information pertinente.

De même que l'augmentation du volume des transactions due à l'arrivée de capitaux à but spéculatif peut engendrer un excès de volatilité. D'autre part, si pendant la période pré-libéralisation il peut y avoir des écarts importants par rapport aux valeurs fondamentales, synonymes de volatilité élevée, après la libéralisation, le développement graduel et la diversification des marchés, peuvent induire une faible volatilité et une faible sensibilité (réaction) à la nouvelle information⁵⁸. Cependant, la relation entre la libéralisation du marché boursier et sa volatilité reste ambiguë. Ainsi, les résultats empiriques divergent à plusieurs égards faisant d'une part mention d'une baisse [Bekaert et Harvey (1997), De Santis et Imrohoroglu (1997)], et d'autre part d'une hausse de la volatilité après un processus de libéralisation (Huang et Yang, 1999).

⁵⁷ Exemple de mesure du coût des capitaux propres : $CE_i = R_f + RM_i(RP_w)$

où CE = coût des capitaux propres

R_f = taux international sans risque.

RM = une mesure du risque

RP_w = prime de risque du marché mondial.

i = désigne les secteurs du marché.

Lorsque l'investisseur est anglais par exemple le taux international sans risque sera celui des bons du trésor anglais. La prime de risque est fixée à 6% (Karolyi et Stulz, 2003).

⁵⁸ Référence est faite ici, non seulement au niveau de volatilité, mais aussi à son évolution sur le temps, plus exactement à sa persistance.

On constate aussi que ces résultats sont fonction des zones géographiques (Asie ou Amérique Latine), mais aussi des pays et des événements intervenus dans ces derniers. C'est ainsi que, d'après les résultats issus de l'analyse de Edwards et alii. (2003), la volatilité s'accroît après la libéralisation financière dans les pays asiatiques et non dans les pays d'Amérique Latine. Alors que Aggrawal et alii. (1999) trouvent une hausse et une baisse selon les pays.

Il faut noter que ces différentes études s'intéressaient à la volatilité, en mettant l'accent sur le niveau inconditionnel de la variance, sans jeter un regard sur la dynamique de celle-ci (volatilité) en termes de persistance et de sensibilité à la nouvelle information. Cuñado et alii. (2006) sont préoccupés par cette problématique, avec comme point de mire dans leur recherche les variations dans la structure de la dynamique de la volatilité, mesurée par la variance (des cours) des marchés boursiers émergents.

C'est l'occasion de noter que la dynamique de la volatilité des marchés boursiers émergents n'est pas uniquement liée à la libéralisation – intégration, mais est aussi influencée par d'autres changements structurels tels que les politiques de stabilisation macroéconomique, les réformes de politiques de change (dévaluation, régimes de change) etc. En effet, l'état de la volatilité du marché boursier émergent est fonction, dans un certain sens, de la volatilité même de certaines variables fondamentales. L'objectif des réformes macroéconomiques (budgétaire, fiscale, monétaire, de change...) et financières étant d'orienter dans un certain sens ces variables fondamentales. Il va sans dire que ces réformes auront sans nul doute un effet sur la dynamique du marché boursier, sensée être influencée par la dynamique des variables fondamentales⁵⁹.

C'est sûrement, ce que Cunado et alii. ont compris, en essayant d'identifier ces changements structurels pour une meilleure compréhension de la dynamique de la volatilité des marchés boursiers émergents. Ces changements structurels sont sûrement associés à un processus de libéralisation – intégration des marchés boursiers en question.

Ainsi, la libéralisation financière semble avoir des effets structurels déclinés généralement sous forme de réductions de la volatilité du marché. Cependant, la libéralisation signifiant l'ouverture des marchés, et donc la possibilité pour ces derniers d'être à la portée de larges chocs, on pourrait alors penser que cela est susceptible de favoriser plus de volatilité.

⁵⁹ L'examen de la tendance de la BRVM faite dans la section 3 de ce chapitre corrobore cette analyse. En effet, la variation marquée du taux de change entre le Francs FCFA et le Dollar US et la flambée des prix du pétrole semblent avoir affecter nettement la variation des cours durant l'année 2006.

Mais en fait, la volatilité aurait tendance à baisser, en moyenne, même si les marchés sont confrontés de façon ponctuelle et occasionnelle à des chocs significatifs. Après la libéralisation, ou plutôt à la fin du processus de libéralisation, l'approfondissement du marché financier permet une variation moins volatile des cours boursiers, avec une meilleure interprétation ou réaction efficiente à la nouvelle information. Ce qui nous amène, tout droit, à parler du lien entre libéralisation financière, volatilité et efficience du marché boursier.

1-1-1-5- Libéralisation financière, volatilité et efficience.

Nous venons de voir que la libéralisation financière peut rendre un pays sensible à l'agitation économique et politique étrangère faisant que les marchés domestiques deviennent plus volatiles. La crise Est-asiatique de 1997 est considérée comme un exemple de troubles dans les marchés boursiers domestiques dus en partie aux politiques de libéralisation des marchés des actions. C'est pourquoi, tout pays qui a l'ambition de libéraliser son marché boursier doit nécessairement garder à l'esprit cette question relative à l'effet de la libéralisation sur la volatilité du rendement, particulièrement dans les marchés des économies émergentes. Et cette question devrait être posée avant et après la libéralisation. Ainsi, l'effet escompté dans la libéralisation des marchés financiers étant en grande partie l'augmentation de l'investissement, on mesure alors l'importance de cette question, car la volatilité peut gêner les décisions liées à une allocation efficiente des ressources financières, notamment en termes d'investissement.

En effet, la volatilité pousse les investisseurs à être plus prudents, voire plus averses au risque de détention des actifs financiers, et au même moment, cette prudence et cette aversion font qu'ils exigent une prime de risque plus élevée en guise d'assurance contre l'incertitude devenue plus aigue. La prime de risque élevée induit un coût du capital élevé, qui entraîne, à son tour, un faible investissement physique privé. La volatilité aura pour conséquence de retarder les décisions d'investissement, car « l'option d'attendre ou d'observer » se valorise, c'est-à-dire que la prudence devient une vertu qui un prix élevé. Et lorsqu'on est dans un marché émergent ou en développement, où les systèmes et institutions de régulation ne sont pas performants, cela se ressent dans *l'efficience des signaux de marché et dans le traitement de l'information qui, à leur tour, aggravent le problème de volatilité. Lorsque le marché connaît un fonctionnement efficient, la volatilité peut être atténuée suite à une libéralisation de ce dernier.*

Dans le cas des pays de l'UEMOA, le renforcement du marché boursier a été considéré comme une condition nécessaire à l'efficacité de la politique de libéralisation financière. Mais nous ajoutons aussitôt que cela suppose que la BRVM soit un marché efficient. C'est l'objet de la deuxième partie de cette thèse, car les chiffres du tableau N°6 sont à l'origine d'une présomption d'une non-réunion de toutes les conditions d'efficacité de la politique de libéralisation financière complète.

Il est important, donc, de s'assurer du fonctionnement efficient du marché boursier, avant ou après toute politique de libéralisation, pour une atteinte des objectifs escomptés. En d'autres termes, pour que le marché boursier joue son rôle, qui est celui de fournir un financement de long terme à l'entreprise et aux collectivités publiques, et surtout celui d'allouer de façon efficiente ses ressources vers l'économie réelle.

Nous avons noté dans le paragraphe précédent, que la relation entre libéralisation du marché boursier et volatilité est diversement appréciée. Cette appréciation peut se faire en fonction du type d'investisseurs dominants et du niveau de développement du marché. Ainsi, si la libéralisation attire davantage d'investisseurs institutionnels – déjà acteurs de marchés développés par exemple – qui agissent à la suite d'une analyse fondamentale, alors celle-ci (libéralisation) peut avoir comme effet une réduction de la volatilité (voir chapitre 4, section 1 où cet aspect est analysé).

De même, selon Bekaert et Harvey (1997), un marché boursier sous-développé d'une économie relativement fermée, qui le plus souvent est caractérisé par une volatilité élevée, peut connaître une réduction de celle-ci lorsqu'une politique de libéralisation, permettant l'intervention d'investisseurs étrangers, est mise en place. Ceci peut être expliqué par le fait qu'un marché intégré subi l'influence de facteurs mondiaux en lieu et place de facteurs locaux. Ces derniers (facteurs locaux) n'étant pas à l'abri du risque politique et de l'instabilité macroéconomique – comme c'est souvent le cas dans les pays disposant de marchés boursiers « sous-développés » – source de volatilité.

En outre, il faut aussi noter que cette relation dépend, en plus, des caractéristiques institutionnelles du marché (Jaysuriya, 2005). Parmi ces caractéristiques, nous pouvons faire mention de la transparence du marché, de la protection de l'investisseur et du degré de restriction ou non des revenus et capitaux étrangers.

Autrement dit, le développement financier en général, et le développement boursier en particulier, sont aussi déterminés par d'autres facteurs. Et surtout, qu'il y a plus une complémentarité qu'une concurrence, ou une interchangeabilité, entre les banques et le marché. Le développement de chacun de ces secteurs renforce, semble-t-il, la performance de

l'autre. Chaque compartiment du secteur financier maintenant ainsi un avantage concurrentiel selon le type de produit financier.

1-1-2- Autres déterminants du développement financier.

Comme nous l'avons pu le constater, tout au long de ce chapitre, le développement financier est aussi fonction du niveau du revenu national, de l'environnement macroéconomique, du cadre institutionnel, légal et réglementaire, de la diversification du système financier etc.

1-1-2-1- Le niveau du revenu national.

La relation, ou la causalité, entre le développement financier et le revenu national (croissance économique) est plutôt bidirectionnelle. Ainsi, le développement financier est lié au niveau de revenu [Beck, Levine et Loayza (1999), Cull (1998)]. Le système financier des pays à revenu élevé est plus développé que celui des pays à revenu faible. Et c'est pourquoi la catégorisation d'un marché boursier en « marché émergent » est fonction en partie de son niveau de revenu national (voir définition du marché émergent dans l'introduction du chapitre II).

Les tableaux N°4 et N°5 suivants donnent une idée sur le niveau de développement financier comparé de l'UEMOA avec ceux de pays « émergents », mais à niveau de développement économique égal d'une part, et plus élevé d'autre part.

Tableau N° 4 : UEMOA : Evolution de quelques indicateurs de développement financier.

	Crédit sect. Privé/ crédit domestique	Monnaie/ quasi- monnaie	Dépôts bancaires/crédit domestique	Crédit sect. Privé/PIB nominal	Masse monétaire/PIB nominal
1989	0,859	1,691	0,558	-	-
1990	0,869	1,718	0,583	-	-
1991	0,863	1,634	0,601	-	-
1992	0,777	1,644	0,575	-	-
1993	0,804	2,705	0,415	-	-
1994	0,641	2,211	0,741	-	-
1995	0,654	2,180	0,744	-	-
1996	0,683	2,083	0,771	-	-
1997	0,690	2,153	0,736	-	-
1998	0,687	2,455	0,691	0,149	0,233
1999	0,675	2,420	0,712	0,147	0,239
2000	0,730	2,372	0,741	0,158	0,249
2001	0,764	2,449	0,792	0,145	0,239
2002	0,784	2,392	0,882	0,147	0,266
2003	0,814	2,286	0,937	0,153	0,266
2004	0,833	2,132	0,972	0,157	0,268
2005	0,846	2,144	0,922	0,166	0,270
Moyenne (90- 98)	0,741	2,087	0,651		
Moyenne (99- 05)	0,778	2,313	0,851		
Variation (99- 05)	25,3%	-11,4%	29,5%	12,9%	12,9%

Source : Calcul de l'auteur à partir des données de la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO).

Crédit au secteur privé/crédit domestique : indique une importance des banques de dépôts par rapport aux autres institutions financières.

Monnaie/quasi-monnaie : Une baisse de ce ratio indique une diversification plus élevée des institutions financières et une disponibilité et une utilisation plus importante des méthodes de transactions « immatérielles ». Cet indicateur de développement financier est en mesure, selon Vogel et Busser (1976), d'évaluer la complexité des marchés financiers domestiques.

Dépôts bancaires/ Crédit domestique : niveau de bancarisation et taux de transformation des dépôts en crédit plus élevés.

Crédit au secteur privé/PIB nominal : niveau d'intermédiation financière.

Masse monétaire/PIB nominal : cet indicateur a été mis en relief par McKinnon (1973) et Shaw (1973) et utilisé plus récemment par King et Levine (1993). Il est souvent appelé variable de monétarisation et est utilisé comme proxy de la taille du marché. L'augmentation de ce ratio indique une expansion du secteur d'intermédiation financière relativement au reste de l'économie (Al-Yousif, 2002).

Tableau N°5 : Comparaison des pays selon le niveau d'indicateurs de développement financier en 2005.

	Crédit sect. Privé/ crédit domestique	Monnaie/ quasi- monnaie	Dépôts bancaires/crédit domestique	Crédit sect. Privé/PIB nominal	Masse monétaire/PIB nominal
UEMOA	0,846	2,144	0,922	0,166	0,27
Nigeria	1,657	1,415	0,809	-	-
Ghana	0,523	1,103	0,229	-	-
Maroc	0,706	3,79	0,705	-	-
Egypte	0,522	0,239	0,061	0,512	0,971
Jordanie	0,782	0,480	0,235	0,710*	1,283*
Argentine	0,305	0,744	0,135	0,116	0,314
Brésil	0,473	0,346	0,051	0,409	0,291
Equateur	1,29	0,512	0,422	-	-
Chili	0,991	0,229	0,103	0,701	0,543
Corée	0,953	0,157	0,069	0,934	0,703
Malaisie	0,905	0,239	0,145	1,169	1,28
Indonésie	0,572	0,291	0,114	0,268	0,44
Thaïlande	0,837	0,127	0,032	0,931	1,076
Hongrie	-	0,727	0,221	-	0,49
Rep. Tchèque	-	1,256	0,691	-	0,703
Grèce	-	-	0,492	-	-

Source : Calcul de l'auteur à partir des données de Statistiques Financières Internationales (SFI), FMI.

* indique que les chiffres sont de 2003.

Ces deux tableaux N°4 et N°5 montrent une évolution positive de l'UEMOA en termes de développement financier, surtout entre 1999 et 2005 que nous avons désigné comme la période, ou phase, de libéralisation complète. Ce développement financier reste cependant

modeste par rapport à des pays de niveau de développement économique – mesuré par le revenu national - comparable

A côté du niveau du revenu national, l'environnement macroéconomique, ou plutôt l'efficacité de la gestion macroéconomique, joue un rôle important dans le développement financier

1-1-2-2- L'environnement macroéconomique.

Quelles sont les raisons de différences de comportement entre marchés boursiers émergents asiatiques, latino-américains et africains ? Une partie de la réponse à cette question se situe dans le background des pays en termes de libéralisation et de degré d'intégration au marché mondial, et surtout de politiques macroéconomiques et de stabilisation (Jayasuriya, 2005). L'instabilité macroéconomique (à travers celle des taux d'intérêt, des termes de l'échange, des taux de change, des taux d'inflation) a un impact sur le développement financier.

- Une inflation élevée et une fluctuation importante des prix augmentent les coûts de transaction, et particulièrement les coûts d'intermédiation financière. Voir la section 3 de ce chapitre, où un lien est mis en relief entre l'efficacité transactionnelle et l'efficacité informationnelle.
- Des déficits macroéconomiques – principalement budgétaires – élevés entraînent une désintermédiation financière (directe ou indirecte) (Cull, 1998).

A côté de ces conditions économiques (niveau du revenu national, gestion macroéconomique), l'environnement institutionnel, légal et réglementaire revient comme un leitmotiv dans toutes les recherches portant sur les déterminants du développement financier en général et du développement du marché boursier en particulier.

1-1-2-3- Le cadre institutionnel, légal et réglementaire.

Pour le cas particulier du marché boursier, et donc du développement de ce dernier, nous avons déjà eu un aperçu, à travers les lignes précédentes, sur l'importance du cadre institutionnel, légal et réglementaire qui structure l'organisation et le fonctionnement du marché boursier. Ce cadre joue, en effet, un rôle non négligeable pour un fonctionnement harmonieux du marché. Selon Jayasuriya (2005), parmi les mesures de politique favorables au marché, la qualité des institutions semble promouvoir davantage des marchés efficaces, où

l'application d'une politique de libéralisation est moins susceptible de produire des effets de volatilité. Ces caractéristiques institutionnelles du marché mises en relief par Jaysuriya sont : la transparence du marché, la protection de l'investisseur et le degré de restriction, ou non, des revenus et des capitaux étrangers.

Pour la transparence du marché on peut tenir compte par exemple :

- de la publication d'un bulletin sur la cotation des titres
- de la publication du ratio cours /bénéfice (PER) et du rendement en dividende (dividende/cours) des sociétés cotées.
- de l'existence de bons standards en matière de comptabilité.

Pour les restrictions, il s'agit de la possibilité de rapatriement des revenus et du capital étrangers.

Enfin, pour la protection de l'investisseur⁶⁰ on pense souvent :

- au risque de non exécution des contrats (par le gouvernement par exemple),
- au risque d'expropriation, à la corruption, à la qualité de l'administration etc.

Tous ces facteurs institutionnels font partie des considérations qui fondent l'attractivité et l'«investibilité» d'un marché et sur lesquelles l'investisseur porte un intérêt particulier (*voir chapitre II, section 3*).

De façon générale, l'importance du cadre légal et réglementaire sur le système financier, a été mise en exergue par Beck (2000), La Porta (1998), Beck, Levine et Loayza (1999). Beck, dans une étude du cas du Brésil, rejoint l'analyse de Levine(1999), mettant en exergue le lien entre cadre légal et développement financier. En effet, un environnement légal et réglementaire inapproprié fait supporter des coûts opérationnels élevés aux intermédiaires financiers qui les répercutent après sur leurs marges. Ce qui réduit ainsi l'efficacité du système financier (*voir la section 3 suivante, pour un approfondissement de ces aspects*).

1-1- 2 - 4- La diversification du système financier.

Lorsque le système financier est dominé par les banques, ces dernières influencent les conditions d'offre financière et augmentent les coûts d'intermédiation. La diversification a, ainsi, pour conséquence d'introduire la concurrence dans le système financier. En plus des

⁶⁰ Au niveau de la BRVM un fonds de garantie du marché et un fonds de protection des épargnants ont été initiés pour la protection de l'émetteur et de l'investisseur.

banques, le marché monétaire et financier (actions et obligations) permettent une diversification du système financier, qui favorise l'innovation et l'efficacité.

La promotion du développement financier, soit à travers la libéralisation financière ou les autres déterminants, a pour finalité la promotion du développement économique via la croissance économique. Nous allons ici nous intéresser particulièrement à la relation entre développement boursier et croissance économique.

1-2- Développement boursier et croissance économique.

Dans le cas des PVD, cette relation peut être abordée à travers l'analyse des mécanismes de transmission de la politique de libéralisation financière. En effet, la relation proprement dite entre croissance économique et développement financier, de façon générale, a fait l'objet d'une recherche assez abondante, et l'essentiel des résultats montre qu'il y a une spécificité selon les pays. Mais aussi, que ces résultats sont fonction des indicateurs utilisés pour mesurer le développement financier, et qu'en plus, la relation est bidirectionnelle (Al-Yousif, 2002).

Pour le cas particulier de la relation entre développement boursier et croissance, deux types d'effets sont mis en exergue : un effet positif à long terme sur la croissance économique elle-même, et un effet positif à court terme sur l'investissement privé, mais appréhendés, comme nous l'avons indiqué au départ, à travers l'analyse des mécanismes de transmission de la politique de libéralisation financière.

Le premier type de mécanisme de transmission repose sur une relation de long terme :

1)– Libéralisation financière $\rightarrow$ $\uparrow$ développement boursier $\rightarrow$ $\uparrow$ croissance.

Le deuxième type de mécanisme renvoie à la relation de court terme :

2)– Libéralisation financière $\rightarrow$ $\uparrow$ cours boursiers $\rightarrow$ $\downarrow$ coût du capital $\rightarrow$ $\uparrow$ investissement privé.

C'est dans ce sens que la politique de libéralisation des marchés boursiers a été préconisée dans les pays à revenu faible (Levine et Zervos, 1996, 1998a).

Essayons alors, à partir du tableau N°6 suivant, de mettre en relief les niveaux des taux d'investissement et d'épargne dans l'UEMOA, en les comparant suivant les différentes phases du processus de libéralisation financière.

Tableau N°6 : UEMOA : taux d'investissement et taux d'épargne intérieure en pourcentage du PIB nominal			
	UEMOA		
	Taux d'investissement	Taux d'épargne	Taux d'investissement privé
1993	11,7	6,1	7,6
1994	17,1	14,5	18,1
1995	17,1	12,7	15,2
1996	15,3	13,6	14,2
1997	16,3	15,6	14,3
1998	15,3	13,8	13,4
1999	15,7	13,8	14,4
2000	16,0	12,5	-
2001	15,9	12,5	-
2002	14,1	14,5	-
2003	16,5	13,2	-
2004	15,8	12,2	-
2005	16,8	12,4	-
Moyenne (1993- 1998)	15,46	12,71	13,8
Moyenne (1999 – 2005)	15,07	13,08	-
Source : BCEAO et INS et calcul de l'auteur pour les moyennes.			

D'après donc ce tableau N°6, le taux d'épargne intérieure est passé de 1993 à 1998 de 6,1 à 13,8 soit une augmentation de 126 %. Cette période correspond à la première phase de libéralisation financière, c'est-à-dire celle du taux d'intérêt. Par contre, entre 1999 et 2005, que nous considérons comme la deuxième phase de la libéralisation financière (libéralisation financière complète, avec ouverture des marchés des capitaux et levée des restrictions d'entrée et de sortie des revenus et des capitaux étrangers), le taux d'épargne est passé de 13,8 à 12,4 soit une baisse de 10,1% et, en moyenne entre les deux périodes, de 12, 71 à 13, 08 soit une hausse de 2,9%.

La situation est sensiblement la même pour le taux d'investissement qui était de 11, 7 % en 1993 et de 13,8 en 1998, soit une hausse de 17,9% sur la première phase. Pendant la deuxième phase, il est passé de 15,7 en 1999 à 16, 8 en 2005 soit une augmentation de 7%. Mais, en moyenne entre les deux périodes, le taux d'investissement est passé de 15, 46 à 15, 07 soit une baisse de 2.5%.

Il est difficile, à partir de ces statistiques, de dire que la libéralisation financière a eu un impact considérable sur les taux d'épargne et d'investissement, surtout dans sa deuxième phase de libéralisation complète correspondant à celle du marché boursier en particulier.

L'amélioration notée en termes d'entrée de capitaux sous forme d'investissement de portefeuille, et de développement financier dans les pays de l'UEMOA (tableaux N°3 et N°4), ne s'est pas concrétisée en termes de taux d'investissement.

Cela peut être apprécié à la lumière des deux relations (de long terme et de court terme) mises en exergue ci-dessus et que nous analysons davantage ci-après.

- Développement boursier et croissance économique : relation de long terme.

Pour Levine et Zervos (1998b), la libéralisation a tendance accroître diverses mesures du développement du marché des actions (capitalisation/PIB, liquidité...). La libéralisation agit donc sur l'économie réelle via le développement du marché des actions. Autrement dit, un mécanisme indirect à effet sur le long terme structure le lien entre la réforme (libéralisation) et la croissance. L'analyse de Levine et Zervos (1998a), portant sur un échantillon de 65 pays à revenu faible et élevé de 1976 à 1993, montre que le développement du marché des actions, particulièrement la liquidité du marché, est un déterminant robuste de la croissance macroéconomique. Durham (2002) estime, cependant, que la robustesse des résultats de Levine et Zervos est due à l'inclusion de pays développés (OCDE) dans leur échantillon, c'est à dire que la relation, mise en exergue par ces derniers, n'est pas exclusivement basée sur une évidence empirique issue d'un échantillon de pays à revenu moyen et/ou revenu faible. Ce qui aurait, selon lui, changé la nature des résultats. Pour ce dernier, les effets du développement boursier sur la croissance dépendent du niveau initial de revenu national. Il montre, ainsi, que la relation de long terme entre croissance et développement boursier est positive dans les pays à revenu élevé. *La différence entre marchés développés et marchés émergents, en termes de microstructure et d'évaluation (efficiente) des actifs, rejaillirait ainsi sur la nature de cette relation. C'est en quelque sorte l'idée qui structure la problématique principale de cette thèse.*

- Variation du cours des valeurs boursières et investissement privé : relation de court terme.

D'autres questions relatives à la dynamique de court terme de la relation ont été abordées. Ainsi, Henry (2000b) montre qu'il y a des hausses temporaires du taux de croissance de

l'investissement privé dans un échantillon de 11 pays en développement qui ont libéralisé leurs marchés des actions durant la période 1977-1994.

Conformément au modèle standard de Gordon d'évaluation globale, la libéralisation du marché des actions est, en général, à l'origine d'une baisse du coût du capital, et donc enchérit de façon globale les prix des actions dans les marchés émergents. La baisse du coût du capital, les cash flows espérés constants, fait que les projets d'investissement dotés de Valeurs Actuelles Nettes (VANs) négatives avant la libéralisation, exhibent des VANs positives après cette réforme, entraînant une hausse de l'investissement.

Henry (2000a) montre que la libéralisation des marchés émergents est associée à une appréciation du cours boursier. Il est important de préciser que les mécanismes de transmission, mis en exergue dans les relations 1) et 2) ci-dessus, reposent aussi sur une littérature portant sur les formes alternatives du financement externe : domestique ou internationale⁶¹. Dans cette littérature, différentes visions instructives sur la relation entre développement financier et croissance économique sont mises en relief. Il s'agit des visions basées sur la banque, le marché (boursier par exemple), le cadre légal et les services financiers.

- La vision basée sur la banque met l'accent sur l'effectivité avec laquelle les banques fournissent un financement externe, particulièrement destiné à de nouvelles entreprises, avec lesquelles elles entretiendront des relations créditeurs – débiteurs étroites.
- La vision basée sur le marché (boursier) expose, à la fois, la manière dont les marchés des actions financent de nouvelles et innovantes entreprises, et les avantages comparatifs des marchés par rapport aux banques. En effet, des marchés d'actions liquides, dynamiques et de large taille permettent à leurs participants d'acquérir rapidement l'information relative aux entreprises productives et de lier effectivement les performances de ces dernières (entreprises) à une gestion managériale, qu'il faut récompenser.
- La vision relative au cadre légal stipule que les pays qui établissent et appliquent des codes (d'investissement par exemple) qui protègent les droits de propriété faciliteront le développement de systèmes financiers aptes à financer des entreprises existantes et naissantes.
- Enfin, la vision basée sur les services financiers estime que les banques et les marchés ont pour rôle de réduire les coûts de transaction et d'information. Ainsi, la question

⁶¹ Rappelons que le débat sur la libéralisation du marché des actions met plutôt l'accent sur les flux de capitaux propres internationaux.

critique qui se pose dans ce sens est celle relative à la *qualité et à la disponibilité de ces services financiers* et non celle de savoir si oui ou non les banques et les marchés les fournissent (services financiers). *Dans le cas du marché boursier, cette question renvoie tout simplement à l'efficience, et plus précisément à l'allocation efficiente des ressources financières, que nous nous proposons d'étudier à travers l'efficience informationnelle de la BRVM.*

Le développement du marché boursier est partie intégrante du développement financier en général. De même, le cadre institutionnel, légal et réglementaire, comme nous l'avons indiqué ci-dessus, fait partie des déterminants du développement boursier. Nous procédons ainsi, dans la section 2 ci-après, à sa description.

Section 2 : Organisation et fonctionnement du marché financier régional de l'UEMOA.

Le Marché Financier Régional (MFR) est un marché organisé et réglementé. A l'image de ce qui se fait ailleurs, une organisation structurelle et institutionnelle, répondant aux normes internationales, a été mise en place. En effet, il ressort de la littérature que le cadre légal et réglementaire est un des déterminants du développement financier⁶². D'où l'importance de la façon dont le marché financier est organisé et fonctionne, et qui influence ce qu'on appelle communément sa microstructure.

Comme nous le savons, l'objectif recherché, en mettant en place le MFR, est la mobilisation de l'épargne des résidents de l'UEMOA et l'attraction des capitaux étrangers pour le financement de certains agents économiques que sont les entreprises, l'Etat et les collectivités locales. Le MFR a aussi pour objectif un renforcement et une diversification du système financier, de même qu'une meilleure allocation des ressources financières après l'assainissement du secteur bancaire. C'est ainsi que, dans ce sens, deux structures jouent un rôle important. Il s'agit, premièrement, du Conseil Régional de l'Epargne Publique et des Marchés Financiers (CREPMF) sous l'autorité duquel fonctionne le marché en tant que régulateur. Une de ses missions principales étant l'organisation de l'appel public à l'épargne. Et, deuxièmement, de la Bourse Régionale des Valeurs Mobilières (BRVM) dont le rôle est d'assurer la liquidité des titres en organisant leurs cotations à la suite d'une confrontation des offres et des demandes.

A côté de ces deux structures, d'autres comme le Dépositaire Central / Banque de Règlement (DC/BR), les Sociétés de Gestion et d'Intermédiation (SGI), les Organismes de Placements Collectifs en Valeurs Mobilières (OPCVM), les Sociétés de Gestion de Patrimoine (SGP), les conservateurs, les apporteurs d'affaires, les Sociétés de Conseil en investissements boursiers et les démarcheurs complètent l'armature institutionnelle et le cercle des acteurs du marché. La figure 1 suivante synthétise l'organisation institutionnelle du marché financier.

2-1- Les structures du Marché Financier Régional.

L'organisation et la structuration d'un marché financier sont d'une importance capitale si l'on veut que celui-ci joue efficacement son rôle de mobilisation de l'épargne et de financement de l'investissement et de la consommation. Pour que la confrontation de l'offre et de la demande

⁶² Cf. section 1 précédente de ce chapitre.

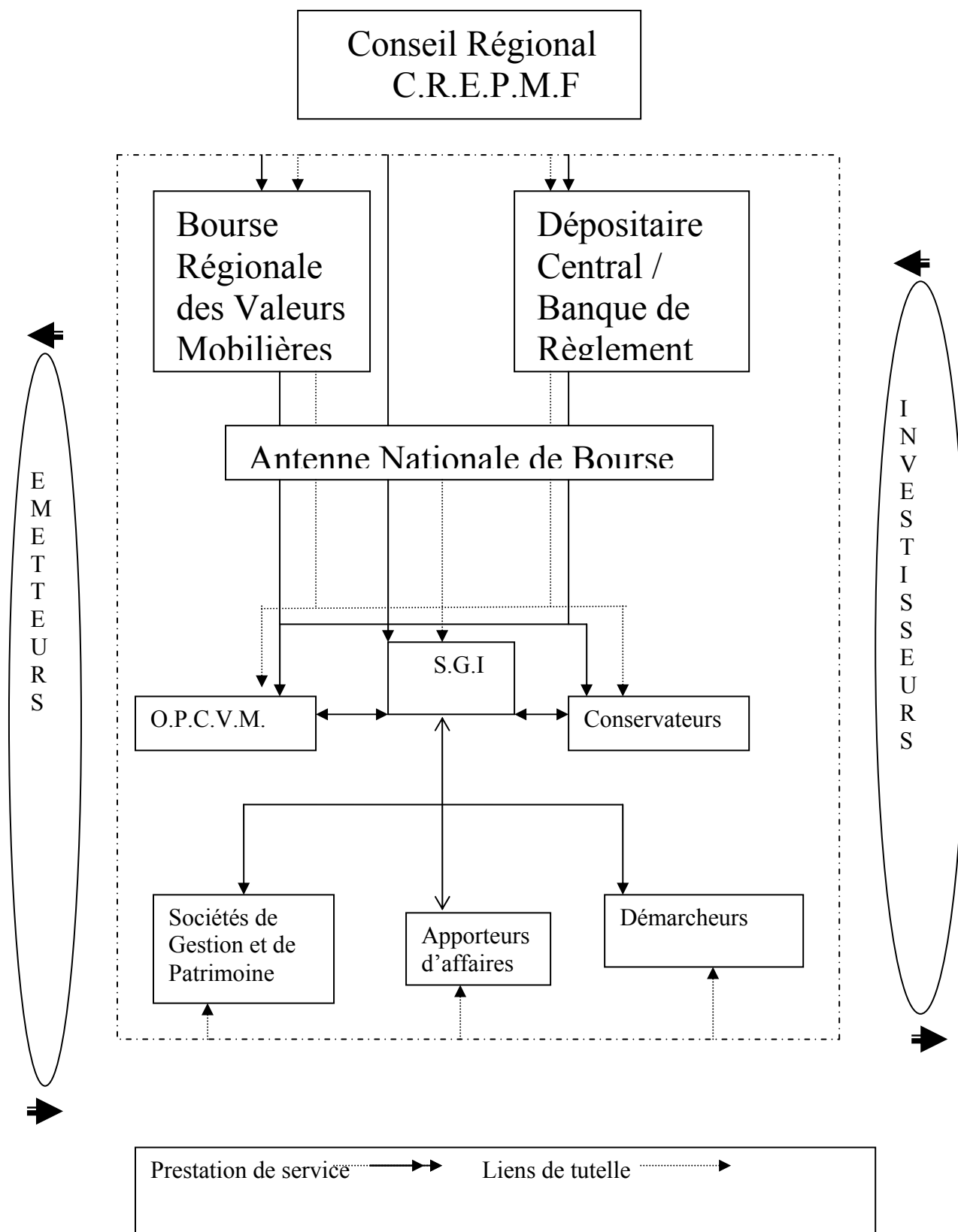


Figure 1 : Les structures du Marché Financier Régional.

Source : Edition 2004/2005, Année Boursière, BRVM.

s'effectue dans les meilleures conditions économiques (moindre coût, prix d'équilibre) il est nécessaire que les coûts de transaction soient faibles et que l'information soit disponible. En effet, de cette efficacité opérationnelle dépend l'efficacité ou efficience informationnelle du marché. Une première description des structures du MFR consisterait à les décomposer en deux grands ensembles : un pôle public et un pôle privé. Le pôle public est constitué du CREPMF qui est l'organe de surveillance. Il est l'équivalent de ce qu'on désigne par ailleurs par Commission de Bourse ou autorité des marchés financiers. Le CREPMF assure des missions de réglementation, d'habilitation, de contrôle, de sanction et de régulation.

Le pôle privé comprend d'une part la BRVM et le DC/BR qui sont des sociétés de type privé, concessionnaires d'une mission de service public communautaire. Et d'autre part, les intervenants ou acteurs commerciaux que sont les S.G.I, les OPCVM, les SGP, les conservateurs, les apporteurs d'affaires, les sociétés de Conseil en investissements boursiers et les démarcheurs.

2 -1-1- Le Conseil Régional de l'Epargne Publique et des Marchés Financiers (CREPMF).

Le CREPMF est souvent désigné par les vocables d'organe de tutelle ou de régulation du marché, d'organe de contrôle du marché, de gendarme du marché etc. Autrement dit, son rôle est d'assurer le bon fonctionnement du marché financier en organisant et en contrôlant d'une part l'appel public à l'épargne, et d'autre part, en habilitant et en contrôlant les intervenants sur le marché financier. Il lui revient donc de :

- réglementer et d'autoriser les opérations du marché,
- formuler un quitus ou un veto d'introduction de sociétés à la BRVM,
- habilitier et contrôler toutes les structures privées du marché financier : BRVM, DC/BR, intervenants commerciaux (SGI, SGP, sociétés de conseil, apporteurs d'affaires, démarcheurs et les OPCVM).

Ainsi, un certain nombre de pouvoirs est mis à la disposition du CREPMF pour lui permettre d'assurer sa mission et d'atteindre les objectifs qui lui sont assignés. Il s'agit de pouvoirs réglementaire, décisionnel, de contrôle, d'enquête et de sanction.

Le pouvoir réglementaire est assuré à partir de l'adoption d'instructions, de décisions et de circulaires portant entre autres sur :

- l'édition d'une réglementation relative au marché boursier,

- la défense des droits des épargnants et du bon fonctionnement du marché,
- la conciliation et l'arbitrage des différends qui interviennent lors des relations professionnelles entre acteurs du marché.

A côté du pouvoir réglementaire, le pouvoir décisionnel permet au CREPMF de prendre des décisions relatives, par exemple, à l'octroi de visa pour un appel public à l'épargne, à la délivrance des cartes professionnelles, à l'habilitation des structures de gestion du marché (BRVM, DC/BR) et à l'agrément des intervenants commerciaux etc.

Le pouvoir de contrôle autorise, quant à lui, au CREPMF de contrôler l'information financière issue des émetteurs de titres et l'activité des organes centraux de gestion du marché et des intervenants commerciaux.

Enfin, le pouvoir de sanctions (pécuniaires, administratives et disciplinaires) s'applique à toute action, omission ou manœuvre supposées contraire à l'intérêt général et au bon fonctionnement du marché financier. Ainsi, les manipulations de cours, l'utilisation d'informations confidentielles et privilégiées relatives au marché (délit d'initié), la diffusion de fausses nouvelles etc. sont sanctionnées par l'autorité de contrôle du marché qu'est le CREPMF.

Il apparaît, à travers ce qui précède, que le CREPMF joue un rôle central pour un bon fonctionnement du marché, garantissant les règles de transparence et de concurrence entre les différents acteurs. Son action de surveillance, de contrôle et de régulation est à même de faciliter l'efficacité opérationnelle et informationnelle du marché. Le besoin d'organisation et de régulation est lié au souci de rendre opérationnelle la « main invisible » en permettant aux mécanismes de marché de fonctionner sans entraves. L'organe de régulation est, à cet effet, une matérialisation de la « main invisible » qui est, par ce fait, rendue « visible ».

2-1-2- La Bourse Régionale des Valeurs Mobilières (BRVM).

La BRVM est une société anonyme avec conseil d'administration. Au même titre que le CREPMF, son siège se trouve à Abidjan en République de Côte d'Ivoire. Elle a en charge l'organisation des transactions sur les valeurs mobilières. Plus précisément son rôle est de :

- organiser le marché,
- assurer la cotation et la négociation des valeurs mobilières,
- publier les cours et les informations boursières,
- promouvoir et développer le marché boursier.

2-1-3- Les Antennes Nationales.

La BVRM, qui a son siège à Abidjan en Côte d'Ivoire, est aussi représentée dans chaque pays de l'UEMOA par une Antenne Nationale de Bourse (ANB) dont le rôle est entre autres de :

- représenter la BRVM et le DC/BR auprès de l'administration nationale, et de gérer la promotion locale du marché financier,
- assister les acteurs locaux du marché (SGI, investisseurs, émetteurs et autres intervenants),
- s'occuper de la diffusion des informations relatives au marché au niveau national.

2-1- 4 - Le Dépositaire Central / Banque de Règlement (DC/BR).

Le DC/BR, au même titre que la BRVM, est une structure privée qui est chargée de la conservation et de la circulation des valeurs mobilières pour le compte de certains acteurs du marché boursier comme les émetteurs de titres et les intermédiaires financiers reconnus par la banque de règlement. Il peut, à cet effet, tenir des comptes espèces pour les négociateurs. Les tâches assignés au DC/BR peuvent se résumer comme suit :

- conservation et centralisation des comptes courants des valeurs mobilières pour les participants,
- règlement et livraison des opérations de bourse en assurant la compensation entre les titres achetés et vendus de chaque valeur pour le compte des SGI,
- paiement des produits (intérêts, dividendes etc.) attachés à la détention des valeurs mobilières,
- mise en action du Fonds de Garantie, en cas de défaillance d'un opérateur.

La position qu'occupe le DC/BR dans le système global est donc névralgique. Son rôle est en quelque sorte d'exécuter les contrats (de vente et d'achat) au niveau du marché boursier. Sa défaillance, ou une gestion non rigoureuse de sa part, peut entamer la confiance et la protection des investisseurs. C'est pourquoi le DC/BR est doté d'équipements informatiques de pointe. Son logiciel « Depositary 2000 » est convivial et puissant, et permet de gérer efficacement les opérations de gestion des comptes titres et de règlement –livraison. Il faut noter que les titres inscrits en compte au niveau du DC/BR sont dématérialisés, dans le but de leur assurer une meilleure circulation et une réduction des risques dans la conservation et la gestion.

Il va sans dire, donc, que les deux systèmes informatiques de la BRVM et du DC/BR sont connectés, afin de permettre un transfert rapide et sûr des données après les séances de transaction et de cotation de Bourse. Le DC/BR s'efforce ainsi de respecter des standards internationaux. Il permet aux SGI, aux conservateurs et aux Institutions Financières Régionales d'avoir accès à son logiciel (Depositary 2000) à travers des liaisons sécurisées. Après les structures centrales (BRVM, DC/BR), mettons en exergue les intervenants commerciaux, parmi lesquels, les SGI occupent une pôle position.

2-1-5- Les intermédiaires et autres intervenants du marché.

A côté des organes centraux, les intervenants commerciaux constituent une composante essentielle du dispositif du marché financier. Ils sont chargés de l'animation de celui-ci. Il s'agit des SGI, des SGP, des apporteurs d'affaires, des démarcheurs, des conseils en investissements, des conservateurs etc.

2-1-5-1- Les Sociétés de Gestion et d'Intermédiation (SGI).

Elles sont les seules habilitées – par le CREPMF – à négocier les valeurs mobilières cotées à la BRVM. Elles assurent, de même, en grande partie la conservation des titres. Les SGI, qui sont au nombre de 20⁶³, ont un statut d'établissement financier et sont constituées en société anonyme. A part la Guinée- Bissau, chaque pays de l'UEMOA possède au moins une SGI. Les SGI sont aussi actionnaires au niveau de la BRVM et du DC/BR. Et, dans un souci de renforcement de la sécurité du marché, il est exigé à chaque SGI un capital minimum de 150 millions de Francs CFA, de même qu'un personnel qualifié. Enfin, les SGI bénéficient d'une liberté de fixation de leurs commissions sous réserve de l'homologation du CREPMF.

Beaucoup de SGI a été créées par des banques et autres institutions financières, même si, par la suite, d'autres personnes morales et/ou physiques ont mis en place des SGI indépendantes (des institutions financières).

2-1-5-2- Les Sociétés de Gestion de Patrimoine (S.G.P).

Les SGP interviennent dans la gestion de titres faisant l'objet de placements et de négociations en Bourse effectués par les SGI. Cette gestion leur est confiée sur la base d'un mandat (de gestion) de leurs clients. Les SGP sont des personnes morales, mais n'ont pas le droit de détenir ou de conserver les titres et/ou les fonds de leurs clients. Elles ont besoin de

⁶³ Au 31 décembre 2006.

l'habilitation du CREPMF pour pouvoir exercer sur le marché financier. En plus, il leur est exigé un capital social minimum de 40 millions de FCFA.

2-1-5-3- Les autres intervenants.

Les autres intervenants du marché sont constitués des apporteurs d'affaires, des démarcheurs, des conseils en investissements boursiers, des conservateurs et des Organismes de Placement Collectif en Valeurs Mobilières (OPCVM). Toutes ces entités ont besoin de l'habilitation du CREPMF pour exercer leurs métiers. Les apporteurs d'affaires qui sont des personnes physiques ou morales, en plus de mettre en relation des clients avec les SGI ou les SGP à l'image des démarcheurs, ont le droit de transmettre les ordres de leurs clients aux SGI. Apporteurs d'affaires et démarcheurs font en quelque sorte du courtage. Les conseils en investissements boursiers ont pour rôle d'orienter le choix de leurs clients. Alors que les OPCVM, qui peuvent s'agir de Sociétés d'Investissement à Capital Variable (SICAV), de Fonds Communs de Placement (FCP), ou toute autre forme d'organisme de placement collectif en valeurs mobilières, s'adonnent à une gestion collective des valeurs mobilières. Enfin, les conservateurs sont des teneurs de comptes et des compensateurs pour le compte des clients. Toutes les banques de l'UEMOA sont habilitées à exercer ce métier.

Il faut noter que ces autres intervenants ne sont pas encore nombreux sur le marché. Ce qui est compréhensible et explicable par la taille modeste du marché et le manque de culture financière, surtout boursière, dans les pays de l'UEMOA. La dernière édition de « l'Année Boursière » 2004/2005 fait mention de 9 OPCVM, 3 apporteurs d'affaires et de 5 conservateurs qui étaient à cette date agréés par le CREPMF. Cependant, il faut préciser que beaucoup de SGI, en plus de la négociation et de la conservation des titres, fait du conseil, du courtage et de la gestion de patrimoine.

Après avoir décrit les structures centrales et les intervenants commerciaux du MFR, nous allons nous intéresser maintenant aux principes qui guident le fonctionnement du marché.

2-1- Le fonctionnement du Marché Financier Régional (MFR).

Les principes de fonctionnement en vigueur sur le MFR tiennent compte de la situation socio-économique de l'UEMOA tout en se conformant aux normes internationales. Nous abordons tour à tour les principes d'admission, de cotation, de compensation et de tarification. Nous traitons de l'admission à la cote à la fois sur le marché des actions et celui des obligations.

- Le marché des actions comprend deux compartiments.

Dans le premier compartiment, le titre d'une société – anonyme – est admis à la cote dans les conditions suivantes :

- présenter une capitalisation boursière supérieure ou égale à 500 millions de FCFA,
- présenter 5 années de comptes certifiés,
- diffuser dans le public au moins 20 % de son capital dès l'admission en bourse.
- s'engager à publier les estimations semestrielles de chiffres d'affaires et de tendance de résultats dans le Bulletin Officiel de la Cote (BOC).

Dans le deuxième compartiment, l'admission du titre d'une société – toujours anonyme – pose les exigences suivantes :

- présenter une capitalisation boursière d'au moins 200 millions de FCFA,
 - diffuser dans le public une proportion supérieure ou égale à 20% de son capital dans un délai de deux ans à compter de l'admission en bourse, ou de 15% en cas d'introduction par augmentation de capital,
 - publier les informations relatives aux estimations semestrielles de chiffre d'affaires et de tendance de résultats,
 - et enfin, présenter deux années de comptes certifiées.
- A la différence du marché des actions, celui des obligations comprend un seul compartiment où les conditions d'admission sont au nombre de deux :
 - la valeur nominale minimale de l'émission doit être supérieure, ou égale, à 500 millions de FCFA,
 - le nombre minimal de titres à l'émission doit être au moins égal à 25 000 titres.

Notons que les titres d'Etat sont admis d'office au niveau du marché obligataire. Les titres une fois admis font l'objet d'une cotation journalière. C'est ainsi qu'une séance de cotation a lieu chaque jour ouvré (8h30 à 12h 30) avec un fixing unique à 10h45. Le marché est centralisé et gouverné par les ordres de bourse. Il est aussi informatisé, car les cotations et les négociations sont gérées automatiquement par un Système de Cotation Electronique Décentralisé (SCED).

L'informatisation concerne aussi le règlement, la livraison et la compensation. La BRVM est un marché au comptant où le dénouement des transactions se fait de façon glissante sur 5 jours. L'objectif étant d'évoluer d'un dénouement J+5 vers un dénouement J+3, qui est la

recommandation internationale. En cas de défaillances de contrepartie, un fonds de garantie, constitué par les SGI, permet de garantir les dénouements.

En ce qui concerne la tarification appliquée par la BRVM, nous nous intéressons ici aux commissions sur transactions qui sont supportées par les clients c'est-à-dire les investisseurs. En effet, les coûts de transaction jouent un rôle important en matière d'analyse de la microstructure d'un marché financier. Les investisseurs exigeant une compensation, en termes de rendement, des coûts de transaction.

Des commissions de règlement/livraison et de courtage sont payées par les SGI et les conservateurs à, d'une part, au DC/BR et, d'autre part, aux apporteurs d'affaires et aux démarcheurs. Le montant des commissions fixé par les SGI en direction de leur clientèle sera bien sûr fonction des commissions qu'elles supportent.

Tous les aspects abordés relatifs au fonctionnement du marché, et qui ont mis l'accent sur les structures en général, sont en rapport étroit avec ce qu'on appelle la microstructure du marché qui est une question essentielle dans l'analyse des marchés financiers, et étroitement liée au fonctionnement efficient de ces derniers, en rapport avec l'allocation efficiente des ressources financières.

Section 3 : Microstructure de la BRVM et niveau de développement du marché boursier : une analyse comparative.

Dans cette section nous procédons d'abord à une description qualitative de la microstructure de la BRVM pour présenter, par la suite, une analyse comparative quantitative de celle-ci à celles d'autres marchés émergents et développés. Nous savons aussi que cette microstructure a aussi un lien avec la qualité du marché, surtout en termes de liquidité et d'efficacité et, donc, du niveau de développement boursier. Ce niveau de développement boursier est aussi un centre d'intérêt de cette section 3.

3-1- Typologie de la BRVM.

Nous analysons la microstructure de la BRVM à partir d'une typologie de l'organisation des échanges de celle-ci.

3-1-1- La BRVM : un marché de fixing.

Dans un marché de fixing, la cotation et l'exécution des ordres se font à intervalles réguliers. Un prix unique est déterminé à la suite des transactions, permettant d'équilibrer les ordres de vente et d'achat transmis au marché jusqu'au moment du fixing. Nous rappelons que, dans le cas de la BRVM, un fixing unique est appliqué par jour ouvré à 10h45. Le fixing est le système de marché le plus pertinent lorsqu'une taille critique et un volume de transactions suffisant ne sont pas atteints par un marché.

En effet, le marché continu n'est nécessaire que lorsqu'un dynamisme réel du marché est en vigueur. Du point de vue historique, la plupart des bourses ont adopté à leur début un système de cotation de fixing. Par la suite, avec le développement du marché boursier, des systèmes de cotation et d'échange continus et informatisés ont été mis en place. Par exemple, la bourse de Paris n'a abandonné le fixing qu'en 1986 pour le marché continu (Cotation Assistée en Continu : CAC), et pour une catégorie de titres. Le fixing consiste en une confrontation des courbes d'offre totale et de demande totale, qui sont la résultante d'une agrégation de part et d'autre, des ordres adressés au carnet d'ordres. De cette confrontation est issu un prix (d'équilibre) qui maximise le volume des échanges et, au niveau duquel, les ordres sont exécutés.

Une partie de la littérature considère que le fonctionnement du marché de fixing est proche de celui du mécanisme walrasien, c'est-à-dire, qu'il aboutit à un équilibre pareto-optimal. Cependant, lorsque le nombre de participants est faible, il peut en résulter des comportements

non concurrentiels qui peuvent obstruer l'optimalité de l'équilibre en le rendant sous-optimal. Mais aussi, les résultats issus de l'économie expérimentale montrent que les marchés continus gouvernés par les ordres aboutissent à des allocations proches de celles d'un marché walrasien (Smith et alii., 1982). Dans ce même registre comparatif, Theissen (2000) se servant toujours de l'économie expérimentale, montre que les prix du fixing et du marché continu dirigé par les ordres sont beaucoup plus efficaces que les prix du marché gouverné par les prix (dealer market).

Enfin, en termes de liquidité, le système de cotation continu offre une meilleure performance que le marché du fixing lorsque le nombre de transactions est élevé. Cela ressort de l'analyse de Muscarella et Piwowar (2001) qui étudient l'effet du transfert des titres, d'un marché de fixing à un marché continu, sur leur valorisation au niveau de la Bourse de Paris. Le critère de transfert étant la fréquence des transactions sur le titre. Ainsi, les titres fréquemment échangés et transférés du système de fixing au système continu connaissent, en moyenne, des améliorations de leur liquidité, positivement associée à une appréciation du cours. A l'opposé, les titres non-fréquemment échangés, et transférés du système continu au système de fixing, font face à une baisse de liquidité et de niveau de leurs cours.

On peut donc penser que la cotation en continu offre une meilleure liquidité pour les titres fréquemment échangés. Il faut, cependant, noter que, selon les résultats de Muscarella et Piwowar, le fixing n'offre pas une meilleure liquidité aux titres non-fréquemment échangés.

3-1-2- La BRVM : un marché gouverné par les ordres.

La BRVM est un marché dirigé par les ordres, c'est-à-dire qu'il y a mise en confrontation directe entre les ordres d'achat et de vente des investisseurs. Il n'y a donc pas un teneur de marché assurant la liquidité comme cela se fait dans un marché gouverné par les prix. La liquidité est plutôt assurée par des ordres à cours limités placés par les investisseurs.

Les sociétés d'intermédiation et de bourse sont les seuls intermédiaires du marché, et leur rôle consiste juste à transmettre les ordres donnés par leurs clients. Dans une première étape, les ordres sont accumulés dans un carnet d'ordres. Il s'agit d'ordres à cours limité et qui sont exécutés une fois qu'un ordre à sens contraire et à un prix identique, ou meilleur, est transmis au marché. Par exemple, lorsqu'un investisseur donne l'ordre à sa société d'intermédiation et de bourse de lui vendre une ou plusieurs actions à un prix de 1000 FCFA/action. Dès qu'on reçoit un ordre d'un investisseur voulant acheter cette action au prix de 1000FCFA ou plus, la transaction est exécutée.

Notons aussi que le marché de fixing est par nature un marché gouverné par les ordres. Il existe de même des marchés continus gouvernés par les ordres. Un marché continu procède à

des transactions bilatérales et la cotation et les transactions se font en continu. C'est-à-dire que les ordres peuvent être transmis à tout moment de la période d'ouverture du marché, et chaque fois qu'un ordre trouve une contrepartie, il est exécuté.

Un marché de fixing est donc par nature dirigé par les ordres et non par les prix. Cependant, le marché de fixing n'a pas l'exclusivité de cette façon d'organiser le processus de formation des prix, car un marché continu peut aussi être gouverné par les ordres (exemple : Bourse de Paris, de Toronto...). En termes de liquidité, les marchés gouvernés par les ordres d'une part, et ceux dirigés par les prix d'autre part, ont chacun leurs propres avantages. Mais, dans le deuxième type de marché (dirigé par les prix) le teneur de marché assure la liquidité de ce dernier. Il affiche les prix (d'offre et de demande) auxquels il est prêt à échanger.

Alors que dans le marché gouverné par les ordres, cette obligation n'existe pas, et l'exécution d'un ordre à cours limité n'est pas certaine.

En termes de liquidité, le marché dirigé par les prix semble l'emporter sur le marché dirigé par les ordres. Cependant, *en termes d'efficience* du marché, la situation semble être différente. Dans le marché gouverné par les ordres, les ordres des investisseurs sont directement confrontés, et la concurrence entre ces derniers est supposée plus forte.

Tandis que, dans celui gouverné par les prix, cette confrontation des ordres des investisseurs n'est pas directe, car elle se fait par l'intermédiaire du teneur de marché, et dans ce cas, la concurrence se fait plus entre les teneurs de marché – moins nombreux – qu'entre les investisseurs. Cette concurrence est donc naturellement moins forte. Le marché dirigé par les prix peut être considéré comme *moins efficient*.

Notons que l'existence des contrats de liquidité et de spécialiste (voir paragraphe ci-dessous sur la limitation des variations de prix) fait plutôt, dans ce domaine, de la BRVM un marché hybride ou mixte où les deux types d'organisation du marché (gouverné par les prix et par les ordres) coexistent.

3-1-3- La BRVM : un marché centralisé.

La BRVM, malgré son statut de bourse transnationale, est un marché centralisé. L'appellation Système de Cotation Electronique Décentralisé (SCED) ne devrait pas, dans ce sens, induire en erreur. Elle indique tout simplement que les ordres sont reçus et saisis à un niveau décentralisé, c'est-à-dire national. Le siège de la bourse se trouvant à Abidjan (Côte d'Ivoire), et les 6 autres pays de l'UEMOA (sauf la Guinée Bissau) possédant chacun une antenne nationale de la BRVM et des SGI reliées au système central installé au siège. Les ordres de vente et d'achat sont transmis au système central via les SGI qui possèdent des liaisons

sécurisées, et ont la possibilité de suivre à temps réel les cotations. Ces ordres d'achat et de vente sont centralisés dans le carnet d'ordres. Ainsi donc, la cotation, mais aussi le règlement/livraison, sont centralisés. On peut se demander pourquoi un système centralisé a été préféré à un système décentralisé ou fragmenté qui, soit dit en passant, était envisageable, ici, vu le statut de bourse transnationale de la BRVM. Il est montré, en effet, que la « fragmentation d'un marché n'est pas viable » [Mendelson (1987), Pagano (1989)]⁶⁴ à la fois en termes de liquidité et de qualité du marché. Les participants s'intéresseront au marché le plus liquide. Ce qui renforce davantage la liquidité de celui-ci et entraîne, par conséquent, la disparition des autres. Pour que la fragmentation soit viable, il faut que les marchés décentralisés aient des structures différentes et offrent des spécificités aux investisseurs.

3-1-4- La BRVM : un marché informatisé et automatisé.

La BRVM est informatisée de bout en bout, possédant un système informatique relié à celui du DC/BR par une interface électronique. Ainsi, les données issues des séances de cotation sont transférées au DC/BR sans intervention manuelle et avec le maximum de sécurité.

- Les SGI saisissent les ordres pour les transmettre par des liaisons sécurisées au système central.
- La cotation et la négociation sont générées automatiquement par le SCED.
- Le DC/BR dispose d'un logiciel (Depository 2000) qui lui permet de gérer ses opérations de gestion de compte-titres et de règlement/livraison. La conservation et la gestion des titres étant facilitée par leur dématérialisation.

L'automatisation des échanges s'est presque généralisée dans la plupart des marchés financiers à travers le monde avec quelques exceptions, et pas des moindres, où un système mixte est utilisé (NYSE, NASDAQ, MONEP...) ⁶⁵ [Minguet (2003), Biais et alii. (1997)]. Plusieurs avantages sont supposés être liés au système électronique. Parmi lesquels, nous nous intéressons à la transparence et à la baisse des coûts de transaction. On estime ainsi que les systèmes électroniques de négociation ont des capacités de dissémination plus rapides des informations comparativement au parquet. Toujours, dans ce registre de la transparence, ces

⁶⁴ Cités par Biais et alii. (1997).

⁶⁵ Coexistence d'un parquet et d'un système automatisé. En général, le parquet ou négociation bilatérale est maintenu pour les ordres de petite taille et pour le cours d'ouverture.
NYSE = New York Stock Exchange, NASDAQ = National Association of Securities Dealers Automated Quotation System, MONEP = Marché des Options Négociables de Paris.

systèmes ont la possibilité d'afficher les prix proposés et les quantités disponibles et, parfois même, permettent la négociation des prix affichés, et garantissent l'anonymat s'il le faut.

A côté de la transparence, l'autre avantage, supposée lié au système automatisé, que nous retenons, est la baisse des coûts de transaction et précisément des coûts d'exécution⁶⁶. Cependant, entre ces deux systèmes (électronique et parquet), l'unanimité sur celui qui offre la meilleure performance n'existe pas. Par exemple, Venkataraman (2001) a essayé de montrer que les coûts d'exécution des transactions seraient plus avantageux sur la bourse de New York (parquet) que sur celle de Paris (automatisation).

3-1-5- Possibilités de limitation des variations de prix et processus de détermination fiable des prix d'équilibre dans la BRVM.

3-1-5-1- Stabilisation du cours d'un titre.

Les titres admis à la cote sont négociés par les investisseurs de l'UEMOA et de l'étranger par l'intermédiaire de leur SGI. L'existence de contrats de liquidité et de spécialiste entre les SGI et les émetteurs de titres est un moyen de contrôler les variations notoires des cours.

- Le contrat de liquidité entre une SGI et un émetteur autorise la première, d'une part, à acheter des titres de la société émettrice sur le marché pour le compte de cette dernière, lorsque le marché est vendeur pour éviter une baisse brutale, et d'autre part, à vendre des titres lorsque le marché est acheteur.
- Le contrat de spécialiste répond au même format, mais à la différence du contrat de liquidité, dans le contrat de spécialiste, la SGI agit pour son propre compte.

Les SGI, en tant qu'animatrices du marché, sont appelées, à travers ces contrats de liquidité et de spécialiste, à procéder à une stabilisation. Le même rôle est joué par le « specialist » au niveau de la bourse de New York, et sur le NASDAQ par le teneur de marché (market maker ou dealer market).

3-1-5 -2- Stabilisation du marché.

Le souci de fiabilisation du processus de détermination des prix a suscité la mise en place d'une cellule de surveillance des opérations de marché au niveau de la BRVM. Cette cellule

⁶⁶ La baisse des coûts d'exécution devrait avoir un effet baissier sur les frais de courtage et donc sur les coûts de transaction en général. La baisse des coûts de transaction a une influence sur l'efficience informationnelle du marché, mais aussi sur le coût des capitaux propres (voir la section 1 de ce chapitre).

est chargée de contrôler la conformité technique et réglementaire de tous les ordres provenant des SGI. De même, afin de garantir un « marché ordonné et équitable », la BRVM a le pouvoir, en cas de déséquilibre important entre les ordres d'un titre, de suspendre la cotation, d'éliminer du carnet tout ordre jugé déraisonnable et de procéder à des investigations complémentaires. De telles mesures rencontrent celles relatives aux contrats de liquidité et de spécialiste, interprétables comme des moyens de limiter la volatilité du marché et d'un titre respectivement.

Toujours, dans ce même ordre d'idées, la BRVM a la possibilité d'interdire la saisie des ordres, de reporter la cotation d'une valeur, ou annuler le cours et la transaction avant la divulgation d'information importante, ou encore, en cas de déficit d'information⁶⁷. Cette prudence, qui apparaît dans cette réglementation, se reflèterait dans la dynamique de la BRVM (voir chapitre 4 et 6), qui révèle une faible volatilité (voir figure N°8 de ce chapitre et tableau N°14 du chapitre 4) et une non réaction à une information pertinente (Section 3 du chapitre 5). En effet, ces mesures sont particulièrement dirigées contre la spéculation. Les leçons tirées de récentes crises financières ont sûrement légitimé cette organisation du marché. Cependant, certains pensent que ces mesures, ou cette réglementation, au lieu de stabiliser le marché, peuvent au contraire « perturber le processus normal de recherche de l'équilibre entre l'offre et la demande ». Autrement dit, cela peut entraver les mécanismes de marché. Et, dans le cas de la BRVM, cette conjecture semble se refléter dans les résultats des chapitres 5 et 6.

Ces mesures, qu'on appelle par ailleurs « mécanismes des réservations », permettent « d'éviter une volatilité excessive des cours lorsque leurs variations sont dues uniquement à des déséquilibres temporaires entre l'offre et la demande. Cependant, une variation importante des cours peut être déclenchée également par l'arrivée d'une nouvelle information. Dans ce cas, le mécanisme de stabilisation [décrit ci-dessus] bloque le processus de convergence des cours vers de nouvelles valeurs d'équilibre et nuit à l'efficacité du marché » [Subrahmanyam (1994), Miller (1991), Goldstein et Kavajecz (2000)].

3-2 – Microstructure du marché et efficacité.

Les différentes caractérisations que nous venons de faire du marché boursier, et que nous récapitulons dans le tableau N°7 suivant, montrent qu'il existe un lien étroit entre l'efficacité,

⁶⁷ L'ensemble des cotations peut être arrêté pendant 1 ou 2 heures sur le NYSE, lorsque l'indice Dow Jones Industrial Average varie de plus 2.5% ou 4% relativement à son niveau précédent. (Biais et alii. (1997).

à la fois opérationnelle et informationnelle, et la microstructure. Cette typologie montre que le choix du type d'organisation du marché influe sur sa qualité en termes de liquidité, de transparence, de niveau de coûts de transaction, d'efficacité etc.⁶⁸ Par exemple, le marché de fixing est supposé être un marché de type walrasien lorsque le nombre de participants est élevé et impose un comportement concurrentiel. Le marché continu dirigé par les ordres semble aussi bénéficier de cette propriété selon l'économie expérimentale.

Tableau N°7 : Microstructure de la BRVM et conséquences en termes de liquidité et d'efficacité.		
La BRVM est un :	Liquidité	Efficacité
Marché de fixing	Recommandé lorsque le nombre de transactions est faible.	Son mécanisme est proche de celui de walras lorsque le nombre de participants est élevé.
Marché dirigé par les ordres	En termes de liquidité, le marché dirigé par les prix semble l'emporter sur celui dirigé par les ordres.	Il y a confrontation et concurrence directe entre investisseurs, d'où plus d'efficacité potentielle par rapport au marché dirigé par les prix.
Marché centralisé.	La centralisation supposée plus viable que la « fragmentation »	La centralisation supposée plus viable que la « fragmentation ».
Marché informatisé et automatisé	Transparence et baisse des coûts des transactions, donc potentiellement plus de liquidité.	Transparence et baisse des coûts des transactions, donc potentiellement plus d'efficacité.
A partir de ce tableau N°7, nous estimons déjà que les handicaps de la BRVM, pour un fonctionnement efficace et pour plus de liquidité, se situeraient dans la faiblesse du nombre de transactions et celle du nombre de participants. Source : auteur.		

En termes de liquidité, le marché continu serait plus approprié pour les titres fréquemment échangés. La comparaison des marchés dirigés par les ordres de ceux gouvernés par les prix montre que les premiers établissent une concurrence directe plus forte entre les investisseurs,

⁶⁸ Une certaine littérature stipule que les marchés développés et les marchés émergents se différencient dans leur microstructure et dans l'évaluation des actifs. Les systèmes de transaction sont ainsi différents dans la mesure où les pays à revenu élevé ont un système « guidé par la demande » alors que les pays à faible revenu « ont adopté les systèmes de transaction les plus modernes par anticipation de la croissance » (Green et alii., 2000, p.46)

alors que celle-ci (concurrence) est indirecte dans les seconds, parce que se faisant entre teneurs de marché moins nombreux, donc moins forte.

Le marché dirigé par les ordres a un meilleur potentiel en termes d'efficience comparativement à celui gouverné par les prix.

En ce qui concerne l'automatisation du marché, elle conférerait un avantage comparatif par rapport au parquet relativement à la transparence et à la faiblesse des coûts de transaction. Et l'on sait qu'il y a un lien entre efficience transactionnelle et efficience informationnelle. La seconde concourt, en effet, à la première. Les coûts de transaction étant exacerbés par les asymétries d'information. En fait, d'un côté la plus grande transparence, supposée du marché, réduit les asymétries d'information, parce qu'elle influe sur l'efficience informationnelle. De l'autre côté, la baisse des coûts d'exécution en particulier, et ceux de transaction en général, a pour effet une hausse des transactions qui facilitent une découverte du prix d'équilibre et donc de l'efficience du marché. La relation entre l'efficience transactionnelle et l'efficience informationnelle est, en fait, bidirectionnelle.

A côté de la microstructure, nous nous intéressons aussi au développement boursier et aux caractéristiques de la BRVM. Pour cela nous optons pour une analyse quantitative comparative pour situer ce marché du point de vue international, et mettre ses caractéristiques en rapport avec les spécificités des marchés émergents et le concept d'efficience.

3-3- Evolution comparative du marché des actions de la BRVM.

La microstructure, en plus d'influer sur l'efficience du marché, affecte aussi sa liquidité, c'est-à-dire sa qualité de façon générale. En effet, il est difficile à partir d'une simple description de l'environnement institutionnel et réglementaire du marché de juger de son développement. Car, le seul développement institutionnel et réglementaire ne suffit pas pour avoir un marché boursier développé. De même, s'il est possible de mettre l'organisation institutionnelle et réglementaire d'un marché quelconque au diapason de ce qui se fait de mieux dans ce domaine, il est illusoire de vouloir faire – pour ne pas dire décréter – d'un marché boursier un marché développé du jour au lendemain. Cela constitue plutôt un processus qui dépend d'autres facteurs, en plus des facteurs institutionnels et réglementaires, dont le niveau de développement économique, ou de revenu, n'est pas des moindres. Les marchés boursiers connaissent ainsi une évolution quantitative et qualitative les faisant passer – disons – d'une bourse naissante à une bourse développée, en passant par la bourse émergente.

Plusieurs mesures, ou indicateurs, sont utilisées pour décrire les caractéristiques et les propriétés du marché boursier qui reflètent son niveau de développement. Le développement du marché boursier apparaît à travers :

- une croissance physique (hausse de la capitalisation boursière et augmentation du nombre de sociétés (titres) cotées.
- Une liquidité plus élevée,
- Un taux de rotation plus élevé,
- Une amélioration de l'efficacité du marché,
- Une intégration plus importante avec les autres marchés (particulièrement ceux développés).

En plus du développement boursier, l'«investibilité» et l'attractivité d'une bourse, surtout émergente, seront fonction de son niveau de rendement. C'est pourquoi nous nous intéressons aussi au rendement et à la tendance du marché.

3-3-1- Indicateurs de développement du marché boursier.

De façon plus précise, pour évaluer le développement d'un marché boursier particulier à travers le temps, et le comparer à d'autres marchés, les universitaires et les praticiens jettent souvent un regard sur des changements susceptibles de constituer une bonne photographie de son évolution. L'attention peut ainsi être portée dans ce sens sur :

- 1)- la taille du marché,
- 2)- la liquidité du marché,
- 3)- la volatilité du marché,
- 4)- la concentration du marché,
- 5)- le développement institutionnel et réglementaire,
- 6)- l'efficacité dans l'évaluation des titres.

Chacune de ces caractéristiques du marché peut être mesurée de diverses manières. Les différentes mesures utilisées sont souvent complémentaires et aucune d'entre elles, seule, ne peut fournir une façon absolue de mesurer le développement du marché, surtout lorsqu'il s'agit de procéder à une comparaison (de marchés). Il n'est pas toujours évident de déterminer les meilleures mesures et d'indiquer comment elles devraient être interprétées.

- La taille du marché : de façon générale, lorsqu'un marché se développe et gagne en crédibilité et en confiance, il attire plus de sociétés voulant y être cotées et d'investisseurs voulant y investir. Ainsi, la taille du marché est supposée être positivement corrélée à la capacité à mobiliser du capital et à diversifier le risque et donc à son développement. La taille du marché est traditionnellement mesurée par la capitalisation boursière et le nombre de titres cotés en termes absolue, et par le ratio capitalisation boursière/PIB en termes relatifs. Les mesures « absolues » peuvent être appropriées lorsqu'on fait une analyse temporelle des variations d'un marché particulier. Cependant, elles (mesures) doivent être prises avec précaution lorsqu'il s'agit de comparer des marchés

Le simple fait qu'un marché A accueille X fois plus de titres qu'un marché B ne signifie, ou ne nous assure, pas que le marché A est X fois plus développé que le marché B.

Par exemple, le fait que 1600 titres soient cotés dans le marché boursier de Prague ne veut pas dire que ce marché est aussi sophistiqué que le London Stock Exchange (Zalewska, 2006). De même, en 2000, 6000 sociétés étaient cotées sur le marché indien. Ce qui le classait en deuxième position jusque après les USA (Jun et alii., 2003).

- La liquidité du marché est souvent comprise comme la capacité ou la possibilité de vendre et/ou d'acheter un titre sur ce dernier (marché) quand le désir se fait sentir. Elle est souvent mesurée par le ratio valeur des transactions/PIB ou, alternativement, par le ratio valeur des transactions/capitalisation du marché. Le second indicateur complète le premier, car la hausse ou la baisse du premier (ratio) n'indique pas de façon automatique s'il y a plus ou moins de transactions, car le PIB peut avoir changé entre temps. La liquidité du marché est supposée être positivement corrélée au développement de celui-ci (marché).
- La volatilité du marché, calculée par la variance (écart type) des rendements est, par contre, supposée être négativement corrélée au développement du marché.
- La concentration du marché : Lorsque les transactions portent sur un nombre limité de titres, il en résulte un manque d'opportunités de diversification. Une concentration (domination d'un petit nombre de titres sur le marché) est perçue comme un trait négatif. Par exemple, le ratio de la capitalisation des 10 plus grandes sociétés/capitalisation totale du marché peut être utilisé comme un indicateur de la

concentration du marché. *Il faut noter, cependant, que la concentration est un phénomène constaté à la fois sur les bourses émergentes et développées.*

- Le développement institutionnel et réglementaire : le développement d'un marché peut être évalué à partir d'une comparaison des structures légales, des mécanismes de prix, de diffusion de l'information et de protection des petits actionnaires (voir ci-dessus paragraphe 3-1/section 3/chapitre 3).
- L'efficience dans l'évaluation des titres : l'analyse de l'efficience est parfois plus complexe que celle des autres propriétés du marché, et elle peut difficilement se faire par une simple comparaison de ratios. Elle nécessite la connaissance du juste prix ou valeur fondamentale. Autrement dit, cette analyse commande la connaissance du vrai modèle d'évaluation des prix. Nous réservons donc cette analyse de l'efficience de la BRVM à la deuxième partie de cette thèse. Rappelons que l'objectif principal de ce travail est relatif à cette analyse dans le cas spécifique de cette bourse transnationale et « émergente » qu'est la BRVM et d'un contexte de libéralisation financière complète, où l'efficacité de cette dernière est supposée liée à l'efficience du marché financier.

L'analyse faite à ce sujet sur la bourse nationale d'Abidjan à partir d'un simple test d'autocorrélation donne ceci :

Tableau N°8 : Test de la forme faible de l'efficiencia de la bourse nationale d'Abidjan.

Test d'autocorrélation part. du MMA (3) et du MMA (2) et test de White du MMA (1).

retards	AC	PAC	Q-Stat	Prob.	AC	PAC	Q-Stat.	Prob.	R2	F-Stat.	Prob.
1	-0.019	-0.019	0.0179	0.894	-0.023	-0.023	0.028	0.867	0.001	0.015	0.900
2	0.042	0.042	0.1093	0.947	-0.019	-0.020	0.047	0.977			
3	-0.023	-0.021	0.1370	0.987	-0.024	-0.025	0.0783	0.994			
4	-0.043	-0.046	0.2385	0.993	-0.024	-0.026	0.1106	0.999			

Test en Dollars US.

MMA= Modèle de Marche Aléatoire version 1, 2 et 3 (Voir **chapitre I** sur les théories de base de l'efficiencia informationnelle).

Le test ne rejette pas l'hypothèse nulle de rendements iid, c'est-à-dire que l'hypothèse de marche aléatoire peut être acceptée. Cependant, le nombre d'observations de 48 en données mensuelles relativise ce résultat.

Source : Magnusson et Wydick (2004).

Au niveau de la deuxième partie de ce travail, nous allons voir ce que le changement de statut, marqué par une régionalisation et une ouverture accrue, suite à une libéralisation financière plus complète, a apporté en termes de fonctionnement efficient de la bourse. D'ores et déjà nous dressons dans ce chapitre un « portrait » de la nouvelle bourse, c'est-à-dire la BRVM.

3-3-2- Evolution des caractéristiques et propriétés du marché des actions de la BRVM.

Nous débutons l'analyse de la BRVM en donnons une photographie de la situation de la bourse nationale d'Abidjan, « ancêtre » de la BRVM, en la comparant à d'autres bourses africaines, asiatiques et latino américaines émergentes. Cela permettra d'avoir une idée sur l'évolution de la bourse à travers ses deux statuts (national et transnational) et son ouverture ou libéralisation renforcée.

Tableau N°9 : Comparaison de la situation de la bourse d'Abidjan en 1998 avec d'autres bourses émergentes.

Bourse	Nombre de sociétés en 1998	Capitalisation boursière (en millions de dollars US).	Valeur des transactions (en millions de dollars US)	Taux de rotation (en %)
Bourses africaines.				
Cote d'Ivoire	35	1818	39	2.5
Botswana	14	724	70	10.5
Ghana	21	1384	60	4.8
Kenya	58	2024	79	4.1
Ile Maurice	40	1849	102	5.8
Nigeria	186	2887	161	4.9
Afrique du Sud	668	170252	58444	29.1
Zimbabwe	67	1310	166	10.1
Bourses Latino-américaines				
Argentine	130	54094	15078	27.8
Brésil	527	238524	146594	61.4
Chili	277	62682	4419	7.1
Equateur	37	2096	136	6.5
Mexique	194	132803	33841	25.5
Bourses asiatiques				
Indonésie	287	22104	9709	43.9
Corée du Sud	748	114593	137859	120.3
Taiwan	437	260015	884698	340.2
Thaïlande	418	34903	20734	59.4
Etats –Unis	8450	13451	352	97.6
Source: African Emerging Markets: Contemporary Issues, vol. II. African Capital Markets Forum. Données de 1998.				

Du point de vue de la taille, en 1998, la bourse nationale d'Abidjan prenait le pas sur celle du Botswana, du Ghana, et du Zimbabwe. Elle était, cependant, moins grande que la bourse du Kenya, de l'Ile Maurice, du Nigeria et évidemment de l'Afrique du Sud. Parmi ces 8 marchés boursiers africains mentionnés sur le tableau N°9 seuls ceux du Nigeria, de l'Afrique du Sud et du Zimbabwe sont inclus dans le IFC Global Composite Index (voir chapitre II, section 3) et ne sont donc pas considérés comme des marchés cloisonnés ou domestiques. Ce qui renvoie

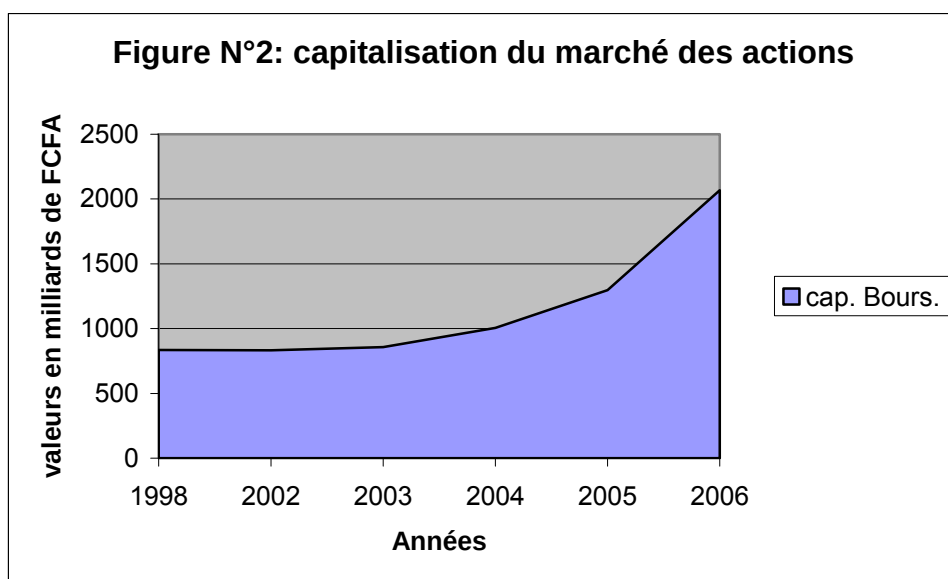
à la problématique de l'attractivité et de l'« investibilité » des autres bourses africaines, dont la BRVM, que nous avons abordée dans le chapitre II.

Comme nous le savons déjà, à partir du 16 septembre 1998 la bourse nationale d'Abidjan devient la BRVM - une bourse régionale et transnationale -. Nous allons ainsi examiner son évolution en tant que bourse régionale à travers quelques indicateurs de développement boursier.

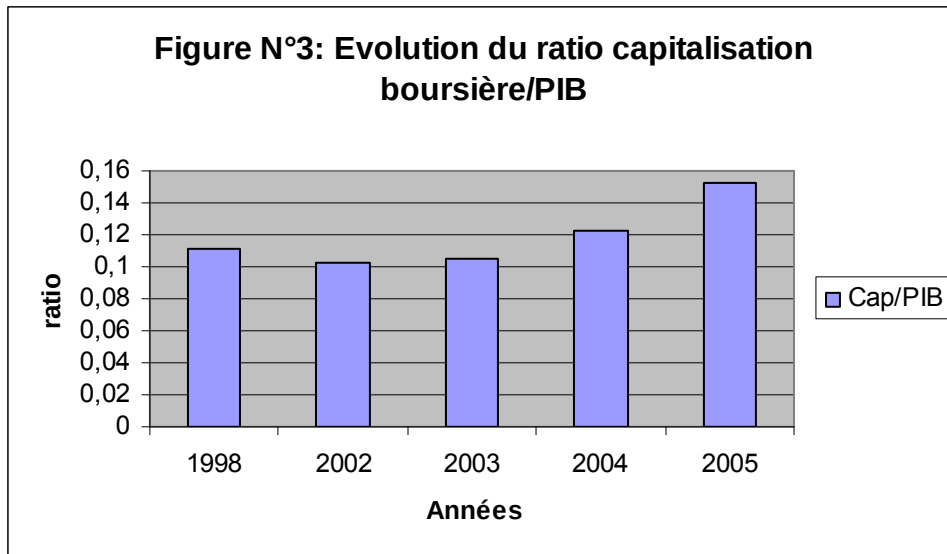
3-3-2-1- La taille du marché des actions de la BRVM.

Les figures N°2 et N°3 décrivent l'évolution de la capitalisation boursière et du ratio capitalisation boursière/PIB de la BRVM du 16 septembre 1998 – jour de la première cotation – au 31 décembre 2006. Sur cette période, la capitalisation boursière du marché des actions est passée de 836,2 milliards de FCFA au 16/09/1998 à 2067 milliards de FCFA au 31/12/2006 soit une augmentation de 1230,8 milliards de FCFA en valeur absolue et 147,2% en valeur relative. Concernant le ratio capitalisation boursière /PIB⁶⁹, il est passé de 11,08% à 15,2% entre le 16/09/1998 et le 31/12/2005.

Par ailleurs, à l'ouverture de la BRVM, le nombre de sociétés cotées était de 35, dont 5 (TRITURAF, PHCI, SIEM, SIVOA et SONATEL) ont été introduites l'année d'ouverture même. Trois (PALM CI, ABJ-CATERING, NEI) sociétés seront introduites en 1999, une (BOA-Bénin) en 2000 et une autre (BOA-Niger) en 2004. En fin 2006, le nombre de sociétés cotées sur le marché des actions était de 40.



⁶⁹ Calculé sur la base du PIB de la Côte D'Ivoire.



Dans un environnement favorable, un marché boursier est supposé donc « s'agrandir » à travers le temps. La croissance peut intervenir à travers l'augmentation du nombre de titres cotés, ou celle de la valeur des titres, ou les deux à la fois. Cependant, une croissance basée sur, ou correspondante à, des privatisations n'est pas toujours synonyme de bonne santé pour le marché boursier, car elle ne traduit pas toujours le désir des managers de faire coter leurs entreprises, mais, est le résultat de conditions exogènes au marché.

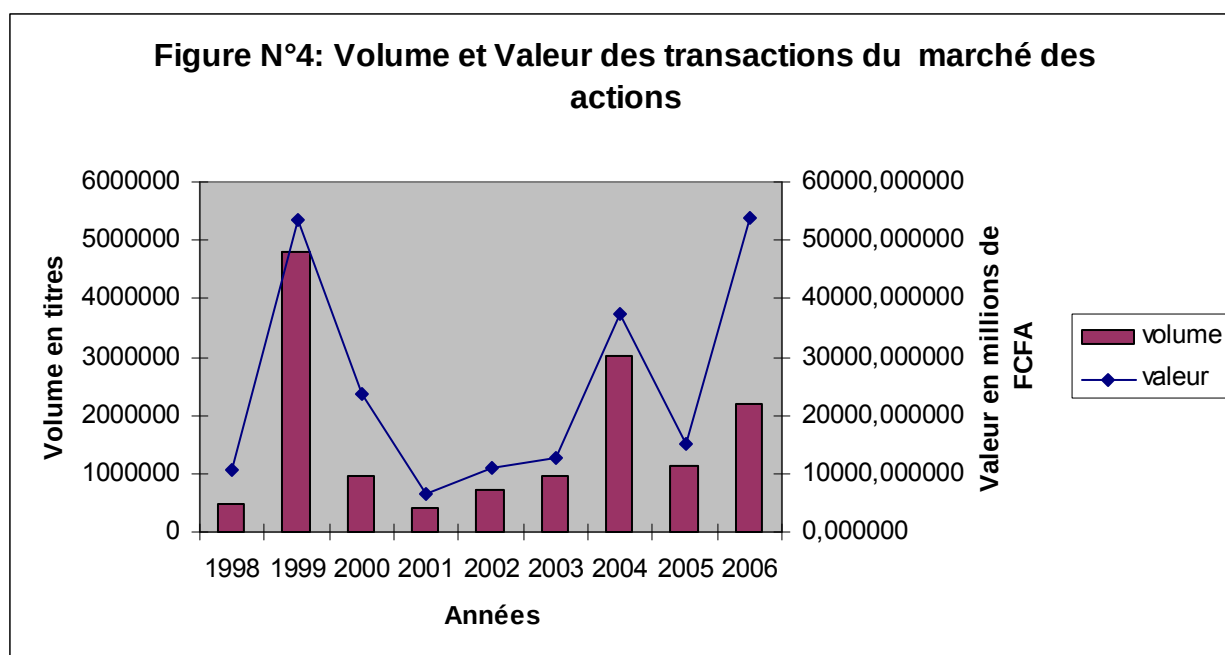
Cela n'est pas exactement le cas de la BRVM. Mais, par contre, la bourse nationale d'Abidjan avait, en 1991, accueilli 16 sociétés issues d'un programme de privatisation sur les 35 sociétés qui y étaient cotées⁷⁰.

La taille du marché influe sur sa liquidité, même si la deuxième ne se confond pas toujours à la première.

3-3-2-2- La liquidité du marché des actions de la BRVM.

La liquidité de la BRVM est appréciée, ici, à travers un examen de l'évolution des volumes et valeurs des transactions et du niveau du taux de rotation.

⁷⁰ Il faut préciser que la bourse d'Abidjan a connu entre 1991 et 1998 un retrait de sociétés de la côte.

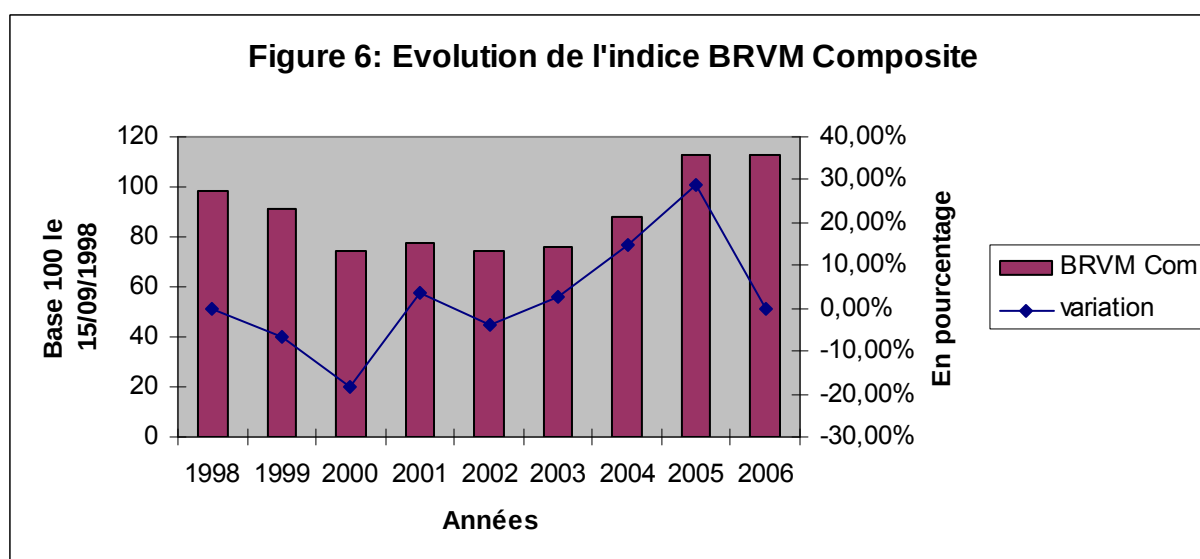
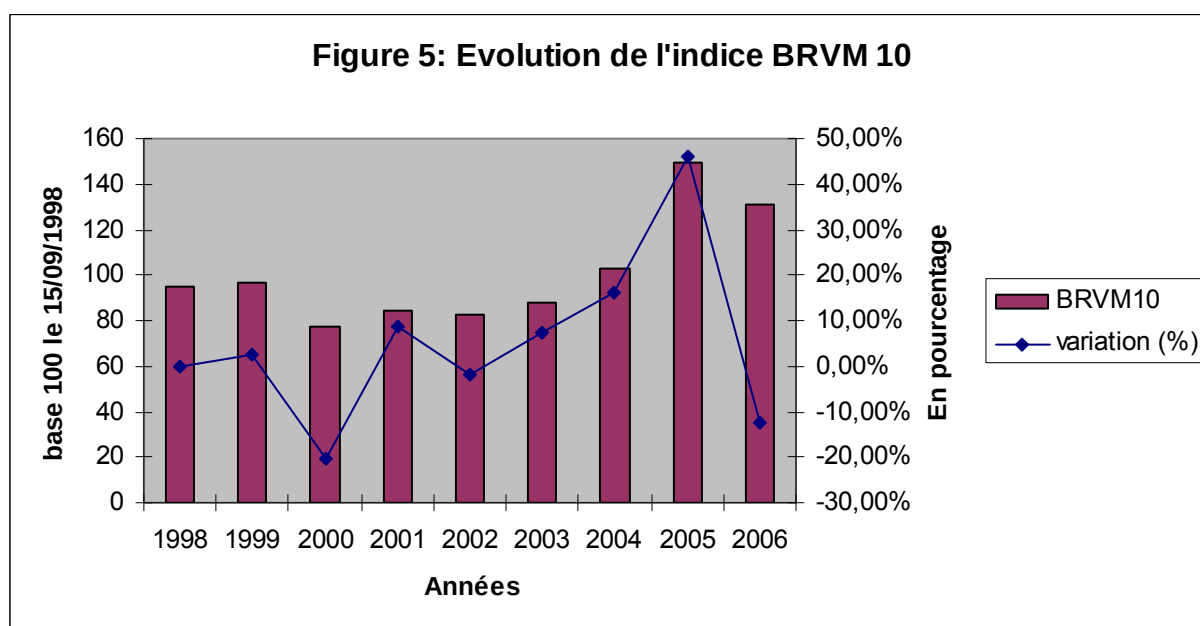


Nous constatons ainsi que le niveau record de 1999 n'a été atteint et dépassé qu'en 2006, mais seulement en termes de valeur des transactions et non de volume de titres transigés. Cette baisse du volume des transactions suivie d'une reprise lente peuvent être mises sur le compte de la crise politique intervenue en Côte d'Ivoire, territoire où est localisée la presque totalité des sociétés cotées au niveau de la BRVM. Il faut noter que le record exceptionnel de 1999 n'est pas tout à fait un phénomène endogène au marché, mais est plutôt lié à l'introduction de la SONATEL, qui représente plus de 30% de la capitalisation boursière du marché des actions. Nous avons à ce niveau donc une valeur extrême, ou anormale, qui fausse un peu le trend normal d'évolution du volume des transactions.

Cette photographie générale, sur une base annuelle, cache, comme dans toute bourse, des disparités selon les mois, les semaines et les jours où des records en de haut et de bas sont constatés. *Ce qui est important de noter, à ce niveau, c'est que la valeur des transactions sur le marché des actions a augmenté de plus de 250% entre 1998 et 2004, et de 409% entre 1998 et 2006 (voir tableau N°10 et annexe de la section 3 du chapitre III).* De même qu'entre 1998 et 2004, le taux de rotation est passé de 2,5% à 3,7%. Cependant, ce taux demeure toujours très faible. Même s'il faut le relativiser, car il n'est pas calculé par rapport au capital flottant, mais est plutôt le rapport entre la valeur des transactions et la capitalisation boursière. Cette liquidité croissante influe sur la tendance de la BRVM qui est, en moyenne, haussière sur la période comprise entre 1998 et 2006.

3-3-2-3- La tendance du marché des actions de la BRVM.

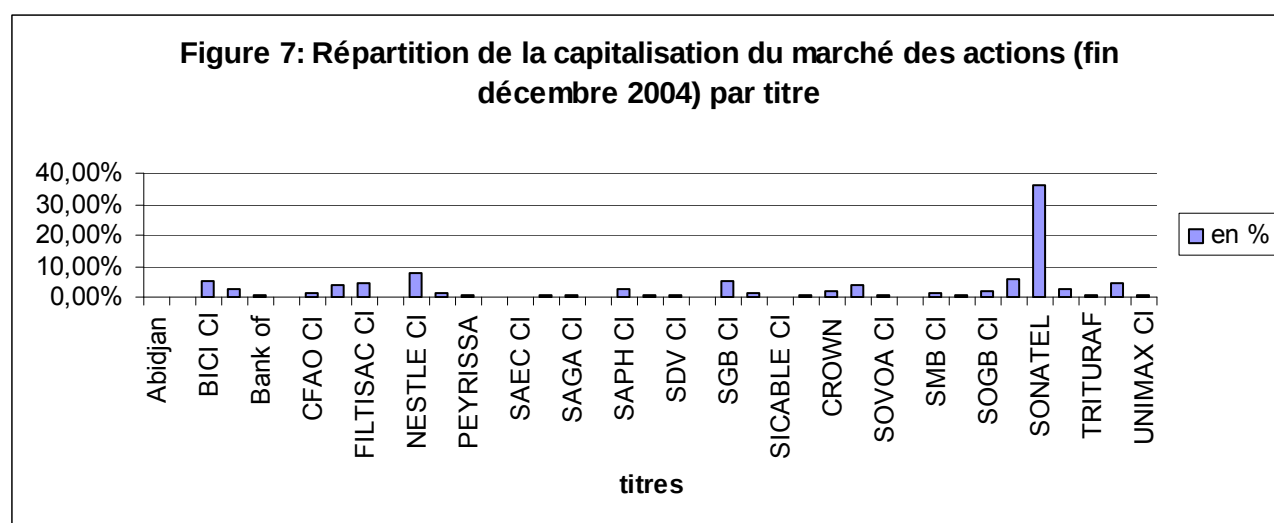
Nous apprécions la tendance du marché à partir de la description des deux indices phares de la BRVM. Il s'agit du BRVM 10 et du BRVM composite. Le BRVM 10 représente les 10 titres les plus actifs. La notion de liquidité est ainsi prépondérante dans le calcul de cet indice boursier. Pour qu'un titre puisse être sélectionné dans le calcul du BRVM 10, il faut qu'il ait transigé, au moins une fois sur deux, sur la période considérée. C'est-à-dire que sa fréquence de transaction doit être au moins égale à 50%.



En moyenne, la tendance de la BRVM est haussière. Ainsi, entre 1998 et 2006, les indices BRVM 10 et BRVM composite ont évolué en moyenne respectivement de 5,083 % et de 2,291%. Notons que l'année 2006 a été marquée, pour les pays de l'UEMOA non producteurs de pétrole, par une conjoncture très défavorable à cause de la flambée du prix du pétrole et de la hausse de l'EURO par rapport au Dollar US⁷¹ qui ont tout à fait érodé la compétitivité des entreprises de la zone. Cette conjoncture défavorable s'est sans doute déteinte sur l'activité boursière avec une baisse de 12% de l'indice BRVM 10 et de 0,03% de l'indice BRVM composite entre 2005 et 2006. En faisant donc abstraction de l'année 2006, nous constatons qu'entre 1998 et 2005, les indices BRVM10 et BRVM composite se sont appréciés en moyenne de 7,29 % et de 2,58 % respectivement. Notons, aussi, que l'année 2005 a connu des records de hausse de 45,93% pour l'indice BRVM 10 et de 28,62% pour l'indice BRVM composite (*voir annexe de la section 3 du chapitre III*).

3-3-2-4- La concentration au niveau du marché des actions de la BRVM.

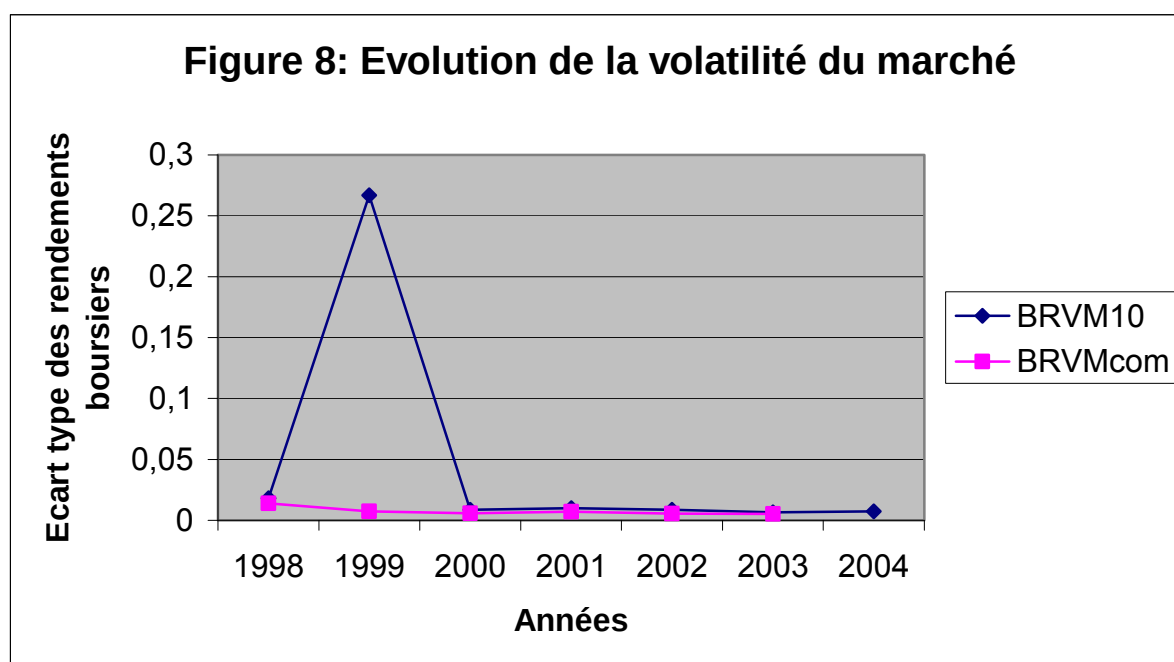
La concentration est un phénomène fréquent dans les bourses émergentes. Mais elle n'est pas, cependant, particulière ou spécifique à ce type de marché, car elle est aussi constatée dans les bourses développées. La BRVM n'échappe pas à la règle. Ainsi, la figure N°7 montre qu'en 2004, la SONATEL représentait 35,85% de la capitalisation boursière du marché des actions, 7,82% pour NESTLE CI, 5,66% pour la SOLIBRA, 5,19% pour la SGB CI, 4,97% pour BICI CI et 4,49% pour FILTISAC CI etc. C'est à dire que ces six sociétés concentrent, à elles seules, presque 64 % de la capitalisation boursière sur un total de 39 sociétés en 2004.



⁷¹ Il y a une parité fixe entre le Francs CFA qui est la monnaie des pays de l'UEMOA et l'EURO (1 EURO = 655, 997 Francs CFA).

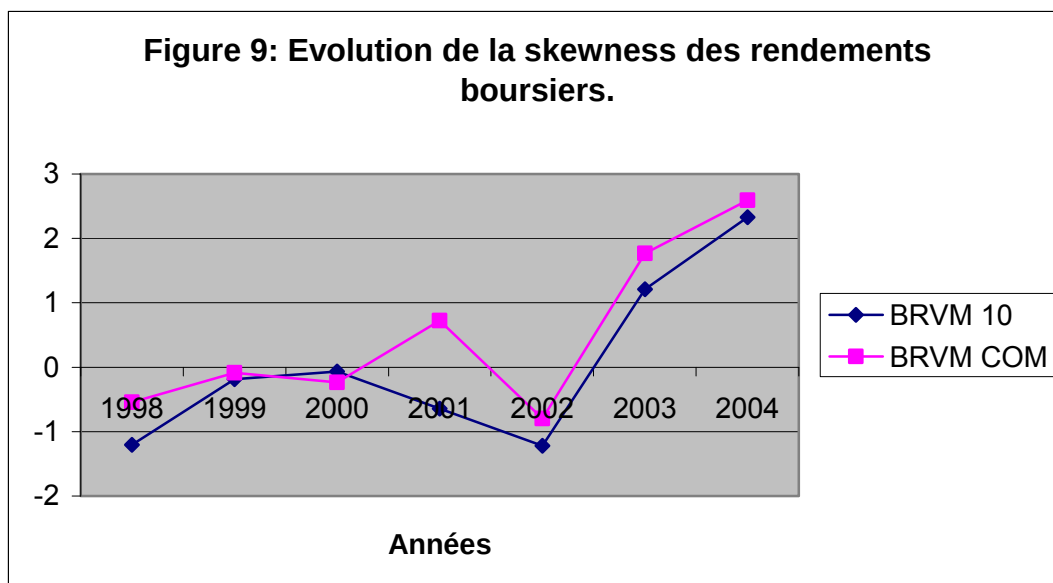
3-3-2-5- La volatilité du marché des actions de la BRVM.

L'effet de la libéralisation financière sur la volatilité du marché boursier est très controversé. L'intégration au marché mondial étant susceptible de faire baisser ou de faire augmenter la volatilité d'un marché (*voir, ci-dessus, la section 1 de ce chapitre III*). La figure N°8 nous montre, dans le cas de la BRVM, une tendance baissière de la volatilité. Dans le cas de l'indice BRVM10, la volatilité du marché a baissé de 59,5% entre 1998 et 2004. Et de 62,2% entre 1998 et 2003 pour le cas de l'indice BRVM composite. De même, à part l'année 1999, on constate que le niveau de volatilité est faible pour la BRVM. Ainsi, ce niveau est en moyenne de 0,046 entre 1998 et 2004 selon l'indice BRVM10, et de 0,009 sur cette même période lorsqu'on fait abstraction de l'année 1999 et toujours selon l'indice BRVM10. Alors que ce niveau de volatilité calculé sur la base de l'indice BRVM composite est, en moyenne, de 0,0074 sur la période comprise entre 1998 et 2003.



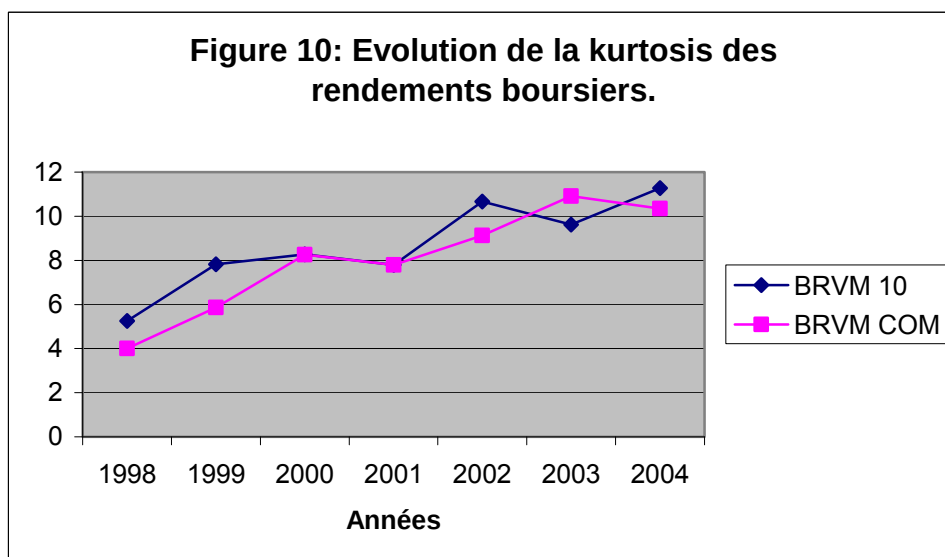
3-3-2-6- Asymétrie et aplatissement des rendements boursiers.

Beaucoup de résultats, relatifs à la distribution de la skewness, mis en relief dans le chapitre II sur les spécificités des marchés émergents se retrouvent dans le cas de la BRVM. Il s'agit de la sensibilité de la skewness à la taille de l'échantillon et à la période de temps. De même que l'hypothèse de la variation de la skewness et de la kurtosis à travers le temps est aussi vérifiée ici.



Par contre l'hypothèse de persistance et celle de diminution du degré de skewness ne sont pas vérifiées dans le cas de la BRVM. Selon cette dernière hypothèse, le degré de skewness diminue avec le degré de maturité des marchés émergents.

Rappelons qu'une skewness négative et une kurtosis supérieure à 3 et élevée renvoient respectivement à une asymétrie et à un aplatissement des rendements boursiers.



Pour avoir une photographie unique de la situation de la BRVM sur la période 1998 -2006, nous allons dans un tableau récapitulatif reprendre les informations représentées dans les différents graphiques ci-dessus.

3-3-2-7- Tableau récapitulatif des indicateurs de la BRVM.

Le tableau N°10 donne une photographie unique de l'évolution de la BRVM, en récapitulant tous les données représentées sur les figures N°2 à N°10 et d'autres informations pertinentes relatives à ce marché boursier. La première impression qui se dégage de la lecture de ce tableau N°10 est que la BRVM connaît depuis son ouverture une évolution positive en tout point de vue. La bourse régionale « s'agrandit » très vite. En effet, tous les indicateurs mis en exergue dans le tableau N°10, à part le ratio capitalisation boursière/PIB, révèlent une progression très considérable entre 1998 et 2004 ou 2006, selon la disponibilité des données.

Les caractéristiques de la BRVM renvoient à tout point de vue à celles des bourses émergentes : faiblesse relative de la taille et de la liquidité ; concentration du marché ; asymétrie, aplatissement et non-normalité des rendements boursiers ; rendement en dividende et rendement boursier relativement élevés. Le seul éloignement par rapport aux spécificités structurelles des marchés émergents est lié à la faible volatilité des rendements boursiers.

On pourrait penser que cela est l'effet de la libéralisation financière, comme le stipule parfois la théorie, mais si cela était le cas, nous pensons que la baisse de la volatilité devrait être constatée à côté d'une baisse du degré de skewness, qui elle aussi est supposée être un signe d'intégration et de maturité du marché émergent. Malheureusement ce dernier trend n'est pas observé au niveau de la BRVM.

L'analyse comparative suivante permet de situer la BRVM par rapport aux autres marchés émergents.

Tableau N°10 : Statistiques de base de la BRVM entre 1998 et 2006.

		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Var. (1998-2004)	Var. (1998-2006)
Cap. Bours.		836,2	-	-	-	832,2	858,14	1005,05	1297	2067		147,2%
	UEMOA	0,052	-	-	-	0,040	0,040	0,045	0,054		3,8%	
Cap.bours./PIB	C.I	0,111	-	-	-	0,102	0,105	0,123	0,152		37%	
	C.I + SEN	0,081	-	-	-	0,071	0,072	0,082	0,10		23%	
Val. Transac.		10,61	53,37	23,64	63,54	10,94	12,64	37,20	14,98	53,97		408%
Vol. transac.		0,49	4,801	0,944	0,425	0,704	0,944	3,025	1,146	2,197		348%
Taux de rotation		0,013	-	-	-	0,013	0,015	0,037	0,011	0,026		100%
T. rot. Corrigé		0,063	-	-	-	0,066	0,074	0,185	0,058	0,130		106%
Rendement boursier (moy. Ann. en %)	BRVM10	-0,12	0,017	-0,15	0,051	-0,0085	0,028	0,073			160%	
	BRVM com	-0,04	-0,05	-0,14	0,021	-0,017	0,012				130%	
Volatilité	BRVM10	0,018	0,267	0,009	0,010	0,0088	0,007	0,0073			-59%	

		BRVM	0,014	0,007	0,006	0,007	0,0055	0,005	-64%
		com							
P.E.R	du	-	-	-	-	-	15,56	-	54,71
marché									
Ratio D/C	du	-	-	-	-	-	9,74	-	7,5
marché									
Skewness		BRVM10	-1,21	-0,19	-0,07	-0,64	-1,22	1,21	2,33
		BRVM	-0,54	-0,08	-0,24	0,72	-0,79	1,76	2,59
		Com							
Kurtosis		BRVM 10	5,26	7,82	8,27	7,79	10,67	9,62	11,27
		BRVM	4,01	5,87	8,25	7,79	9,130	10,92	10,34
		Com							
Jarque Bera		BRVM 10	20,04	145,8	285,2	171,5	666,2	516,15	94,04
		BRVM	4,033	51,97	285,4	174,4	413,1	779,7	84,19
		Com							
Source : calcul de l'auteur à partir d'informations tirées des publications de la BRVM.									
* Au 31 décembre 1998, 36 sociétés étaient cotées sur le marché des actions et 13 titres sur le marché des obligations. Au 31 décembre 2006, 40 sociétés cotées sur le marché des actions et 33 titres sur le marché obligataire.									
* Val. des transactions en milliards de FCFA et le vol. des transactions en millions de titres.									
* Capitalisation boursière (fin décembre et le 16/09 pour l'année 1998) en milliards de FCFA .									
* Le taux de rotation corrigé est calculé par rapport au capital flottant.									
* Le rapport cap. Bours./PIB est calculé en fonction du PIB de l'UEMOA, de la Cote d'Ivoire et du PIB du Sénégal et de la Cote d'Ivoire additionnés. En effet, l'essentiel de la capitalisation boursière est détenue par des sociétés de ces deux pays et 36 des 40 sociétés sont ivoiriennes (ou plutôt de droit ivoirien).									
* Le Jarque –Bera est supérieur au chi-deux (0,05 ; 2), et les probabilités sont inférieures à 5%, d'où hypothèse de normalité rejetée.									

3-3-2-8- Statistique comparative de la BRVM.

Les figures N° 11, 12, 13 et 14 nous permettent ici de procéder à une meilleure lecture du tableau N°11. Elles représentent respectivement les colonnes (8), (5), (6) et (3) du tableau N°11, c'est-à-dire le rendement en dividende, le taux de rotation, le rendement boursier et le ratio capitalisation boursière/PIB.

L'analyse comparative avec un échantillon de bourses émergentes africaines et du moyen Orient, européennes, latino-américaines, asiatiques et avec une bourse développée (USA) à titre indicatif, permet de constater que la BRVM reste toujours une bourse modeste en termes de taille et de liquidité. Mais, cette faiblesse relative en taille et en liquidité est compensée par une rentabilité appréciable, à la fois, en termes de rendement boursier (plus value en capital) et de rendement en dividende.

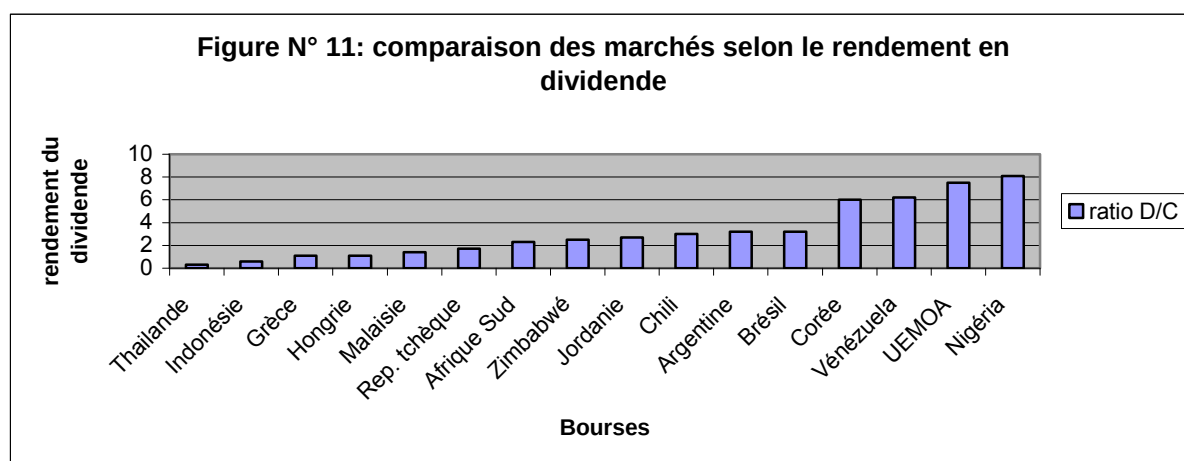
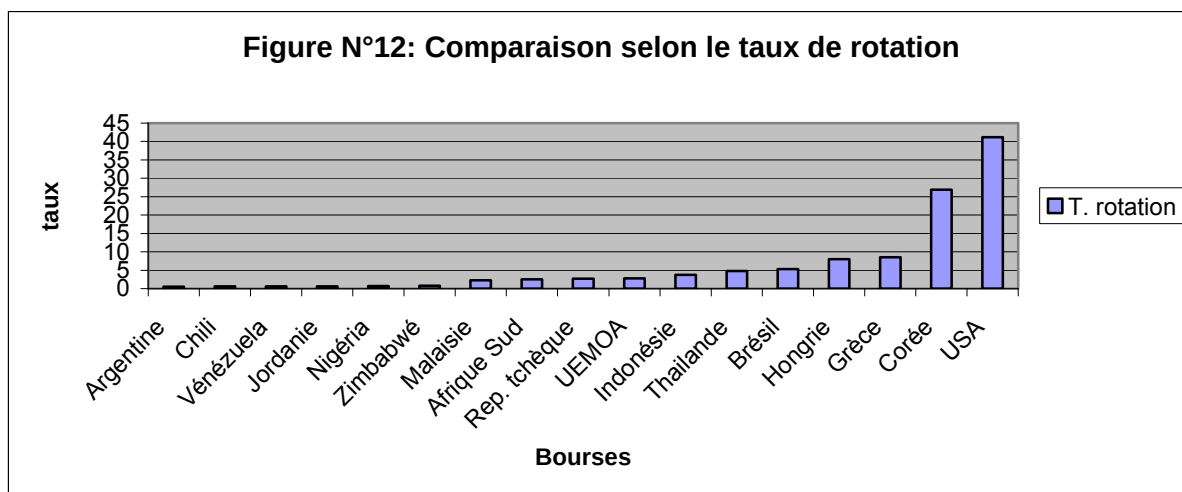


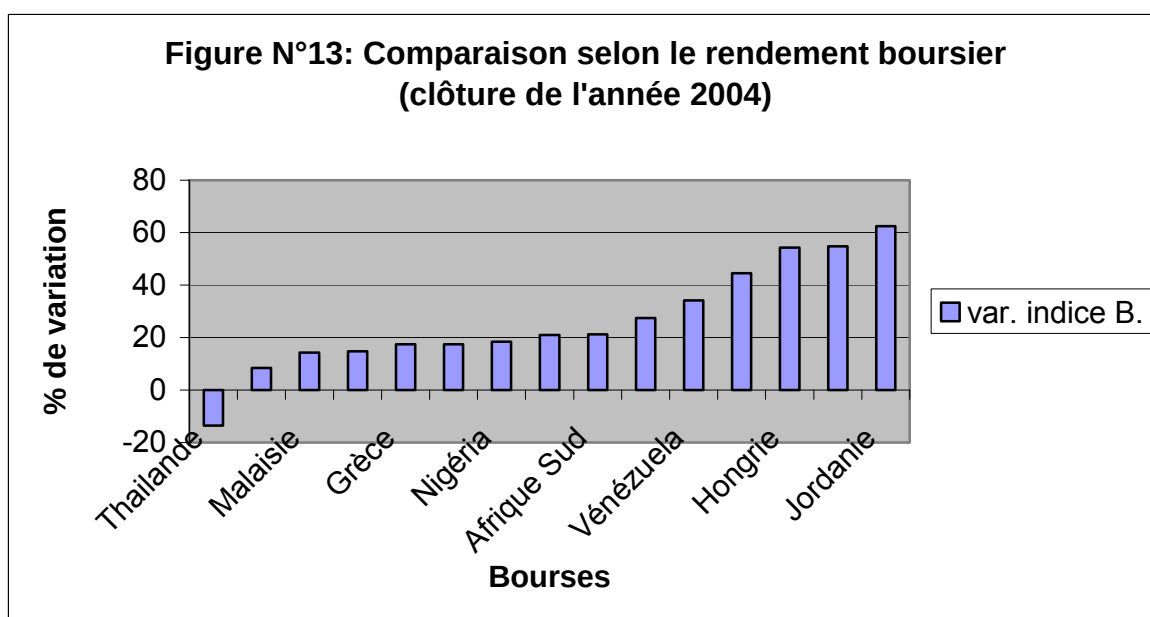
Tableau N°11 : Statistique comparative de la BRVM à d'autres marchés boursiers émergents et développés.

	Nombre de sociétés cotées	Cap. Bours. (en milliards \$US).	Cap./PIB	Val. Transac. (en milliards \$US).	Taux de rotation.	Var. Indice Boursier (% de var. en monnaie locale).	P.E.R	Ratio Dividende/ Cours.	Taux de change.	Rev. Nat. brut (en milliards de \$US)	Pop.
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
UEMOA (BRVM)	40	2,43	15,7	0,07	2,8	14,78	54,71	7,5	528,13	35,65*	73.8
Bourses émergentes africaines et du Moyen Orient											
Jordanie	161	11	110,22	0,034	0,6	62,40	14,1	2,7	1,4104	5,107*	5,41
Nigeria	194*	2.94*	9*	0,19	0,72	18,4	9,6	8,10	136,5	49,55	125,91
Zimbabwe	70	2.5	Nd	0,02	0,8	Nd	10,8	2,5	-	-	-
Afrique du Sud	426	267,7	161,84	6,122	2,5	21,20	17,4	2,3	-	-	-
Bourses émergentes latino-américaines											
Argentine	107	38,9	30,02	0,433	0,5	27,50	39,4	3,2	2,905	121,68	38,01
Brésil	367	234,6	46,39	11,249	5,3	17,50	23,5	3,2	2,888	519,7	178,89
Chili	240	86,3	117,61	0,412	0,6	21	35	3,0	599,42	0,0797	15,95
Vénézuéla	54	3,8	4,58	0,042	0,6	34,20	10,8	6,2			
Bourses émergentes européennes											
Rép. Tch.	63	17,7	19,48	0,304	2,7	54,8	-14,9	1,7	25,654	96,123	10,24

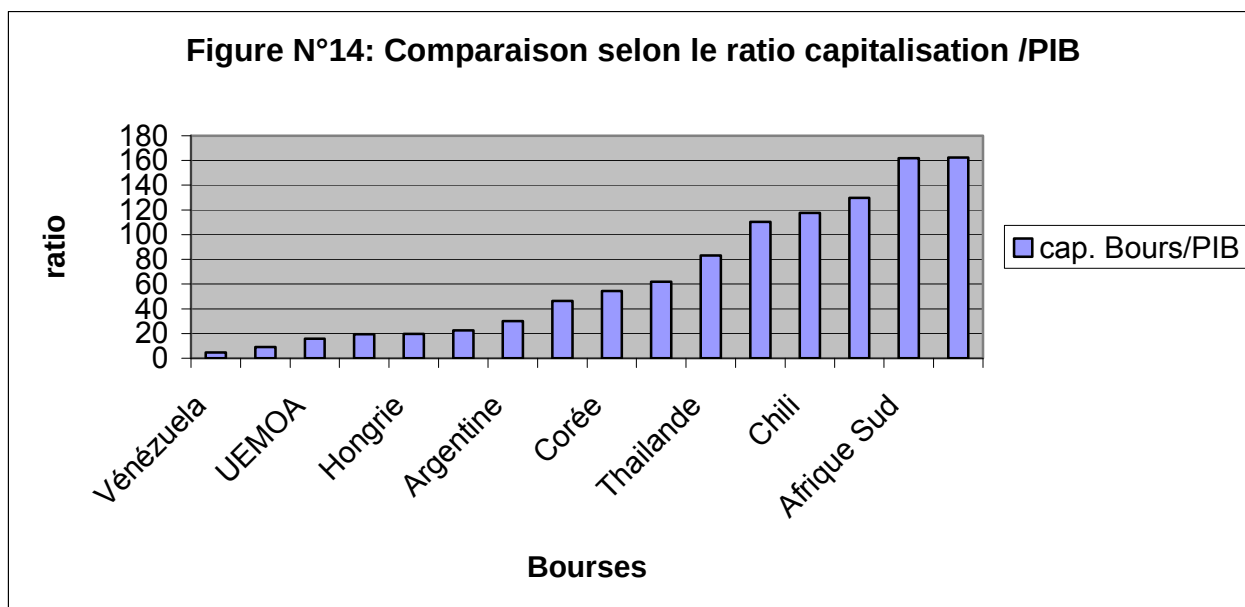
											...suite tab. N°11
Grèce	339	106,8	61,78	17,854	8,5	17,40	55,6	1,10	0,7918	248,29	11,07
Hongrie	49	16,3	19,66	1,22	8	54,30	18,1	1,10	207,920	-	10,15
Bourses émergentes asiatiques											
Corée	1563	329,6	54,42	80,591	26,9	8,4	-33,5	6,00	1192,60	655,02	47,46
Malaisie	897	168,4	162,31	3,199	2,3	14,29	-18	1,4	3,8	98,06	24,44
Indonésie	333	54,7	22,46	2,202	3,7	44,56	-7,4	0,6	8465	231,42	217,35
Thaïlande	405	118,7	83,04	2,63	4,82	-13,48	-12,2	0,3	39,591	146,9	63,14
USA											
USA	5295	14266,3	129,65	-	-	3,8	-	-	-	-	-
- Les chiffres de la colonne (6) sont de 2004. De même que ceux sur la BRVM. - Les chiffres des colonnes (1), (2), (3), (9), (10) et (11) sont de 2003 - Les chiffres des colonnes (4), (5), (7) et (8) sont de 1999 - Taux de change : unités de monnaie locale pour un \$US - Pour le nombre de sociétés cotées : les chiffres de 2003 concernent que les sociétés résidentes. - Pour la colonne (3) et la ligne BRVM, le ratio est calculé à partir du PIB de la Côte d'Ivoire. - * indique que c'est le PIB et non le revenu national pour la Jordanie et pour l'UEMOA et que les chiffres sont de 1999 pour le Nigeria. <u>Source</u> : les données de 2003 (colonnes (1), (2) et (3)) et de 2004 (colonne (6)) sont tirées de IMD World Competitiveness Yearbook 2005. Les colonnes (9), (10) et (11) ont pour source Statistiques Financières Internationales (SFI), FMI. Les chiffres de 1999 sont tirés de Jun et alii. (2003). Pour la BRVM, les chiffres sont calculés par l'auteur à partir des informations des revues trimestrielle et annuelle, 2004/2005, BRVM.											



Ces caractéristiques, la BRVM les partagent avec les bourses d’Hongrie et de la République Tchèque. Deux marchés qui sont très bien cotés, parmi les 26 pays de l’indice MSCI des marchés émergents, par le guide de l’investisseur CalPERS. Ces deux marchés émergents sont classés respectivement cinquième et quatrième, après la Corée du Sud (premier), la Pologne (deuxième) et Israël (troisième) et avant Taiwan (sixième) et l’Afrique du Sud (septième). Ce guide CalPERS procède à un scoring basé sur les facteurs- pays (50%) et les facteurs-marché (50%)⁷². La Hongrie et la République Tchèque doivent leur bon classement dans ce guide, non pas à leur niveau de taille et de liquidité, mais à leur niveau de rendement boursier très élevé (54,30% et 54,80% respectivement en 2004), malgré des niveaux modestes de rendement en dividende (1,1% et 1,7%) et de taux de rotation (8% et 2,7%) respectivement.



⁷² Voir annexe de la section 3 du chapitre II sur l’attractivité et l’ «investibilité» des marchés émergents.



La BRVM, qui connaît une évolution favorable malgré « sa jeunesse », est sûrement handicapée par son niveau de rendement boursier, encore modeste pour un marché émergent (14,78% en 2004), pour être intégrée et occuper une bonne place parmi les pays de l'indice MSCI ou IFC/S&P des marchés émergents. Car apparemment, les investisseurs internationaux sont plus attirés par les plus value en capital que par le rendement en dividende. C'est l'hypothèse d'intervention ponctuelle des investisseurs étrangers, intéressés par le rendement au temps t (voir, ci-dessus, la section 1 de ce chapitre).

En effet, en 1998 la BRVM (bourse nationale d'Abidjan) était plus petite que la bourse du Nigeria. En 2004, elle fait mieux que celle-ci, en termes de ratio capitalisation boursière/PIB, de valeur des transactions et de taux de rotation, et pourtant cette dernière est classée dans les deux indices ci-dessus. Il lui faut pour cela plus de visibilité et des efforts promotionnels. Ce travail peut sans doute apporter quelque chose dans ce sens. Il faut noter que la BRVM a une marge de progression et des potentialités non négligeables. Car pour le moment, sur les 40 sociétés cotées les 37 sont ivoiriennes. De même que seuls trois pays, en dehors de la Côte d'Ivoire, sur les huit pays membres de l'UEMOA ont, chacun, une société résidente cotée. C'est à dire que quatre pays sur les huit pays de l'union n'ont pas encore de société résidente cotée. La BRVM a donc un potentiel de progression important en termes de taille.

Conclusion du chapitre III.

L'objet de ce chapitre III était, d'une part, la présentation du cadre institutionnel et de l'état des lieux de la BRVM. D'autre part, ce chapitre a aussi posé la problématique du développement et de l'efficacité financiers.

Ainsi, nous retenons que la structuration et l'organisation de la BRVM respectent, en grande partie, les normes internationales par rapport auxquelles des modèles de marché organisé, régulé et transparent sont promus particulièrement dans le cadre de la Fédération Internationale des Bourses de Valeurs (FIBV). Cependant, à la différence des pays développés où le fonctionnement des marchés boursiers est lié à la demande, celui des marchés émergents procède, le plus souvent, par anticipation du développement du marché. Ainsi, les deux types de marchés diffèrent parfois en termes de microstructure et d'évaluation des titres. Comme en attestent certaines caractéristiques particulières de la distribution des rendements boursiers dans les marchés émergents. C'est pourquoi les auteurs de l'étude de la Banque Mondiale, sur Finance pour la Croissance, recommandent que « les pays en développement ne se bornent pas à se conformer mécaniquement aux normes internationales, mais qu'ils sachent faire jouer les mécanismes du marché pour inciter les banquiers, les opérateurs des marchés financiers et les responsables du contrôle bancaire à exercer une surveillance mutuelle et à éviter des risques excessifs »⁷³.

Nous retenons aussi que la BRVM est un marché qui s'agrandit vite. Cela ressort des différents indicateurs de ce marché boursier dont l'évolution est matérialisée sur les figures N°2 à 10 et sur le tableau N°10. De même que l'analyse comparative de ce marché (figures N°11 à N°14 et le tableau N°11) montre que la BRVM, en termes de rendement – boursier et en dividende – n'est pas mal lotie comparativement à d'autres marchés émergents, même si sa taille demeure encore relativement modeste. La BRVM présente aussi presque toutes les caractéristiques d'une bourse émergente avec l'essentiel des spécificités structurelles : faiblesse relative de la taille et de la liquidité ; concentration du marché ; asymétrie, aplatissement et non- normalité des rendements boursiers ; rendement en dividende et rendement boursier relativement élevés etc. La seule démarcation étant liée à sa faible volatilité.

Il ressort ainsi des tableaux N°3 et N°4 que la libéralisation financière complète a permis une amélioration en termes d'entrée de capitaux - sous forme d'investissement de portefeuille - et

⁷³ Finance for Growth : policy choices in a volatile world, Washington, May, 2001.

de développement financier. De même, le secteur bancaire a connu une évolution positive très rapide, à la suite de sa restructuration dans les années 90, pour passer de moins d'une trentaine de banques commerciales à 68 banques et filiales de banques commerciales en 2006⁷⁴. En plus, l'essentiel des banques sont privées et étrangères. Cependant, le tableau N°6 a montré que cette amélioration ne s'est pas concrétisée en investissement dans les mêmes proportions.

La mise en place du marché financier de l'UEMOA ne semble pas encore renforcer la performance du secteur bancaire au niveau escompté, compte tenu de la complémentarité qui existe entre ces deux compartiments du secteur financier.

Mais, nous pensons que cette complémentarité ne peut être effective que lorsque chaque compartiment bénéficiera de son avantage comparatif. *Dans le cas du marché boursier, cet avantage concurrentiel repose, à notre avis, sur sa liquidité et son fonctionnement efficient, c'est-à-dire sur sa qualité.*

L'organisation et la structuration du marché boursier influent sur son fonctionnement efficient, qui est susceptible d'améliorer la croissance économique via le développement financier et l'investissement productif et rentable. Nous essayerons, tout au long de la deuxième partie, d'analyser l'efficacité de la BRVM pour mieux comprendre notre problématique principale, et surtout expliquer pourquoi les effets positifs de la libéralisation financière sur l'entrée de capitaux, sous forme d'investissement de portefeuille, et de développement financier (et boursier) ne se sont pas matérialisés de façon notable sur l'investissement.

⁷⁴ Source : BCEAO.

Conclusion de la première partie.

Au cours de cette première partie, notre objectif a été de mettre l'accent sur différentes problématiques qui ressortent de notre sujet d'étude et de faire une photographie, ou un état des lieux, de la BRVM.

Autrement dit, il s'agissait de représenter le contexte et la problématique de notre recherche et les autres problématiques qui lui sont liées.

Ainsi, dans le chapitre III nous nous sommes attachés à décrire le cadre institutionnel du marché financier régional de l'UEMOA, à procéder à une analyse comparative de la BRVM et à soulever la problématique du développement et de l'efficacité financiers.

Dans le cas des pays de l'UEMOA, et donc de la BRVM, les réformes de libéralisation financière sont étroitement liées à la problématique du développement et de l'efficacité du marché boursier en particulier et du secteur financier en général.

Cette démarche de problématisation du cas des marchés émergents a été entamée dans le chapitre II, où au-delà du cas particulier de la BRVM, les spécificités des marchés émergents en général ont été abordées.

Les théories exposées dans le chapitre II, et surtout dans le chapitre I, permettent de disposer de cadres théoriques sur les spécificités des marchés émergents et principalement sur l'efficacité des marchés.

Ce cadrage théorique général sera mobilisé, et complété, de temps en temps, avec des aspects particuliers de la théorie de l'efficacité, tout au long de la deuxième partie consacrée à l'analyse empirique.

Deuxième partie

**Analyse empirique : dynamique et efficience d'une bourse
émergente et transnationale : le cas de la BRVM.**

Introduction de la deuxième partie

Cette deuxième partie est consacrée à l'analyse empirique. Une application des théories et des connaissances mobilisées tout au long de la première partie, est faite sur un marché boursier transnational et émergent.

La première partie nous a permis de constater que l'efficience, ou l'hypothèse d'efficience, des marchés financiers revêtait plusieurs formes, à la fois, du point de vue théorique et empirique.

Par exemple, la définition de Fama (1970, 1991) selon laquelle les prix reflétaient toute information disponible et pertinente est testable par la méthode des études d'événements.

La théorie de la marche aléatoire, quant à elle, est testable en faisant appel à des techniques d'analyse de séries temporelles (BDS, R/S...). Alors que la prévisibilité des rendements boursiers à partir de variables dites fondamentales est appréhendable à partir de tests économétriques avancées comme ceux de l'analyse de la cointégration pour des processus linéaires et la modélisation ARCH, GARCH, ARFIMA⁷⁵ ou l'Equation MACKEY-GLASS lorsque les processus sont non linéaires.

Le premier chapitre de cette deuxième partie (chapitre IV) s'intéresse à la dynamique de la BRVM et au comportement des cours boursiers. Dans les deux sections de ce chapitre, il s'agit d'étudier la nature du processus de distribution des rendements boursiers. La connaissance de ce processus est très importante dans la mesure où elle conditionne le choix des méthodes d'analyse de la prévisibilité envisagée dans le chapitre V.

En effet, selon que le processus est linéaire, non linéaire ou chaotique, la méthode d'analyse est spécifique. Par ailleurs, le choix de la méthode R/S pour étudier la distribution des rendements est justifiée, en plus, par la prise en compte des problèmes relevés dans la première section du chapitre II, et relatives au choix et à la bonne spécification du vrai modèle de la distribution des rendements.

L'analyse des séries des rendements boursiers ne révélant aucune évidence de dépendance linéaire ou non linéaire, source d'un processus non – linéaire des rendements boursiers, notre choix de la méthode d'analyse de la prévisibilité a porté sur la cointégration. Et le choix de la variable fondamentale sur le taux d'intérêt, pour des préoccupations d'ordre économétrique liées aux données (longueur de la série temporelle) entre autres.

⁷⁵ ARFIMA = AutoRegressive Fractional Integration Model Augmented. Ce modèle prend en compte les phénomènes de mémoire longue.

Il faut aussi ajouter que l'efficience du marché, plus qu'à la marche aléatoire, renvoie surtout à une évaluation correcte des titres par une bonne prise en compte de toute nouvelle information pertinente. C'est cette dernière conception de l'efficience qui est privilégiée dans le chapitre V et dans le chapitre VI.

Au niveau du chapitre VI, nous apportons ainsi une problématique innovante dans l'étude de la rationalité du marché boursier à travers la méthode des études d'événements. Cette problématique repose sur deux hypothèses : celle de la rationalité du marché (HRM) et celle du contenu informatif des dividendes (HCID).

Chapitre IV

Analyse statistique du comportement des cours boursiers au niveau de la BRVM.

Introduction du chapitre IV.

Un marché boursier où les prix courants incorporent toute information disponible et pertinente est appelé un marché efficient. Cette hypothèse du marché financier efficient a été passée en revue et discutée tout au long de la première partie. Dans un marché financier efficient, il est en effet supposé l'impossibilité de prédire les variations de prix. Ce qui signifie que l'éventualité des profits anormaux est écartée. Ainsi, les interactions et les comportements stratégiques des intervenants du marché rendent difficile voire impossible toute réalisation d'un gain anormal. Le jeu d'actions et de réactions des traders fait que toute opportunité de profit prédite par les uns entraîne une action qui produit une variation de prix qui, à son tour, remet en cause les opportunités de profit des autres. Aucun intervenant du marché ne peut faire un profit par anticipation ou par prévision, car les variations des cours, c'est-à-dire les rendements,⁷⁶ sont imprévisibles parce que les cours suivent une marche aléatoire. Les rendements sont ainsi identiquement et indépendamment distribués (iid).

C'est dans cet esprit que Fama (1991) a désigné les anciens tests de la forme faible de l'hypothèse d'efficience informationnelle des marchés financiers (Fama, 1970) par le vocable de tests de prévisibilité des rendements à la fois à partir des rendements passés et à partir d'autres variables comme les dividendes, les bénéfices, les taux d'intérêt etc. Notons, cependant, qu'un processus peut apparaître comme aléatoire alors qu'il est chaotique. En effet, de tels comportements chaotiques expliquent parfois les fluctuations dans beaucoup de phénomènes économiques et celles dans les marchés financiers (Hsieh, 1991). Ils sont caractérisés par leur capacité à produire des variations importantes mais qui semblent être aléatoires, avec une fréquence plus élevée par rapport à ce qui se passe avec les modèles linéaires.

⁷⁶ Pourquoi l'utilisation des rendements (r) à la place des prix (p) dans l'étude du processus ou comportement des cours. En effet la loi lognormale est supposée plus adaptée à la description du cours d'une action comparativement à la loi normale qui suppose la stationnarité des cours (très souvent non vérifiée dans la pratique) et autorise des valeurs négatives (ce qui n'a aucune signification économique pour un prix).

Soit p_t = cours de l'action au temps t

$$r_t = p_t - p_{t-1} / p_{t-1} = \text{rendement de l'action entre } t \text{ et } t-1$$

Nous pouvons écrire que $\ln(1 + r_t) = \ln(p_t / p_{t-1})$

De façon générale r_t est proche de zéro (période courte), ce qui fait que $\ln(1 + r_t)$ peut être approximé par r_t (développement de Taylor-Young à l'ordre 1), d'où $r_t \approx \ln(p_t / p_{t-1})$. Cela veut dire que le cours de l'action suit une loi lognormale, alors que le rendement $r_t = \ln(p_t / p_{t-1})$ suit une loi normale. (Folus, 1997).

Et dorénavant lorsque nous parlerons de comportement des cours, il faudra retenir que son analyse se fait à partir des rendements. Une série temporelle de prix d'actifs financiers suit une martingale (ou son cas particulier qu'est la marche aléatoire) si la série de taux de rendement qui lui est associée satisfait la condition suivante :

$$E(\tilde{r}_t / r_{t-1}, r_{t-2}, \dots) = E(\tilde{r}_t) \quad \text{pour tout } r_{t-1}, r_{t-2}, \dots$$

Un tel processus chaotique, lorsqu'il n'est pas trop complexe, peut être favorable à une prévisibilité de court terme, mais qui devra être appréhendée par des modèles non linéaires (Hsieh, 1991). Un intérêt particulier a été accordé aux dynamiques non linéaires, depuis le crash boursier d'octobre 1987, par les économistes financiers et les macroéconomistes. Les dynamiques non linéaires sont en effet nécessaires pour avoir un processus chaotique. A côté de la marche aléatoire et de la dynamique chaotique, les prix au niveau du marché boursier peuvent « avoir » une mémoire longue susceptible de remettre en cause l'hypothèse d'efficience ou une mémoire courte synonyme d'un processus mean reverting (de retour à la moyenne).

Nous allons, dans ce chapitre, procéder à une analyse empirique de la dynamique de la BRVM. Dans une première section nous vérifions si les cours suivent une marche aléatoire, ou un processus non linéaire qui pourrait cacher une dynamique chaotique. La deuxième section est consacrée à l'analyse R/S, afin de renforcer et d'enrichir l'analyse faite dans la première section.

Section 1 : Dynamique des prix au niveau de la BRVM : Marche aléatoire ou processus non linéaire?

Comme il a été indiqué ci-dessus, la frontière entre la marche au hasard et la dynamique non linéaire n'est pas toujours évidente à première vue. Les deux processus peuvent avoir en apparence des manifestations presque similaires. Une étude approfondie de la distribution des données est parfois nécessaire pour distinguer les deux phénomènes. La difficulté à distinguer et à dissocier les deux processus se pose avec acuité dans les marchés boursiers et constitue un obstacle à la compréhension du fonctionnement de la dynamique de ces derniers. Mais surtout, cette difficulté de dissociation peut être une source de non éclairage des actions des différents acteurs du marché boursier.

Mais la dynamique d'un marché boursier est la conséquence d'une certaine organisation et d'un fonctionnement particulier de celui-ci : système de cotation, organisation institutionnelle, transparence du marché - résultat de la nature de l'information et de la position de chaque acteur par rapport à celle-ci - etc. Autrement dit, cette dynamique dépend de ce qu'on appelle communément la microstructure du marché boursier, et que nous avons jugé nécessaire d'étudier en profondeur dans le chapitre III. Cependant, nous y revenons sous forme d'un petit aperçu, pour rafraîchir les mémoires.

1-1 – Retour et aperçu sur la microstructure de la BRVM⁷⁷

La BRVM est un marché centralisé et dirigé par les ordres de bourses. Elle connaît une séance de cotation par jour ouvré, de 8 heures 30 à 12 heures 30 avec un fixing unique à 10 heures 45. Les cotations et les négociations sont automatiquement gérées par le système de Cotation Electronique Décentralisé. Un dénouement glissant des transactions sur 5 jours est en vigueur sur le marché au comptant, il devra évoluer vers la norme internationale en la matière qui est de J+3. Ainsi les dénouements sont garantis par le biais de la mise en place d'un fonds de garantie. Au 31 décembre 2006, 40 sociétés étaient cotées à la BRVM. Elles appartiennent essentiellement à six secteurs : industrie (15), services publics (3), finances (6), transports (3), agriculture (5) et distribution (7). Une seule société est classée dans autres secteurs (elle appartient exactement au BTP).

Les sociétés de gestion et d'intermédiation (SGI), qui sont les intermédiaires du marché, étaient au nombre de 20 en fin 2006.

⁷⁷ La description complète est faite dans le chapitre I.

Toujours en fin 2006, la capitalisation boursière des sociétés cotées sur le marché des actions s'élevait à 2067 milliards de francs CFA.

Le volume transigé en 2006 était de 2 196 134 titres soit en valeur 53,969 milliards de FCFA d'où un taux de rotation de 2,6 % (et un taux de rotation corrigé de 13,05 %). La BRVM, à l'image d'une grande partie des marchés dits émergents, ou moins développés, est caractérisée par une étroitesse du marché et une faible fréquence des transactions, qui influent sur son niveau de liquidité.

D'autre part, en 2004, le rendement moyen⁷⁸ et le PER du marché s'élevaient respectivement à 7,5% et 54,71%.

1 -2- Données et méthodologie.

Avant d'exposer la méthodologie, il est nécessaire de décrire et de caractériser les séries de données utilisées dans ce travail. D'autant plus que la méthodologie ne repose pas sur un modèle économétrique particulier, mais consiste essentiellement à analyser des séries temporelles qui couvrent, en elles, toute la dynamique du marché.

1-2-1- Les données et leurs caractéristiques.

La caractérisation des données est très importante, ici, dans la mesure où elles doivent remplir certaines conditions pour qu'à la fois l'analyse R/S et le test de BDS puissent être appliqués : les séries de données doivent être stationnaires ou stationnarisées. Mais, auparavant nous procédons à une description des différentes séries utilisées dans ce travail, essentiellement représentées par les indices boursiers, généraux et sectoriels, calculés pour saisir la dynamique globale, sectorielle et celle ciblée des actifs les plus liquides de la BRVM.

1-2-1-1- Description des séries.

Nous utilisons les séries des indices boursiers phares que sont le BRVM10 et le BRVM composite sur la période du 15 septembre 1998 au 30 juin 2004 soit 1130 observations journalières. Et les séries des indices boursiers sectoriels : BRVM industrie, BRVM secteurs publics, BRVM finances, BRVM transports, BRVM agriculture et BRVM distribution sur la période du 14 Juin 1999 au 31 décembre 2003 soit 894 observations journalières. Les données journalières permettent de travailler avec des séries plus longues dans la perspective

⁷⁸ Moyenne des rendements nets : dividende net / action.

du test de BDS ($N > 500$) et de l'analyse R/S ($N > 200$) [Brock, Hsieh et LeBaron (1991), Hsieh (1991) et Freund, Larrain et Pagano (1997)]. Nous estimons aussi qu'une bonne saisie de la dynamique du marché se ferait mieux par l'utilisation de données journalières.

En effet, l'utilisation des cours journaliers serait mieux indiquée pour un test de l'efficience informationnelle comparativement au test de l'efficience opérationnelle. Dans ce sens, on peut encore imaginer qu'une agrégation des données altère le niveau d'informativité. Et ceci est d'autant plus potentiel dans un test de la forme faible de l'hypothèse d'efficience où l'on suppose que le cours en t n'influence pas systématiquement le cours en $t+1$. Ainsi, plus cet intervalle de temps sera long, moins on sera capable de détecter l'interaction informationnelle potentielle. Autrement dit, les effets de contamination rendent difficile tout test de l'hypothèse d'efficience informationnelle. Par ailleurs, Mignon (1997) stipule que si « l'hypothèse d'efficience est rejetée sur données journalières, elle devrait aussi l'être sur données hebdomadaires et mensuelles ». De même, Alexandre et Ertur (1994), dans leur étude de l'impact de l'intervalle d'échantillonnage sur les tests d'efficience, estiment que si l'information n'est pas intégrée au bout d'une journée, cela suffit à rejeter l'hypothèse d'efficience. Les périodes hebdomadaire et mensuelle seraient, en effet, assez longues en termes d'ajustement de prix qualificatif de l'efficience informationnelle.

Le BRVM10⁷⁹ est composé des dix titres les plus actifs du marché boursier régional. Ce qui veut dire que la notion de liquidité est prépondérante dans son calcul et dans la sélection des titres. Ainsi, le montant quotidien moyen des transactions sur la valeur (titre) au cours des trois mois précédents la revue trimestrielle⁸⁰ ne doit pas être inférieur à la médiane des montants quotidiens moyens de transactions de l'ensemble des titres. D'où une fréquence des transactions pour les titres sélectionnées qui doit être toujours supérieure à 50%. En d'autres termes, les titres, entrant dans le calcul de l'indice, doivent transiger au moins une fois sur deux durant la période d'étude de trois mois.

⁷⁹ Méthode de calcul de l'indice BRVM10 :

$$I_t = (C_t / B_t) * 100$$

$$C_t = \sum_{i=1}^n P_{it} * N_{it}$$

$$B_t = B_{t-1} (C'_t / C_t)$$

Avec I_t = indice au temps t

C_t = capitalisation des composantes au temps t

C'_t = capitalisation ajustée (pour tenir compte des augmentations et réductions de capital et les modifications des composantes)

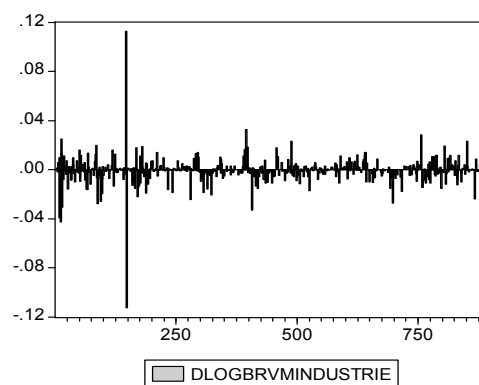
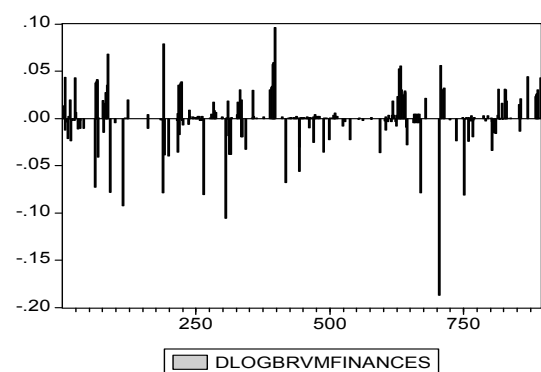
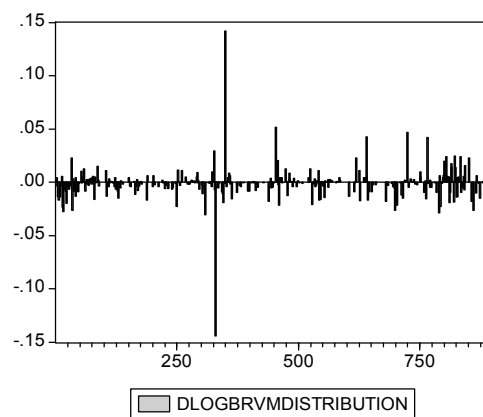
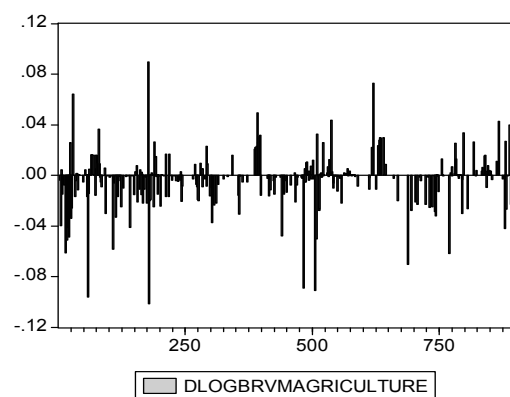
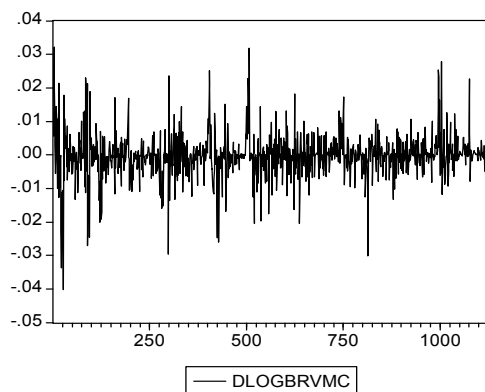
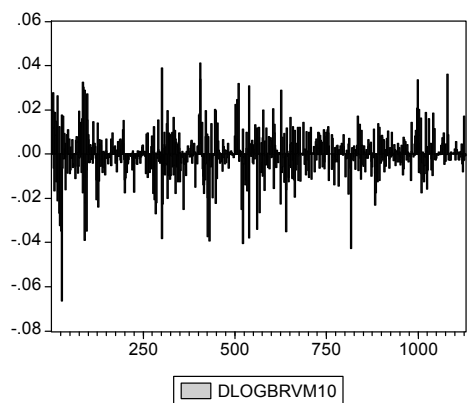
B_t = base de l'indice au temps t

P_{it} = cours de la valeur i au temps t

N_{it} = nombre d'actions du titre i en circulation au temps t

⁸⁰ L'indice est révisé quatre fois par an (le premier Lundi de Janvier, Avril, Juillet et Octobre).

Le BRVM composite est, quant à lui, composé de tous les titres cotés. Ce qui lui confère une représentativité plus complète et globale du marché. Tandis que les indices sectoriels sont chacun constitué des valeurs des sociétés qui appartiennent au secteur désigné et dont la



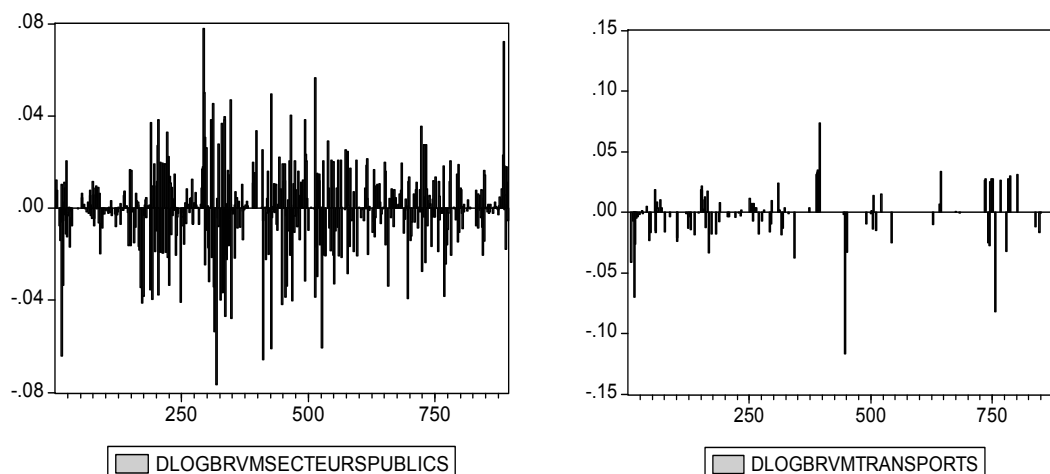


Figure 15 : Evolution des rendements boursiers au niveau de la BRVM.

composition est décrite plus haut. L'évolution de chaque indice permet de connaître la performance des cours des titres qui le constitue (voir figure 15 : évolution des rendements boursiers). *Les indices sont étudiés sous forme logarithmique.*

Après avoir décrit les séries temporelles utilisées, nous allons à présent déterminer leur ordre d'intégration.

1- 2-1-2- Détermination de l'ordre d'intégration des séries par les tests de racine unitaire.

Les tests de racine unitaire permettent ici de connaître l'ordre d'intégration de la série, afin de savoir comment la stationnariser. Le filtrage des séries est nécessaire dans la mesure où les outils d'analyse (analyse R/S et test de BDS) que nous utilisons s'appliquent à des séries stationnaires ou stationnalisées par connaissance du degré d'intégration et du type de processus suivi par la série [DS (difference stationary) et TS (trend stationary)]

Le test standard de racine unitaire s'interprète comme un test de stationnarité. En effet, si une série possède au moins une racine unitaire elle ne peut pas être stationnaire, tandis qu'une série qui n'a pas de racine unitaire peut être stationnaire. Les tests de Dickey-Fuller, de Dickey Fuller augmenté (1981), de Philips et Perron (1988) et Kwiatkowski et alii. (KPSS, 1992) seront ainsi utilisés pour tester la stationnarité du processus temporel.

Du moment où les tests de racine unitaire peuvent donner parfois des résultats contradictoires, il est bon d'appliquer plusieurs tests sur la même série en guise de comparaison. Mais, cette comparaison se fait mieux lorsque les tests en question ont des hypothèses semblables. C'est

le cas du test de Dickey – Fuller et du test de KPSS. L'hypothèse nulle de l'un est l'hypothèse alternative de l'autre et vice-versa. L'importance de la stationnarité, et surtout de la connaissance de l'ordre d'intégration des séries dans ce travail, nous incite à utiliser ces trois types de tests de racine unitaire mentionnés ci-dessus, et que nous exposons ci-dessous.

– Le test de Dickey-Fuller.

Le test de Dickey-Fuller s'intéresse au coefficient ρ dans l'équation suivante :

$$y_t = \mu + \rho \cdot y_{t-1} + \varepsilon_t \quad \varepsilon_t \rightarrow (0, \sigma^2) \quad (4.1)$$

Le test de racine unitaire, contrairement au test (« t ») traditionnel qui aurait été formulé ici avec hypothèse nulle : $\rho=0$, porte plutôt sur l'hypothèse nulle : $\rho = 1$. Ainsi, le test d'existence de racines unitaires (c'est-à-dire $\rho = 1$) a des valeurs critiques pour le rejet de l'hypothèse nulle en faveur de $\rho < 1$, suivant la taille de l'échantillon.

Si $\rho = 1$, y est une série non stationnaire.

H_1 : hypothèse alternative $|\rho| < 1$: le processus est asymptotiquement stationnaire.

Le test est construit à partir de l'équation (4.2) suivante qui est obtenue en soustrayant, des deux côtés de l'équation (4.1), y_{t-1} .

$$\Delta y_t = \mu + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.2)$$

où $\gamma = \rho - 1$ d'où $H_0 : \gamma = 0$ $H_1 : \gamma < 0$

Un des inconvénients du test de Dickey-Fuller est lié au fait qu'il suppose nécessairement que le processus de génération des données soit un processus AR (1). Si ce n'est pas le cas, l'autocorrélation dans le terme d'erreur dans l'équation (4.1) risque de biaiser le test. Et c'est pour éviter un tel problème que le test de Dickey-Fuller Augmenté (ADF) est utilisé.

- Le test de Dickey-Fuller Augmenté (ADF).

Le test ADF suppose que la série y suit un AR (p), il est ainsi construit à partir du modèle suivant :

$$\Delta y_t = \mu + \gamma \cdot y_{t-1} + \sum \beta_j \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad \text{Où } H_0 : \gamma = 0 \text{ et } H_1 : \gamma < 0 \quad (4.3)$$

Le nombre de retards (j) est choisi de telle sorte que le terme d'erreur suit un bruit blanc (c'est à dire que l'autocorrélation des résidus est purgée avec ce nombre de retards) et que toute autocorrélation en Δy_t soit prise en compte. (Δ = différences).

- **Le test de KPSS.**

KPSS testent l'hypothèse nulle que la série est $I(0)$, et utilisent un test du multiplicateur de Lagrange (LM). Il s'applique sur le modèle de Dickey – Fuller avec constante et tendance d'une part, et d'autre part sur ce modèle avec constante seulement.

- **Le test de Philips –Perron**

Le test de Philips et Perron (1988) est, quant lui, une correction non paramétrique des statistiques issus des tests de Dickey-Fuller. La préoccupation principale est la prise en compte des erreurs hétéroscédastiques (Bourbonnais et Terraza ,1998). Les séries financières ont souvent une variance non constante dans le temps. Cependant, l'hypothèse nulle de l'existence d'une racine unitaire reste la même. Ce test procède à une correction du t-statistique du coefficient γ issu de la régression du AR (1) pour tenir compte de l'autocorrélation en ε . Nous avons, ici, une correction non paramétrique robuste à l'hétéroscédasticité, et à toute autocorrélation.

Tableau N°12 : Test de Dickey –Fuller Augmenté (ADF) sur le logarithme des séries des indices boursiers (LogX_t).

Série X _t	Modèle + C +T	Modèle +C	Modèle sans constante ni tendance
BRVM10	ADF = -2,367 Prob. critique =0,397 tC = 2,298 t _T = 0,563	ADF = -2,892* Prob. critique = 0,046 tC = 2,881	ADF = -0,521 Prob. critique = 0,491
BRVM composite	ADF = -1,479 Prob. critique = 0,836 tC =1,369 t _T = 0,905	ADF = -2,861** Prob. critique = 0,050 tC =2,837	ADF = -0,894 Prob. critique = 0,328
BRVM distribution	ADF = -3,904* Prob. critique = 0,0123 tC = 3,864 t _T = -3,045	ADF = -2,745** Prob. critique = 0,067 tC = 2,702	ADF = -1,694** Prob. critique = 0,085
BRVM transports	ADF = -3,192** Prob. critique = 0,0867 tC = 3,122 t _T = 1,751	ADF =-3,734*** Prob. critique = 0,0038 tC =3,72 t	ADF = -0,484 Prob. critique = 0,506
BRVM secteurs publics	ADF = -2,676 Prob. critique = 0,247 tC = 2,619 t _T = -0,661	ADF = -3,066* Prob. critique = 0,0296 tC = 3,051	ADF = -0,638 Prob. critique = 0,441
BRVM finances	ADF = -2,594 Prob. critique =0,283 tC = 2,583 t _T = 1,466	ADF = -2,219 Prob. critique = 0,199 tC = 2,231	ADF = 0,516 Prob. critique = 0,827
BRVM agriculture	ADF = -2,504 Prob. critique =0,326 tC = 2,266 t _T = -0,789	ADF = -3,795*** Prob. critique =0,003 tC =3,608	ADF = -2,733*** Prob. critique =0,006
BRVM industrie	ADF = -1,761 Prob. critique =0,723 tC = 1,697 t _T = -0,377	ADF = -2,985* Prob. critique =0,036 tC = 2,952	ADF = -1,408 Prob. critique =0,148

*** non significatif à un niveau de 5% **significatif à 1% * Significatif à 5%

La stratégie de test utilisée ici est descendante. Elle s'applique d'abord sur le modèle avec constante (C) et tendance (T) puis sur le modèle avec constante seulement, et enfin sur le modèle sans constante ni tendance.

Contrairement au test de Philips et Perron, il n'existerait pas de règle de choix du nombre de retards pour les tests de Dickey –Fuller, c'est pourquoi nous avons opté pour une sélection automatique par le critère d'information de Schwartz. Rappelons que pour le test de Philipps-Perron, le nombre de retards est fixé à $(N)^{1/4}$ (N étant le nombre d'observations). C'est aussi le cas pour le test de KPSS.

Lorsque la statistique ADF est supérieure à la valeur critique (MacKinnon), ou la probabilité critique supérieure à 0,05, on accepte l'hypothèse nulle : la série possède une racine unitaire.

Tableau N°13 : test de Dickey –Fuller Augmenté (ADF) sur le log-différence première des séries des indices boursiers (DLogXt).

Série Xt	Modèle + C +T	Modèle +C	Modèle sans constante, ni tendance
BRVM10	ADF = -16,528 Prob. critique =0,000 tC = -1,747 t _T = 1,749	ADF = -16,423 Prob. critique =0,000 tC = -0,459	ADF = -16,423 Prob. critique =0,000
BRVM composite	ADF = -15,350 Prob. critique =0,000 tC = -2,672 t _T = 2,609	ADF = -15,098 Prob. critique =0,000 tC = -0,813	ADF = -15,079 Prob. critique =0,000
BRVM distribution	ADF = --28,592 Prob. critique =0,000 tC = -1,867 t _T = 1,253	ADF = -28,556 Prob. critique =0,000 tC = -1,565	ADF = -28,489 Prob. critique =0,000
BRVM transports	ADF = -24,181 Prob. critique =0,000 tC = -2,276 t _T = 2,429	ADF = -24,006 Prob. critique =0,000 tC =-0,340	ADF = -24,019 Prob. critique =0,000
BRVM secteurs publics	ADF = -32,434 Prob. critique =0,000 tC = 1,903 t _T = 1,825	ADF = -32,340 Prob. critique =0,000 tC = -0,644	ADF = -32,345 Prob. critique =0,000

...Suite tableau N°13			
BRVM finances	ADF = -17,566	ADF = -17,564	ADF = -17,562
	Prob. critique =0,000	Prob. critique =0,000	Prob. critique =0,000
	tC = -0,229	tC = 0,565	
	t _T = 0,589		
BRVM agriculture	ADF = -28,553	ADF = -28,294	ADF = -28,122
	Prob. critique =0,000	Prob. critique =0,000	Prob. critique =0,000
	tC = -3,681	tC = -2,37	
	t _T = 2,879		
BRVM industrie	ADF = -34,694	ADF = -34,514	ADF = -34,474
	Prob. critique =0,000	Prob. critique =0,000	Prob. critique =0,000
	tC = -2,779	tC = -1,336	
	t _T = 2,435		

Les résultats des tests de racine unitaire convergent, ils montrent, tous, que les séries des indices boursiers ont une seule racine unitaire, c'est-à-dire qu'elles sont intégrées d'ordre un (I (1)). Une différence première permet donc de les stationnariser. Ces séries d'indices boursiers étant sous forme logarithmique, elles seront donc en log-différences premières (DLOG). Notons au passage que les log-différences premières des indices boursiers ne sont rien d'autres que les rendements boursiers [$r_t = \ln(p_t / p_{t-1}) = \ln(p_t) - \ln(p_{t-1})$]. Cela nous permet de travailler directement sur les séries des rendements boursiers, qui n'ont plus besoin d'être filtrées, car elles sont déjà stationnaires.

Le tableau N°14, suivant, nous donne les statistiques descriptives des séries des rendements boursiers, et nous permet aussi de faire les premières appréciations sur la nature de leur distribution.

Tableau N°14: Statistiques préliminaires sur les séries des rendements boursiers (DLogXt)

	BRVM10	BRVM compo- site	BRVM distribution	BRVM transports	BRVM secteurs publics	BRVM finances	BRVM agricul- ture.	BRVM indus- trie
Moyenne	-8,99 E - 05	-0,00016	-0,000504	-0,00013	-0,00025	0,000367	-0,00108	-0,0003
Maximum	0,0410	0,03219	0,1416	0,12405	0,0778	0,09609	0,08945	0,1124
Minimum	-0,0663	-0,0401	-0,1441	-0,1167	-0,0766	-0,1870	-0,10169	-0,1125
Ecart-type	0,0089	0,00648	0,00927	0,00935	0,01337	0,01526	0,01310	0,0084
Skewness	-0,6452	-0,0529	0,2369	-0,1641	-0,3422	-2,7069	-1,33518	-0,147
Kurtosis	10,3866	9,3395	130,8246	79,9866	10,4923	40,8195	22,9877	76,165
Jarque- Bera	2642,679	1889,447	607960,4	220535,5	2106,138	54310,40	15130,45	199184
Probabilité	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,0000

On constate ainsi, à travers les coefficients de Kurtosis, de skewness et de Jarque –Bera, que les distributions des rendements boursiers ne sont pas normales. Ces dernières révèlent un comportement asymétrique et leptokurtique (queues épaisses) : les coefficients de kurtosis sont significativement différents de la valeur de référence d’une distribution normale et les coefficients de skewness sont tous négatifs⁸¹ (sauf pour les rendements du BRVM distribution). Il y a donc en plus de la non-normalité, un aplatissement et une asymétrie des séries.

De même, le Jarque-Bera est supérieur au chi-deux (0,05 ; 2) et les probabilités sont tous inférieures à 5%, ce qui rejette l’hypothèse de nulle de normalité.

⁸¹ Pour une distribution normale, la valeur de la Skewness est égale à zéro et celle de la Kurtosis est égale à 3. Lorsque le coefficient de Kurtosis est supérieur à 3, la série est leptokurtique (queues épaisses). Une Kurtosis élevée indique un aplatissement de la série. Tandis qu’une Skewness négative fait référence à une asymétrie.

Nous proposons ci- après une procédure empirique susceptible d'approfondir la connaissance de la vraie distribution des rendements boursiers, et nous renseigner davantage sur la dynamique des cours.

1- 2- 2- procédure empirique.

L'essentiel des études récentes sur la dynamique du marché boursier et sur l'efficience informationnelle, à la fois sur les marchés développés et les marchés émergents ou moins développés, utilisent les indices de prix au lieu des cours des titres individuels [Hatemi -J (2002), Kurtsoy et Terraza (2003), Chaudhuri et Wu (2003), Kawakatsu et Morey (1999), Caporale et Gil-Alana (2002), Abraham et al. (2002), Hasan et Samarakoon (2000)].

Caporale et Gil-Alana (2002) utilisent l'indice de prix S&P500 pour étudier une intégration fractionnaire et une mean reversion dans les cours des actions américaines. Au moment où Kawakatsu et Morey (1999) s'intéressent à l'impact de la libéralisation des marchés boursiers émergents de 9 pays : Argentine, Brésil, Chili, Colombie, Inde, Corée, Mexique, Thaïlande, Venezuela, sur l'efficience du marché boursier. L'étude de Chaudhuri et Wu (2003) est proche du point de vue de l'approche technique de celle de Caporale et Gil-Alana (2002). Ils essayent aussi de voir si les indices de prix des actions de 17 marchés financiers émergents suivent une marche aléatoire (racine unitaire) ou un processus mean reversion. En plus des 9 pays étudiés par Kawakatsu et Morey (1999), ils y ajoutent la Grèce, la Jordanie, la Malaisie, le Nigeria, le Pakistan, les Philippines, la Taiwan et le Zimbabwe. Chaudhuri et WU (2003) procèdent à un test du modèle de marche aléatoire en tenant compte des breaks d'ordre structurel⁸². Et ces breaks sont matérialisés ici par les politiques de libéralisation de ces marchés financiers émergents.

Hatemi-J (2002) s'intéresse à la prévisibilité des rendements des actions par d'autres variables. C'est ainsi qu'il étudie l'hypothèse d'efficience informationnelle du marché boursier Coréen par rapport à la politique monétaire et, plus précisément, à l'offre de monnaie.

Kurtsoy et Terraza (2003) sortent en peu du cadre des tests purement de marche aléatoire et d'efficience, pour s'adonner à une étude minutieuse de la dynamique de la bourse de Paris à travers le comportement de l'indice CAC40. Ils arrivent, ainsi, à joindre un modèle ARCH et

⁸² Rappelons que les breaks d'ordre structurels peuvent avoir comme origine des changements technologiques, des innovations financières ou des réformes de politiques (économiques).

une équation Mackey – Glass (1977) pour décrire et prévoir le comportement du CAC40. L'indice CAC40 suit un processus non linéaire et exhibe une mémoire courte. Il serait ainsi généré par un processus chaotique bruité.

Kurtsou et Terraza (2003) se servent d'une batterie de tests pour arriver à un tel résultat. Du test d'intégration fractionnaire de Geweke et Porter – Hudak (1983), qui a trait à la détection de composantes mémoire longue d'une série, au test de dimension de corrélation de Grass – Berger et Procaccia (1983), en passant par les test de Brock, Dechert et Scheinkman (1987) de présence de dépendance linéaire ou non linéaire, et de Gençay et Dechert (1992) de calcul des exposants de Lyapunov de détermination d'un processus chaotique.

Les études d'Abraham et alii. (2002) et de Hasan et Samarakoon (2000) reviennent aux tests de marche aléatoire et d'efficience. Les premiers portent leur attention sur les bourses des pays de Golfe (Arabie Saoudite, Koweït et Bahrein) et testent l'hypothèse de marche aléatoire à l'aide du test de ratio de variances de Lo et Mackinlay (1988) et du test de runs. Mais, ce qui est surtout intéressant dans leur étude, c'est leur tentative de correction des séries des indices de la non- fréquence des transactions qui, selon eux, est à l'origine du rejet de l'hypothèse de marche aléatoire et d'efficience dans les marchés financiers émergents. Pour séparer les effets de la non –fréquence des transactions, ils appliquent une correction de la série d'indices observée en utilisant une méthodologie, précédemment employée par [Beveridge et Nelson (1981), Jokivuolle (1995)], de décomposition de l'indice en ses composantes permanente et cyclique. La composante permanente observée du logarithme de l'indice étant égale au logarithme du vrai indice non observé. Il s'agit concrètement de filtrer la série observée par un modèle ARMA (p, q) à identifier. Ainsi, la correction des indices a permis de ne pas rejeter l'hypothèse de marche aléatoire. Ce qui était le cas avant le filtrage par décomposition.

Les derniers (Hasan et Samarakon, 2000), quant eux, choisissent des tests d'autocorrélation, de runs et de racine unitaire pour étudier le comportement des cours au niveau de la bourse du Sri Lanka. Ils aboutissent au résultat selon lequel celle-ci est inefficente. Résultat basé sur le rejet de la présence d'une racine unitaire dans la série des rendements boursiers. Notons, cependant, qu'un tel résultat est aussi tributaire de la méthodologie consistant à appliquer le test de racine unitaire sur le log-différences premières des indices (rendements boursiers). Dans ce cas, le rejet de la présence d'une racine unitaire, et donc de la marche aléatoire, est presque automatique (même dans les marchés boursiers développés), car rare sont les variables économiques intégrées d'ordre 2. Et, en plus, il ne s'agit pas de vérifier si les

rendements boursiers suivent une marche aléatoire, mais plutôt si les cours boursiers suivent un tel processus (marche au hasard).

En effet, la vérification de l'hypothèse d'efficience des marchés financiers, dans ce cas, consiste à tester l'imprévisibilité des rendements (variations des cours), c'est-à-dire leur indépendance. Dans notre travail nous avons utilisé le test de racine unitaire pour connaître le degré d'intégration des séries des indices boursiers afin de pouvoir les stationnariser. En effet, comme il a été souligné plus haut, le test de BDS et l'analyse R/S s'appliquent sur des séries stationnaires (Hsieh, 1991, Mignon, 1998). Nous nous intéressons, ainsi, à la marche aléatoire et aux dynamiques non linéaires. La frontière entre la marche aléatoire et les dynamiques non linéaire et chaotique n'est pas toujours évidente et claire. Pour Hsieh (1991) « un chaos est un processus déterministe non linéaire qui semble être aléatoire », et ces dynamiques chaotiques sont nécessairement non linéaires.

Nous adoptons une procédure empirique qui nous permet de tenir compte de tous ces aspects, en étudiant à la fois les processus de marche aléatoire, de mémoire longue (ou courte) ou de mean reversion, et de dynamique non-linéaire. La démarche empirique comprend deux directions principales : la première concerne l'étude de la marche au hasard ou de la dynamique non linéaire, et la deuxième met en exergue l'analyse R/S afin de tester plus formellement si les séries des rendements boursiers ont des composantes mémoire longue ou mean reversion.

Pour cela, nous utilisons la version plus élaborée du calcul de la R/S proposée par Peters (1994). Cette analyse R/S est spécialement utilisée dans ce sens (Lecourt, 2000). En effet, la non-normalité de la distribution (voir tableau N°14 et le test de Jarque-Bera) fait qu'une analyse non paramétrique est bien indiquée. Ce qui justifie l'analyse R/S pour étudier sous une autre forme la dynamique du marché boursier. L'analyse R/S est une technique capable de détecter un comportement aléatoire ou non aléatoire dans une série temporelle, et permet de tester la présence d'une marche aléatoire ou d'une non-linéarité. C'est donc un moyen de vérifier les résultats du test de BDS. Pour revenir à la première direction, mentionnons que les tests de Box-Pierce (1970), de runs et de BDS (1987, 1992) seront appliqués sur les séries des rendements boursiers. [Kurtsoy et Terraza (2003), Mignon (1998), Hsieh (1991)].

L'utilisation du test de BDS comme test de non linéarité exige la purge de toute dépendance linéaire dans les données (Hsieh, 1991). Il s'applique ainsi sur une série stationnaire. Dans un autre registre, le test de BDS peut être accompagné de l'étude du modèle ARMA (p,q) et de

l'application du test ARCH LM, dans l'espoir de découvrir une non linéarité en forme d'hétéroscédasticité conditionnelle. Cela permet, aussi, de voir si l'utilisation des modèles linéaires est appropriée dans le cadre d'une tentative de prévision des cours boursiers. Les tests de BDS et ARCH LM sont utilisés dans le but de détecter des écarts, ou différences, par rapport à un comportement de marche aléatoire dans les rendements boursiers. Ainsi, plusieurs modèles non linéaires alternatifs à celui de marche aléatoire sont possibles. Parmi ceux-ci nous pouvons noter le modèle ARCH et ses variantes – GARCH, GARCH-M ..., l'équation de Mackey –Glass (1977), ARFIMA etc. [Engle (1982), Hsieh (1991), Lecourt (2000), Kurtsoy et Terraza (2003) ...]. Ces tests (BDS et ARCH LM) sont complémentaires car, comme le note Hsieh (1991), les modèles de type ARCH ne saisissent pas totalement la non –linéarité dans les rendements boursiers.

Enfin de compte, les tests de Box-Pierce, de runs et de BDS, suivants, sont utilisés et appliqués à nos séries.

1- 2- 2- 1-Tests de corrélation sérielle.

Les tests de runs et de Box-Pierce testent l'hypothèse de marche aléatoire, c'est-à-dire celle d'indépendance des rendements boursiers. En effet, si les cours boursiers suivent une marche aléatoire, alors les rendements ne doivent pas présenter de corrélation sérielle.

Le test de Box-Pierce permet d'identifier des processus de bruit blanc qui, comme nous le savons, sont des suites de variables aléatoires de même distribution et indépendantes entre elles.

Ce test évite de tester les coefficients de corrélation un à un. En effet, pour avoir un bruit blanc $\text{cov}(y_t, y_{t-k})$ doit être égal à zéro ou $\rho_k = 0 \quad \forall k$. Cependant, on peut faire toute cette analyse à partir de la statistique Q de Box et Pierce (1970).

$$Q = n \sum_{k=1}^h \rho_k^2 \quad (4.4)$$

h = nombre de retards

ρ_k = coefficient d'autocorrélation

n = nombre d'observations

Q suit une loi de chi-deux à h degrés de liberté⁸³.

⁸³ L'hypothèse nulle d'un bruit blanc est rejeté au seuil α si Q est plus élevé que le chi-deux lu sur la table au seuil $1-\alpha$ et h degrés de liberté

Le test des runs

Un run est une suite d'observations de même signe. Ce test a pour objet de vérifier le caractère aléatoire d'une série de rendements.

Soit H le nombre total de runs, il est donné par la somme de tous les h_t :

$$H = 1 + \sum_{t=1}^{N-1} h_t \quad t=1 \dots\dots\dots N \quad (4.5)$$

Si nous appelons $n_1 \ n_2 \ n_3$ le nombre respectif de rendements de signe positif, nul et négatif, alors on a :

$$E(H) = N + 1 - \frac{1}{N} \sum_{j=1}^3 n_j^2 \quad (4.6)$$

$$V(H) = \frac{1}{N^3 - N} \left[\sum_{j=1}^3 n_j^2 \left(\sum_{j=1}^3 n_j^2 + N + N^2 \right) - 2N \sum_{j=1}^3 n_j^3 - N^3 \right] \quad (4.7)$$

Sous l'hypothèse nulle d'indépendance des rendements la statistique H^* suit une loi normale centrée réduite :

$$H^* = \frac{H - E(H)}{\sqrt{V(H)}} \quad (4.8)$$

1 -2- 2- 2- Le test de BDS.

Le test de BDS est censé pouvoir détecter une structure « non linéaire » dans des données financières. Il est grandement soutenu que beaucoup d'aspects dans le comportement de variables financières en particulier, et économiques en général, ne sont pas linéaires. Dans le cas particulier du domaine financier, nous pouvons facilement admettre que les attitudes des investisseurs vis à vis du risque et les rendements espérés ne sont pas linéaires (Barnett et Serletis, 2001). On peut aussi ajouter que les mécanismes de formation des prix et, plus précisément, le processus d'incorporation de l'information dans les prix et les comportements

stratégiques des acteurs des marchés financiers ne militent pas pour des prix d'équilibre linéaires.

Brock, Dechert et Scheinkman (1987), Brock, Dechert, Scheinkman et LeBaron (1996)⁸⁴ ont conçu un test communément appelé test de BDS. Il teste l'hypothèse nulle de l'existence d'un bruit blanc (observations i.i.d) contre une hypothèse alternative non clairement spécifiée. Le test de BDS teste, en fait, la présence d'une dépendance linéaire ou non linéaire. C'est un test statistique du bruit blanc contre une dépendance générale, qui peut être une dépendance linéaire sans bruit blanc ou une dépendance non linéaire sans bruit blanc. Ce qui veut dire que le test de BDS n'est pas un test direct de non linéarité ou de chaos. Mais ce test fournit quand même une évidence (indirecte) d'une dépendance non linéaire [qui est soit chaotique (c'est-à-dire non linéaire déterministe) ou stochastique]. Notons que la dépendance non linéaire est nécessaire mais non suffisante pour qualifier un chaos.

Retenons donc que le test de BDS est le portmanteau test d'indépendance temporelle et sérielle. Il est utilisé pour tester des déviations par rapport à l'indépendance, qu'elle soit une dépendance linéaire, non linéaire ou un chaos.

Les résultats de ces différents tests sont répertoriés dans les tableaux N°15, 16 et 17 suivants.

⁸⁴ Voir, en annexe de la section 1 du chapitre 4, la formulation du test de BDS.

1 - 3- Résultats empiriques.

Les tableaux suivants livrent donc les résultats obtenus des tests de Box-Pierce, de runs et de BDS.

Tableau N°15 : Test de corrélation sérielle : Statistique Q de Box –Pierce à différents retards des séries des rendements boursiers (DLogXt).

Retards	BRVM10	BRVM composite	BRVM distribution	BRVM transports	BRVM secteurs publics	BRVM finances	BRVM agriculture	BRVM industrie
1	3,676	29,830	1,564	6,434	5,754	5,983	0,935	20,392
7	33,145	109,18	7,143	26,124	13,553	33,064	21,219	27,882
12	36,260	113,62	9,454	29,284	26,896	33,641	27,272	29,360
18	45,742	122,79	11,750	31,052	38,355	34,122	35,447	32,726
24	63,438	144,08	81,719	33,768	52,489	43,227	42,767	44,694
30	64,582	146,76	83,549	34,607	56,188	49,452	45,358	45,735
36	66,795	150,97	86,614	37,189	58,893	51,453	47,369	47,878

La statistique Q est supérieure au chi-deux lu sur la table à 0,05, et la probabilité est inférieure à 5% pour toutes les séries de rendements sauf le BRVM transports. L'hypothèse nulle de rendements iid (suivant un bruit blanc) est rejetée au seuil de 0 ,05.

Tableau N° 16 : Résultats du test des runs d'indépendance.

	N1	N2	N3	H*
BRVM 10	485	183	460	-28,322
BRVM composite	498	86	544	-7,604
BRVM distribution	134	529	231	-26,07
BRVM transports	54	768	72	-22,823
BRVM secteurs publics	300	306	288	-28,133
BRVM finances	159	606	129	-26,138
BRVM agriculture	120	570	204	-25,550
BRVM industrie	250	308	336	-28,639

Les résultats du test des runs rejette l'hypothèse nulle d'indépendance des rendements boursiers, au même titre que le test de Box Pierce.

Pour confirmer cette dépendance potentielle, nous allons appliquer le test de BDS aux séries de rendements boursiers. Ce test est jugé, par ailleurs, plus puissant que les tests de runs et de Box-Pierce.

D'autre part, pour Hsieh (1989), le fait de montrer une (non) corrélation des rendements successifs n'est pas suffisant pour démontrer une (in) dépendance statistique, et n'est pas une évidence statistique solide pour (confirmer) infirmer un modèle de marche aléatoire. Car, il est possible que les rendements soient linéairement non-correlés et non-linéairement dépendants et inversement. Le test de BDS permet de faire une telle précision.

Tableau N°17 : Résultats du test de BDS sur les rendements boursiers (DLogXt).

		ε / σ			
Série	M	0,5	1	1,5	2
BRVM10	2	0,029	0,035	0,028	0,022
	3	0,035	0,063	0,056	0,047
	4	0,032	0,077	0,078	0,069
	5	0,025	0,080	0,095	0,090
BRVM composite	2	0,026	0,039	0,035	0,024
	3	0,027	0,059	0,066	0,050
	4	0,021	0,068	0,090	0,077
	5	0,015	0,067	0,106	0,098
BRVM distribution	2	0,015	0,004	0,0005	0,003
	3	0,028	0,014	0,004	0,007
	4	0,039	0,025	0,009	0,014
BRVM transports	2	0,023	0,017	0,013	0,009
	3	0,043	0,032	0,024	0,020
	4	0,064	0,049	0,041	0,036
BRVM secteurs publics	2	0,026	0,033	0,026	0,016
	3	0,040	0,063	0,053	0,035
	4	0,045	0,084	0,078	0,055

BRVM finances	2	0,046	0,034	0,029	0,019
	3	0,089	0,068	0,062	0,041
	4	0,114	0,096	0,096	0,065
BRVM agriculture	2	0,009	0,015	0,014	0,011
	3	0,016	0,033	0,032	0,025
	4	0,024	0,046	0,046	0,041
BRVM industrie	2	0,019	0,010	0,007	0,002
	3	0,027	0,025	0,023	0,011
	4	0,029	0,036	0,037	0,022

Les recommandations de Hsieh (1991), suite à ses travaux sur la puissance du test de BDS, ont été suivies. C'est ainsi que la dimension de prolongement (m) (embedding dimension) se situe entre 2 et 4 pour les séries des rendements sectoriels et de 2 à 5 pour les séries des rendements boursiers du BRVM 10 et du BRVM composite. De même, le rapport ε/σ varie de 0,5 ; 1 ; 1,5 et 2. En effet, d'après ces travaux de simulation de Hsieh (1991) : $N/m > 200$ et $\frac{1}{2} < \varepsilon/\sigma < 2$. Notons aussi que N (nombre d'observations) doit être supérieur à 500 pour que la statistique de BDS soit bien approximée (à une loi normale).

D'après les résultats du test de BDS, du tableau N°17 ci-dessus, il n'y a pas d'évidence de dépendance linéaire ou non linéaire, qui pourrait être à l'origine d'un processus non-linéaire dans les rendements boursiers au niveau de la BRVM [la statistique de BDS (W) est inférieure à 1,96 pour toutes les séries de rendements]. L'hypothèse nulle de rendements iid ne peut être rejetée. Les rendements sont donc indépendants et les cours suivent une marche aléatoire. Et comme le test de BDS est jugé plus puissant que les deux tests précédents (Box-Pierce et runs), et « rejette toujours l'hypothèse nulle d'un bruit blanc lorsqu'elle est fausse » [Hsieh (1991), Brock, Hsieh et LeBaron (1991)], alors nous sommes tenté de donner plus de crédit à ce résultat.

Certains diront que le marché est dominé par des « fondamentalistes » et non des « spéculateurs » ou des noise traders. En effet, la présence et les interventions de ces derniers sont souvent considérées comme la cause des dynamiques non linéaires et chaotiques au

niveau des marchés financiers. Une telle hypothèse est plausible vu la non présence de fonds d'investissement et la non connexion de ce marché aux marchés financiers internationaux.

Deux catégories d'acteurs sont souvent repérées au niveau des marchés boursiers. D'une part les professionnels, qu'on peut qualifier de « fondamentalistes ». On suppose, ainsi, que ces derniers pourraient assurer l'efficience de part la nature de l'information qu'ils détiennent et de leurs opérations d'arbitrage⁸⁵, lorsqu'ils sont plus nombreux sur le marché. D'autre part, les petits porteurs, les « noise traders » (non –informés) ou « opérateurs sur rumeurs » ou « spéculateurs » ont un comportement qui produit un effet différent.

Un nombre plus important de cette dernière catégorie sur le marché peut « brouiller » le comportement « efficient » des professionnels et provoquer un écart plus ou moins durable des cours par rapport à leur valeur fondamentale. Nous pensons, ainsi, que la BRVM est dominée par des « fondamentalistes » qui achètent des actions pour leur rendement actuel, c'est-à-dire leur dividende, et non pour une éventuelle plus value, comme c'est le cas, la plupart du temps, dans les bourses développées. Le marché financier de l'UEMOA est essentiellement un marché primaire et institutionnel où les investisseurs prennent peu, ou pas, de risque, et s'intéressent ainsi qu'aux titres qui ont un certain potentiel et/ou une « visibilité », et dont le rendement actuel est élevé. D'où la faiblesse des transactions sur ce marché. Ces transactions portent essentiellement sur un groupe de valeurs boursières et qui, par ailleurs, entrent, le plus souvent, dans la composition trimestriellement des valeurs de l'indice BRVM10.

Par ailleurs, d'après ces résultats, l'existence d'une dynamique chaotique est une hypothèse non envisageable (pertinente) durant notre période d'étude au niveau de la BRVM. En effet, la non linéarité est une condition nécessaire à la genèse d'un système chaotique. Le marché boursier de la BRVM présenterait, ainsi, une certaine homogénéité au niveau de ces acteurs (investisseurs). L'hétérogénéité⁸⁶ des acteurs, caractéristique des bourses développées (plus d'intérêt pour les plus-value par exemple), et source des dynamiques non linéaires et chaotiques, ne serait pas constatable au niveau de la BRVM.

« Pour que les négociants réagissent de manière homogène, il faudrait que leurs jugements obéissent à un même et unique modèle interprétatif... » (RIZZO, 1996). Ainsi, lorsque le

⁸⁵ Nous reviendrons sur ce comportement d'arbitrage au niveau de la BRVM dans l'explication du résultat du chapitre 5.

⁸⁶ L'hétérogénéité des anticipations à propos des cours et des dividendes futurs est la source principale des fluctuations dans les rendements selon Kurtsoy et Terraza (2003). Voir aussi le chapitre 1 où cette problématique est abordée.

marché est composé que de « fondamentalistes », un tel comportement d'analyses et d'anticipations homogènes est susceptible d'être de rigueur. En effet, ces « fondamentalistes » sont supposés avoir, comme base d'analyse et d'anticipation, le modèle de dividende ou de la valeur actuelle qui se focalise sur les fondamentaux, ou déterminants réels, que sont les dividendes et les taux d'intérêt et, par ricochet, toutes les variables qui influencent ces deux facteurs.

De même, lorsque ce même marché n'est pas composé uniquement de « fondamentalistes », mais dominé par ces derniers, le raisonnement reste aussi valable. Chaque participant au marché agit selon sa propre rationalité, mais le marché s'équilibre dans le sens des anticipations dominantes. Par conséquent, nous présumons (et la description que nous avons faite du comportement des investisseurs et la dominante institutionnelle de ce marché vont dans ce sens) que la BRVM est soit « fréquentée » que par des « fondamentalistes » ou que ces derniers y sont dominants.

Des anticipations homogènes ou dominantes au niveau de la BRVM sont sûrement à l'origine de l'absence d'un comportement spéculatif, et expliquent l'inexistence de dynamique non linéaire et chaotique. En d'autres termes, on n'assiste pas à la production d'écarts durables par rapport à la valeur fondamentale. *Les cours suivent une marche aléatoire. Notons que la marche aléatoire milite pour l'efficience informationnelle, mais elle n'est ni une condition nécessaire encore moins suffisante, surtout lorsque cette dernière est définie en termes d'évaluation correcte des titres.*

La volatilité des cours, connue dans les bourses développées, est souvent liée à la composition de la population des investisseurs. Lorsque celle-ci est dominée par les « spéculateurs » au détriment des « fondamentalistes », les cours ont tendance à s'éloigner de leur valeur fondamentale. A l'inverse, la dominance des « fondamentalistes » fait que les cours se rapprochent de leur valeur fondamentale.

En outre, la faiblesse des transactions, évoquée ci-dessus, explique aussi, en grande partie, la dynamique des cours au niveau de la BRVM telle que décrite par nos résultats. En effet, la faible fréquence des transactions est reflétée dans les données financières (séries des indices et des rendements boursiers). Et, ce sont les données financières à haute fréquence qui exhibent des dynamiques non linéaires, plus que les séries financières à basse fréquence (Bollerslev et alii. 1994).

La suite de notre étude de la dynamique du marché va donc être orientée vers la recherche d'autres processus comme ceux de mémoire courte (ou longue) et de mean reversion. Et, pour cela, nous nous tournons vers l'analyse R/S. Cette analyse permet aussi d'appuyer ou non les résultats du test de BDS sur l'indépendance ou la dépendance faible des rendements boursiers au niveau de la BRVM. L'analyse R/S nous permettra de savoir si les rendements sont totalement indépendants ou faiblement dépendants (mémoire courte). En fait, d'après les résultats du test de BDS, un phénomène de mémoire longue ne devrait pas être mis en exergue dans la dynamique des cours de la BRVM durant notre période d'étude.

Auparavant, donnons quelques précisions à propos de la relation entre l'hypothèse d'efficience et la marche aléatoire.

1 –4 - Hypothèse d'efficience et marche aléatoire : quelques remarques.

L'interprétation des tests de l'hypothèse d'efficience dépend en grande partie de la manière dont cette hypothèse est formulée. Ainsi, la plupart des tests portent sur la prévisibilité des rendements des actions, appréhendée pour l'essentiel par la théorie de la marche aléatoire des prix ou de la martingale. En effet, les résultats des tests de la marche au hasard ou de la martingale (l'une est le cas particulier de l'autre) ne peuvent automatiquement induire une inefficience du marché boursier où l'idée que les prix (cours) n'évaluent pas rationnellement les titres, ne reflétant pas leurs valeurs fondamentales. Ces tests vérifient l'hypothèse de marche au hasard ou de martingale, mais les prix d'équilibre avec anticipations rationnelles ne suivent pas forcément une martingale [LeRoy (1973), Lucas (1978)].

Tout test pourra avoir une implication sur l'inefficience ou l'efficience du marché, lorsqu'il sera basé sur un modèle économique explicitant les mécanismes de formation des prix, qu'on pourrait qualifier de « consensuel » et d'« achevé » (Lo et MacKinlay, 1988). C'est pourquoi un test acceptant l'hypothèse de marche au hasard milite pour l'efficience du marché, mais celui rejetant cette hypothèse ne peut, en aucun cas, être assimilé à l'inefficience du marché. Autrement dit, l'hypothèse d'efficience (de marché efficient) n'implique pas que les prix suivent une marche aléatoire ou une martingale. Cela veut dire que le marché peut être efficient sans que les prix suivent ces deux types de distribution, et vice versa. Mais, en même temps, il faut concéder qu'une marche aléatoire (ou une martingale) est signe de l'efficience du marché au sens de Fama (1970). Cependant, au sens de Jensen (1978) il faut associer au test de marche au hasard, un test d'évaluation d'une performance d'une stratégie basée sur l'analyse technique.

Il n'y a donc pas équivalence entre efficacité et marche au hasard (ou martingale). La marche aléatoire, comme la martingale, sont des distributions, parmi tant d'autres, possibles des prix dans un marché efficace.

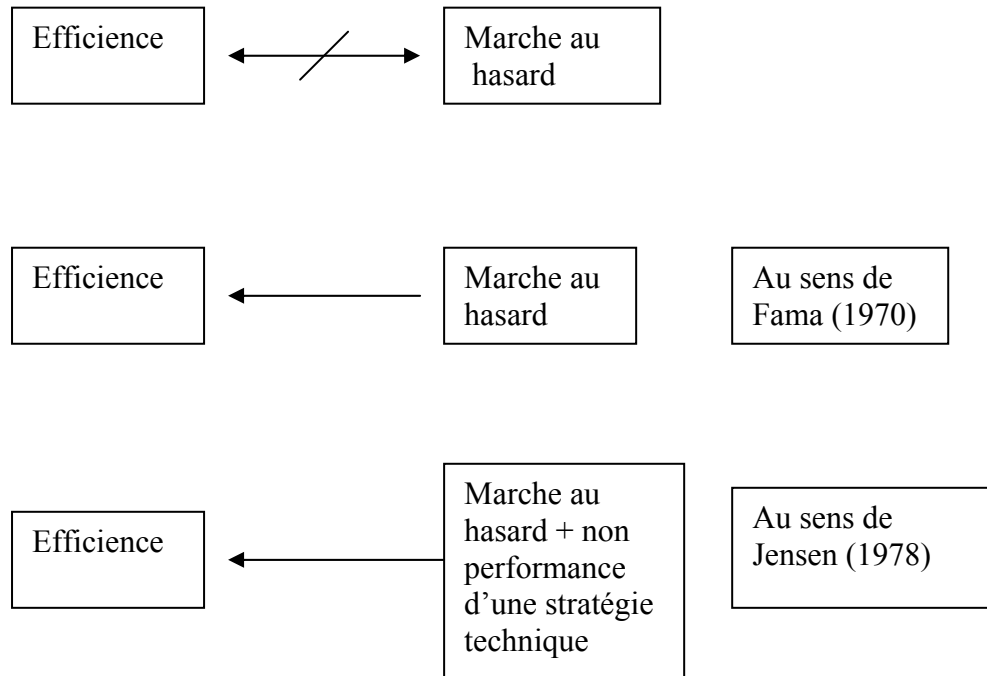


Figure 16: Relation entre efficacité du marché boursier et marche au hasard.

En effet, dans un test, lorsque le résultat de celui-ci conduit à un rejet (ou plutôt à une non-acceptation) de l'hypothèse de marche au hasard, on ne peut en conclure directement que le marché est inefficace. Par exemple, dans les tests de runs, de Box –Pierce et de BDS, la dépendance des rendements, qui est interprétée comme une non-acceptation de l'hypothèse de marche au hasard, ne peut directement faire conclure à l'inefficacité du marché. Mais, en même temps, une évidence empirique en faveur de la marche au hasard ou de la martingale est au moins non incompatible avec la théorie de l'efficacité.

LeRoy (1973) pense que « la notion d'efficacité ou de bon fonctionnement des marchés financiers ne peut être associée, sous des conditions générales, à une classe particulière de distributions de probabilité, sauf en guise d'approximation ». Et justement, c'est ce que l'on fait en vérifiant l'hypothèse d'efficacité par celle de marche aléatoire, par le biais du test de Box –Pierce par exemple. Car, dans ce cas, on associe la notion d'efficacité à des distributions à moyenne constante, à variance constante etc.

De tels types de critiques ont suscité une méthode comme celle des études d'événements initiée par FFJR (1969), et que nous utilisons dans le chapitre VI pour approfondir l'analyse de l'efficience de la BRVM.

Auparavant, la section 2, suivante, nous permet de rechercher d'autres distributions possibles des cours boursiers, à partir d'une technique statistique non paramétrique (R/S) justifiée par la non-normalité des séries étudiées.

Section 2 - Analyse approfondie de la distribution des cours: une application de l'analyse R/S.

Les tests standard sont, la plupart du temps, basés sur l'hypothèse de normalité de la distribution. Mais, beaucoup d'études récentes [Barlett et Serletis (2002), Kurtsoy et Terraza (2003), Lecourt (2000), Freund et alii. (1997)] ont mis en évidence le fait que cette hypothèse n'est pas vérifiée, plus particulièrement, pour les données financières (voir aussi tableau N°14 de la section 1 précédente). Ce qui remet en question l'efficacité (validité) des tests (estimation et inférence statistique). En effet, les marchés financiers ont des caractéristiques dont une distribution normale ne peut totalement rendre compte (Hatemi-J, 2002 et chapitre II). Ce qui fait qu'il est important de choisir une technique non seulement basée sur la vraie distribution des données – qui n'est pas nécessairement normale – mais, aussi, capable de la décrire parfaitement. C'est ce souci qui guide le choix de l'analyse R/S.

L'analyse R/S, plus particulièrement l'approche originale de Hurst (1951), est liée à un modèle non linéaire, même si elle peut être adaptée à des modélisations linéaires. Et, si l'on sait que beaucoup d'études récentes dans le domaine financier ont montré que les rendements des titres financiers révélaient des comportements qui seraient mieux décrits par des modèles non linéaires, alors on mesure l'opportunité et la pertinence d'une telle méthode pour analyser des séries de variables financières dans le but de détecter des distributions qui seraient contradictoires, ou non, à un comportement efficient du marché.

En effet, un test de l'hypothèse d'efficacité informationnelle dans sa forme faible revient parfois à détecter la présence d'une non linéarité ou d'un comportement aléatoire dans la distribution des cours. Cette analyse de la non-linéarité et du comportement au hasard (aléatoire) peut être renforcée par un test d'évaluation de la performance d'une stratégie basée sur une analyse technique. Lorsque le marché est efficient dans sa forme faible, une stratégie d'investissement basée sur l'analyse technique ne devrait pas performer mieux qu'une simple stratégie qualifiée souvent de « naïve », et consistant à se contenter d'acheter, de conserver et de vendre après. Ici l'analyse de la non-linéarité ou du comportement aléatoire s'appuie donc sur une technique appelée Rescaled Range ou **Range over Standard deviation (R/S)**, dont l'opportunité du choix repose dans sa capacité à déceler le niveau de hasard sous-tendant une série temporelle.

Mais, en quoi consiste cette technique statistique qu'est la Rescaled Range. Dans l'impossibilité d'identifier complètement l'ensemble des variables constituant un système et

les interrelations entre elles, l'analyse statistique conventionnelle suppose qu'un système, ou la série temporelle décrivant ce système, est aléatoire de nature. En effet, du moment où le modèle déterministe d'un tel système ne peut être élaboré, alors l'approche probabiliste devient la méthode analytique la mieux indiquée. Mais, l'inconvénient d'une telle approche est qu'elle nécessite des hypothèses a priori sur la distribution de probabilité du système actuel. Cependant, la relation entre la distribution actuelle et le système lui-même n'est pas toujours claire. Devant une telle situation, où la spécification du modèle ne coule pas de source, il est toujours profitable d'adopter une analyse statistique non paramétrique. La théorie des probabilités non paramétrique est à l'origine d'un cadre analytique général, car elle ne nécessite pas des hypothèses à priori à propos de la distribution du système étudié. L'analyse R/S est un exemple de technique statistique non paramétrique.

Les hypothèses de l'analyse R/S sont moins restrictives que celles de l'analyse statistique gaussienne standard, ce qui fait qu'elle est supérieure, selon Peters (1994), à celle-ci dans la détection d'un comportement non linéaire. Rappelons que l'analyse gaussienne nécessite des hypothèses de normalité, et elle performe mieux lorsque le système étudié obéit de façon rigide à ces hypothèses.

Se pose alors la question de savoir quelle approche adoptée lorsque le système n'obéit pas à ces hypothèses NID (Normalement et Indépendamment Distribués). Une telle problématique a suscité la méthode non paramétrique dont la R/S en est un exemple. Ainsi, cette méthode R/S a été proposée au début par Hurst (1951), dans le but de « quantifier les propriétés statistiques des systèmes non NID ».

Il est ainsi admis que l'analyse R/S présente une certaine supériorité par rapport aux méthodes habituellement utilisées pour déterminer une corrélation sérielle de long terme (processus avec mémoire) telles que l'analyse de l'autocorrélation, de variance et l'analyse spectrale. Cette analyse R/S révèle surtout sa puissance lorsque le système (phénomène) étudié ne satisfait pas aux conditions validant une analyse statistique gaussienne⁸⁷. Mandelbrot et Wallis (1969) soutiennent que dans le cadre de séries temporelles non-gaussiennes dotées d'une skewness et d'une kurtosis élevées, l'analyse R/S performe mieux dans la détection de corrélation (dépendance) sérielle de long terme (dépendance statistique persistante ou mémoire longue). Cet avantage se manifesterait aussi dans l'étude des processus aléatoires avec variances infinies.

⁸⁷ Voir statistiques préliminaires sur les séries de rendements boursiers du tableau N°14 de la section 1 de ce chapitre IV.

2- 1 – La statistique R/S.

Avant de présenter la statistique R/S proprement dite, donnons un aperçu sur ses origines.

2-1 -1- Historique de la statistique R/S.

La statistique R/S a été développée, pour la première fois, par l'hydrologue anglais Harold Edwin Hurst (1951). A côté de l'hydrologie, cette technique investit aussi le domaine de la météorologie et de la géophysique. Ce qui caractérise les phénomènes étudiés dans ces différents domaines, c'est principalement l'incertitude. Qu'ils s'agissent de l'écoulement des rivières, des fleuves ou de la pluviométrie, la caractéristique principale est qu'on a affaire, très souvent, à des processus aléatoires. C'est donc sans surprise que la science économique, notamment l'économie financière, s'est appropriée une telle technique d'analyse des comportements aléatoires, qui sont la marque de beaucoup de variables économiques et financières.

C'est à partir de ses origines « hydrologiques » qu'on peut mieux appréhender la quintessence de la statistique R/S. Hurst était préoccupé par ce que devait être la capacité d'un réservoir pour être en mesure de réguler le flux des eaux fluviales en amont et en aval d'un barrage. La problématique de la désignation de la capacité du réservoir découle de la nécessité de maîtriser la saisonnalité qui est la caractéristique des flux des eaux d'une rivière ou d'un fleuve. La capacité du réservoir doit être définie telle qu'elle puisse assurer la fourniture d'eau au niveau du barrage, tout en maintenant un niveau relativement constant du flux en aval de celui du barrage. Il en ressort, ainsi, l'importance d'estimer la capacité du réservoir, nécessaire pour satisfaire les besoins de stockage à long terme. Le rôle du réservoir est d'assurer l'adéquation des flux au niveau et en aval du barrage. Si X_j est le flux (débit : mesuré, par exemple, en m^3/s) au niveau du barrage, et $\bar{X}$ est le débit désiré en aval du barrage, alors la quantité entre crochet dans l'équation (4.9) est la capacité du réservoir nécessaire pour assurer un débit régulier compte tenu de la nature (trends) des flux pendant les périodes 1 à n.

En fait, les flux durant les périodes 1 à n n'auront pas la même « allure », car la saison peut être sèche à telle période et ne pas l'être à telle autre. Mais, dans le cadre de la gestion des eaux du fleuve, un flux annuel constant est souvent désiré en aval du barrage. Il faut alors, dans ce cas, connaître la quantité à stocker dans le réservoir telle année pour compenser le flux de l'autre année, afin d'avoir un flux annuel constant d'un tel niveau. Par exemple,

supposons que les flux annuels sont 100, 50, 100, 50 pendant les périodes 1 à 4. Si un flux annuel constant de 75, en aval du barrage, est désiré chaque année, alors la capacité maximale du réservoir doit être de 25. Alors que si les flux annuels sont de 100, 100, 50, 50, par exemple, pendant les périodes 1 à 4, pour maintenir un flux annuel constant dans ce cas, il faut une capacité minimale de stockage égal à 50 (25 la première année et 25 la deuxième) pour satisfaire le besoin de stockage des années 1 à 2. Une telle quantité servira à fournir l'eau nécessaire pour compenser le manque d'eau des années 3 et 4. Il va sans dire que le besoin de stockage devra augmenter dans une perspective de persistance des années de sécheresse. Il en ressort la nécessité de connaître à la fois le comportement de la pluviométrie et de l'écoulement des fleuves. Ce rappel historique nous amène, à présent, à donner la représentation théorique de la statistique R/S.

2- 1-2- Présentation de la statistique R/S.

La statistique R/S est la différence entre les sommes partielles des maxima et des minima (étendue) des déviations par rapport à la moyenne des séries temporelles ajustée par leurs écart-types. Concrètement, considérons un échantillon de rendements $X_1, X_2, \dots, X_n$ et $\bar{X}$ la moyenne de l'échantillon ($1/n \sum_j X_j$).

Alors la statistique R/S que nous désignons par Q_n est définie de la manière suivante :

$$\tilde{Q}_n \equiv \frac{1}{S_n} \left[\text{Max} \sum_{j=1}^K (X_j - \bar{X}_n) - \text{Min} \sum_{j=1}^K (X_j - \bar{X}_n) \right] \quad (4.9)$$

Où S_n est le maximum de vraisemblance de l'estimateur de l'écart type.

$$S_n = \left[\frac{1}{n} \sum_j (X_j - \bar{X}_n)^2 \right]^{1/2} \quad (4.10)$$

La statistique R/S classique normalisée de Hurst –Mandelbrot se présente ainsi comme suit :

$$\tilde{V}_n = \frac{1}{\sqrt{n}} \tilde{Q}_n \quad (4.11)$$

Le premier terme dans les crochets de l'équation (4.9) est le maximum (sur k) des sommes partielles des k premières déviations des X_j par rapport à la moyenne de l'échantillon ($\bar{X}_n$).

Du moment où la somme de toutes les n déviations des X_j par rapport à leur moyenne est nulle, alors le maximum est toujours non négatif.

Le second terme de l'équation (4.9) est le minimum (sur k) de la même suite de sommes partielles, ce qui fait qu'il est toujours non positif.

La différence des deux quantités (étendue) appelée « range » est par conséquent toujours non négative d'où $\tilde{Q}_n \geq 0$.

Nous reviendrons en détail sur les différentes étapes de calcul de la statistique R/S. Mais avant, présentons la méthodologie.

2-1-3- Méthodologie.

L'identification d'un comportement aléatoire, ou de celui de non linéarité, repose sur le calcul d'un coefficient appelé exposant de Hurst. L'équation (4.12) suivante permet d'avoir une valeur estimative de ce coefficient.

2-1 – 3 -1 – Estimation de l'exposant H de Hurst.

$$\log (R/S)_n = \log C + H \cdot \text{Log} (n) \quad (4.12)$$

Où n = longueur de la période de temps.

C = constante

H = exposant ou coefficient de Hurst

$(R/S)_n$ = statistique R/S.

Ainsi, si le système (phénomène) étudié suit un vrai processus brownien, alors le coefficient (H), calculé à partir de l'équation (4.12), devrait être égal à 0,5.

Cette équation (4.12) est, en effet, une méthode convenable pour mesurer le niveau de hasard dans la constitution d'une série temporelle.

Le processus de marche aléatoire de type brownien est choisi comme hypothèse nulle. Il joue ainsi le rôle de benchmark.

Les tests statistiques consisteront, ici, à vérifier si l'exposant de Hurst d'une série temporelle quelconque correspondrait à celui d'un système totalement aléatoire. Plus précisément, il s'agit de voir si le coefficient (H) de la série temporelle est significativement différent de celui

du système référentiel de marche aléatoire (processus aléatoire référentiel). Ainsi, à partir d'une série financière temporelle nous pouvons tester l'hypothèse de marche au hasard en vérifiant si le coefficient (H), calculé à partir de ces données, est significativement différent du coefficient (H) qui serait attendu si le phénomène décrit par cette série était réellement aléatoire.

A côté de l'exposant de Hurst, l'équation (4.13) suivante nous permet de calculer l'exposant de Hurst espéré pour une variable aléatoire normale.

$$E(R/S) = [(n - 0,5) / n] \left[(n \cdot \pi / 2)^{-0,5} \right] \sum_{r=1}^{n-1} [(n - r) / r] \quad (4.13)^{88}$$

r = rendement (ça peut aussi être une autre variable).

Les valeurs E (R/S) calculées à partir de l'équation (4.13) sont celles d'un système aléatoire. Elles jouent le rôle de benchmark et doivent être comparées aux R/S estimées à partir des données de la série temporelle. Les E(R/S) devraient posséder des propriétés statistiques identiques à celles d'un système aléatoire car elles [valeurs E (R/S)] sont issues d'un système aléatoire.

A partir de l'équation (4.12) le coefficient E (H) peut être estimé à partir des valeurs E(R/S) par la méthode des MCO. Les E (H) issus de la régression seront, à l'image des E(R/S), normalement distribués.

Quelle est alors l'interprétation classique de ces deux coefficients ?

2-1 -3- 2 –Interprétation des coefficients H et E (H).

Selon l'analyse R/S, une série temporelle est dite continue, persistante dans ses mouvements, constante si :

$$E(H) < H \leq 1. \quad (4.14).$$

⁸⁸ L'équation (4.13) est la version empiriquement corrigée par Peters (1994) de l'équation de Anis et Lloyd (1976).

Un coefficient $(H) \square E(H)$ indique que la série temporelle révèle une constante dans son mouvement. Cela veut dire que la valeur courante distribuée dans cette série temporelle est influencée par les valeurs passées de celle-ci.

Le système ainsi décrit posséderait une mémoire longue, ce qui veut dire que la variable étudiée a tendance à suivre des trends à travers le temps.

En revanche, une série temporelle est dite discontinue, non persistante dans ses mouvements, non constante si :

$$0 < H < E(H) \quad (4.15).$$

Ici, la variable étudiée a un comportement similaire à un processus mean-reverting (de retour à la moyenne). Ainsi, lorsque la variable augmente aujourd'hui alors elle baissera probablement demain. Dans un autre registre, la baisse du coefficient (H) d'un titre après une période bien déterminée est l'expression d'un processus plus discontinu, non constant et d'un processus mean-reverting. Tandis que la hausse du coefficient H traduit un processus plus continu, plus constant ou l'existence d'un trend suivi par la variable étudiée.

Dans le cadre de l'analyse R/S, le terme persistance est utilisée pour décrire une situation où le rendement journalier (ou autre variable étudiée) au niveau du marché est influencé par les rendements journaliers précédents les plus proches. En d'autres termes, seul le passé récent a une influence sur le rendement présent dans un système dit persistant.

Comme promu, plus haut, nous arrivons maintenant à la description détaillée des différentes étapes de calcul de la statistique R/S.

2- 1 -3-3 -Les étapes de calcul de la statistique R /S.

Nous revenons, ici, en détail sur les différentes étapes de calcul de la statistique R/S présentée plus haut dans le but de la rendre plus explicite.

Pour cela nous exposons la technique de calcul de la R/S proposée par Peters (1994), et qui se présente en 7 étapes.

1- La première étape est, comme nous pouvions s'y attendre, de trouver un proxy à la variable étudiée. Dans le cas où la variable étudiée est le rendement, on peut la mesurer de la manière suivante : $r_t = \log (p_t / p_{t-1})$ ⁸⁹ pour N+1 observations.

2- La deuxième étape consiste, une fois cette série des r_t constituée, à la subdiviser en K périodes de temps adjacentes de longueur n.

Chaque sous période peut être désignée par L_k avec $k = 1, 2, \dots, K$. Ainsi chaque élément de L_k peut être noté par $r_{j,k}$ où $j = 1, 2, \dots, n$.

La moyenne (m_k) de r_t de la sous-période L_k de dimension n est :

$$m_k = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n r_{j,k} \quad (4.16).$$

3- Pour la sous période indiquée, on calcule la somme cumulée des déviations par rapport à la moyenne (m_k) :

$$D_{L,k} = \sum_{j=1}^n (r_{j,k} - m_k) \quad (4.17).$$

4- La différence entre le maximum et le minimum (étendue) des sommes cumulées des écarts par rapport à la moyenne de l'étape 3 est calculée de la façon suivante :

$$R_{Lk} = \max(D_{Lk}) - \min(D_{Lk}) \quad (4.18).$$

5- L'écart type de l'échantillon de chaque sous période est :

$$S_{Lk} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (r_{j,k} - m_k)^2} \quad (4.19).$$

Cet écart-type est calculé dans le but de réduire, ou d'ajuster, l'étendue ((R_{Lk})), d'où la dénomination de cette statistique : Rescaled Range ou **Range over Standard deviation**.

⁸⁹ Le logarithme des variations de prix successives est une bonne approximation des rendements : $\ln P_{t+1} - \ln P_t = (P_{t+1} - P_t) / P_t$ où $r = (P_{t+1} - P_t) / P_t$

6- La sixième étape correspond à cet ajustement, et consiste à diviser (R_{Lk}) par (S_{Lk}) pour donner la statistique R/S.

$$(R/S)_n = R_{LK} / S_{LK} \quad (4.20)$$

La valeur moyenne de R/S pour les K sous-périodes est de :

$$(R/S) = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K (R_{Lk} / S_{Lk})$$

7- Différentes itérations, égales au nombre de subdivisions de l'échantillon, sont effectuées en répétant à chaque fois les étapes 1 à 6. Ainsi, différentes valeurs de $(R/S)_n$ sont calculées et utilisées dans l'estimation de l'exposant (H) à partir de l'équation (4.12) à l'aide d'une MCO.

L'application de ces différentes étapes de calcul, à nos séries temporelles (BRVM composite et BRVM 10), donne les résultats suivants.

2 -1 - 4 - Résultats empiriques suivant la méthode de calcul de R/S proposée par Peters (1994).

Nous présentons les résultats juste pour les indices BRVM10 et BRVM composite. En supposant que ceux qui seront issus des indices sectoriels iront dans le même sens, vu la similarité des caractéristiques de ces séries à travers les différents tests précédents.

Tableau N°18 : Résultats de l'analyse R/S.

	BRVM 10	BRVM composite
H	0,924	1
E (H)	2,214	1,615

D'où $0 < H < E(H)$, qui est interprété comme un comportement d'un processus similaire au mean reverting, c'est-à-dire de retour à la moyenne. Un tel résultat est en phase avec l'interprétation qui a été faite des résultats de la section 1, ou du moins, ne leur est pas contradictoire. D'une part, on peut dire qu'il n'y a donc pas d'écarts durables par rapport à la valeur fondamentale. Le marché boursier n'a donc pas de «mémoire» ou tout au plus celle-ci est courte : c'est-à-dire que le comportement passé des cours n'a pas une grande utilité dans la projection du comportement futur. Et d'autre part, en interprétant les valeurs des exposant de Hurst, c'est-à-dire H , on peut aussi avancer que les exposants des séries BRVM10 et BRVM composite ne correspondent pas à ceux d'un système totalement aléatoire. Ce processus totalement aléatoire étant assimilé au processus de marche aléatoire de type brownien où H est égal à 0,5.

Il faut aussi noter que le processus mean reversion est diversement interprété en termes d'efficience du marché financier. Si pour être en phase avec les résultats du test de BDS, nous pouvons, comme nous l'avons fait précédemment, considérer que le retour à la moyenne est synonyme de retour à la valeur fondamentale, et donc d'écarts non durables par rapport à celle-ci, comme certains auteurs tentent de le concevoir. Par ailleurs, cependant, la mean reversion est interprétée comme un schéma de prévisibilité et donc une inefficience du marché. Ce retour à la moyenne indiquerait la prévisibilité du taux de rendement de l'action. Même si cela est plus valable pour les rendements de long terme que pour ceux de court terme. Et qu'en plus, les schémas de prévisibilité ne sont pas soutenables et s'auto-détruisent dans le temps à cause du comportement rationnel des investisseurs. Ici, le processus mean reverting renvoie plus à des rendements faiblement dépendants (mémoire courte), c'est-à-dire à un processus discontinu.

Le chapitre V suivant permet d'aborder la problématique de la prévisibilité dans un autre angle, c'est-à-dire en ciblant une variable appartenant à l'ensemble informationnel de l'investisseur rationnel. Il s'agit d'étudier la prévisibilité des rendements boursiers par rapport aux variations des taux d'intérêt.

Il s'agit aussi de donner un caractère plus économique à l'analyse de la prévisibilité et de l'efficience.

Conclusion du chapitre IV.

Le chapitre IV nous a permis d'analyser le comportement des cours en différentes étapes, en allant des techniques les plus simples aux plus sophistiquées, et en s'intéressant à différents types de distributions, comme la marche aléatoire, la dynamique non linéaire, les processus avec mémoire et le processus mean reversion.

Ainsi, d'après nos résultats, nous retenons que l'hypothèse de marche aléatoire ne peut être rejetée dans le cas de la BRVM. Mais, contrairement aux résultats du test d'autocorrélation appliqué sur la bourse d'Abidjan (voir tableau N°8, section 3, chapitre III), il a fallu utiliser un test plus puissant (test de BDS) que celui de Box-Pierce, pour arriver à ce résultat de non rejet de l'hypothèse de marche aléatoire. Celui des runs et de Box-Pierce n'étant pas concluant dans le cas de la BRVM.

Le test de BDS a permis aussi de rejeter toute dépendance linéaire ou non linéaire et donc toute dynamique chaotique au niveau de la BRVM.

Une autre approche d'analyse de la dynamique des cours au niveau de la BRVM a été empruntée à partir de la statistique R/S. Celle-ci permet d'avancer qu'il y a un processus similaire au mean reversion dans l'évolution des cours de la BRVM.

Les résultats des tests plaident donc d'une part pour une marche aléatoire, et d'autre part pour un processus mean reverting, deux processus qui ne sont pas forcément contradictoire (voir explications ci-dessus). Ils permettent aussi de ne pas accepter la dynamique non linéaire et la mémoire longue. Notons qu'au cas où il serait supposé une opposition entre ces deux résultats (marche aléatoire et mean reversion), le dernier doit être retenu. L'analyse R/S étant considérée comme plus pertinente compte tenu des caractéristiques structurelles des rendements boursiers (non-normalité, asymétrie, aplatissement...)

Il est aussi important de préciser que la marche aléatoire est plus une définition statistique de l'efficience qu'une définition économique. Certaines critiques estiment d'une part qu'elle va même à l'encontre de la théorie concurrentielle des prix, et d'autre part qu'elle ne peut être en vigueur que lorsque, ou parce que, l'information est incomplète (Malliaris et Stein, 1999).

L'efficience des marchés financiers correspond (ou doit être appréciée) plus à (par rapport) un équilibre concurrentiel, ou non, des marchés des actifs financiers. Elle exige pour cela de véritables mécanismes de marché.

L'efficience du marché résulte donc d'une utilisation rationnelle de l'information dans un marché concurrentiel. C'est l'objet du chapitre V et du chapitre VI.

Chapitre V:

Prévisibilité des rendements boursiers au niveau de la BRVM

.....

**Une étude de la convergence des taux d'intérêt et des rendements boursiers par
l'analyse de la cointégration**

Introduction du chapitre V.

Les tests de prévisibilité des rendements boursiers revêtent généralement deux formes :

La première concerne le test de prévisibilité des rendements à partir des rendements passés, c'est-à-dire de leur historique. Il s'agit de procéder à une analyse de séries temporelles permettant de se faire une idée sur la dynamique du marché et sur la nature de la distribution des cours boursiers⁹⁰.

La deuxième est relative au test de prévisibilité des rendements boursiers par rapport à une variable, ou des variables, appartenant à l'ensemble informationnel pertinent et disponible de l'investisseur.

La question de la prévisibilité des rendements a fait l'objet d'une littérature empirique, assez fournie, en finance. L'examen de cette problématique, qui au début était dominée par l'analyse en coupe instantanée ou en données de panel (cross section) des rendements d'actifs a, par la suite, fait usage de l'analyse en séries temporelles, susmentionnée, pour disséquer le comportement des actifs financiers. Cette question traduisait le sentiment des chercheurs selon lequel les rendements étaient prévisibles compte tenu d'un ensemble d'informations donné et connu à l'avance. Parmi les éléments de cet ensemble informationnel, les taux d'intérêt ont été mis en relief dans beaucoup d'études empiriques et de théories. Par exemple, le modèle de la valeur actuelle des cours boursiers nous révèle que le taux d'intérêt et les dividendes sont des éléments pertinents de l'ensemble informationnel de l'investisseur rationnel.

Mais dans les marchés émergents, où l'information spécifique à l'entreprise n'est pas toujours disponible, voire existante, surtout dans les premières phases de leurs développements, le choix de variables macro économiques (ex. taux d'intérêt), pour l'étude du comportement des cours des titres, peut combler un tel vide, et reste pertinent, plus particulièrement, lorsque le gouvernement joue un rôle notable au niveau du marché financier. Et même lorsque cette information spécifique à l'entreprise est disponible, elle l'est souvent sur des périodicités qui ne permettent pas d'avoir des séries temporelles assez longues lorsque le marché est à ses premières années de fonctionnement (c'est le cas de la BRVM). Par exemple, des informations, comme la publication ou le paiement de dividendes, se font sur une périodicité annuelle ou semestrielle. Cela exige, ainsi, l'attente d'une période de fonctionnement de plusieurs années pour pouvoir s'adonner à certains travaux économétriques. Cette

⁹⁰ C'est ce qui a été fait dans les sections 1 et 2 du chapitre 4.

préoccupation d'ordre économétrique justifie le choix de l'étude de la relation entre le taux d'intérêt et les rendements boursiers.

De même, des études empiriques (Muradoglu et alii., 2001) ont montré que l'influence des variables monétaires (expansion monétaire) se ressent plus dans les premières phases de développement et se réduit, voire s'estompe, lorsque le marché devient mature. Qu'en est-il pour les taux d'intérêt au niveau de la BRVM ?

En outre, les séries financières sont la plupart du temps non stationnaires, ce qui fait que la technique de la co-intégration, qui tient compte de ces propriétés stochastiques des séries, est très attractive et permet, en plus, une analyse de la relation d'équilibre de long terme entre ces variables.

L'intérêt de la technique de la co-intégration réside, aussi, sur le fait que les marchés émergents connaissent des changements rapides et graduels à travers le temps⁹¹, portant sur le nombre de participants, la quantité et la disponibilité de l'information, aussi bien que sa qualité. Le technique de la co-intégration qui s'appesantit sur la relation d'équilibre de long terme est aussi très appropriée pour tenir compte de cette structure des marchés dits « émergents ». En plus, il n'y a pas de relation directe entre les cours boursiers et les taux courts (variable de politique monétaire), mais la structure par terme des taux d'intérêt, ou courbe des taux, autorise une présomption d'une convergence, à plus ou moins moyen ou long terme, appréhendable par l'analyse de la co-intégration.

L'objectif de ce chapitre est d'examiner le degré d'influence des rendements boursiers par les taux d'intérêt au niveau de la BRVM durant la période 1998-2004. Un tel examen constitue, non seulement, la première étude de cette relation entre rendements boursiers et taux d'intérêt au niveau de la BRVM, et comble ainsi un vide dans ce domaine, mais aussi permet d'aborder les questions, soulevées dans les sections 1 et 2 du chapitre IV, d'une autre manière. En effet, l'étude accroîtra la compréhension de la question de la prévisibilité des rendements à partir d'autres variables, en particulier, et celle de la dynamique et de l'efficacité des marchés boursiers émergents, et plus spécifiquement la BRVM, en général.

L'intérêt de la recherche ressort à travers certains aspects :

La relation entre les rendements boursiers et les taux d'intérêt présenterait des caractéristiques particulières qu'il est intéressant de mettre en exergue :

⁹¹ La structure du marché change à travers le temps, au fur et à mesure que de nouveaux titres sont admis à la cote.

D'abord, cette relation serait sensible au choix du type de taux d'intérêt de court terme et des indices boursiers.

Ensuite, la réponse des rendements à la variation des taux d'intérêt connaîtrait un certain retard.

Enfin, le sens de la variation des taux d'intérêt influence aussi cette relation : il s'agit de l'asymétrie. C'est ainsi que la baisse du taux d'intérêt aurait plus d'effets sur les rendements boursiers que leur hausse.

Par ailleurs, cette relation est souvent interprétée comme une relation entre rendements boursiers et inflation anticipée. En effet, les variations du taux d'intérêt servent de proxy à la variation de l'inflation anticipée, car celle-ci n'est pas directement observable.

Un autre intérêt lié à l'étude de la relation entre les rendements boursiers et les taux d'intérêt, et de façon plus générale entre ces rendements et les variables macro économiques, réside dans la différence de tenue de cette relation suivant les pays. Que se soit entre pays développés d'une part, ou entre pays développés et pays émergents, ou on voie de développement, d'autre part, cette relation présente des facettes différentes. Et ceci est d'autant plus remarquable lorsque l'étude de cette relation suit une perspective internationale (Canova et De Nicrolo, 2000). De même, si nous savons que ce type d'études a été fait, en grande partie, dans les bourses de pays développés, et dans peu de bourses « émergentes », alors cela montre davantage l'intérêt à entreprendre une telle recherche dans le cadre d'une bourse africaine, de surcroît première expérience au monde de bourse transnationale, à savoir la BRVM.

Cette recherche est la première tentative dans ce domaine sur ce marché boursier et comble ainsi un vide, mais surtout entre dans le cadre de l'étude approfondie de la dynamique du marché boursier ouest africain, qui est un des objectifs de ce travail de thèse.

Le reste de ce chapitre est organisée comme suit. Nous passons, dans une première section, en revue les caractéristiques de la relation entre les rendements boursiers et le taux d'intérêt. La deuxième section est consacrée au cadre théorique et à la méthodologie. Enfin, la troisième et dernière section présentera les résultats empiriques, pour en fournir une interprétation.

Section 1– Les caractéristiques de la relation entre rendements boursiers et taux d'intérêt.

La question de la prévisibilité des rendements boursiers à partir d'autres variables, et plus particulièrement la relation entre ces rendements et les variables macro économiques en général et le taux d'intérêt en particulier, a fait l'objet de préoccupations de recherches chez les économistes financiers dans leur quête d'une compréhension des dynamiques des marchés boursiers. Ces recherches ont emprunté des directions diverses à la fois du point de vue de la problématique, de la méthodologie et de la technique - le plus souvent économétrique - utilisées.

1-1- Rendements boursiers et macro économie.

Beaucoup d'études empiriques ont essayé d'expliquer les rendements boursiers, plus précisément le comportement des cours, par celui de variables macro économiques. Il faut noter que cet aspect n'était pas privilégié dans la littérature sur l'évaluation des actions et sur les déterminants des cours boursiers⁹². Cette littérature était plutôt dominée par l'usage des modèles d'équilibre des actifs financiers (MEDAF) et de l'arbitrage, sous la forme de modèles multi facteurs, et sur la base d'informations relatives à l'entreprise, que par l'utilisation de l'information macro-économique et des techniques comme celle de la co-intégration.

La relation entre rendements boursiers et taux d'intérêt a fait l'objet d'investigation dans les marchés boursiers développés, et dans une partie des marchés émergents. Mais, cette relation est appréhendée, davantage, dans le cadre plus général de la relation entre les cours boursiers et les variables macroéconomiques, où la préoccupation principale porte sur la prévisibilité des rendements anticipés par des variables comme la croissance économique, l'inflation, l'offre de monnaie, la production industrielle, les taux d'intérêt, les taux de change etc. L'étude de cette relation peut se faire à la fois par le biais de modèles univariés ou multivariés, c'est-à-dire individuellement ou en groupe [Fama (1981, 1990), Nelson (1976), Fama et Schwert (1977), Schwert (1990) ...]. Des modèles multifacteurs d'évaluation des actifs, issus du cadre général de la théorie de l'arbitrage de Ross (1976), font aussi ressortir cette relation entre les rendements et les facteurs économiques [Chen, Roll et Ross (1986), Burmeister et Wall (1986), Bodurtha, Cho et Senbet (1989), Ferson et Harvey (1991), Poon et

⁹² Voir le paragraphe sur l'étude des déterminants des cours boursiers dans le chapitre II.

Taylor (1991)]. Les rendements boursiers seraient prévisibles à partir des facteurs économiques dont les risques qui leur sont liés sont primés par le marché. Plus spécifiquement, certaines des études susmentionnées [Fama (1981) et Fama et Schwert (1977)] s'intéressent à la relation entre les rendements boursiers et les taux d'intérêts, mesurés par les taux sur bons du trésor. Mais, il s'agissait plutôt, dans ces travaux, d'examiner la relation entre rendements boursiers et inflation. Les taux sur les bons du trésor (taux d'intérêt) sont, à cet effet, choisis comme proxy de l'inflation anticipée. Une relation négative, entre les rendements boursiers et le taux sur les bons du trésor, se dégage comme résultat de ces travaux. Notons qu'une telle relation va à l'encontre de l'hypothèse de Fisher (1930), qui stipule une relation positive entre les rendements boursiers nominaux et l'inflation anticipée.

A côté des taux des bons du trésor, le term spread (structure par terme) peut aussi permettre de saisir la substance de cette relation entre rendements des actions et taux d'intérêt. C'est le cas dans Fama et French (1989) qui, en plus du term spread, utilisent des variables comme le default spread, le rendement en dividende pour expliquer la variation dans les rendements espérés en se servant des données américaines de la période 1927 – 1987. Ainsi, le term spread et le default spread sont positivement liés aux rendements espérés. Chen (1991), quant à lui, choisit, à côté du term spread et du default spread, des variables comme le rendement en dividende, les taux sur les bons du trésor et la croissance de la production industrielle, pour cerner les causes de la variation des rendements boursiers. A partir des rendements trimestriels du NYSE Value Weighted index sur la période 1954 – 1986, il parvient au résultat selon lequel : le default spread a le pouvoir de prédire les rendements sur les quatre prochains trimestres, alors que le term spread le permet sur les trois prochains trimestres. Pendant que les taux sur les bons du trésor ont un lien significatif avec les rendements uniquement sur le prochain trimestre.

On retient des travaux de Chen (1991), que le term spread et le default spread sont positivement liés aux rendements. Tandis que le taux sur le bon du trésor l'est négativement. Mais surtout, Chen (1991) montre que ces variables sont des indicateurs du futur prochain de la croissance économique. Par conséquent, à partir de leur pouvoir explicatif de la macro économie, elles sont en mesure de permettre la prévision des rendements boursiers (Hasan et Samarakoon, 2000). Samarakoon (1993), reprenant le cadre d'analyse de Fama (1990) pour l'appliquer à d'autres marchés boursiers développés, trouve que le term spread a un pouvoir prédictif significatif sur les rendements mensuels des bourses canadienne et australienne, sur les rendements trimestriels canadiens, australiens et japonais, et sur les rendements annuels australiens.

Muradoglu et alii. (2001) révèlent, et cela est intéressant à noter, qu'un environnement caractérisé par une inflation élevée fait que l'horizon d'investissement est perçu plus court, et que les investisseurs présument que les rendements boursiers sont sensibles à des variables comme les taux d'intérêt, la monnaie et les taux de change. Le caractère élevé et structurel de l'inflation fait aussi que les structures par terme sont plus courtes que celles en vigueur dans un marché mature. Ainsi, les acteurs du marché percevraient l'horizon d'une année comme le long terme, celui de six mois comme le moyen terme et, enfin, l'horizon d'une semaine constituant le court terme. Dans l'étude de la relation cours boursiers – variables monétaires, les premiers sont représentés par l'indice composite du marché et les dernières par les taux d'intérêt overnight, plusieurs indicateurs de l'offre de monnaie (M1, M2, monnaie en circulation), les taux de change étrangers du dollar US, du mark allemand, de la livre sterling anglaise et de la Yen japonaise. Le choix de ces variables repose surtout sur les critères de disponibilité d'observations journalières et de diffusion par la presse financière. Durant la première période de développement (début de la bourse)⁹³, les cours boursiers ne sont pas cointégrés aux variables monétaires.

Pour la seconde phase de développement du marché boursier, les variables, que ça soit individuellement ou en groupe, sont co-intégrés, alors que, lors de la troisième phase, elles le sont qu'en groupe. C'est ainsi que durant cette troisième phase, les coefficients de l'offre de monnaie et des taux d'intérêts ne sont pas significatifs. Tandis que ceux des variables de taux de change étrangers le sont avec le signe attendu. Durant la troisième phase de développement, en effet, bien que l'expansion monétaire se poursuive et que le marché devint « mature », l'influence de l'expansion monétaire et des taux d'intérêt s'estompe, alors que celles des prix des monnaies étrangères se fait plus sentir. On en déduit que l'investisseur diligent, qui aimerait exploiter les opportunités de profit dans les marchés boursiers émergents, devrait tenir compte de l'évolution de ces derniers, en formulant des stratégies d'investissement en fonction des étapes de développement du marché boursier et non en raisonnant sur toute la période de fonctionnement de celui-ci, et surtout en supposant une relation de long terme sur celle-ci (période).

Muradoglu et alii. (2001) procède, ici, à une étude empirique de la relation de long terme entre rendements boursiers et variables monétaires au niveau d'un marché boursier émergent : celui d'Istanbul (Turquie) en se servant de la technique d'analyse de la co-intégration et des

⁹³ : Le développement du marché boursier est repéré en termes de croissance, de taille et de volume de transaction. D'où le choix de trois sous-périodes représentant les phases de développement.

données journalières. Hatemi – J (2002) s'intéresse à une problématique similaire, mais où l'objectif principal est l'examen de l'efficience informationnelle de la bourse de Corée du Sud, par le biais d'un test de prévisibilité des rendements boursiers à partir de l'offre de monnaie, mais en optant pour une méthodologie alternative consistant à appliquer la technique de simulation du bootstrap à une méthodologie de la co-intégration. D'après cette analyse, l'offre de monnaie n'aurait aucun effet significatif, ni sur le moment d'ordre 1, ni sur le moment d'ordre 2 des cours boursiers. Ce qui est interprété comme une évidence empirique de l'efficience du marché boursier. Et l'offre de monnaie, ou plutôt l'information véhiculée par une variation de cette variable, voire même la politique monétaire, ne peut aider à la prévision des cours boursiers dans le cas de la Corée et sur la période 1978 – 2000, car cette information est anticipée et incorporée dans les prix.

Des études de la même veine, c'est-à-dire sur l'efficience du marché boursier compte tenu de l'information véhiculée par la politique monétaire, et particulièrement des variations de l'offre de monnaie, ont été menées aux USA, dans beaucoup de pays Européens, au Japon et au Canada. C'est ainsi que des pays comme les USA et le Royaume – Uni, dans la période 1975 – 1985, présentent les mêmes résultats que la Corée du Sud (1978 – 2000), à savoir qu'il y a efficience informationnelle par rapport à l'offre de monnaie, contrairement à la France, à la Belgique, au Canada, à l'Italie, au Japon et à la Suisse pour la même période 1975 – 1985 (Mookerjee, 1987). Par contre, pour la période 1921 – 1930, l'étude de Jeng et alii. (1990) considère que la plupart des bourses de pays comme la Belgique, le Canada, la Tchécoslovaquie, la France, la Hongrie, le Japon, la Pologne et la Suède se trouvent être informationnellement efficaces, toujours compte tenu de l'information contenue dans les décisions de politiques monétaires, mais non celles des USA et du Royaume Uni.

Serletis (1993), usant de l'analyse de la co-intégration, aboutit au résultat selon lequel le marché boursier américain est efficace par rapport à l'offre de monnaie durant la période 1970 - 1988. Mais, Hatemi-J (2002) fait remarquer que la technique du Bootstrap n'a pas été appliquée, avant les tests de l'hypothèse d'efficience, dans les différents travaux ci-dessus. Ce qu'il fait particulièrement dans ce sens, mais le test de l'hypothèse d'efficience informationnelle proprement dit s'opère par le biais de tests de causalité à la Granger.

Toujours dans le cadre des recherches sur l'impact de la macroéconomie sur les rendements boursiers, une variable comme l'inflation anticipée, qui n'est pas directement observable, est perçue par les variations du taux d'intérêt. C'est ainsi qu'une symétrie et une asymétrie sont mises en relief dans la réponse du marché boursier aux variations du taux d'intérêt.

1.1.1. Symétrie et asymétrie dans la réponse du marché boursier aux variations du taux d'intérêt.

En plus de la relation, en sens inverse, entre les variations des rendements boursiers et l'inflation anticipée qui ressort des travaux de Fama et Schwert (1977), Geske et Roll (1983), Nelson (1976), Karl (1987), Fama (1981) ...⁹⁴, relation déclinée en termes de corrélation négative entre rendements boursiers et taux d'intérêt, Domian et alii. (1996) mettent en relief l'asymétrie de celle-ci. Par exemple, Fama et Schwert (1977) trouvent qu'une hausse de 10% de l'inflation anticipée entraînerait une baisse de 50% des rendements boursiers anticipés.

Autrement dit, la chute des taux d'intérêt est suivie d'une variation positive assez élevée des rendements boursiers, alors qu'au même moment la montée des taux d'intérêt a un impact faible. Cependant, il faut faire remarquer que malgré l'impact notoire de la baisse des taux d'intérêt sur les rendements boursiers, la réaction de ceux-ci est décalée dans le temps. Par exemple, la chute des taux d'intérêt au mois t est suivie d'une augmentation des rendements boursiers qu'au mois $t + 12$, c'est-à-dire sur les 12 prochains mois (Domian et alii., 1996). Ici les taux d'intérêt sont indiqués par les rendements sur les bons du trésor, et les variations de ceux-ci sont considérées comme des variations dans l'inflation anticipée plus celles dans le taux d'intérêt réel. Mais, comme la plupart des études constatent une variation faible du taux d'intérêt réel (Fama et Gibbons (1984), Nelson et Schwert (1977)...), les variations dans l'inflation anticipée sont supposées dériver, essentiellement, des variations dans les rendements des bons du trésor.

⁹⁴ Cités par Domian et alii (1996)

Ainsi, seule les coefficients liés à $RBT1NEG$ ⁹⁵ sont significatifs, et leur somme se retrouve être plus grande que celle des coefficients liés à $RBT1POS$. Ce qui veut dire que le marché boursier réagit plus aux baisses de taux d'intérêt qu'à leurs hausses. Cependant, il est important de noter, d'après les travaux de Domian et alii. (1996), que l'asymétrie est notable dans les variations du taux d'intérêt de court terme (bons du trésor à un mois, 3 mois, 1an) et moins prononcée avec les taux d'intérêt de long terme (3 ans, 5 ans...). Ainsi, on note plutôt une symétrie dans la réponse du marché boursier aux variations des taux d'intérêt de long terme. Ce qui rejoint l'idée selon laquelle les actions et les obligations de long terme réagissent de la même manière, et dans la même direction, aux variations dans les taux d'intérêt de court terme (Huizinga et Mishkin, 1984).

A côté de la symétrie et de l'asymétrie, le caractère unidirectionnel ou bidirectionnel est aussi mis en exergue dans la relation entre rendements boursiers et taux d'intérêt.

⁹⁵ Domian et alii. (1996) utilisent des séries temporelles avec données mensuelles sur la période comprise entre Janvier 1952 et décembre 1992. Les variables retenues dans l'étude sont constituées d'une part par les rendements des bons du trésor d'un mois ($RBT1$) et les variations dans ces rendements ($\Delta RBT1$) sont calculés de la manière suivante : $(RBT1_t - RBT1_{t-1}) / (RBT1_{t-1})$. Et d'autre part, par les rendements boursiers (RB) calculés à partir des indices dans le calcul desquels sont inclus les dividendes. Des bons du trésor de 3 mois, d'un an, 3 ans, 4 ans et 10 ans de maturité ont été aussi utilisés.

$$RB_t = \alpha_0 + \sum_j^J b_j \Delta RBT1_{t-j} + u_t \quad (1)$$

Dans ce modèle, le niveau de réponse des actions ne dépend pas du signe de la variation du taux d'intérêt. Ainsi, les baisses et les hausses du taux d'intérêt ont des effets symétriques dans le modèle (1). Pour mettre en relief l'asymétrie dans la relation entre rendements boursiers et taux d'intérêt, il urge de reformuler le modèle (1), en définissant deux séries : une pour les variations négatives et une autre pour les variations positives du taux d'intérêt. Ainsi, deux variables binaires seront décrites dans ces deux séries :

$$RBT1POS_t = \begin{cases} RBT1_t & \text{si } RBT1_t \geq 0 \\ 0 & \text{si } RBT1_t < 0 \end{cases}$$

$$RBT1NEG_t = \begin{cases} RBT1_t & \text{si } RBT1_t < 0 \\ 0 & \text{si } RBT1_t \geq 0 \end{cases}$$

Le modèle avec réponse asymétrique se présente de la manière suivante :

$$RB_t = \alpha_0 + \sum_{j=0}^J (\beta_j RBT1POS_{t-j} + c_j RBT1NEG_{t-j}) + u_t \quad J = 0, \dots, 12 \quad (2)$$

1.1.2. La relation entre rendements boursiers et taux d'intérêt est-elle unidirectionnelle ou bidirectionnelle ?

Les résultats sur l'asymétrie et la symétrie tiennent compte d'une seule direction dans la relation entre rendements boursiers et taux d'intérêt. C'est celle qui va du taux d'intérêt aux rendements boursiers. En effet, les modèles (1) et (2) – présentés à côté en note de bas de page – sont des modèles linéaires conventionnels. La question qui se pose alors est celle de savoir si cette relation est unidirectionnelle ou bidirectionnelle. En d'autres termes, n'existe-t-elle pas une relation inverse qui ferait que les variations dans les taux d'intérêt et les prix des actions inter-agissent. Cette possibilité remettrait en cause la relation supposée entre l'inflation anticipée (mesurée par les variations du taux d'intérêt de court terme) et les rendements boursiers futurs. Celle-ci serait ainsi une fausse causalité source d'une illusion empirique (Geske et Roll, 1983). La recherche d'une relation bidirectionnelle peut se faire à travers un test de causalité à la Granger. Par exemple, nous aurons, dans ce cas, deux équations avec, à la fois, des indicateurs des rendements boursiers et des taux d'intérêt comme variables dépendantes et indépendantes.

Cette relation serait effectivement unidirectionnelle d'après Domian et alii. (1996), c'est-à-dire qu'il y a une causalité qui va des taux d'intérêt aux rendements boursiers, mais il n'y aurait pas, par contre, l'évidence d'une relation causale en sens opposé où les rendements boursiers seraient déterminants des taux d'intérêt. Cela est en adéquation avec l'analyse pionnière de Fama et Schwert (1977) où une relation négative entre l'inflation anticipée (mesurée par les taux sur les bons du trésor en début de période) et les rendements boursiers futurs est plébiscitée. Cette même relation négative existe aussi entre les variations dans l'inflation anticipée (mesurées par les variations dans les taux sur les bons du trésor) et les rendements boursiers courants, même si Geske et Roll (1983) estiment que ces relations sont fausses.

Cependant, l'argument de Geske et Roll d'une causalité inverse (en sens opposé) est seulement capable d'expliquer une relation courante (instantanée) entre variations des taux d'intérêt et rendements boursiers. Cet argument de la causalité inverse ne peut expliquer la relation durable décrite, ici, caractérisée par une causalité à la Granger unidirectionnelle partant des variations du taux d'intérêt aux rendements boursiers. En outre, l'asymétrie notoire, relevée, semble être incompatible avec l'idée de Geske et Roll. Ainsi, même si ces derniers ne font pas explicitement référence à une asymétrie dans la relation causale inverse

qu'ils défendent, leur raisonnement semble recouvrir une telle idée. D'après leur analyse, une baisse des cours boursiers réduit les recettes fiscales entraînant un déficit qui est monétisé (financement monétaire du déficit), il en résulte une inflation qui se reflète sur les taux des bons du trésor.

L'asymétrie mise en exergue, ici, concerne la relation inverse : les baisses de l'inflation (c'est-à-dire celles des taux des bons du trésor) sont associées aux hausses des cours boursiers, mais les hausses de l'inflation ont un effet immédiat faible. Cependant, pour qu'on puisse admettre que le mécanisme de Geske et Roll est qualifiable de l'asymétrie, on devrait supposer que les décideurs sont si consciencieux qu'ils réduisent la base monétaire (inflation), s'ils constatent une hausse inattendue des recettes fiscales, mais ils devront aussi être si attentionnés, qu'ils n'augmenteront pas la base monétaire lorsqu'ils feront face à une baisse de recettes. Cela semble non plausible et n'apparaît pas dans le mécanisme envisagé par Geske et Roll. Domian et alii., (1996), en allant à contre courant de la critique de Geske et Roll (1983), redonnent du souffle à l'analyse de Fama et Schwert (1977) où une relation économique particulière a été mise en relief. Celle entre les taux sur les bons du trésor en début de période et les rendements boursiers courants. En plus de cette relation, Domian et alii. trouvent une autre aussi importante. Il s'agit de celle liant les variations des taux sur les bons du trésor et les rendements boursiers futurs. Il va sans dire que ces relations ont des implications en termes de modèles d'évaluation des actifs financiers, de facteurs de risque et de la variation de leur prime de risque.⁹⁶

De même, les variables mises en exergue (taux sur les bons du trésor en début de période et les variations des taux sur les bons du trésor) peuvent être considérées comme faisant partir de l'ensemble informationnel de l'investisseur. Ainsi, les variations courantes du taux sur les bons du trésor devraient être comptées parmi les variables économiques indicatrices des risques économiques qui affectent les rendements des titres.

Etudions maintenant cette relation sous une perspective internationale, soutenue par la problématique de l'intégration et de l'interdépendance des marchés boursiers, abordée dans le chapitre II de la première partie.

1.1.3. Perspective internationale.

⁹⁶ Voir chapitre 2, première partie.

L'étude de la relation entre rendements boursiers et macro économie, dans une perspective internationale, est d'un intérêt particulier compte tenu de l'intégration de plus en plus poussée des marchés financiers. Cela permet une analyse comparative et transversale de cette relation, et une compréhension de phénomènes comme la propagation des chocs entre les pays. Canova et De Nicolo (2000) s'inscrivent dans cette optique, et tentent d'étudier les interactions entre variables réelles et financières, à travers certains pays et leurs liaisons internationales. La préoccupation, ici, est de mesurer la robustesse, dans un cadre transversal, de certains résultats habituels relatifs à la relation entre rendements boursiers et variables macro économiques. Mais aussi, de voir comment se font les transmissions de certains chocs, prenant racine dans tels marchés, vers le reste de l'économie mondiale. Et partant, essayer d'identifier ces liants responsables à la fois de la propagation des perturbations domestiques et internationales, tout en mesurant la différence de réaction, ou de réponse, de certaines variables aux chocs et aux transmissions à travers ces pays. Cette orientation de la recherche est nécessaire et importante dans une perspective d'élaboration de modèles « internationaux » d'intégration des marchés financiers, et d'étude du cycle des affaires et de conduite de politiques de coordination. Tout ce questionnement peut être ramené à la question de savoir comment, et dans quelle mesure, la dynamique des rendements boursiers reflète-t-elle des informations issues des variations des fondamentaux économiques, et est-ce qu'elle anticipe de telles variations. C'est à partir de cette question que des tentatives d'explication de la relation négative entre rendements boursiers réels et inflation, constatée dans un pays comme les USA, ont été entreprises. De même que celles relatives à la relation entre la structure par terme et l'activité (économique) réelle et / ou l'inflation. Par exemple, dans ce sens, on peut se demander si l'information, contenue dans les indicateurs de la structure par terme, est liée aux variations dans la politique monétaire ou aux développements futurs dans le côté réel de l'économie. Ou de tenter de comprendre comment l'inflation et l'activité réelle inter-agissent.

Ainsi, les études montrent qu'il y a, à la fois, des constantes et des asymétries internationales dans la dynamique des marchés. Par exemple, les variations dans les rendements boursiers nominaux n'agissent pas de façon conséquente sur l'inflation et l'activité réelle dans le cas de pays comme les USA, le Japon, l'Allemagne, le Royaume-Uni. [Canova et De Nicolo (2000)], même si les variations au niveau des marchés boursiers américains sont rapidement répercutées sur les rendements boursiers nominaux de certaines bourses étrangères (Japon, Allemagne, Angleterre).

De même, le lien, entre marchés financiers et activité réelle, repéré par le pouvoir prédictif des variations de la pente de la structure par terme par rapport à l'activité réelle, est notable

aux USA, mais absent dans les autres pays. Il est aussi constaté que la structure par terme aux USA, et non dans les autres pays, a un pouvoir prédictif sur l'inflation domestique et étrangère. Le lien entre les variations de l'inflation et l'activité réelle n'est pas aussi marqué dans tous les pays concernés y compris les USA.

Cependant, les réactions de l'inflation aux variations de la croissance de la production industrielle sont significatives aux USA et non dans les autres pays. On peut ainsi présager que les variations de l'activité réelle aux USA influencent les rendements boursiers nominaux et entraînent, par la même occasion, des anticipations inflationnistes au niveau domestique, qui sont aussitôt incorporées dans la pente de la structure par terme (courbe des taux d'intérêt). Et, c'est sûrement par le biais de l'inflation importée que ces variations de l'activité réelle, aux USA, influencent l'inflation étrangère, mais aussi à travers la structure par terme des taux d'intérêt américains. De tels enchaînements ne sont pas constatables à partir des autres pays (Japon, Angleterre, Allemagne).

Notons aussi qu'à côté de l'intégration et de l'interdépendance des marchés boursiers, la relation rendements boursiers – taux d'intérêt est susceptible de subir l'influence du cycle des affaires.

1.1.4. L'influence du cycle des affaires

Un lien existerait entre le cycle des affaires et la dynamique liant des variables financières comme les rendements boursiers et les taux d'intérêt de court terme.

Autrement dit, la dynamique du cycle des affaires a-t-elle une influence sur la moyenne (conditionnelle) et la volatilité de ces variables financières ? Cette problématique recoupe celle relative au lien entre l'état des variables financières (ici rendements boursiers et taux d'intérêts de court terme) et l'état de l'économie. Si la relation entre rendements boursiers et taux d'intérêt est « reconnue », n'est-t-elle pas, tout simplement, un versant de la relation entre ces variables financières et la situation économique.

Ne peut-on pas penser, à cet effet, que le lien entre rendements boursiers et état de l'économie est forgé à travers les taux d'intérêt, comme nous l'avons tenté de le montrer tout au long de cette discussion sur les caractéristiques de la relation entre rendements boursiers et taux d'intérêt.

Andreou et alii. (2001) essayent ainsi d'examiner l'influence du cycle des affaires sur la moyenne et la volatilité des rendements boursiers d'une part, et sur celles du taux d'intérêt

d'autre part. De ce fait, il serait intéressant d'étudier ces deux types de relations de façon globale pour voir si l'une des variables, en l'occurrence le taux d'intérêt, n'interfère pas dans la relation rendements boursiers - cycle des affaires.

D'après les résultats de Andreou et alii. (2001), la volatilité des rendements boursiers est de loin plus sensible (par rapport à la volatilité des taux d'intérêt), car ayant à la fois un effet courant et un effet inter temporel sur le cycle des affaires aux USA et au UK.

Ainsi, aux USA la volatilité des rendements boursiers atteint un maximum 7 semaines avant une récession, connaît un pic au même moment que le pic du cycle des affaires, mais descend avant le creux où le minimum est atteint 3 semaines avant. Au Royaume Uni, la volatilité des rendements diminue avant une récession, mais atteint son maximum 10 semaines après la date du pic et son minimum après le creux. Aux USA la moyenne des taux d'intérêt baisse avant une récession, mais cet effet n'apparaît pas clairement au Royaume-Uni. En outre, les effets sur la volatilité des taux d'intérêts sont faibles aux USA, mais au Royaume-Uni la volatilité conditionnelle augmente avant et après l'avènement de la récession.

Les relations entre les variables financières (rendements boursiers et taux d'intérêt) et l'état de l'économie (cycle des affaires) ne sont pas, ainsi, stéréotypes et différent suivant le pays en question. Par exemple, au Royaume –Uni, la moyenne des rendements (FTSE⁹⁷) n'est pas affectée par les phases du cycle des affaires. Alors qu'aux USA, la moyenne des rendements (S & P⁹⁸) augmente régulièrement avant une récession, en anticipation du creux, pour baisser à peu près 6 semaines avant ce creux⁹⁹. [Andreou et alii. (2001)].

On peut ainsi retenir que la réaction de la moyenne et de la volatilité des rendements boursiers d'une part, et des taux d'intérêt de court terme d'autre part, par rapport aux mouvements du cycle des affaires, n'est pas la même selon la phase du cycle et selon le pays.

Ces résultats montrent qu'il est nécessaire de tenir compte de la volatilité des taux d'intérêt, pour une meilleure appréhension de la relation entre les rendements boursiers et le niveau des taux d'intérêt.

1.2 - Prise en compte de la volatilité des taux d'intérêt.

⁹⁷ Financial Time Stock Exchange.

⁹⁸ Standard and Poors.

⁹⁹ Ces résultats concernent la période comprise entre 1969 et 1997 pour les USA et 1966 et 1997 pour le Royaume –Uni.

Beaucoup d'études réfutent les hypothèses de linéarité, d'indépendance et de constance de la variance conditionnelle de la distribution de certaines variables financières comme les rendements boursiers et les taux d'intérêt. Ainsi, le rejet de ces hypothèses a justifié l'utilisation de la méthodologie ARCH et GARCH¹⁰⁰ pour examiner l'effet du taux d'intérêt et de sa volatilité sur les rendements boursiers.

Longstaff et Schwartz (1992) utilisaient la Méthode des Moments Généralisée (MMG) pour examiner la relation entre rendement, taux d'intérêt et volatilité des taux d'intérêt. Le test de cette relation était la déclinaison empirique d'un modèle d'équilibre général, à deux facteurs, de la structure par terme des taux d'intérêt. Les taux d'intérêt et leur volatilité étant considérés comme les facteurs les plus importants, c'est à dire les plus explicatifs des variations de la structure par terme. Longstaff et Schwartz se servent du modèle AR-GARCH pour estimer la volatilité des taux d'intérêt. Au moment où, Elysiani et Mansur (1998), s'adossant sur les résultats des travaux de Pindyck (1984), Poterba et Summers (1986), Carroll et al. (1992), parmi tant d'autres, supposent la non constance de la variance conditionnelle des rendements et la volatilité des taux d'intérêt et s'autorisent, par conséquent, l'utilisation du modèle GARCH-M, non pas pour estimer cette volatilité, mais pour examiner l'effet du taux d'intérêt et de sa volatilité sur les rendements boursiers des valeurs bancaires.

Leur préoccupation principale est liée à la question du risque de taux d'intérêt, qui est aussi celle du système bancaire et de beaucoup de chercheurs. La volatilité du taux d'intérêt et la forte sensibilité des institutions bancaires au taux d'intérêt sont souvent évoquées pour expliquer la faillite ou les problèmes rencontrés par certaines banques. Cette sensibilité des banques au taux d'intérêt a fait l'objet d'un certain nombre de travaux. Les premiers empruntent un chemin construit sur l'hypothèse d'une variance constante des erreurs [Booth et Officer (1985), Scott et Peterson (1986), Bae (1990)...], et appliquent un modèle à deux composantes (facteurs-marché et facteurs indicateurs du taux d'intérêt). Leurs résultats sont disparates, à la fois, en termes d'importance et de sens des effets.

Les travaux récents, par contre, remettent en question la constance de la variance conditionnelle et fournissent l'évidence d'une variation des primes de risque à travers le temps. Une évidence qui donne un crédit à la mise en relief de la volatilité du taux d'intérêt, et à l'étude de la sensibilité des rendements boursiers des valeurs bancaires à ce même taux d'intérêt.

¹⁰⁰ Prise en compte de l'hétéroscédasticité de la distribution. La méthode de la cointégration a été préférée à la méthode ARCH-GARCH, à cause de la faible volatilité des variables (rendements boursiers et taux d'intérêt) ciblées dans le cas de la BRVM et de l'UEMOA.

C'est ainsi que cette sensibilité des rendements boursiers des valeurs bancaires varierait de façon significative à travers le temps (Kane et Unal, 1988). Et les rendements boursiers des valeurs bancaires sont liés aux variations non anticipées des taux d'intérêt en niveau. De même que l'ampleur de la variation dans le temps de cet effet peut trouver une explication dans la composition, en termes de maturité, des actifs et des passifs de la banque. Notons, aussi, que pendant les périodes d'instabilité du taux d'intérêt, les actions des banques révèlent une sensibilité plus élevée comparativement à celles des firmes industrielles par exemple. Un tel résultat ressort des travaux de Yourougou (1990) portant sur la période avant Octobre 1979, caractérisée par une stabilité relative des taux d'intérêt, et sur la période post octobre 1979 qui, elle, est marquée par une forte volatilité du taux d'intérêt.

Le modèle GARCH-M, par opposition aux modèles ARCH et GARCH tout court, fournit le cadre permettant de voir si la volatilité est un facteur significatif dans la détermination des primes de risques (Elyasiani et Mansur, 1998). L'étude de l'impact de la volatilité du taux d'intérêt sur la volatilité des valeurs bancaires, et des primes de risque, fournit aussi de nouvelles interprétations à propos du comportement des banques en réponse aux fluctuations du taux d'intérêt. La volatilité du taux d'intérêt véhiculerait une information relative à la volatilité globale des marchés financiers, et influence, de même, la volatilité des rendements des valeurs bancaires. Mais, cette volatilité du taux d'intérêt reflète surtout l'incertitude qui entoure la direction que va suivre la politique monétaire. Cette incertitude fait que les acteurs procèdent à des anticipations des niveaux de taux d'intérêt. La volatilité du taux d'intérêt est donc un déterminant du rendement des valeurs bancaires.

Ce même rendement n'est pas indépendant des changements dans la politique monétaire. Le taux d'intérêt de long terme a donc un impact négatif et significatif sur le rendement des valeurs bancaires. La volatilité du taux d'intérêt a une influence notoire sur la volatilité du rendement des valeurs bancaires et sur la prime de risque de ces mêmes valeurs mobilières bancaires. Lorsque les taux d'intérêt deviennent plus volatiles, la prime de risque a tendance à suivre en augmentant. Le niveau et la volatilité du taux d'intérêt sont le plus souvent la résultante de changements dans la politique monétaire et financière, des innovations technologiques et de l'intégration au marché international.

Les résultats à propos de la volatilité des taux d'intérêt, en mettant en relief l'effet des variations dans le moment d'ordre deux de la distribution du taux d'intérêt sur la moyenne (moment d'ordre 1) des rendements des valeurs bancaires, fait distinguer l'importance de la prise en compte des effets de volatilité dans les modèles d'équilibre des actifs. Notons que

l'accent a été mis ici sur les valeurs mobilières bancaires, mais cela ne veut pas dire que seules ces dernières restent sensibles à la volatilité du taux d'intérêt. Il est en effet imaginable que celle-ci puisse influencer les rendements boursiers de façon globale et à titre individuel.

Il est aussi bon de faire remarquer, à la suite de Longstaff et Schwartz (1992) et de Dybvig (1989), que les taux d'intérêt et leur volatilité sont considérés comme les facteurs explicatifs, les plus importants, des variations de la structure par terme.

1.3 - Rendements boursiers et structure par terme des taux d'intérêt.

D'après la théorie des anticipations du taux d'intérêt¹⁰¹, il y a une relation causale entre le spread (différentiel entre taux d'intérêt de long terme et de court terme) et les variations du taux de court terme. Ainsi, il y a une forte évidence que les spreads Granger causent les variations du taux d'intérêt de court terme. Ce qui doit être le cas pour que cette théorie des anticipations (du taux d'intérêt) soit vraie (Campbell et Shiller, 1987).

Les variations des excès de rendement sur les bons, les obligations et les actions sont saisissables par des variables indicatrices de la structure par terme, avec un pouvoir prédictif plus élevé par rapport au taux d'intérêt pris isolément. Cette évidence de prévisibilité serait plus élevée pour les rendements des actions et ceux des bons comparativement à ceux des obligations pour lesquels elle (évidence) est plus faible. Campbell (1987) fait une analyse en séries temporelles, au même titre que Hasan et Samarakoon (2000) et Muradoglu et alii. (2000), pour arriver à un tel résultat.

Mais, contrairement à ces derniers qui utilisent les indices boursiers pour calculer les rendements, il calcule cinq rendements d'actifs : rendements sur les bons du trésor d'un mois, de 2 mois, de 6 mois, d'un portefeuille d'obligations du trésor de 5 à 10 ans et de l'indice à valeur pondérée des actions du NYSE. En soustrayant le taux d'un bon d'un mois à chacun de ces 5 rendements d'actifs, on obtient les mesures d'excès de rendement. Les variables explicatives du modèle sont le taux du bon d'un mois, la différence entre le taux du bon de 2 mois et celui d'un mois, celle entre le taux du bon de 6 mois et celui d'un mois et celle entre le taux du bon de 2 mois - retardé d'un mois - moins le taux du bon d'un mois. Ces variables

¹⁰¹ Nous reviendrons sur cet aspect, ci-dessous, quand nous aborderons le cadre théorique.

explicatives du modèle constituent des indicateurs de l'état de la structure par terme du taux d'intérêt. Le taux sur le bon du trésor d'un mois, utilisé dans beaucoup d'autres études, permet un travail de comparaison.

Tandis que les term spreads sont ici considérés comme des mesures des primes de risque sur les bons de 2 mois et de 6 mois.

Par exemple, le spread entre le taux sur le bon de 2 mois et celui d'un mois est identiquement la somme de la prime de risque sur le bon de 2 mois et de la variation anticipée sur le taux du bon d'un mois. Cette identité fait que le spread est un instrument très puissant, car il est sensé refléter toute variation prédictible dans les excès de rendement. L'excès de rendement est ici la variable dépendante, et il est calculé à la fois pour les bons, les obligations et les actions. Spécifiquement pour les actions, l'excès de rendement boursier est mesuré par la différence entre le rendement boursier et le taux sur le bon d'un mois. En effet, le rendement du bon d'un mois est supposé être un rendement sans risque.

Pour la période comprise entre le 5/1959 et le 8/1979, les résultats des tests montrent que tous les excès de rendement sus-mentionnés, en dehors de celui sur le portefeuille d'obligations, sont prédictibles de façon statistiquement significative. Cela veut dire que les variables représentant l'état de la structure par terme au début du mois permettent de prévoir les excès de rendement sur ce même mois (Campbell, 1987).

En résumé, nous notons que la relation rendement boursier – taux d'intérêt est asymétrique, unidirectionnelle et subit l'influence de la volatilité des taux d'intérêt, du cycle des affaires, de la courbe des taux, et est aussi marquée du point de vue international à travers les interdépendances des marchés. Il est alors intéressant de voir si ces caractéristiques générales, qui sont plus observées dans les marchés développés, sont vérifiées dans les marchés émergents.

1.4 - Le cas des marchés boursiers émergents.

L'analyse de la relation entre rendements boursiers et taux d'intérêt, du point de vue international et la nature supposée asymétrique et dépendante du type de taux d'intérêt de cette relation, montre l'intérêt à procéder à son étude par cas et à considérer celui des marchés boursiers « émergents ».

Ainsi, les cas des bourses Sud Coréenne, Turque et Sri Lankaise ont fait l'objet de travaux de recherches. Par exemple, Premawardhana (1997) porte son attention sur la bourse du Sri Lanka et aboutit au résultat selon lequel les rendements boursiers hebdomadaires et mensuels, au niveau de cette bourse, ont une relation positive, à la fois, avec les rendements sur les bons du trésor courants et retardés de 12 mois, pendant la période 1990 – 1995. Il arrive, de même, à montrer que le spread entre les rendements des bons du trésor courants de 12 mois d'une part, et ceux de 3 mois d'autre part, est lié positivement aux rendements boursiers hebdomadaires et mensuels. Ce même spread, décalé, possède une relation positive forte avec les rendements hebdomadaires.

Concernant toujours la bourse Sri Lankaise, Samarakoon (1996) s'est intéressé à l'hypothèse de Fisher (1930), c'est-à-dire à la relation entre les rendements boursiers et l'inflation, qui a fait l'objet d'un certain nombre de travaux de recherche dans les pays développés. Il cible, à cet effet, comme complément du travail de Premawardhana (1997), des données mensuelles et trimestrielles de la période de Janvier 1985 à Août 1996. Les résultats de Samarakoon (1996) sont en conformité avec l'hypothèse de Fisher. Autrement dit, il existe, au niveau de la bourse Sri Lankaise et pour la période indiquée, une relation positive entre d'une part l'inflation retardée et anticipée, et d'autre part les rendements boursiers.

Toujours, concernant la bourse Sri Lankaise et l'étude de la relation entre rendements boursiers et taux d'intérêt, Hasan et Samarakoon (2000) ciblent deux types de variables pour mesurer les deux côtés de cette relation. Il s'agit des rendements mensuels de l'indice général¹⁰² et de l'indice des 25 « Blue chip stocks » d'une part. Et d'autre part, les rendements¹⁰³ des bons du trésor de 3, 6 à 12 mois du marché primaire, pour mesurer les taux d'intérêt de court terme dans la période 1990 à 1997. C'est ainsi que la relation entre les rendements boursiers et les taux sur les bons du trésor se trouve être positive dans le cas de la bourse Sri Lankaise, contrairement aux résultats notés dans les bourses de pays développés, et particulièrement américaines, où cette relation est négative. Notons que l'effet des taux d'intérêt sur les rendements futurs a tendance à devenir plus important et plus marqué avec le niveau de maturité des bons du trésor, notamment avec les rendements mensuels et trimestriels.

Mais, Hasan et Samarakoon (2000) estiment, malgré la solidité statistique des résultats et, plus précisément, la relation positive entre les rendements boursiers et les taux d'intérêt au Sri

¹⁰² Ce sont des rendements continus et composés (continuously compounded).

¹⁰³ Rendements continus et composés (continuously compounded).

Lanka, qu'une analyse qualitative du comportement du marché boursier Sri Lankais et des facteurs participant à ses variations semble indiquer que ce lien n'est pas direct et d'une évidence totale durant la période considérée. La relation statistique apparente serait fausse. Nous retenons, en effet, principalement, des différentes études abordées sur les lignes précédentes, que dans l'examen de la relation entre rendements boursiers et taux d'intérêt, les variables indicatrices du taux d'intérêt sont les taux sur les bons du trésor, les term spread et le default spread. Et de façon générale, les rendements boursiers sont négativement corrélés aux taux sur les bons du trésor, au moment où le term spread et le default spread sont positivement liés aux rendements espérés.

De l'étude de Muradoglu et alii. (2001), portant sur la bourse d'Istanbul, et consistant à une analyse empirique de la relation entre rendements boursiers et certaines variables monétaires (offre de monnaie, taux de change, taux d'intérêt...), on retient surtout que la nature de cette relation est fonction du niveau de développement du marché boursier. Ainsi, les cours boursiers ne seraient pas co-intégrés aux variables monétaires au début du fonctionnement de la bourse, ils le deviennent lors de la 2^{ième} phase de développement de celle-ci. Par la suite, l'offre de monnaie et les taux d'intérêt perdent leur influence, et seuls les taux de change étrangers continuent à avoir un impact sur les cours boursiers. On peut ainsi penser que le marché, en se développant, s'intègre davantage aux marchés financiers internationaux et connaît, à cet effet, un volume plus important de transactions internationales.

Sur la bourse Sud Coréenne, Hatemi-J (2002) procède à une analyse similaire, mais pour un objectif précis d'examen de l'efficacité informationnelle de celle-ci. L'influence de l'offre de monnaie sur les cours boursiers est analysée par la technique de la co-intégration améliorée par une simulation du Bootstrap. Durant la période 1978-2000, l'information contenue dans les variations de l'offre de monnaie est anticipée par les acteurs du marché boursier, faisant que la politique monétaire (variation de l'offre de monnaie) n'a pas d'impact sur les cours boursiers. Les recherches sur cette relation sont rares aux niveaux des marchés émergents.

Après ce tour d'horizon sur la relation rendements boursiers – taux d'intérêt, nous passons, dans une deuxième section, à l'étude du cadre théorique et au choix d'une méthodologie pour le cas particulier de la BRVM. Ce choix s'est porté sur l'analyse de la cointégration, et plus précisément sur la méthode d'Engle et Granger, et est motivé par le caractère unidirectionnel de la relation et la faiblesse de la volatilité des rendements et taux d'intérêt dans le cas de la BRVM. Cette faible volatilité faisant que l'analyse ARCH-GARCH n'est pas tout à fait indiquée.

Section 2 - Cadre analytique et méthodologie.

La section 1 précédente, relative aux caractéristiques de la relation rendements boursiers – taux d'intérêt, a fait ressortir plusieurs aspects de celle-ci, dont les principaux sont sûrement l'asymétrie et son caractère unidirectionnel. Il s'agit maintenant de trouver une relation, ou des relations, théorique formelle liant ces deux variables. Une fois le cadre(s) théorique(s) identifié(s), nous nous proposerons de présenter la méthodologie choisie pour étudier la relation rendements boursiers – taux d'intérêt.

2-1 – Cadre analytique.

La relation entre les rendements boursiers et les taux d'intérêt repose, du point de vue théorique, sur un ensemble de mécanismes, allant des déterminants des taux d'intérêt de court terme au modèle de la valeur actuelle, en passant par la théorie des anticipations du taux d'intérêt qui est la base de construction de la structure par terme des taux d'intérêt¹⁰⁴ ou courbe des taux.

Comme nous le savons, il existe une relation (directe) inverse entre le cours de l'obligation et le taux d'intérêt de long terme. Et l'arbitrage entre actions et obligations renouvelle cette même relation entre le cours boursier et le taux d'intérêt de long terme. En effet, la relation entre le cours de l'action (et de l'obligation) et le taux d'intérêt de court terme est une relation indirecte via la structure par terme. La hiérarchie des taux fait que le taux d'intérêt de court

¹⁰⁴ La structure par terme repose aussi sur d'autres théories comme celles des marchés segmentés, de la prime de liquidité et de l'habitat préféré.

terme, fixé ou influencé par la banque centrale, agit sur le taux d'intérêt de long terme (des obligations). Ainsi, dans cette étude des soubassements théoriques de la relation entre rendements boursiers et taux d'intérêt, nous commençons d'abord par celle des déterminants des taux d'intérêt de court terme. Ensuite, nous aborderons la théorie des anticipations des taux d'intérêt (détermination de la structure par terme). Enfin, l'exposé du modèle de la valeur actuelle sera le dernier élément du cadre théorique de notre analyse.

2.1.1. Déterminants des taux d'intérêt de court terme.

Les niveaux et les variations des taux d'intérêt de court terme résultent, en grande partie, des décisions des autorités monétaires matérialisées dans la fixation des taux directeurs (taux de prise de pension et mise en pension) et l'orientation du taux du marché monétaire à travers la politique de l'open-market.

Ainsi, les principaux déterminants du taux d'intérêt de court terme entrent dans ce qu'on appelle la fonction de réaction de la banque centrale. Il s'agit des fondamentaux sur lesquels reposent les décisions de la banque centrale relatives à la politique du taux d'intérêt.

Notons qu'une équation de taux court peut-être décrite sous la forme d'un modèle à correction d'erreur où une prise en compte, à la fois, d'une dynamique de court terme et de long terme est observée (Carnot et Tissot (2002)).

$$\Delta R = \alpha + \sum_i \beta_i \Delta R_{t-i} + \sum_j \gamma_j \Delta FC_{t-j} + \sum_k \delta_k F_k - u[R_{t-1} - \varepsilon FC_{t-1}] \quad (5.1)$$

R = taux de court terme

F = variables fondamentales

FC = variables intervenant dans une relation de cointégration avec le taux court¹⁰⁵.

A côté des fonctions de réaction, certaines règles de politique monétaire comme celle du K% de Friedman¹⁰⁶ et celle de Taylor (1993), tentent de cerner les déterminants du taux d'intérêt de court terme.

L'idée sous jacente à la règle de Taylor est que, dans sa politique monétaire, la banque centrale réagit par rapport à un objectif, et ceci vis-à-vis des écarts de l'inflation et de l'activité réelle, de telle sorte que la politique monétaire soit « neutre ».

¹⁰⁵ Fondamentaux : 1) sphère réelle : croissance, écart de production, chômage en niveau et en variation, prix de production et d'importation, coûts salariaux unitaires, taux d'utilisation des capacités, politique budgétaire (valable plus pour les taux Longs).

2) Environnement extérieur : taux internationaux, taux de change, réserves de change).

¹⁰⁶ Maintien d'un taux de croissance constant de la base monétaire.

$$R = c + \alpha i + \beta p + \gamma(y - y^*)/y^* + \delta(\Delta y) \quad (5.2)$$

Où R = taux d'intérêt de court terme

c = constante

i = inflation

p = niveau des prix ($\Delta p = i$)

y = PIB réel

Δy = croissance économique

Ainsi, les acteurs des marchés financiers, en anticipant ces taux d'intérêt de court terme en fonction de leurs déterminants, participent à la fixation des taux Longs. Les taux courts jouent donc un rôle important dans la détermination des taux Longs.

2.1.2. Relation entre taux Long et taux court : la structure par terme des taux d'intérêt.

De façon simple, on peut dire que le taux Long est un cumul des taux courts anticipés, avec prise en compte d'une prime de risque. La structure par terme ou courbe des taux est la relation entre les rendements d'actifs et leurs différentes maturités (termes). Les anticipations de taux jouent donc un rôle important dans la détermination de la forme de cette courbe¹⁰⁷.

La nature de la courbe des taux est fonction des anticipations.

¹⁰⁷ Le prix de l'obligation à deux ans (p_{2t}) est la valeur actuelle du paiement dans deux ans (XF) actualisé à l'aide du taux courant et du taux anticipé à un an.

$$p_{2t} = \frac{X}{(1 + i_{1t})(1 + i^e_{1t+1})} \quad (1)$$

En outre, si i_{2t} est le rendement de l'obligation dont la maturité est de deux ans, c'est-à-dire avec un taux d'intérêt à deux ans.

$$p_{2t} = \frac{X}{(1 + i_{2t})^2} \quad (2)$$

Le rendement (ou taux d'intérêt) est le taux d'intérêt annuel constant qui rendrait la valeur actuelle de XF dans deux ans égale au prix de l'obligation aujourd'hui.

$$\begin{aligned} (1) &= (2) \Rightarrow (1 + i_{2t})^2 = (1 + i_{1t})(1 + i^e_{1t+1}) \\ \Rightarrow i_{2t} &\approx \frac{1}{2}(i_{1t} + i^e_{1t+1}) \end{aligned}$$

Le taux d'intérêt à deux ans est approximativement égale à la moyenne des taux courant à un an (i_{1t}) et anticipé (i^e_{1t+1}).

En général, le taux d'intérêt à n années sera égal de façon approximative à la moyenne pondérée des taux courants et anticipés à un an pendant les (n - 1) prochaines années.

$$i_{nt} \approx \frac{1}{n}(i_{1t} + i^e_{1t+1} + \dots + i^e_{1t+n-1})$$

Ainsi, celle-ci est croissante lorsque le marché anticipe une hausse des taux d'intérêt de court terme. Alors qu'elle sera décroissante lorsque une anticipation d'une baisse sera faite par le marché. Le lien entre la courbe des taux (structure par terme) et l'activité économique est ainsi vite trouvé. En effet, l'anticipation des taux d'intérêt de court terme ne se fait pas de façon hasardeuse, mais elle est basée sur l'analyse des déterminants de ces derniers. Parmi ces déterminants, on retient les principaux qui entrent dans la fonction de réaction de la banque centrale : inflation et croissance. Mais aussi, de façon indirecte, tous les facteurs qui entrent dans la détermination de l'inflation et de la croissance : agrégats monétaires d'une part et consommation et investissement d'autre part.

Il faut, concernant toujours la structure par terme des taux d'intérêt, essayer de nuancer, tout de même, cette relation, et dire que lorsque le taux d'intérêt de court terme varie soit positivement ou négativement, alors les taux de long terme seront susceptibles de varier dans le même sens, même si cela se fait de façon moindre. Le niveau de variation des taux longs dépend de l'analyse, et de l'impression, des acteurs du marché à propos de la durabilité des changements des taux courts. Il ressort de ce panorama que la réaction décrite par la courbe des taux n'est pas une relation de cause à effets¹⁰⁸. Ce qui est admissible, dans la mesure où c'est une relation basée sur des anticipations. Il faut, cependant, noter qu'il ressort de beaucoup d'études empiriques que les variations du taux d'intérêt de court terme sont généralement associées à des variations de niveau moindre, mais de même sens, des taux de Long terme.

2.1.3. Le modèle de la valeur actuelle comme cadre théorique de la relation entre rendements boursiers et taux d'intérêt¹⁰⁹.

Reprenons le modèle de la valeur actuelle énoncé dans le chapitre II. Ce dernier stipule que pour deux variables x_t et y_t , y_t est une fonction linéaire de la valeur actualisée du x_t futur anticipé :

¹⁰⁸ Ce sont les rapports courants entre d'offre et de demande de fonds prêtables qui déterminent le niveau d'équilibre des taux actuels, courts et longs. Plus précisément, les incertitudes et les anticipations relatives au niveau futur des taux d'intérêt ne déterminent pas directement leurs niveaux courants, elles agissent seulement en tant que facteurs de la répartition des offres et des demandes courantes de fonds prêtables entre les compartiments du marché distincts par les échéances des contrats (Rizzo, 1996).

¹⁰⁹ Le modèle de Gordon – Shapiro, qui est une extension du modèle de la valeur actuelle (ou modèle d'évaluation par les dividendes), peut aussi servir ici de cadre théorique.

$$y_t = \theta(1 - \delta) \sum_{i=0}^{\infty} \delta^i E_t x_{t+i} + c \quad (5.3).$$

Où c = est une constante

δ = facteur d'actualisation

θ = coefficient de proportionnalité

c , θ et δ sont des paramètres qu'il faut connaître a priori ou les estimer.

E_t = opérateur d'espérance mathématique : les anticipations se font conditionnellement à tout l'ensemble informationnel public (I_t), qui inclut x_t et y_t

A partir de ce modèle général, on peut dériver la théorie des anticipations des taux d'intérêt que nous avons abordé ci-dessus. Dans ce cas y_t est le rendement de Long terme et x_t est le taux d'une période (court terme). Le modèle de la valeur actuelle du cours boursier est obtenu dans le cas où y_t est égal au cours boursier et x_t équivaut au dividende. Ainsi, le modèle de la valeur actuelle des obligations, ou théorie des anticipations de la structure par terme, correspond au cas particulier de l'équation (5.3) où les paramètres θ et δ sont connus a priori ($\theta = 1$, et δ est un paramètre de linéarisation), et où la constante c est une prime de liquidité non restreinte par le modèle.

Alors que le modèle de la valeur actuelle des actions est un cas spécial de l'équation (5.3) où θ est connu et égal à $\delta / (1 - \delta)$.

En outre, ce modèle restreint la constante à une valeur égale à zéro. Au moment où le facteur d'actualisation δ est inconnu, a priori, mais peut-être inféré en estimant le vecteur co-intégrant pour les cours boursiers et les dividendes. Dans ce dernier modèle de la valeur actuelle des cours boursiers, on s'intéresse donc, le plus souvent, à la relation entre le cours boursier et le dividende.

Mais, à partir de ce même modèle, il est aussi intéressant de porter l'attention sur la relation entre le prix de l'action et le taux d'intérêt. Rappelons que, d'après ce modèle de la valeur actuelle, le cours boursier est fonction croissante du dividende anticipé, et fonction décroissante du taux d'intérêt anticipé. Retenons, en plus, à la suite de Campbell et Shiller (1987), que les déviations par rapport au modèle de la valeur actuelle des obligations sont transitoires, tandis que celles liées au modèle de la valeur actuelle des actions sont tout à fait persistantes.

Ce dernier modèle indique, en effet, que le spread entre le cours boursier et le dividende est très variable, expliquant sans doute de telles déviations. Mais, il faut surtout noter que le degré d'évidence de tels résultats (déviations) dépend sensiblement du choix du taux d'actualisation. Ce constat montre, tout simplement, la place de choix qu'occupe le taux d'intérêt dans le modèle de la valeur actuelle des actions, et l'intérêt à étudier ce modèle, non plus par la seule relation entre le cours boursier et le dividende, mais, aussi et surtout, par celle reliant le prix de l'action au taux d'intérêt.

Si y_t est le rendement boursier et x_t est le taux d'intérêt de court terme (sans risque), le spread $S_t = y_t - \theta x_t$ peut être considéré comme un excès de rendement. Une relation de co-intégration peut-être recherchée entre x_t et y_t . Cette relation est aussi examinable sous forme d'un VAR (Vecteur AuRégressif) entre S_t et Δx_t .

Après cette tentative d'analyse théorique de la relation rendement boursier – taux d'intérêt de court terme, attelons nous maintenant à l'explication de notre démarche méthodologique.

2-2 – Méthodologie.

Dans cette méthodologie nous abordons d'abord l'analyse de la cointégration, avant de décrire les variables et les données.

2-2-1 - Analyse de la cointégration.

Vérifier l'hypothèse de co-intégration de variables consiste à s'assurer de la convergence des sentiers d'évolution de ces dernières dans le long terme. Supposons que nous avons deux variables y_t et x_t non stationnaires, nous dirons que y_t et x_t sont co-intégrés si l'une de leur combinaison linéaire est stationnaire. L'idée sous jacente à cette théorie de la co-intégration est qu'une évolution divergente entre ces variables est constatable dans le court terme (les deux variables sont non stationnaires), mais à long terme ces deux variables évolueront de façon convergente (la combinaison linéaire est stationnaire). Si cela est le cas, nous concédons qu'il y a une relation de co-intégration entre les variables en question.

L'analyse de la co-intégration tente de faire ressortir une relation d'équilibre de long terme qui existerait entre deux variables. L'étude des caractéristiques de la relation entre taux d'intérêt de court terme et rendements des titres (action et obligations) montre que l'effet de la variation des taux d'intérêt sur les rendements boursiers n'est pas immédiat, ou plutôt, il n'est pas total à l'instant où s'opèrent les changements. Par exemple, pour Domian et alii. (1996) la

relation négative entre taux d'intérêt et rendements boursiers est presque entièrement due à une relation statistiquement et économiquement significative entre une baisse des taux d'intérêt et une augmentation des rendements boursiers étalée sur une année (le maximum est atteint sur une année). C'est-à-dire qu'au moment de la variation des taux d'intérêt, le changement au niveau des rendements boursiers reste modeste, avec un effet différé dans le temps (une année). D'autre part, nous savons, à travers la structure par terme des taux d'intérêt et la hiérarchie des taux, que cet effet est indirect : les taux d'intérêt de court terme agissant par l'intermédiaire des taux longs. Tout ceci justifie en effet une analyse de la relation entre ces deux variables par la technique de la co-intégration.

Nous adoptons ici la technique de cointégration de Engle et Granger (1987)¹¹⁰ qui s'effectue en deux étapes.

- La première étape consiste à tester l'ordre d'intégration des variables. En effet, une *condition nécessaire* de cointégration est que les séries doivent avoir le même ordre d'intégration. Si les séries n'ont pas le même ordre d'intégration, elles ne peuvent pas être cointégrées. Nous appliquerons le test de Dickey-Fuller Augmenté (ADF) pour déterminer à la fois le type de tendance des séries (déterministe ou stochastique) et leur ordre d'intégration. Notons que la procédure devra être arrêtée si les séries qui nous intéressent n'ont pas le même ordre d'intégration.

Si y_t = cours boursier et x_t = taux d'intérêt ; $x_t = I(d)$ et $y_t = I(d)$.

- Si la condition nécessaire est vérifiée, la deuxième étape consiste à estimer par les MCO la relation de long terme entre les deux variables que sont les cours boursiers et le taux d'intérêt.

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \varepsilon_t \quad (5.4).$$

La relation de cointégration entre le cours boursier et le taux d'intérêt sera acceptée si le résidu (ε_t) issu de la relation de long terme est stationnaire :

$$\hat{\varepsilon}_t = y_t - \hat{\beta}_1 x_t - \hat{\beta}_0 \quad (5.5)$$

¹¹⁰ Le choix de la méthode de cointégration : La méthode de Johansen paraît moins justifiée quand le modèle théorique débouche sur une relation unique de co-intégration. Et la mise en évidence de relations de co-intégration non issues du modèle théorique est peu pertinente. La revue de la littérature a mis en relief le caractère unidirectionnel de la relation rendements boursiers – taux d'intérêt.

Lorsque le modèle comporte plus de deux variables, le vecteur co-intégrant n'est pas forcément unique. La procédure de Johansen permet de déterminer le nombre de relations de cointégration (Araujo et alii., 2004). Ce n'est pas le cas ici, néanmoins nous utilisons les résultats de cette méthode en guise de comparaison de résultats (voir annexe).

Le test ADF sera appliqué pour étudier la stationnarité du résidu.

Enfin, si la relation de cointégration est acceptée, c'est à dire si le résidu est stationnaire, nous allons estimer le Modèle à Correction d'Erreur (MCE) pour étudier la dynamique de court terme entre le cours boursier et le taux d'intérêt. Le théorème de représentation de Granger¹¹¹ autorise une telle démarche.

D'où la relation suivante du modèle dynamique de court terme :

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta x_t + \alpha_2 \hat{\varepsilon}_{t-1} + \mu_t \quad (5.6).$$

Ainsi, pour que cette relation de court terme soit acceptée il faudra que α_2 , qui est le coefficient d'ajustement ou force de rappel à l'équilibre entre les deux variables, soit significativement négatif.

Cette méthodologie sera appliquée aux variables et aux données décrites ci-après.

2-2-2 - Variables et données.

Cette étude utilise des données hebdomadaires. Selon Muradoglu et alii. (2001), l'utilisation de ce type de données journalières et/ou hebdomadaires permet une analyse des changements dans une relation de long terme entre rendements boursiers et variables monétaires en général, et taux d'intérêt en particulier, à travers le temps, surtout pour les marchés boursiers qualifiés de marchés émergents. Mais, le choix de la fréquence des données dépend principalement de leur disponibilité. C'est ainsi que les taux d'intérêt (taux directeurs et taux du marché interbancaire) étant disponibles sur une fréquence hebdomadaire, les données utilisées ici sont donc hebdomadaires à la fois pour les cours boursiers et les taux d'intérêt.

Par ailleurs, même si beaucoup d'études sur les marchés boursiers utilisent le log différences premières (rendements) des cours ou des indices de prix¹¹², la technique de co-intégration, développée par Engle et Granger (1987) autorise l'utilisation de séries temporelles en niveaux. Ainsi, ces variables (en niveaux) seront dites co-intégrées, si leur combinaison linéaire est stationnaire en niveaux [Muradoglu et alii. (2001)].

Les indices boursiers de la BRVM que sont le BRVM10, le BRVM composite et les indices sectoriels sont utilisés. Nous ciblerons, par ailleurs, les taux directeurs et le taux interbancaire d'une durée d'un jour comme variables représentant le taux d'intérêt de court terme.

¹¹¹ Toutes les séries cointégrées peuvent être représentées par un MCE.

¹¹² Voir chapitre quatre, section 1

Les données ont pour source la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO) et la Bourse Régionale des Valeurs Mobilières (BRVM) de l'Afrique de l'Ouest.

Nous avons pris l'option de prendre en compte les cours en début de semaine ou en fin de semaine, selon les dates de publication des taux d'intérêt.

D'abord pour le cas des taux directeurs, nous constatons qu'ils sont publiés par la Banque Centrale *en fin de semaine*. Ainsi, pour ce cas, nous choisissons pour cours boursiers hebdomadaires, les cours de *début de semaine*. C'est-à-dire que pour chaque semaine les cours qui se sont formés le lundi suivant le samedi de publication des taux d'intérêt directeurs. Si le lundi n'est pas jour de cotation, nous prenons les cours qui se sont formés le mardi ou le mercredi. En un mot, nous prenons en compte les cours qui se sont formés le premier jour de cotation de la semaine suivante. Ceci nous semble logique lorsqu'on se situe dans le cadre d'une détermination des cours par les taux d'intérêt.

Dans ce premier cas de figure (taux directeurs), les périodes d'étude sont les suivantes : du 14 septembre 1998 au 28 juin 2004 pour les taux directeurs et du 16 septembre 1998 au 30 juin 2004 pour les cours boursiers représentés par les indices BRVM 10 et BRVM composite d'une part, soit 302 observations. Et d'autre part, du 14 juin 1999 au 29 décembre 2003 pour les taux directeurs, et du 16 juin 1999 au 31 décembre 2003 pour les indices sectoriels (BRVM secteurs), soit 238 observations¹¹³.

Dans le deuxième cas de figure, nous avons des taux hebdomadaires d'une durée d'un jour du marché interbancaire rendus publics *en début de semaine*. Ainsi, la même démarche mise en exergue précédemment est empruntée. C'est à dire que les cours boursiers qui sont pris en compte dans ce deuxième cas de figure sont ceux de *fin de semaine*.

Pour ce deuxième cas de figure les périodes d'étude sont comprises entre le 16 septembre 1998 et le 16 juin 2004 pour les taux d'intérêt, et entre le 23 septembre 1998 et le 25 juin 2004 pour les indices BRVM 10 et BRVM composite, soit 300 observations. Alors que pour les indices sectoriels nous retenons la période comprise entre le 18 juin 1999 et le 26 décembre 2003, et celle comprise entre le 09 juin 1999 et le 17 décembre 2003 pour les taux du marché interbancaire, soit 237 observations. ***Toutes les variables sont exprimées sous forme logarithmique.***

¹¹³ Cette dissociation est due à la disponibilité des données : les indices BRVM10 et BRVM composites sont disponibles sur des périodes différentes par rapport aux indices sectoriels.

Tableau N°19 : Taux directeurs (fin de semaine) - cours boursiers (début de semaine) BRVM10 et BRVM composite			
Tests de racine unitaire sur les variables en niveaux (Dickey – Fuller Augmenté)			
Série	Modèle avec constante et tendance	Modèle avec constante, sans tendance	Modèle sans constante, ni tendance
BRVM10	ADF = -2,501 Prob. critique =0,327 tC = 2,447 t _T = -0,369 L = 1	ADF = -2,849* Prob. critique =0,0527 tC = 2,839 L = 1	ADF = -0,491 Prob. critique =0,502 L= 1
BRVM composite	ADF = -2,068 Prob. critique =0,561 tC = 1,989 t _T = -0,484 L = 1	ADF = -2,822* Prob. critique =0,056 tC = 2,790 L = 1	ADF = -1,075 Prob. critique =0,255 L = 1
Taux d'escompte	ADF = -0,036 Prob. critique =0,995 tC = 0,124 t _T = -1,692 L = 0	ADF = -0,326 Prob. critique =0,979 tC = -0,392 L = 0	ADF = -1,222 Prob. critique =0,203 L = 0
Taux de pension	ADF = -0,0191 Prob. critique =0,995 tC = 0,121 t _T = -1,700 L = 0	ADF = -0,351 Prob. critique =0,980 tC = -0,427 L = 0	ADF = -1,226 Prob. critique =0,201 L = 0

L = nombre de retards, obtenu par sélection automatique, en utilisant le critère d'information de Schwartz. ADF = t-statistique de Dickey-Fuller Augmenté.

t_c = t-statistique de significativité du coefficient du terme constant et t_T = t-statistique de significativité du coefficient de la droite de tendance. La probabilité critique (Prob. Critique) correspond à la p-value de Mackinnon (1996).

*significatif au seuil de 5% **significatif au seuil de 1% *** non significatif (hypothèse nulle : la série est non stationnaire).

Pour un nombre d'observations de 300 et 302 si $t_c < 2,52$, le coefficient du terme constant, dans le modèle avec constante et sans tendance, n'est pas significativement différent de zéro au seuil de 5%, c'est-à-dire que le processus est sans dérive. (Pour 237 et 238 observations : $t_c < 2,53$). Dans le modèle avec constante et tendance et pour un nombre d'observations de 300 et 302, si $t_T < 2,78$, le coefficient de la droite de tendance n'est pas significativement différent de zéro au seuil de 5%, c'est-à-dire que le processus n'est pas trend stationnaire (TS) (Pour le nombre d'observations de 237 et 238 : $t_T < 2,79$). **Toutes ces précisions sont valables pour tous les tableaux de tests de racine unitaire.**

La lecture du tableau N°19 nous montre que les séries des variables BRVM10, BRVM composite, taux d'escompte et taux de pension sont non stationnaires. De même, les coefficients des droites de tendance ne sont pas significativement différent de zéro ($t_T < 2,78$), on rejette alors l'hypothèse d'un trend stationnaire (Trend Stationary : TS) pour toutes les séries. Par contre, les séries BRVM10 et BRVM composite sont des processus non stationnaires de type stationnaire différentiel, c'est-à-dire sans tendance (Difference Stationary : DS) avec dérive ($t_c < 2,52$, dans le modèle avec constante et sans tendance).

Tableau N°20 : Taux directeurs (fin de semaine) - cours boursiers (début de semaine)		
BRVM10 et BRVM composite		
Tests de racine unitaire sur les variables en différences premières (Dickey – Fuller Augmenté)		
Série Xt	Modèle avec constante et tendance	
BRVM10	ADF = -12,978	Prob. critique =0, 000
	L = 0	
BRVM composite	ADF = -12,932	Prob. critique =0,000
	L = 0	

Taux d'escompte	ADF = -17,497	Prob. Critique = 0,000
	L = 0	
Taux de pension	ADF = -17,501	Prob. critique = 0,000
	L = 0	

D'après ce tableau N°20, les séries des variables en différence première sont stationnaires, donc les séries possèdent qu'une seule racine unitaire, c'est-à-dire qu'elles sont intégrées d'ordre 1.

Tableau N°21 : Taux directeurs (fin de semaine) – cours boursiers (début de semaine)			
Indices sectoriels – taux directeurs			
Tests de racine unitaire sur les variables en niveaux (Dickey-Fuller Augmenté)			
Série xt	Modèle avec constante et tendance	Modèle avec constante et sans tendance	Modèle sans constante, ni tendance
BRVM	ADF = -2,782	ADF = -2,964**	ADF = -2,663***
Agriculture	p-value = 0,205 t _C = 2,624 t _T = -1,763 L = 0	p-value = 0,0399 t _C = 2,775 L = 0	p-value = 0,007 L = 0
BRVM	ADF = -4,587***	ADF = -2,351	ADF = -1,612
Distribution	p-value = 0,0013 t _C = 4,558 t _T = -4,004 L = 0	p-value = 0,157 t _C = 2,308 L = 0	p-value = 0,100 L = 0
BRVM Finances	ADF = -2,947 p-value = 0,149 t _C = 2,930 t _T = 1,485 L = 1	ADF = -2,616* p-value = 0,091 t _C = 2,624 L = 1	ADF = 0,353 p-value = 0,786 L = 1
BRVM Industrie	ADF = -2,784 p-value = 0,204	ADF = -2,516 p-value = 0,112	ADF = -1,173 p-value = 0,219

		$t_C = 2,747$ $t_T = -1,949$ $L = 0$	$t_C = 2,487$ $L = 0$	$L = 0$
BRVM Services publics		ADF = -2,274 p-value = 0,446 $t_C = 2,217$ $t_T = -0,739$ $L = 0$	ADF = -2,715* p-value = 0,072 $t_C = 2,695$ $L = 0$	ADF = -0,809 p-value = 0,364 $L = 0$
BRVM Transport		ADF = -3,961** p-value = 0,011 $t_C = 3,907$ $t_T = 0,192$ $L = 0$	ADF = -4,340*** p-value = 0,0005 $t_C = 4,327$ $L = 0$	ADF = -0,889 p-value = 0,329 $L = 0$
Taux d'escompte		ADF = -0,033 p-value = 0,995 $t_C = 0,159$ <i>...suite tableau N°21</i> $t_T = -2,227$ $L = 0$	ADF = -0,334 p-value = 0,916 $t_C = 0,311$ $L = 0$	ADF = -0,624 p-value = 0,446 $L = 0$
Taux de pension		ADF = -0,0236 p-value = 0,995 $t_C = 0,167$ $t_T = -2,233$ $L = 0$	ADF = -0,321 p-value = 0,918 $t_C = 0,293$ $L = 0$	ADF = -0,630 p-value = 0,443 $L = 0$

Tableau N°22 : Taux directeurs (fin de semaine) – cours boursiers (début de semaine)		
Indices sectoriels – taux directeurs		
Tests de racine unitaire sur les variables en différences premières (Dickey-Fuller Augmenté)		
Série xt	Modèle avec constante et tendance	
BRVM Agriculture	ADF = -13,931 $L = 0$	p-value = 0,000
BRVM Distribution	ADF = -16,230 $L = 0$	p-value = 0,000
BRVM Finances	ADF = -12,526 $L = 0$	p-value = 0,000

BRVM Industrie	ADF = -16,632 L = 0	p –value = 0,000
BRVM Services publics	ADF = -13,230 L = 0	p –value = 0,000
BRVM Transport	ADF = -13,027 L = 0	p –value = 0,000
Taux d’escompte	ADF = -15,627 L = 0	p –value = 0,000
Taux de pension	ADF = -15,629 L = 0	P –value = 0,000

Le tableau N°21 ci-dessus nous montre, à son tour, que l’hypothèse nulle de l’existence d’une racine unitaire peut être acceptée pour toutes les séries des indices sectoriels et des taux directeurs dont il est question à ce niveau. Seule la série BRVM distribution suit un processus TS, les autres étant des processus DS. Mais, les séries BRVM agriculture, BRVM finances et BRVM transport sont des processus non stationnaires de type DS avec dérive.

Ce tableau N°22 indique aussi une stationnarité des séries des variables en différence première. Les séries concernées sont donc I (1).

Quant au tableau N°23 ci-dessous, il révèle que l’hypothèse nulle de non stationnarité des séries en niveaux est acceptée, alors que le tableau N°24 montre que ces mêmes séries, en différence première, sont stationnaires. Nous sommes ainsi en possession de séries intégrées d’ordre 1. Ces séries suivent des processus DS et seules les séries BRVM10 et BRVM composite sont des processus DS avec dérive.

La lecture du tableau N°25 permet d’avancer que les toutes les séries en niveaux qui y sont répertoriées possèdent une racine unitaire. Seule la série de la variable BRVM distribution y suit un processus TS. Les autres, par contre, représentent des processus non stationnaires de type DS. Cependant, les séries des variables BRVM finances, BRVM industrie, BRVM services publics et BRVM transport sont des processus non stationnaires de type DS avec dérive. En outre, le tableau N°26 est une photographie de séries de variables en différence

première, tout à fait, stationnaires. Ce qui veut dire que nous avons à faire à des séries intégrées d'ordre 1

Tableau N°23 : Taux interbancaire (début de semaine) – cours boursiers (fin de semaine)			
BRVM10– BRVM composite			
Tests de racine unitaire sur les variables en niveaux (Dickey-Fuller Augmenté)			
Série xt	Modèle avec constante et tendance	Modèle avec constante et sans tendance	Modèle sans constante, ni tendance
BRVM 10	ADF = -2,344 p-value=0,408 t _C =2,293 t _T =-0,301 L = 1	ADF=-2,679* P-value=0,078 t _C =2,669 L = 1	ADF=-0,470 p-value=0,511 L = 1
BRVM composite	ADF = -2,062 p-value=0,563 t _C = 1,992 t _T = -0,597 L = 1	ADF=-2,629* p-value=0,088 t _C = 2,601 L = 1	ADF = -0,980 p-value = 0,292 L = 1
Taux interbancaire	ADF = -3,119 p-value = 0,103 t _C = 3,104 t _T = -2,41 L = 5	ADF = -1,999 p-value = 0,287 t _C =1,935 L = 5	ADF = -0,661 p-value = 0,430 L = 5

Tableau N°24 : Taux interbancaire (début de semaine) – cours boursiers (fin de semaine)		
BRVM10– BRVM composite		
Tests de racine unitaire sur les variables en différences premières (Dickey-Fuller Augmenté)		
Série xt	Modèle avec constante et tendance	
BRVM 10	ADF = -12,890 L = 0	p-value = 0,000
BRVM composite	ADF = -11,564 L = 0	p-value = 0,000
Taux interbancaire	ADF = -13,918 L = 4	p-value = 0,000

Tableau N°25 : Taux interbancaire (début de semaine) – cours boursiers (fin de semaine)			
Indices sectoriels – taux interbancaire			
Tests de racine unitaire sur les variables en niveaux (Dickey-Fuller Augmenté)			
Série xt	Modèle avec constante et tendance	Modèle avec constante et sans tendance	Modèle sans constante, ni tendance
BRVM Agriculture	ADF = -2,675 p-value = 0,247 t _C = 2,545 t _T = -1,774 L = 1	ADF = -2,662* p-value = 0,0822 t _C = 2,518 L = 1	ADF = -2,066** p-value = 0,037 L = 1
BRVM Distribution	ADF = -4,739*** p-value = 0,0008 t _C = 4,712 t _T = -4,205 L = 0	ADF = -2,275 p-value = 0,180 t _C = 2,231 L = 0	ADF = -1,670* p-value = 0,089 L = 0
BRVM Finances	ADF = -3,124 p-value = 0,103 t _C = 3,109 t _T = 1,441 L = 1	ADF = -2,824* p-value = 0,056 t _C = 2,832 L = 1	ADF = 0,317 p-value = 0,776 L = 1
BRVM Industrie	ADF = -2,765 p-value = 0,211	ADF = -2,693 p-value = 0,076	ADF = -1,161 p-value = 0,223

		$t_C = 2,725$ $t_T = -1,865$ $L = 1$	$t_C = 2,665$ $L = 1$	$L = 1$
BRVM	Services publics	ADF = -2,303 p-value = 0,429 $t_C = 2,243$ $t_T = -0,638$ $L = 0$	ADF = -2,867* p-value = 0,050 $t_C = 2,848$ $L = 0$	ADF = -0,809 p-value = 0,364 $L = 0$
BRVM	Transport	ADF = -4,102*** p-value = 0,0072 $t_C = 4,070$ $t_T = -0,312$ $L = 3$	ADF = -4, *** p-value = 0,0007 $t_C = 4,242$ $L = 3$	ADF = -0,515 p-value = 0,492 $L = 3$
	Taux interbancaire	ADF = -7,060*** p-value = 0,000 $t_C = 6,929$ $t_T = -4,827$ $L = 1$	ADF = -1,751 p-value = 0,404 $t_C = 1,722$ $L = 5$	ADF = -0,385 p-value = 0,544 $L = 6$

Tableau N°26 : Taux interbancaire (début de semaine) – cours boursiers (fin de semaine)			
Indices sectoriels – taux interbancaire			
Tests de racine unitaire sur les variables en différences premières (Dickey-Fuller Augmenté)			
Série xt		Modèle avec constante et tendance	
BRVM Agriculture		ADF = -12,230 $L = 0$	p-value = 0,000
BRVM Distribution		ADF = -16,608 $L = 0$	p-value = 0,000
BRVM Finances		ADF = -12,444 $L = 0$	p-value = 0,000
BRVM Industrie		ADF = -11,262 $L = 0$	p-value = 0,000
BRVM Services publics		ADF = -14,317 $L = 0$	p-value = 0,000
BRVM Transport		ADF = -7,557	p-value = 0,000

	L = 2	
Taux interbancaire	ADF = -11,437	p -value = 0,000
	L = 5	

Comme dans la section 1 du chapitre 4, la stratégie de test de racine unitaire adoptée ici est descendante. C'est-à-dire qu'elle s'applique d'abord sur le modèle avec constante et tendance, puis sur le modèle avec constante sans tendance, et finalement sur le modèle sans constante ni tendance. Néanmoins, nous livrons au lecteur tous les résultats de ces différents tests. En effet, la stratégie descendante consiste à s'arrêter une fois que l'existence d'une racine unitaire dans une série est vérifiée. Et on arrive jusqu'au modèle sans constante, ni tendance que lorsque l'hypothèse nulle (la série possède une racine unitaire) n'est pas acceptée dans les deux premiers cas.

De même, le choix du nombre de retards est faite par sélection automatique par le biais de critère de Schwartz. Pour le test de Philips –Perron, le nombre de retards est fixé à $(N)^{1/4}$ avec N étant le nombre d'observations. Ce test de Philips-Perron est utilisé pour les tests de cointégration en complément du test de Dickey et Fuller Augmenté.

Les résultats des tests de racine unitaire répertoriés dans les tableaux 19 à 26 nous ont montré, comme nous venons de le voir, que les différentes séries qui nous intéressent ici ont une seule racine unitaire, c'est-à-dire qu'elles sont toutes intégrées d'ordre 1. La condition nécessaire de cointégration est donc remplie. Nous pouvons ainsi dans les lignes suivantes procéder aux tests de cointégration conformément à la démarche expliquée ci-dessus. Ce qui donne les résultats empiriques reportés dans les tableaux 27 à 31.

Section 3 : Résultats empiriques.

Le test de racine unitaire de Dickey –Fuller Augmenté (ADF) est recommandé par Engle et Granger (1987) pour les tests de cointégration¹¹⁴. Celui-ci est appliqué dans un premier temps sur les résidus de la relation de long terme. Si les résultats issus de ce test ADF ne sont pas tranchants, nous appliquons dans un deuxième temps le test de Philips – Perron pour avoir une idée claire et prendre une décision à propos de la cointégration entre les cours boursiers et les taux d'intérêt au niveau de la BRVM.

Les résultats des tests de ADF sont présentés dans les tableaux 27 à 31 suivants et en annexe pour les tests de Philips – Perron. Il est bon de constater que ces deux types de tests ont des résultats convergents (*voir tests de Philips – Perron en annexe*).

3-1- Résultats des tests de cointégration.

Nous interprétons les tests de cointégration en se référant dans un premier temps aux valeurs critiques d'Engle et Granger (1987). Ces dernières appliquées au test ADF donne ce qu'on

¹¹⁴ ” ...the ADF test, has essentially the same critical value for both finite sample experiments, has theoretically the same large sample critical value for both cases, and has nearly as good observed power properties in most comparisons, and is therefore the recommended approach.” (Engle et Granger, 1987)

appelle le test d'Engle – Granger Augmenté (EGA). Et dans un deuxième temps aux valeurs critiques de Mackinnon (1996). En effet, les valeurs critiques issues de la table de Dickey – Fuller (1979, 1981) sont considérées comme inadaptées lorsqu'il s'agit d'un test de cointégration.

Pour les valeurs critiques d'Engle –Granger, deux statistiques sont plus souvent utilisées. Il s'agit de la statistique CRDW (Co-integrating Regression Durbin Watson) issue de la relation de long terme. Avec comme hypothèse nulle : $DW = 0$. Si la DW de la régression de la relation de long terme est supérieure à 0,386, on rejette l'hypothèse nulle et on accepte la relation de cointégration. Mais Engle et Granger (1987) trouvent que le test basé sur la statistique ADF est plus puissant (ou DF, si ce test est plus approprié que ADF : c'est le cas lorsque les Δx_t retardés ne sont pas significatifs). Ainsi, si $ADF > 3,17$, on accepte la relation de cointégration au seuil de 5%¹¹⁵

Avant d'en arriver aux test de cointégration, examinons les relations de long terme (**voir annexe**) et surtout comparons les valeurs du R^2 et de la DW. D'après la règle de Granger et Newbold (1974)¹¹⁶, une valeur de la DW inférieure à celle du R^2 peut créer un soupçon sur l'existence d'une relation purement artificielle. Ainsi, les résultats des tests d'estimation des relations de long terme montrent que la DW est supérieure au R^2 que dans les relations de long terme entre les indices BRVM10, BRVM composite et le taux interbancaire d'une part, et celles entre ce même taux interbancaire et les indices sectoriels. Pour les autres relations de long terme entre les taux directeurs et les indices généraux et sectoriels, la DW est inférieure au R^2 sauf pour les relations de long terme entre les taux directeurs et le BRVM finances.

Tableau N°27 : Taux directeurs (fin de semaine) – cours boursiers (début de semaine)			
Indices boursiers – taux d'escompte			
Tests de cointégration			
Série xt	Modèle avec constante et tendance	Modèle avec constante et sans tendance	Modèle sans constante, ni tendance
BRVM	ADF = -3,054	ADF = -1,659	ADF = -1,662*
Agriculture	p-value = 0,119	p-value = 0,450	p-value = 0,09
	$t_C = 2,040$	$t_C = -2,441$	$L = 0$
	$t_T = -2,615$	$L = 0$	
	$L = 0$		

¹¹⁵ Ce test s'applique surtout au modèle sans constante, ni tendance.

¹¹⁶ Voir Araujo, Brun et Combes (2004).

BRVM	ADF = -4,609***	ADF = -1,764	ADF = -1,772*
Distribution	p –value = 0,0012	p –value = 0,397	p –value = 0,072
	t _C = 3,84	t _C = -1,616	L = 0
	t _T = -4,240	L = 0	
	L = 0		
BRVM Finances	ADF = -3,065	ADF = -2,742*	ADF = -2,75***
	p –value = 0,117	p –value = 0,068	p –value = 0,006
	t _C = -1,104	t _C = 0,358	L = 1
	t _T = 1,449	L = 1	
	L = 1		
BRVM Industrie	ADF = -4,021***	ADF = -2,057	ADF = -2,060**
	p –value = 0,009	p –value = 0,262	p –value = 0,038
	t _C = 3,136	t _C = -1,271	L = 0
	t _T = -3,487	L = 0	
	L = 0		
BRVM Services publics	ADF = -3,619**	ADF = -2,553	ADF = -2,559**
	p –value = 0,030	p –value = 0,104	p –value = 0,010
	t _C = 2,153	t _C = -0,927	L = 0
	t _T = -2,588	L = 0	
	...suite tableau N°27		
	L = 0		
BRVM Transport	ADF = -4,965***	ADF = -4,948***	ADF = -4,944***
	p –value = 0,0003	p –value = 0,000	p –value = 0,000
	t _C = 0,381	t _C = -0,890	L = 1
	t _T = -0,910	L = 1	
	L = 1		
BRVM 10	ADF = -3,960**	ADF = -3,265**	ADF = -3,263***
	Prob. critique = 0,0109	Prob. critique = 0,0174	Prob. critique = 0,0012
	t _C = 1,959	t _C = -0,798	L = 1
	t _T = -2,391	L = 1	
	L = 1		
BRVM composite	ADF = -3,405*	ADF = -2,891**	ADF = -2,886***
	Prob. critique = 0,0526	Prob. critique = 0,045	Prob. critique = 0,0039
	t _C = 1,89	t _C = -1,311	L = 1
	t _T = -2,311	L = 1	
	L = 1		

Tableau N°28 : Taux interbancaire (début de semaine) – cours boursiers (fin de semaine)			
Indices boursiers – taux interbancaire d’une durée d’un jour			
Tests de cointégration			
Série	Modèle avec constante et tendance	Modèle avec constante et sans tendance	Modèle sans constante, ni tendance
BRVM Agriculture	ADF = -4,002*** p-value= 0,0098 t _C =2,089 t _T =-2,526 L = 1	ADF =-2,970** p-value =0,039 t _C =-1,213 L = 3	ADF =-2,948*** p-value =0,0033 L = 3
BRVM Distribution	ADF = -5,213*** p-value =0,0001 t _C = 3,362 t _T = -3,820 L = 1	ADF =-2,993** p-value =0,369 t _C = -1,026 L = 3	ADF = -2,986*** p-value = 0,002 L = 3
BRVM Finances	ADF = -3,148* p-value = 0,0976 t _C = -0,584 t _T =0,870 L = 0	ADF = -3,059** p-value = 0,0311 t _C =0,348 L = 0	ADF = -3,068*** p-value = 0,002 L= 0
BRVM Industrie	ADF = -3,866** p-value = 0,0149 t _C = 1,945 t _T = -2,301	ADF = -3,208** p-value = 0,0207 t _C = -0,584 L = 0	ADF = -3,209*** p-value = 0,0014 L = 1

		L = 1		
BRVM	Services	ADF = -2,750	ADF = -3,053**	ADF = -3,052***
publics		p-value = 0,217	p-value = 0,0316	p-value = 0,0024
		t _C = 0,348	t _C = -0,545	L = 1
		t _T = -0,621	L = 1	
		L = 1		
BRVM	Transport	ADF = -3,974**	ADF = -4,173***	ADF = -4,165***
		p-value = 0,0107	p-value = 0,0009	p-value = 0,000
		t _C = -0,0351	t _C = -0,681	L = 1
		t _T = -0,317	L = 1	
		L = 1		
BRVM	10	ADF = -2,156	ADF = -2,660*	ADF = -2,664***
		p-value = 0,511	p-value = 0,082	p-value = 0,007
		t _C = -0,391	t _C = -0,439	L = 0
		t _T = 0,220	L = 0	
		L = 0		
BRVM	composite	ADF = -2,517	ADF = -2,906**	ADF = -2,909***
		p-value = 0,319	p-value = 0,045	p-value = 0,0037
		t _C = 0,292	t _C = -0,596	L = 1
		t _T = -0,566	L = 1	
		L = 1		

Ce qui peut pousser à soupçonner des relations purement artificielles entre les taux directeurs et les cours boursiers. Mais ce critère n'est pas suffisant, et il nous faut procéder aux tests de cointégration pour connaître la vraie nature de ces différentes relations (Araujo et alii. 2004). Concernant ces tests de cointégration, une décision basée sur la valeur critique de la statistique CRDW, revient à retenir qu'une seule relation de cointégration : celle reliant le BRVM distribution et le taux interbancaire. Pour les autres relations, l'hypothèse de non-cointégration est acceptée.

De l'autre côté, le test EGA révèle qu'il y a, au seuil de 5 %, une relation de cointégration entre le BRVM10 et les taux directeurs, entre le BRVM transport et les taux directeurs, entre le taux interbancaire et les BRVM industrie et BRVM transport. Il faut noter que le test EGA ne confirme pas ou ne va pas dans le même sens que le test CRDW, car une relation de cointégration n'existe pas entre le BRVM distribution et le taux interbancaire selon EGA.

Au seuil de 10%, selon le test EGA, si $ADF > 2,84$, il y a relation de cointégration. Ainsi, en plus des relations de cointégration mises en relief ci-dessus, il faudrait y ajouter les suivantes : BRVM composite et taux directeurs, BRVM composite et taux interbancaire et enfin indices sectoriels et taux interbancaire.

Pour le test CRDW, au seuil de 10%, la relation de cointégration validée reste la même que celle qui a été retenue au seuil de 5%, c'est-à-dire celle reliant le BRVM distribution et le taux interbancaire.

En récapitulant les résultats ci-dessus, nous pouvons déjà avancer vers l'identification des relations de cointégration suivantes et que nous confronterons à ceux issus des décisions reposant sur les valeurs critiques de MacKinnon (1996).

Indices sectoriels – taux interbancaire

BRVM 10 – taux directeurs

BRVM transport – taux directeurs

BRVM composite – taux directeurs

BRVM composite – taux interbancaire.

En basant le test de cointégration sur les valeurs critiques de MacKinnon de la statistique ADF, il faudra, en plus des relations de cointégration remarquées ci-dessus, ajouter d'autres comme :

BRVM finances - taux directeurs

BRVM industrie – taux directeurs

BRVM services public – taux directeurs

BRVM 10 - taux interbancaire.

En fin de compte, nous pouvons affirmer que la relation de cointégration est rejetée de façon nette que pour le BRVM agriculture - taux directeurs d'une part, et pour le BRVM distribution – taux directeurs d'autre part.

Au total, la relation de cointégration peut être acceptée entre les cours boursiers et les taux d'intérêt de court terme mesurés par les taux directeurs et le taux du marché interbancaire d'une durée d'un jour.

Quelle interprétation pouvons nous faire de ce résultat, eu égard à celui déjà trouvé dans la section 1 du chapitre 4, à savoir que les cours boursiers au niveau de la BRVM suivaient une marche aléatoire et que les écarts par rapport à la valeur fondamentale n'étaient pas durables. Un tel résultat était expliqué, selon notre interprétation, par la dominance des « fondamentalistes » sur les « spéculateurs » au niveau de ce marché financier. Une relation de cointégration entre les cours boursiers et les taux d'intérêt de court terme, ne va pas à l'encontre d'un tel résultat si on s'en tient à ce que nous dit la théorie de la cointégration, et surtout à la nature de la dynamique de court terme entre ces deux variables (la relation de court terme n'est pas significative).

Une fois qu'on est d'accord avec la relation de cointégration, le théorème de représentation de Granger nous autorise à étudier la dynamique de court terme et le mécanisme de correction d'erreurs.

3-2- Dynamique de court terme et mécanisme de correction d'erreurs.

La notion de prévisibilité est plus en rapport avec la dynamique de court terme qu'avec la relation de long terme.

En effet, il est difficile de parler de prévisibilité des rendements boursiers par les taux d'intérêt d'autant plus que les variations de court terme des taux d'intérêt ne sont pas ici liées aux variations de court terme des cours boursiers (cette relation n'est pas statistiquement significative). Ce qui confirme l'une des idées avancées pour justifier l'analyse de la cointégration, à savoir que les rendements boursiers ne réagissaient pas immédiatement aux variations du taux d'intérêt de court terme.

Tableau N°29 : Dynamique de court terme et mécanisme de correction d'erreurs						
Cours boursiers – taux directeurs (taux de pension).						
Variables expliquées						
	ΔBRVM_{10}	$\Delta\text{BRVM}_{\text{com}}$	$\Delta\text{BRVM}_{\text{Finances}}$	$\Delta\text{BRVM}_{\text{Industrie}}$	$\Delta\text{BRVM}_{\text{Serv.public}}$	$\Delta\text{BRVM}_{\text{Transport}}$
Constante	-0,000431 (-0,410)	-0,0008 (-0,966)	0,00113 (0,538)	-0,00127 (-1,116)	-0,00102 (-0,724)	-0,00106 (-0,892)
Δtxpens	-0,0259 (-0,412)	-0,00964 (-0,191)	-0,0419 (-0,322)	-0,0123 (-0,173)	0,0344 (0,392)	-0,1009 (-1,365)
$\hat{\varepsilon}_t - 1$	-0,0338 (-2,980)	-0,0167 (-2,529)	-0,0470 (-2,239)	-0,0326 (-2,940)	-0,0540 (-3,673)	-0,0963 (-4,492)
R^2	0,0298	0,021	0,0213	0,0368	0,0545	0,0864
DW	1,394	1,273	1,561	2,154	1,709	1,618
F	4,591	3,252	2,556	4,481	6,745	11,063
N	302	302	238	238	238	238

Entre parenthèses nous avons le ratio de Student (t-Student), F est la statistique de Fisher, n = nombre d'observations. DW = statistique de Durbin Watson. $\hat{\varepsilon}_t - 1$ est le résidu de la relation de long terme retardé d'une période. Txpens = taux de pension.

Pour revenir à la théorie de la cointégration, et pour en faire un guide d'interprétation de nos résultats, disons que celle-ci stipule que des variables cointégrées signifie qu'il y a une relation stable à long terme entre elles. Ces dernières, bien que suivant individuellement une marche aléatoire, ne s'écartent pas l'une de l'autre au hasard. Il y a donc une relation d'équilibre de long terme entre les cours boursiers et les taux d'intérêt de court terme.

Autrement dit, les déviations des cours boursiers par rapport à leur valeur fondamentale ne sont pas durables et significatives. L'existence d'un mécanisme de correction d'erreurs confirme cet état des faits.¹¹⁷ En effet, le modèle à correction d'erreurs représente un processus de correction des écarts entre une variable et sa valeur d'équilibre de long terme. Ici entre les cours boursiers et leur valeur d'équilibre, c'est-à-dire leur valeur fondamentale. Ainsi, lorsque le cours boursier s'écarte de sa valeur fondamentale (d'équilibre) dans le sens de la hausse au temps t-1, le terme d'équilibre (α_2) devient plus élevé, entraînant par la même occasion la diminution du cours boursier au temps t pour le faire converger vers sa valeur fondamentale et vice versa.

Le mécanisme de correction d'erreurs décrit, en fait, un processus de convergence du cours boursier vers son « cours » de long terme ou d'équilibre provenant de la relation de cointégration.

En termes de prévisibilité des rendements boursiers, les résultats ne sont pas en contradiction avec l'hypothèse d'efficience du marché boursier.

Tableau N°30 : Dynamique de court terme et mécanisme de correction d'erreurs						
Cours boursiers – taux directeurs (taux d'escompte).						
Variables expliquées						
	$\Delta\text{BRVM } 10$	ΔBRVM com	ΔBRVM Finances	ΔBRVM Industrie	ΔBRVM Serv.public	ΔBRVM Transport
Constante	-0,000434 (-0,413)	-0,000805 (-0,955)	0,00113 (0,538)	-0,00127 (-1,118)	-0,00102 (-0,724)	-0,00106 (-0,892)
$\Delta\text{txescompte}$	-0,0284 (-0,413)	-0,0105 (-0,191)	-0,0454 (-0,319)	-0,0136 (-0,174)	0,0375 (0,391)	-0,110 (-1,366)

¹¹⁷ Voir les résultats de l'estimation des équations de la dynamique de court terme où le coefficient α_2 qui mesure la force de rappel vers l'équilibre est négatif et significatif.

$\hat{\varepsilon}_{t-1}$	-0,0339 (-2,986)	-0,0168 (-2,535)	-0,0470 (-2,238)	-0,0326 (-2,942)	-0,0541 (-3,676)	-0,0964 (-4,492)
R ²	0,030	0,0214	0,0213	0,0369	0,0545	0,0864
DW	1,394	1,273	1,561	2,154	1,709	1,618
F	4,60	3,267	2,552	4,487	6,756	11,064
N	302	302	238	238	238	238

Entre parenthèses nous avons le ratio de Student (t-Student), F est la statistique de Fisher, n = nombre d'observations. DW = statistique de Durbin Watson. $\hat{\varepsilon}_{t-1}$ est le résidu de la relation de long terme retardé d'une période. txescompte = taux d'escompte.

Tableau N°31 : Dynamique de court terme et mécanisme de correction d'erreurs								
Cours boursiers – taux interbancaire d'une durée d'un jour.								
Variables expliquées								
	Δ BRVM 10	Δ BRVM com	Δ BRVM Agriculture	Δ BRVM Distribution	Δ BRVM Finances	Δ BRVM Industrie	Δ BRVM Serv.public	Δ BRVM Transport
constante	-0,00058 (-0,575)	-0,00099 (-1,262)	-0,00425 (-2,568)	-0,00195 (-1,602)	0,00109 (0,504)	-0,00128 (-1,530)	-0,00108 (-0,757)	-0,00105 (-0,901)
Δ txintbanc	0,000615 (0,128)	0,00103 (0,273)	0,01308 (1,723)	0,00856 (1,506)	-0,00210 (-0,217)	0,00593 (1,544)	-0,00172 (-0,266)	-0,00740 (-1,430)
$\hat{\varepsilon}_{t-1}$	-0,0230 (-2,279)	-0,0134 (-2,082)	-0,0207 (-2,974)	-0,0298 (-2,253)	-0,0571 (-2,550)	-0,0202 (-2,247)	0,0378 (2,643)	-0,0851 (-4,535)
R ²	0,017	0,0144	0,040	0,0242	0,0271	0,0252	0,0313	0,0891
DW	1,420	1,224	1,554	2,139	1,544	1,395	1,835	1,595
F	2,598	2,173	4,904	2,897	3,254	3,020	3,760	11,393
N	300	300	237	237	237	237	237	237

Entre parenthèses nous avons le ratio de Student (t-Student), F est la statistique de Fisher, n = nombre d'observations. DW = statistique de Durbin Watson. $\hat{\varepsilon}_t - 1$ est le résidu de la relation de long terme retardé d'une période. txintbanc = taux interbancaire.

En effet, on ne peut parler, à propos de cette relation de cointégration, que de « prévisibilité de long terme » et non de « prévisibilité de court terme » (l'inexistence d'une dynamique de court terme entre cours boursiers et taux d'intérêt de court terme le confirme). Et la « prévisibilité de long terme » ne signifie pas grand-chose en termes de stratégies de gain sur un marché boursier. Cela est donc non-contradictoire avec les résultats du chapitre 4, et particulièrement avec la marche aléatoire. En plus, il s'agit d'une « prévisibilité de long terme » des cours boursiers par les taux d'intérêt. Par contre, les résultats montrent qu'il n'a pas prévisibilité des rendements boursiers par les variations du taux d'intérêt. L'étude des délais de réaction des cours boursiers aux variations des taux d'intérêt révèle l'inexistence d'une relation significative entre ces deux variables pour des retards de 4, 12, 24, 48 et 96 semaines (*voir résultats sur les délais de réaction.*).

La relation de long terme entre cours boursiers et taux d'intérêt de court terme peut aussi être interprétée comme l'attestation de l'existence d'une substitution et d'un arbitrage entre actions et obligations au niveau du marché financier de l'UEMOA. Le fonctionnement actuel et l'état de développement de ce marché – marché essentiellement primaire, obligataire et institutionnel – corrobore une telle interprétation.

D'un côté, nous avons des investisseurs (épargnants et institutionnels) averses au risque et qui s'intéressent qu'aux valeurs boursières à haut rendement actuel, portées par des sociétés qui ont une grande visibilité ou un grand potentiel (ex. SONATEL)¹¹⁸. Sinon, ces derniers préfèrent porter leur dévolu sur le marché obligataire en achetant des obligations à revenu fixe. Et plus souvent, ces obligations, une fois achetées, sont conservées jusqu'à terme, pour leur rendement jugé plus intéressant que les rendements boursiers sauf pour quelques valeurs boursières. Ce qui explique la faiblesse des transactions sur une bonne partie des titres cotés sur le marché boursier de la BRVM. Nous avons ici des investisseurs « fondamentalistes » qui s'intéressent plus aux dividendes, en termes de rendement du titre, qu'à la plus – value tel que le ferait un investisseur « spéculateur ». Il va sans dire que, dans ces conditions, le taux d'intérêt jouera un rôle important dans la détermination et la composition des portefeuilles (actions, obligations) des investisseurs.

¹¹⁸ C'est le cas aussi des valeurs des sociétés qui composent trimestriellement l'indice BRVM 10, qui comprend les 10 valeurs les plus liquides, c'est-à-dire qui ont la fréquence de transaction la plus élevée.

D'un autre côté, ces mêmes investisseurs averses au risque savent que les variations du taux d'intérêt de court terme sont indicatrices de l'inflation anticipée et, à ce propos, les valeurs boursières offrent une meilleure couverture contre les chocs inflationnistes, ou tout simplement contre les effets des anticipations nombreuses et répétées de l'inflation, comparativement à des actifs à revenu fixe. Ce qui les conduit aussi à un arbitrage et à une diversification de portefeuilles, expliquant probablement la relation de long terme entre les cours boursiers et les taux d'intérêt.

D'après les résultats de Domian et alii, la réaction des rendements boursiers aux variations du taux d'intérêt de court terme était retardée d'une année (12 mois). Nous abordons cette problématique en reprenant le modèle à correction d'erreurs avec des retards de 4, 12, 24, 48, 96 semaines.

3-3- Délais de réaction des cours boursiers aux variations des taux d'intérêt de court terme.

L'inexistence de relation de court terme statistiquement significative au temps t (voir tableaux 29, 30, 31) peut faire penser que celle-ci est retardée, c'est-à-dire que le rendement boursier ne réagit pas aux variations du taux d'intérêt de court terme de la période présente, mais à celles des périodes passées. Et qu'ainsi, en choisissant un certain nombre de retards, nous pourrions connaître le délai de réaction des cours boursiers aux variations du taux d'intérêt. C'est ce que nous avons tenté de faire dans les tableaux 32, 33 ci-dessous et les tableaux A.4.3.4 et A.4.3.5 en annexe

Nous en déduisons d'abord que l'horizon temporel vers lequel le mécanisme de correction d'erreur fonctionne varie suivant le type de taux d'intérêt. Avec les taux directeurs, le mécanisme se maintient au-delà de 96 semaines (24 mois), alors que pour le taux d'intérêt du marché interbancaire, il se limite à un horizon de 4 semaines. Nous sommes ainsi tentés de dire que le concept de long terme est perçu différemment par les investisseurs selon le type de taux d'intérêt. En effet, il y a plus de stabilité dans l'évolution des taux directeurs qui ne connaissent pas la même variabilité que le taux interbancaire, qui lui connaît des variations presque toutes les semaines (taux hebdomadaire). Cela veut aussi dire que la relation de

cointégration entre cours boursiers et taux d'intérêt de court terme est différente selon le type de taux d'intérêt. Nous retrouvons ici un résultat évoqué dans la littérature.

Tableau N°32 : Recherche d'un délai de réaction des cours boursiers à une variation des taux d'intérêt de court terme.						
ΔBRVM composite et Δtaux directeur (escompte)						
	Nombre de retards					
	1 semaine	4 semaines (1 mois)	12 semaines (3 mois)	24 semaines (6 mois)	48 semaines (12 mois)	96 semaines (24 mois)
Constante	-0,00104 (-1,285)	-0,00127 (-1,581)	-0,00103 (-1,328)	-0,00112 (-1,364)	-0,00169 (-1,904)	-0,00473 (-3,037)
$\Delta\text{Txescpte}(-1)$	-0,0082 (-0,154)	-	-	-	-	-
$\Delta\text{Txescpte}(-4)$	-	0,000131 (0,00249)	-	-	-	-
$\Delta\text{Txescpte}(-12)$	-	-	-0,0368 (-0,681)	-	-	-
$\Delta\text{Txescpte}(-24)$	-	-	-	-0,0120 (-0,219)	-	-
$\Delta\text{Txescpte}(-48)$	-	-	-	-	0,126 (1,487)	-
$\Delta\text{Txescpte}(-96)$	-	-	-	-	-	-0,0768 (-0,850)
$\hat{\varepsilon}_{t-1}$	-0,0209 (-3,254)	-0,0262 (-3,974)	-0,0196 (-2,849)	-0,0215 (-2,77)	-0,0287 (-2,988)	-0,0626 (-3,703)

R ²	0,0350	0,0513	0,0298	0,0274	0,045	0,0661
DW	1,306	1,317	1,375	1,364	1,360	1,271
F	5,401	7,96	4,393	3,869	5,892	7,155
N	302	302	302	302	302	302

t-Student entre parenthèses. $\hat{\varepsilon}_{t-1}$ = résidu de la relation de long terme retardé d'une période. L'équation de la dynamique de court terme a été répétée avec des retards différents (1 semaine, 4 semaines, 12 semaines, 24 semaines, 48 semaines et 96 semaines) pour la variable (variation du taux d'intérêt) afin de vérifier à combien de retards celle-ci devient significative : signe de l'existence d'une relation de court terme. Ce nombre de retards peut être considéré comme le délai de réaction des cours boursiers aux variations du taux d'intérêt.

Mais ce qu'on retient surtout c'est que, malgré le nombre de retards qui a été retenu (jusqu' à 96 semaines), la relation de court terme entre cours boursiers et taux d'intérêt - qui n'est rien d'autre que la relation entre les variations des cours boursiers (rendements boursiers) et les variations du taux d'intérêt - n'est pas statistiquement significative. En d'autres termes, dans le court terme aucune relation significative ne lie les rendements boursiers aux variations du taux d'intérêt de court terme au niveau de la BRVM et de l'UEMOA, et dans la période d'étude. Rappelons que Domian et alii (1996) estimaient ce délai de réaction à 12 mois, lorsque les taux de courte terme sont mesurés par le taux sur les bons du trésor.

Tableau N°33 : Recherche d'un délai de réaction des cours boursiers à une variation des taux d'intérêt de court terme.

Δ BRVM composite et Δ taux interbancaire						
	Nombre de retards					
	1 semaine	4 semaines (1 mois)	12 semaines (3 mois)	24 semaines (6 mois)	48 semaines (12 mois)	96 semaines (24 mois)
Constante	-0,00105 (-1,33)	-0,00130 (-1,659)	-0,00087 (-1,153)	-0,00085 (-1,070)	-0,00084 (-0,922)	-0,00100 (-0,652)
Δ Txbanc(-1)	-0,00423 (-1,119)	-	-	-	-	-
Δ Txbanc(-4)	-	0,00122 (0,329)	-	-	-	-
Δ Txbanc(-12)	-	-	-0,00117 (-0,326)	-	-	-
Δ Txbanc(-24)	-	-	-	0,00197 (0,535)	-	-
Δ Txbanc(-48)	-	-	-	-	-0,00273 (-0,640)	-
Δ Txbanc(-96)	-	-	-	-	-	0,0104 (1,664)
$\hat{\varepsilon}_{t-1}$	-0,0152	-0,020	-0,0107	-0,0102	-0,0100	-0,0130

	(-2,352)	(-3,027)	(-1,569)	(-1,335)	(-0,996)	(-0,772)
R ²	0,0203	0,0306	0,00906	0,0076	0,0057	0,0157
DW	1,222	1,238	1,327	1,308	1,343	1,284
F	3,065	4,613	1,299	1,051	0,715	1,595
N	300	300	300	300	300	300

3-4- Prise en compte d'un jour d'intervalle entre publication du taux d'intérêt et formation du cours.

Ne pourrions nous pas penser que les résultats ci-dessus seraient dus à la longueur de l'intervalle de temps qui s'écoule entre le début de semaine et la fin de semaine. En effet, en termes de réaction d'un marché boursier, cet intervalle de temps peut être jugé comme très long, et que ce dernier réagit de façon plus rapide. Certaines études d'événements fixent le délai de réaction du marché boursier, à une arrivée d'une nouvelle information, à deux jours au plus tard. Et, même si nous travaillons sur une périodicité hebdomadaire, il est plus prudent de considérer cet aspect.

Nous prenons, dans une deuxième série de tests, en compte le cours boursier du mardi (ou du mercredi lorsque le mardi n'est pas jour de cotation) suite à une publication du taux interbancaire hebdomadaire d'une durée d'un jour en début de semaine (lundi).

Cette reconsidération est faite uniquement pour le taux interbancaire, car le problème de longueur d'intervalle de temps ne se pose pas, dans le cadre de l'ordonnancement de nos données, pour les taux directeurs [ces derniers sont publiés en fin de semaine (samedi) et le cours boursier en début de semaine (lundi) était pris en compte].

Nous livrons, dans les tableaux N° 34 et N°35 suivants, les résultats de cette deuxième série de tests relative à la dynamique de court terme et à la recherche de délais de réaction.

Tableau N°34 : Dynamique de court terme et mécanisme de correction d'erreurs								
Cours boursiers (mardi) – taux interbancaire d'une durée d'un jour (début de semaine : lundi).								
Variables Expliquées	Constante	$\Delta \text{txintbanc}$	$\hat{\varepsilon}_t - 1$	R ²	DW	F	N	
ΔBRVM10	-0,000525	-0,000815	-0,0230	0,0166	1,454	2,503	300	
	(-0,502)	(-0,164)	(-2,214)					
ΔBRVM								
COM	-0,000934	-0,00216	-0,0155	0,0177	1,503	2,676	300	

(-1,0529) (-0,508) (-2,141)

Entre parenthèses nous avons le ratio de Student (t-Student), F est la statistique de Fisher, n = nombre d'observations. DW = statistique de Durbin Watson. $\hat{\varepsilon}_{t-1}$ est le résidu de la relation de long terme retardé d'une période. txintbanc = taux interbancaire.

Tableau N°35 : Recherche d'un délai de réaction des cours boursiers à une variation des taux d'intérêt de court terme.

Δ BRVM 10 et Δ taux interbancaire						
	Nombre de retards					
	1 semaine	4 semaines (1 mois)	12 semaines (3 mois)	24 semaines (6 mois)	48 semaines (12 mois)	96 semaines (24 mois)
Constante	-0,000634 (-0,607)	-0,000789 (-0,751)	-0,000317 (-0,320)	-0,000427 (-0,416)	-0,000839 (-0,730)	-0,00147 (-0,865)
Δ Txbanc(-1)	-0,00211 (-0,427)	-	-	-	-	-
Δ Txbanc(-4)	-	0,00354 (0,713)	-	-	-	-
Δ Txbanc(-12)	-	-	-0,00422 (-0,902)	-	-	-
Δ Txbanc(-24)	-	-	-	-0,00785 (-1,647)	-	-
Δ Txbanc(-48)	-	-	-	-	-0,00316 (-0,563)	-
Δ Txbanc(-96)	-	-	-	-	-	-0,0118 (-1,425)
$\hat{\varepsilon}_{t-1}$	-0,0258 (-2,472)	-0,0298 (-2,746)	-0,0173 (-1,622)	-0,0186 (-1,652)	-0,0242 (-1,752)	-0,0314 (-1,524)
R ²	0,0205	0,0266	0,0122	0,0197	0,0134	0,0223

DW	1,460	1,458	1,501	1,447	1,482	1,446
F	3,098	4,003	1,764	2,741	1,692	2,287
N	300	300	300	300	300	300

Les résultats des tableaux 34 et 35 vont dans le même sens que ceux précédents, et nous font dire que le problème que nous craignons ne se poserait pas à ce niveau. Nous pouvons ainsi récapituler les différents résultats mis en exergue ci-après :

- Il n'y a pas de relation statistiquement significative entre rendements boursiers et variations du taux d'intérêt de court terme (taux directeurs, taux du marché interbancaire), et ce au-delà de 96 semaines.
- L'horizon temporel vers lequel le mécanisme de correction d'erreurs fonctionne varie suivant le type de taux d'intérêt :
 - au-delà de 96 semaines pour les taux directeurs
 - et se limite à 4 semaines pour le taux interbancaire.

Le concept de long terme est perçu différemment par les investisseurs suivant le type de taux d'intérêt (instabilité et volatilité plus élevée pour le taux interbancaire).

- la relation de cointégration entre cours boursiers et taux d'intérêt de court terme est différente selon le type de taux d'intérêt.

3-5 - Quelques interprétations possibles des résultats de la dynamique de court terme.

- la relation non significative entre Δy_t et Δx_t ne peut –elle pas s'expliquer par une anticipation de la part des investisseurs de la politique de taux d'intérêt de la Banque Centrale. Il y aurait ainsi une neutralité de cette politique sur la dynamique du marché boursier. On peut penser ainsi qu'on serait devant une effectivité de l'hypothèse d'anticipations rationnelles de R. Lucas. Ou tout simplement que les prix ont incorporé toute l'information pertinente, en l'anticipant.
- Cette relation non significative peut aussi s'expliquer par ce que nous appellerons le problème de la chaîne des taux d'intérêt. Les taux directeurs constituant le premier maillon de la chaîne. Par exemple, on peut supposer qu'avec le taux sur les bons du trésor, cette relation pourrait présenter un autre visage car une substitution plus étroite

existerait entre les actions et les bons du trésor. Une analyse utilisant les bons du trésor comme indicateurs des taux d'intérêt de court terme donnera probablement des résultats différents allant dans le sens d'une relation significative entre rendements boursiers et variations des taux d'intérêt de court terme.

En effet, les cours boursiers sont influencés par les fluctuations des taux d'intérêt qui prévalent sur les investissements alternatifs (obligations, bons du trésor...). La relation entre rendements boursiers et taux sur les bons du trésor, par exemple, est plus directe que celle entre rendements boursiers et taux du marché interbancaire ou taux directeurs.

D'après les résultats ci-dessus, une question qui vient à l'esprit est celle de savoir quel rôle devrait jouer le régulateur, en l'occurrence, le Conseil Régional de l'Epargne Publique et des Marchés Financiers (CREPMF)? Un des rôles du régulateur est de promouvoir la transparence et l'efficacité du marché. Cette efficacité s'évalue parfois par la non prévisibilité des rendements boursiers par rapport à l'historique des prix ou par rapport à une information pertinente appartenant à l'ensemble informationnel de l'investisseur rationnel. Les résultats mis en exergue ici ne sont pas strictement en contradiction avec un tel objectif.

Cependant, ces résultats poussent à suspecter *l'inexistence de vrais mécanismes de marché*, à la fois, relativement à la formation des cours et des taux d'intérêt¹¹⁹. Et le CREPMF doit prêter davantage attention à cela.

On peut ainsi se demander s'il n'y a pas d'une part des ententes entre investisseurs (voir leur petit nombre) aboutissant à des manipulations. Et d'autre part, si la fixation des cours est vraiment sous-tendue par des mécanismes de marché¹²⁰. Ce qui devrait ouvrir des pistes de recherche sur ces questions et plus précisément sur une analyse approfondie de la microstructure de la BRVM.

¹¹⁹ Pour les taux directeurs, cela est normal, car ils sont fixés par la banque centrale. Alors que les niveaux des taux interbancaire sont supposés résultats d'un mécanisme de marché.

¹²⁰ Les mesures adoptables dont le but est de stabiliser le cours d'un titre ou le marché, comme les contrats de liquidité et de spécialiste et le pouvoir de suspension de la cotation en cas de déséquilibre important, sont suspectées ici (voir chapitre I, section 2 sur la microstructure du marché).

Conclusion du chapitre V.

Ce chapitre V, divisé en trois sections, a permis d'analyser, à travers la méthode de la cointégration, la prévisibilité des rendements boursiers.

Des résultats du test de prévisibilité, à l'aide de l'analyse de la cointégration, nous retenons surtout que les rendements boursiers (variations des cours boursiers) ne réagissent pas à la variation des taux d'intérêt. Autrement dit, il n'y a aucune dynamique de court terme entre cours boursiers et taux d'intérêt.

Ces résultats sont interprétables de deux manières :

On peut, premièrement, penser qu'ils rejoignent d'un côté le résultat sur le processus mean-reverting, c'est-à-dire qu'il y a un retour vers la valeur fondamentale ou valeur d'équilibre (interprétation stricte de la relation de long terme de cointégration). Et d'un autre côté que l'information (variations des taux d'intérêt de court terme) est anticipée et incorporée par les prix.

Deuxièmement, on peut se demander s'il y a des vrais mécanismes de marché, et surtout poser le problème de la disponibilité de l'information – voire de sa fiabilité – et donc de l'établissement de vrais prix d'équilibre (voir conclusion du chapitre III et la mise en place

« mécanique » de normes internationales en matière d'organisation et de fonctionnement des marchés émergents). Cette interrogation est légitimée par les résultats sur les délais de réaction.

Ceci pousse aussi à se demander si, en conséquence, il y a une évaluation correcte des titres. Car la marche aléatoire n'équivaut pas à l'efficience. C'est en quelque sorte un minimum en termes de fonctionnement efficient d'un marché boursier dans son sens économique. On peut même aller plus loin, pour dire qu'elle n'est même pas une condition nécessaire.

L'analyse faite dans ce chapitre V est complétée par celle du chapitre VI suivant.

Chapitre VI

Information financière et rendements boursiers : un autre regard sur la rationalité du marché.

Introduction du chapitre VI.

Au niveau des marchés boursiers émergents, le débat sur leur efficience et leur rationalité, de même que celui sur la fiabilité des informations publiées en vue d'orienter les acteurs du marché (Sociétés d'Intermédiation et de Bourse, analystes financiers, investisseurs...) restent actuels. En effet, ces questions, relatives à l'efficience, à la rationalité du marché et à la fiabilité des informations, sont centrales vis-à-vis du fonctionnement d'une bourse, et plus particulièrement, des bourses émergentes. Ces différents aspects sont nécessaires pour l'allocation optimale des ressources

Ce chapitre est consacré à la rationalité de la BRVM à partir d'une étude de la réaction de ce marché à la publication des bénéfices d'une part et celle des dividendes d'autre part.

D'après le modèle de la valeur actuelle, la valeur d'une action est la valeur actuelle des dividendes actualisés à l'aide des taux d'intérêts anticipés. Ainsi, si les variations des cours boursiers ne peuvent être prédites (hypothèse d'efficience, de marche aléatoire) et si elles ne traduisent que des ajustements à des nouvelles informations, alors il faut identifier les informations auxquelles le marché réagit (informations permettant d'anticiper les dividendes et d'anticiper les taux d'intérêt). Parmi les informations aidant à l'anticipation des dividendes figurent en bonne place les bénéfices. Ainsi, la recherche sur l'utilité des informations comptables en matière d'évaluation boursière est apparue aux Etats-Unis au début des années

70. Elle s'est développée sous l'hypothèse selon laquelle les investisseurs déterminent leurs stratégies d'investissement sur la base des publications annuelles ou trimestrielles de bénéfices¹²¹

En effet, les dividendes qui constituent, d'après le modèle de la valeur actuelle, le principal déterminant des cours boursiers sont anticipés à partir des informations disponibles sur les bénéfices. L'appréciation du cours boursier se fait essentiellement par des méthodes qui capitalisent le résultat ou dividendes prévus. Ainsi, cette prévision des dividendes se fait à partir de la rentabilité de l'entreprise mesurée par son résultat net ou bénéfice. Autrement dit, la logique, ou la rationalité, du marché voudrait que les dividendes soient anticipés à partir de la publication des bénéfices ou d'autres informations déterminant les bénéfices. Ainsi, l'annonce du dividende devrait avoir un contenu informatif nul. C'est-à-dire qu'elle ne devrait pas entraîner des anticipations de la part des acteurs du marché. En étudiant à la fois les réactions du marché vis-à-vis de la publication des bénéfices d'une part et celle des dividendes d'autre part, nous pouvons nous faire une idée sur la rationalité des acteurs du marché.

Ainsi, les marchés financiers ont la particularité de réunir des acteurs « informés » et rationnels ou supposés comme tels. Aussi, l'essentiel des décisions prises dans le cadre de ces marchés sont éclairées par des informations anticipées. Ce qui fait que lorsque cette information devient publique, c'est à dire, lorsqu'elle fait l'objet d'une publication officielle, elle n'entraîne plus une réaction du marché, sauf si l'anticipation s'est révélée fausse. Ce qui, le cas échéant, conduit à des changements d'anticipation, d'où une remise en cause de l'hypothèse d'anticipations rationnelles, implicitement ou explicitement, faite dans la plupart des modèles d'équilibre des marchés financiers¹²².

Nous supposons, à cet effet, qu'une réaction du marché boursier à la publication des dividendes équivaut à un changement d'anticipation suite à la fausseté de celle faite sur la base des informations sur les bénéfices. D'où la non rationalité de ces anticipations. Ce changement d'anticipation conduisant à une réaction du marché à la publication des dividendes peut renvoyer aussi à l'Hypothèse du Contenu Informatif des Dividendes (HCID) de Miller et Modigliani (1961).

¹²¹ Ce courant de pensée s'inscrit dans la logique du « Financial Accounting Standard Board » qui considère que le rôle essentiel de la comptabilité consiste à publier des bénéfices comptables afin d'aider les investisseurs à évaluer les performances des entreprises. Martinez, 1996.

¹²² Voir le chapitre 1 où les fondements théoriques de l'hypothèse d'efficience informationnelle sont analysés.

Ainsi, l'étude de la réaction de la BRVM à la publication des bénéfices d'une part et celle des dividendes d'autre part, nous permettra de tester à la fois l'Hypothèse d'anticipations rationnelles ou de Rationalité du Marché boursier (HRM) et l'hypothèse du contenu informatif des dividendes (HCID).

L'objet de ce chapitre est, à l'aide de la méthode des études d'événements, de procéder à la vérification de ces hypothèses¹²³.

Après quelques rappels théoriques et empiriques sur HCID et HRM (section 1), la méthodologie sera exposée dans la section 2. La section 3 quant à elle sera consacrée aux résultats empiriques.

Section1 : Les hypothèses HRM et HCID.

Dans cette section seront exposés des arguments respectifs en faveur des hypothèses HRM et HCID, à la fois sous forme de développements théoriques et empiriques, révélant le contenu et la substance de ces deux propositions..

1-1 - L'hypothèse de rationalité du marché boursier (HRM) : les bénéfices déterminants du niveau du dividende.

La publication des bilans financiers présentant les bénéfices d'une entreprise cotée en bourse est souvent suivie de l'annonce du montant du dividende. Ce niveau du dividende est parfois anticipé dès la publication des bénéfices, voire même avant une telle publication. En effet, certains investisseurs portent déjà leur attention sur les cash flows, ou plutôt, sur les implications des diverses décisions de l'entreprise en termes de cash flow.

On pourrait considérer ainsi que la valeur de marché des titres est égale à la valeur actuelle de leurs cash flows actualisés par un taux ajusté au risque approprié.

Cependant, les entreprises publient les bénéfices comptables et non les cash flows et, très souvent, les deux ne sont pas liés. Ainsi, la question qu'on peut se poser est celle de savoir si un marché efficient porte son attention sur l'effet des décisions managériales sur le bénéfice par action ou sur le cash flow ? Cette question n'est pas sans importance dans la mesure où, la

¹²³ Ces hypothèses seront vérifiées d'une manière autre que celle traditionnelle consistant à élaborer un modèle de régression des bénéfices sur les dividendes (et vice versa). Le choix de la méthode des études d'événements est motivé par des considérations d'ordre statistique et économétrique relatives à la brièveté des séries et à la disponibilité des données : la BRVM n'a que 9 années de fonctionnement et les données sur les dividendes et les bénéfices sont disponibles sur une base annuelle.

plupart du temps, les managers de l'entreprise ont tendance à maximiser le bénéfice par action au lieu du cash flow, parce qu'ils estiment que la valeur de marché de leur entreprise dépend du bénéfice par action publié¹²⁴.

Ces bénéfices sont par ailleurs considérés comme une variable fondamentale (Campbell et Shiller, 1988) où ils servent comme indicateur naturel de la valeur fondamentale des actions. C'est ainsi que les variations du dividende sont supposées, en première instance, déterminées par les variations d'une certaine mesure des bénéfices permanents [March et Merton (1987), Lee (1996)], des bénéfices courants ou des bénéfices passés [Koch et Sun (2004)]¹²⁵.

1-1-1- Modèle de la valeur actuelle et hypothèse de la variation des dividendes déterminée par la variation des bénéfices.

En prenant comme point de départ le modèle de la valeur actuelle, qui est largement et traditionnellement accepté,¹²⁶ où le cours boursier est supposé être la valeur actuelle des dividendes futurs, et en considérant une proportionnalité entre les dividendes et les bénéfices (bénéfices permanents) (Lee, 1998), tentons d'élaborer un modèle reliant le processus des dividendes (D_t) à celui des bénéfices (y_t).

Nous supposons, à cet effet, que les bénéfices permanents constituent une valeur actualisée des bénéfices futurs anticipés.

¹²⁴ D'après certaines études, dans les marchés efficients, les investisseurs tentent d'évaluer les informations relatives à l'effet des décisions managériales sur les cash flows, et non sur le bénéfice par action. En d'autres termes, l'information sur les bénéfices au même titre qu'elle permet d'anticiper le niveau du dividende future, fait, elle-même, l'objet d'une anticipation. Par exemple, lorsqu'une information comme la découverte de nouveaux marchés est connue, elle autorise déjà une anticipation de meilleurs résultats pour l'entreprise. Et l'annonce ultérieure de l'augmentation des bénéfices aura un contenu informatif nul parce qu'elle est anticipée, du moins relativement au niveau des bénéfices. Autrement dit, est-ce la publication des bénéfices ou des dividendes en tant que telle qui influe sur les cours boursiers ? Ou est-ce leurs anticipations ? En résumé, les bénéfices sont anticipés à l'aide des cash flows, mais les bénéfices ne permettent pas d'anticiper les bénéfices. Ils permettent plutôt d'anticiper le niveau du dividende de l'entreprise. Nous verrons aussi, selon certains travaux, que les dividendes permettent d'anticiper la rentabilité future de l'entreprise, c'est à dire les bénéfices futurs (HCID).

¹²⁵ Koch et Sun (2004) se posent la question de savoir si le marché boursier interprétait les variations dans le dividende comme un signal à propos de la persistance des variations des bénéfices passés. En effet, avant d'observer un tel signal, les investisseurs peuvent penser que les variations des bénéfices passés ne sont pas nécessairement indicatives du niveau des bénéfices futurs. Il s'agit ici d'étudier empiriquement si oui, ou non, une variation du dividende changeait les vues des investisseurs à propos des implications en termes d'évaluation des bénéfices passés. Ainsi, les variations du dividende poussent les investisseurs à réviser leurs anticipations relativement à la persistance des variations des bénéfices passés. Les effets variant avec l'amplitude de la variation du dividende et le signe de la variation des bénéfices passés. Le résultat de Koch et Sun en montrant que la variation du dividende est informative par rapport aux bénéfices passés (et non par rapport aux bénéfices futurs) va à l'encontre de HCID.

¹²⁶ Malgré quelques critiques issues des théories des bornes de variances et de la volatilité des cours. Voir chapitre 1.

$$y_t^p = E_t \sum_j \beta^j Y_{t+j} \quad 0 < \beta < 1 \quad (6.1)$$

où β = facteur d'actualisation

Y = bénéfices futurs anticipés

y_t^p = bénéfices permanents

E = opérateur d'espérance conditionnelle basée sur l'information disponible au temps t

$$\text{D'où } D_t = \alpha y_t^p = \alpha E_t \sum_j \beta^j Y_{t+j} \quad (6.2)$$

Où α = est un facteur de proportionnalité constant¹²⁷

Lorsque les variations des dividendes sont supposés déterminés par les variations des bénéfices courants (y_t^c), alors on a :

$$D_t = \alpha y_t^c \quad (6.3)$$

y_t^c = bénéfices courants

Où α est un facteur de proportionnalité non constant.

Finalement nous aurons pour les deux types de bénéfices (permanents et courants) l'expression suivante du cours boursier :

$$p_t = E_t \sum_j \beta^j D_{t+j} \quad (6.4)$$

Ainsi dans le premier cas :

$$p_t = \alpha E_t E_t \sum_j \sum_j (\beta^j)^2 Y_{t+j} \quad (6.5)$$

Et dans le deuxième cas :

¹²⁷ En raisonnant en termes de bénéfices temporaires ou courants, la constance de ce facteur devra être levée, α devient ainsi une fonction du niveau des bénéfices courants.

$$p_t = \alpha E_t \sum_j \beta^j y^c_{t+j} \quad (6.6)$$

Nous retrouvons, à travers ces deux résultats, l'idée déjà émise par Campbell et Shiller (1988) et relative à l'état de variable fondamentale conféré aux bénéfices en tant que déterminant essentiel de la valeur fondamentale de l'action. Cela recouvre aussi une conception de la rationalité du marché boursier, décrite à travers le modèle de la valeur actuelle et qui constitue la substance de cette démarche de modélisation.

Développons davantage le concept de bénéfices permanents à partir d'une analyse résumée dans ce qu'on qualifie de modèle de la dynamique globale des dividendes.

1-1-2- Modèle de la dynamique globale des dividendes.

La plupart des études et modèles de dividendes ont porté sur le comportement individuel de l'entreprise, et les modèles sur la dynamique globale des dividendes sont rares ou presque inexistants. Ce qui est, tout à fait, compréhensible, car la politique de dividendes est spécifique à chaque entreprise. De même, les questions relatives au contenu informatif des dividendes d'une entreprise trouveraient difficilement de pertinence au niveau du marché boursier en tant qu'ensemble. Par exemple, s'il s'agissait d'étudier ces questions à l'aide de la méthode des études d'événements, il serait difficile d'identifier des dates d'annonces portant sur le marché dans sa globalité. Ainsi, pour identifier les signaux et les variations anormales dans les dividendes de l'entreprise, il est, tout à fait, recommandé d'avoir un modèle de son comportement « normal » en termes de dividendes. Pour ce faire, on peut s'inspirer du modèle de Lintner (1962). Mais ce dernier ne tient pas compte des interdépendances (dépendance transversale) entre les politiques de dividendes des entreprises.

On peut logiquement penser que l'entreprise, en plus de sa propre situation économique et financière, s'inspire du comportement, ou du vécu, en termes de dividendes, des autres entreprises, pour asseoir sa propre politique de dividende. Il est ainsi pensable que l'entreprise observe d'abord ce qui se fait au sein de son industrie d'appartenance pour arrêter un ratio en termes de paiements de dividendes. Ainsi, à l'image de la démarche adoptée pour estimer les

variations anormales des cours¹²⁸, il est bien indiqué d'utiliser un modèle global des dividendes pour mettre en relief la composante « systématique » de la politique de dividendes de l'entreprise individuelle. Un tel modèle aurait l'avantage de fournir une meilleure estimation des variations anormales du dividende. Une telle option apparaît dans la modélisation de la dynamique globale des dividendes, entreprise par March et Merton (1987).

D'après les faits stylisés, issus d'interviews de gestionnaires d'entreprises, rapportés par Lintner, les variations des dividendes sont liées à des variations de bénéfices permanents¹²⁹. C'est plus, donc, une certaine soutenabilité des bénéfices, décrite par le concept de bénéfices « permanents », qui guide les décisions en termes de dividendes en lieu et place des bénéfices courants. Par exemple, un changement dans le flux des bénéfices courants, compris par les dirigeants de l'entreprise comme transitoire, n'aura vraisemblablement pas à conduire à une variation notable du dividende¹³⁰.

Si nous appelons :

$\pi(s)$ le cash flow réel après impôt issu des actifs physiques et financiers de l'entreprise au temps (s).

$I(s)$ = le nouvel investissement réel net de l'entreprise au temps (s) = nouvel investissement physique brut + achats d'actifs financiers – ventes d'actifs physiques et financiers.

α = coût réel du capital de l'entreprise.

$N(t)$ = nombre d'actions en circulation.

Alors la valeur actuelle des cash flows espérés disponible pour être distribuée à chaque action en circulation au temps t est donnée par :

¹²⁸ Rappelons que c'est le modèle de marché qui est utilisé à cet effet. Et c'est une comparaison qui est faite entre le rendement boursier du titre et celui du marché.

¹²⁹ Quelques faits stylisés issus des interviews de Lintner (1962) :

- Pour les gestionnaires, l'entreprise doit avoir un certain ratio de paiement comme cible à long terme.
- En fixant les dividendes, les gestionnaires mettent l'accent sur la variation des paiements précédents et non sur leur niveau.
- Une bonne partie des variations non anticipées et non transitoires des bénéfices explique des variations dans les dividendes.
- La plupart des managers essayent d'éviter de procéder à des changements dans leur politique de dividendes et qui auront une forte chance d'être remises en cause dans un futur proche (notion de stabilité des dividendes).

¹³⁰ Faire le rapprochement avec la théorie du revenu permanent de Milton Friedman.

$$V(t) \equiv E_t \left\{ \int_t^{\infty} [\pi(s) - I(s)] e^{-\alpha(s-t)} ds \right\} / N(t) \quad (6.7)$$

Où $E(t)$ = opérateur d'espérance mathématique conditionnellement à l'information disponible au temps t .

$V(t)$ est parfois qualifié de « valeur intrinsèque » (par action) de l'entreprise, et les bénéfices permanents par action sont déterminés par la création d'une annuité perpétuelle sur cette valeur intrinsèque.

Ainsi, si nous appelons $y(t)$ le bénéfice courant par action de l'entreprise au temps t alors :

$$y(t) = \alpha V(t) \quad (6.8)$$

Les faits stylisés de Lintner nous disent que les variations des dividendes sont reliées aux variations des bénéfices permanents, mais sans autre forme de précision sur la forme fonctionnelle de cette relation. March et Merton pensent que des dividendes logarithmiques peuvent être exprimés comme la somme d'un retard (distribué rationnellement) de bénéfices permanents logarithmiques, d'une constante [drift term¹³¹ $a(t)$, qui est conditionnel à l'information disponible au temps t] et d'un terme d'erreur $\varepsilon(t)$.

D'où la représentation suivante du processus global des dividendes :

$$(1 - \phi_1 L) \text{Log}[D(t)] = a(t) + (\lambda - \theta_1 L) \text{Log}[y(t-1)] + \varepsilon(t) \quad (6.9)$$

$$\text{Où } D(t) = \int_{t-1}^t D(s) ds$$

$D(s)$ = dividende par action du portefeuille de marché.

L = nombre de retards.

Ces deux modèles théoriques précédents recouvrent la substance de HRM, où les dividendes sont fonction des bénéfices. Ainsi, le niveau du dividende est anticipé par l'information relative aux bénéfices, qu'ils soient passés (Koch et Sun, 2004), courants ou permanents. Cela

¹³¹ Un processus non stationnaire de type DS (Differency Stationary). C'est à dire que l'on peut rendre stationnaire par l'utilisation d'un filtre aux différences. $a(t) > 0 \rightarrow$ processus avec dérive. Le processus sans dérive est la marche aléatoire. Le processus DS possède une tendance stochastique (non prévisible).

veut dire que la publication ultérieure du niveau du dividende a un contenu informatif nul. Cette conception n'est pas partagée par les tenants de HCID.

1-2- L'hypothèse du contenu informatif des dividendes (HCID).

La controverse sur la politique du dividende, communément désignée aujourd'hui par l'expression « dividend puzzle », prend sûrement son point de départ du travail pionnier et classique de Miller et Modigliani (1961) qui mettait en exergue le fait que la politique du dividende était sans rapport avec la détermination du coût du capital¹³². Une vision qui ne fut pas, en son temps, partagée par Gordon (1959, 1962) et par Lintner (1962) qui pensaient que la politique de dividende affecte le coût du capital de l'entreprise. Du point de vue empirique, Litzenberger et Ramaswamy (1979), Poterba et Summers (1984, 1985) ont trouvé des résultats qui allaient dans le sens de la proposition de Gordon et Lintner, et ramaient à contre courant de celle de Miller-Modigliani relative à l'indifférence des investisseurs vis-à-vis des dividendes. Notons cependant que malgré cette position, Miller et Modigliani concédaient le fait que la politique du dividende pouvait attirer l'attention lorsque les variations du dividende étaient un moyen pour les entreprises de livrer une information qui ne serait pas connue autrement du marché.

Cette concession de Miller – Modigliani a sûrement suscité l'approche relative à la théorie du signalement pour expliquer la politique du dividende [Bhattacharya (1979), Miller et Rock (1985), John et Williams (1984)]. L'idée, dégagée au niveau de cette approche du signalement, est représentée par l'hypothèse du contenu informationnel ou informatif des dividendes.

¹³² La valeur de l'entreprise dépendrait en effet de la distribution des cash flows futurs issus des investissements de l'entreprise et selon Miller et Modigliani (1961), les décisions d'investissement sont tout à fait indépendantes de la politique du dividende. L'entreprise peut se permettre de payer tout niveau de dividendes sans que cela rejaillisse sur ses décisions d'investissement. Tout besoin supplémentaire de fonds pourra être satisfait par financement externe. Alors que des taux d'investissement élevés de l'entreprise auront un effet sur le niveau du dividende dans le sens de la baisse. Autrement dit, payer plus ou moins de dividendes ne devrait pas influencer la politique d'investissement de l'entreprise. Tandis qu'un besoin d'investissement plus important poussera l'entreprise à changer sa politique du dividende. L'argument de Miller – Modigliani (1961) repose sur l'hypothèse implicite selon laquelle le marché connaît le flux de rendement (aléatoire) de l'entreprise, et valorise ce flux pour établir sa valeur. Mais qu'est-ce qui est réellement valorisé sur le marché ? Ce qui est valorisé, c'est plus le flux de rendements perçu que celui aléatoire. Ce qui nous fait penser qu'un changement dans la structure du capital ou un niveau de paiement du dividende peuvent influencer la perception qu'a le marché. En effet, l'entreprise en changeant sa structure de capital - ou en payant des dividendes – agit sur le niveau de son risque perçu, même si en réalité ce risque reste parfois inchangé. Les changements dans la structure du capital de l'entreprise, de même que la politique du dividende, constituent des signaux envers le marché, d'où le niveau d'informativité qui leur est associé. En effet, les gestionnaires de l'entreprise, dont on suppose qu'ils ont un accès monopolistique à l'information relative aux cash flows espérés de l'entreprise, peuvent, suivant leur intérêt du moment, choisir de livrer un signal clair ou ambigu au marché.

1-2-1- La théorie du signalement : transformation d'une information privée en une information publique.

L'entreprise, qui augmente le niveau de paiement des dividendes, lance un signal à propos de la capacité de ses cash flows espérés futurs à faire face, avec succès, à ses paiements de dettes et de dividendes sans risque de compromettre l'activité de l'entreprise. Si les investisseurs s'inscrivent dans cette perspective, et pensent que les entreprises qui paient un dividende par action plus élevé ont une valeur plus élevée, alors ils considéreront toute augmentation non anticipée du dividende comme un signal favorable.

Il existe donc une présomption d'informativité sur la valeur de l'entreprise, véhiculée par la politique du dividende. *Une information typique liée directement à l'annonce de dividendes et qui n'apparaît pas forcément à partir des bilans annuels ou des prévisions de bénéfices.* La valeur signalétique et informative des variations du dividende peut difficilement être remise en question, car il n'est pas envisageable de penser que les gestionnaires de l'entreprise peuvent être tentés, en faisant appel à des fonds externes, d'augmenter le dividende par action dans le seul but de faire croire à une bonne santé de l'entreprise, et de donner un signal favorable qui, au fond, n'en est pas réellement un. Car, une telle attitude serait fatale et conduirait, à la longue, à la faillite de l'entreprise, même si un tel risque moral n'est pas à écarter.

L'attention et la perception des investisseurs à l'égard de la politique du dividende des entreprises sont, au vu de ce qui précède, tout à fait justifiées. Ils ont, valablement et légitimement, raison de concevoir un changement dans la politique du dividende comme un signal porteur d'information sur la valeur de l'entreprise. Par conséquent, la réception d'un tel signal sera répercutée dans leurs décisions d'investissement au niveau du marché boursier. Ainsi, le comportement de l'investisseur aura, toute chose égale par ailleurs, une influence sur le cours de l'action de l'entreprise émetteur du signal en question.

Il ressort, de ce qui précède, qu'une certaine logique sous-tend la politique du dividende, c'est-à-dire la fixation du pourcentage de bénéfices à distribuer sous forme de dividendes¹³³ versus la partie retenue par l'entreprise. Cette politique reflète, d'une certaine manière, la vision que les gestionnaires de l'entreprise ont du futur, et peut servir de baromètre à ce qu'est, et à ce que sera la situation, en termes de prospérité, de l'entreprise. Un changement de

¹³³ Ce pourcentage n'est rien d'autre que le taux de distribution.

la politique du dividende serait donc un reflet de l'exacte évaluation par les gestionnaires des bénéfices futures de l'entreprise.

Il est donc constatable que la politique du dividende est un instrument aux mains des gestionnaires pour influencer sur le cours de l'action de leur entreprise. Ainsi, lorsqu'ils estiment que le prix courant de l'action sur le marché est en deçà de sa valeur intrinsèque, ils peuvent être poussés à élever le dividende par action pour donner un signal fort aux investisseurs. Ce signal n'est rien d'autre que de l'information privée qu'ils détiennent, en tant que insiders, et qu'ils consentent à livrer au public afin de donner une idée sur la valeur réelle de l'action de l'entreprise. Il y aurait une relation positive entre le niveau des dividendes et le cours boursier.

A côté de la théorie du signalement, une autre théorie, celle de l'agence, est mise à contribution pour étayer l'hypothèse HCID.

1-2-2- La théorie de l'agence.

Les relations d'agence, entre les ayant droits au niveau d'une entreprise, sont une autre source d'explication de la politique du dividende. Le paiement des dividendes aurait pour but de réduire les coûts d'agence entre les dirigeants de l'entreprise et les actionnaires. C'est une manière de garder la confiance de ces derniers mais, aussi, celle de potentiels investisseurs intervenant sur le marché financier et qui leur permettent de lever des fonds en cas de besoin. C'est le sentiment de Easterbrook (1984)¹³⁴. Ainsi, les lourds impôts qui frappent les dividendes ne gênent en aucun cas les actionnaires, car, en contrepartie, le changement dans le niveau du dividende incite les investisseurs professionnels à jeter un coup d'œil plus attentif sur la gestion de l'entreprise. Ceci permet aux actionnaires d'exercer un contrôle indirect (via le marché financier) sur les dirigeants de l'entreprise.

L'argument de Easterbrook n'est pas trop loin de celui de Jensen (1986) et relatif, toujours, aux relations d'agence. Pour ce dernier les dirigeants de l'entreprise payent des dividendes dans le souci de réduire les fonds - à l'utilisation libre et discrétionnaire - dont ils disposent et qu'ils pourraient utiliser à financer des investissements sous optimaux - de prestige ou pour augmenter leur pouvoir par exemple - à leur bénéfice et non à celui des actionnaires : une

¹³⁴ Cité par Baker et alii. (2002).

manière d'améliorer les relations principal – agent, et de sauvegarder les intérêts des uns et des autres.

Allen, Bernado et Welch (2000) s'intéressent au cas où les investisseurs institutionnels seraient moins imposés que les particuliers. Dans ce cas, donc, les entreprises qui payent les dividendes attirent plus d'investisseurs institutionnels qui, en principe, sont plus informés que les particuliers et, de ce fait, sont mieux placés pour porter un jugement sur la qualité de la gestion de l'entreprise et, par ricochet, à résoudre le problème d'agence. Les investisseurs institutionnels sont ainsi mieux outillés pour contrôler la gestion comparativement aux investisseurs individuels.

Notons que des études comme celles de Jensen, Solberg et Zorin (1992), Agrawal et Jayaraman (1994), Rozeff (1982) et Lang et Litzenberger (1989) confirment l'existence d'une politique du dividende inspirée par les problèmes d'agence, au moment où d'autres rament en sens inverse sans apporter réellement de preuves solides [Howe, He et Kao (1992), Denis, Denis et Sarin (1994), Yoon et Starks (1995), Lie (2000)]. Et même pour certains (Denis et alii., Yoon et Starks), les résultats sont favorables à l'hypothèse de signalement.

Cependant, on peut se poser la question de savoir si la politique du dividende relève vraiment d'un comportement rationnel.

1- 2 -3 – La politique du dividende¹³⁵ : décisions rationnelles ou comportementales ?

Miller et Modigliani se servent d'un cadre où l'investisseur est supposé rationnel¹³⁶ et maximise sa richesse. Mais, est-ce que la politique du dividende n'est pas plus tributaire d'habitudes et d'attitudes comportementales que rationnelles ? Certains auteurs comme Shefrin et Statman (1984) ont exploré cette direction en mettant en avant un cadre d'analyse où la décision comportementale prédomine, et où celui-ci est utilisé pour expliquer pourquoi

¹³⁵ En fait, l'expression la plus exacte est politique de distribution du dividende. Cependant, nous nous accordons la liberté d'utiliser cette expression tout au long de ce texte.

¹³⁶ *En effet, lorsque le marché est efficient et les investisseurs rationnels*, comme le supposent Miller et Modigliani, les décisions des dirigeants d'entreprise sont anticipées et leur occurrence n'influence pas le cours boursier. Nous insinuons que c'est dans ce sens qu'ils disent que la politique du dividende n'influence pas la richesse de l'actionnaire, même si d'aucuns pensent que leur analyse est déconnectée de la réalité. Car elle s'adosse à un modèle « idéalisé » de la théorie économique. En effet, certains aspects relevables dans les marchés financiers comme leurs imperfections, les asymétries d'information entre insiders et outsiders, les taux d'impôt différenciés, les conflits d'intérêt entre managers et actionnaires, les coûts de transaction et le comportement irrationnel des investisseurs, non pris en compte dans l'analyse de Miller et Modigliani, peuvent faire changer d'opinion en incitant à l'établissement d'un rapport étroit entre politique du dividende et valeur de l'entreprise (de son action) pensent Baker et alii.(2002).

les investisseurs veulent qu'on les paye des dividendes. Pour Shefrin et Statman, il n'y a pas une parfaite substituabilité entre le fait de recevoir des dividendes et celui de vendre des actions pour avoir du liquide, et la préférence des investisseurs serait pour la perception des dividendes. Car, elle leur permet d'éviter de faire face à des coûts liés à la liquidation des actions.

A côté de cet argument, en rapport avec la préférence de l'investisseur entre une perception de dividendes ou une vente d'actions, Miller et Shiller (1986), eux, convoquent tout simplement les anomalies détectées dans la politique du dividende, pour soutenir que celle-ci est le résultat d'attitudes comportementales. Ainsi, l'existence de ces habitudes comportementales peut constituer un obstacle, lorsque l'on essaye de modéliser la politique du dividende en formulant des hypothèses relatives à un comportement rationnel (Frankfurter et Lane, 1984). A cet effet, les théories des habitudes, qui font référence à un comportement non aléatoire basé sur l'expérience, et qui mettent en relief des facteurs culturels et sociaux, plus qu'un comportement économique rationnel (Waller, 1989), sont des tentatives d'explication pour soutenir une telle vision des choses.

D'autres théories, comme celles de la rationalité limitée et celle des contrats implicites,¹³⁷ embrochent la même trompette. En effet, les dirigeants de l'entreprise s'efforcent de payer le même niveau, ou un niveau supérieur de dividendes, pour rassurer et tranquilliser les actionnaires sur la valeur de l'entreprise.

Cependant, l'approche comportementale pour expliquer la politique du dividende n'a pas reçue beaucoup d'attention, surtout par rapport aux approches relatives aux théories du signalement et de l'agence.

En résumé, le puzzle de la politique du dividende, particulièrement relatif à son influence sur la valeur de l'entreprise, n'est pas tout à fait élucidé surtout en ce qui concerne le rapport entre paiement de dividendes et rachats d'actions. En effet, il existerait une certaine substituabilité entre ces deux formes d'octroi de liquidités aux actionnaires par les entreprises.

En plus de l'analyse théorique, HCID a aussi fait l'objet d'une analyse empirique avec des approches variées.

¹³⁷ Le fait que les entreprises continuent à payer des dividendes pour permettre aux actionnaires d'évaluer leurs actions (dont la valeur est supposée basée sur le niveau du dividende) peut être considéré comme un contrat implicite, car en retour les actionnaires leur renouvelle leur confiance.

1 -2 -4 – Les études empiriques.

L'hypothèse HCID a été testée par Aharony et Swary (1980), Asquith et Mullins (1983), Kalay et Lowenstein (1986) à l'aide de la méthode des études d'événements, et par Aharony et Dotan (1994), Nissim et Ziv (2001) par le biais d'un modèle de régression entre dividendes et bénéfices futurs.

Les tests issus de la méthode des études d'événements montrent qu'il y a un co-mouvement positif entre la variation du dividende et celle des rendements boursiers pendant la période (de jours) entourant l'annonce de la variation du dividende. Par ailleurs, les tests de régression vérifiant l'hypothèse du signalement se sont intéressés au lien entre la hausse (baisse) du dividende et la rentabilité future de l'entreprise. Un tel lien existe, car pour les dirigeants de l'entreprise la décision consistant à augmenter le dividende, par exemple, est une façon de dire que les perspectives de l'entreprise sont bonnes [Bernhein et Wantz (1995), Brooks, Charlton et Hendershott (1998), Dyl et Weigand (1998), Healy et Palepu (1998), Kao et Wu (1994), Aharony et Dotan (1994), Nissim et Ziv (2001)]. Ce message, contenu dans cette nouvelle politique du dividende, est surtout destiné aux outsiders non détenteurs de cette information de type privé. En effet, c'est parce que le cours boursier n'a pas reflété cette information que les dirigeants de l'entreprise se sentent obligés de la rendre publique pour qu'elle soit incorporée dans les prix.

De même, cette information contenue dans le changement du niveau du dividende peut être anticipatrice sur les bénéfices futurs. En d'autres termes, il y aurait une relation entre cette nouvelle politique instaurée par l'entreprise et le niveau des bénéfices escomptés.

Les résultats de Aharony et Dotan résument cette idée lorsqu'ils aboutissent à la proposition selon laquelle « les entreprises qui augmentent (diminuent) leur dividende réalisent, en moyenne, des bénéfices comptables non anticipés plus élevés (plus faibles) - dans les périodes ultérieures - que ceux des entreprises qui n'ont pas changé leur politique de dividende »¹³⁸

¹³⁸ A ce propos, et par rapport à l'hypothèse de rationalité exposée plus haut, il est important de savoir la relation exacte qui existe entre les bénéfices ante-dividendes, les dividendes eux-mêmes et les bénéfices post-dividendes. Quelle est pour les uns et les autres leur source d'anticipation. Est-ce les bénéfices publiés qui permettent d'anticiper les dividendes, ou est-ce les dividendes qui constituent la source d'anticipation ou plutôt déterminent les bénéfices non anticipés. Serions nous devant une énigme comme celle de la poule et de l'œuf où on se demande qui entre les bénéfices et les dividendes déterminent l'autre. Ou tout simplement avons-nous affaire à une relation bidirectionnelle. Mais, au-delà de ces différentes relations, il est important, dans le cadre d'une étude de la rationalité du marché, de connaître les réactions successives de ce dernier aux annonces de bénéfices puis de dividendes. Une réaction plus marquée lors de l'annonce des dividendes par rapport à la période d'annonce des bénéfices jouerait pour le compte de l'hypothèse HCID, au détriment d'une rationalité du marché reposant sur les hypothèses d'anticipations rationnelles et d'efficience informationnelle, où les dividendes sont supposés être anticipés dès la connaissance du niveau des bénéfices.

Pour revenir à cette hypothèse HCID, rappelons que du point de vue théorique, elle a été appréhendée à l'aide de la théorie du signalement développée par Spence (1973). Dans l'application de cette théorie du signalement dans le contexte de HCID, les dividendes servent de signaux. Il est ainsi supposé que si les dividendes sont des signaux, ce qu'ils auraient la faculté de signaler serait les profits courants et/ou futurs de l'entreprise. C'est dans le but de valider cette hypothèse qu'un certain nombre d'études empiriques dont celles citées plus haut ont vu le jour. Il ressort de certaines d'entre elles (Aharony et Dotan, 1994) le constat que l'augmentation (diminution) du dividende est suivie par une augmentation (diminution) anormale significative des cours boursiers. D'autres résultats, selon lesquels ces rendements anormaux sont non liés aux annonces contemporaines de bénéfices, confortent l'hypothèse que les annonces de variations du dividende véhiculent de l'information vers le marché. Autrement dit, l'annonce des dividendes a un contenu informatif non nul.

Revenons sur les liens entre bénéfices et dividendes pour, à la suite de Brickley (1983), dire que les augmentations régulières annuelles du dividende sont suivies une année après d'une croissance de 30% dans les bénéfices. En fait, ce qui est important de noter, ici, c'est que ce n'est plus les bénéfices qui expliquent le niveau du dividende mais l'inverse. Ou plutôt, si les bénéfices déterminent le niveau du dividende, il en va de même pour les dividendes, c'est à dire que ces derniers aussi expliquent le niveau futur des bénéfices. C'est la relation bidirectionnelle que nous interrogeons plus haut¹³⁹.

Mais, est-ce réellement l'annonce de la variation du dividende qui est la véritable cause de la variation future des bénéfices ? Cette question mérite d'être posée dans la mesure où la base de cette variation peut être uniquement le niveau des bénéfices passés. La nature de ce lien entre bénéfices et dividendes mérite d'être élucidée. En effet, on peut affirmer sans risque de se tromper qu'un tel lien existe, ne serait-ce, encore une fois, qu'en se fondant sur les résultats de Healy et Palepu selon lesquels les entreprises qui initient le paiement de dividendes (dividendes initiations) ou l'omettent (dividendes omissions) connaissent respectivement des hausses et des baisses de leurs bénéfices annuels au moins une année avant le changement de politique du dividende, dans l'année du changement de politique du dividende et pour au moins une année après ce changement.

Revenons, plus en détail, sur le modèle de Aharony et Dotan (1994), que nous avons beaucoup cité dans les pages ci-dessus.

¹³⁹ Voir note de bas de page précédente.

1 -2 -4 -1 – Le modèle empirique de Aharony et Dotan.

Le travail empirique de Aharony et Dotan (1994) consiste à examiner la relation entre les variations non anticipés du dividende et les bénéfices futurs non anticipés.

$$RBNA_{j(i)} = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta D_j + \alpha_2 RBNA_{j(0)} + \varepsilon_{j(i)} \quad (6.10)$$

Où $RBNA_{j(0)}$ = rendement des bénéfices non anticipés de l'entreprise j pendant le trimestre de variation du dividende (trimestre-événement).

ΔD = pourcentage de variation non anticipée du dividende trimestriel. ΔD est calculé comme étant la différence entre le dividende actuel (D) et sa valeur anticipée ($\hat{D}$) divisée par la valeur anticipée : $\Delta D = [(D - \hat{D}) / \hat{D}]$.

$\varepsilon_{j(i)}$ = terme d'erreur aléatoire satisfaisant les conditions d'une MCO, et i = 1, 2, 3, 4 est le i^{ème} trimestre suivant le trimestre-événement.

A cet effet, un modèle d'anticipation des bénéfices doit être spécifié. Celui élaboré par Aharony et Dotan prend la forme suivante :

$$E(y_k) = y_{k-4} + \phi_1 (y_{k-1} - y_{k-5}) + \delta \quad (6.11)$$

Où k : 1.....k : est le nombre total de trimestres dans l'échantillon.

y_k = bénéfice trimestriel par action publié au trimestre k.

E = opérateur d'espérance mathématique.

Pour des données annuelles, un modèle d'anticipation peut être considéré comme une marche aléatoire d'où la forme d'anticipation suivante :

$$E(Z_{q,t+1}) = Z_{q,t} + \Phi \quad q = 1, 2, 3, 4. \quad (6.12)$$

$Z_{q,t}$ = est la somme des bénéfices (par action) trimestriels et consécutifs de l'entreprise, annoncés juste avant l'annonce du dividende trimestriel q de l'année t .

Pour revenir au modèle de régression de l'équation (6.10) notons que si les variations du dividende ne véhiculent aucune information supplémentaire à propos des bénéfices futurs, autre que celle contenue dans les bénéfices courants, alors le coefficient de la variable ΔD ne devrait pas être significativement différent de zéro pour tout i .

Autrement dit, sous l'hypothèse nulle: $H_0: \alpha_0 = \alpha_1 = 0$, avec comme hypothèse alternative: $H_1: \alpha_1 > 0$

Des études ont montré que la réaction de l'investisseur à l'augmentation du dividende est différente de sa réaction suite à la diminution de ce dernier. En effet, les dirigeants de l'entreprise, dans l'élaboration de leur politique du dividende, interprètent différemment une anticipation d'une hausse ultérieure des bénéfices et celle d'une baisse de ces derniers (bénéfices). Ceci est matérialisé dans le modèle par une distinction des hausses du dividende (ΔD^+) des baisses (ΔD^-). Ainsi, pour l'échantillon entier des hausses du dividende (ΔD^+), les rendements des bénéfices non anticipés (RBNA) sont positifs et statistiquement significatifs pour l'année entière.

De même, lorsqu'on divise l'échantillon des hausses du dividende en sous-groupes selon l'amplitude de la hausse non anticipée du dividende trimestriel, on constate une relation positive entre amplitude des hausses du dividende et le niveau du rendement des bénéfices non anticipés pour les trimestres (Q1, Q2, Q3), et pour l'année entière (A).

Les résultats relatifs aux baisses du dividende prennent une allure similaire à celle des hausses du dividende. Par conséquent, dans ce cas, les rendements non anticipés de bénéfices sont négatifs et statistiquement significatifs pour l'année entière (A), aussi bien pour le trimestre (Q0 : trimestre-événement) que pour les deux premiers trimestres suivants (Q1, Q2). Notons qu'une relation positive existe, ici encore, entre l'amplitude de la baisse du dividende et le niveau des rendements des bénéfices non anticipés (RBNA). Cela veut dire que des baisses non anticipées du dividende seront reliées au rendement ultérieur des bénéfices non anticipés, en termes d'amplitude aussi bien que de direction.

Il y a donc une relation positive et significative entre les RBNA et les hausses du dividende (ΔD^+), idem pour les baisses du dividende (ΔD^-).

Rappelons que cette étude est menée dans une perspective d'une évidence empirique de HCID, selon laquelle les annonces du niveau du dividende charrient des informations

pertinentes à propos de la rentabilité future de l'entreprise. Et elle a consisté à un examen du lien entre les variations non anticipées du dividende trimestriel et les bénéfices comptables non anticipés des trimestres suivants. Cet examen consistant précisément à tester si oui, ou non, les variations du dividende véhiculent une information relative aux bénéfices futurs au-delà de l'information contenue dans les bénéfices non anticipés courants.

Les résultats de Aharony et Dotan fournissent une évidence qui supporte l'hypothèse selon laquelle des variations du dividende trimestriel ont un pouvoir prédictif des bénéfices futurs. Nissim et Ziv (2001) vont adopter une autre approche en mettant l'accent sur les indicateurs des variables et la spécification du modèle.

1 -2 – 4 -2 – Autre démarche empirique : le modèle de Nissim et Ziv.

Nissim et Ziv (2001) examinent HCID en étudiant la relation entre les variations du dividende et la rentabilité future, mesurée en termes de bénéfices futurs ou bénéfices anormaux futurs. Nissim et Ziv s'inscrivent dans le même registre de la vérification de HCID, mais avec des mesures alternatives de la rentabilité future de l'entreprise : variations futures des bénéfices, bénéfices futurs et bénéfices futurs anormaux.

Les études antérieures, en supposant que les bénéfices suivaient une marche aléatoire avec dérive¹⁴⁰, et en mesurant la rentabilité non anticipée comme étant la variation des bénéfices réalisés moins le drift estimé, ont pris le parti d'examiner la relation entre les variations du dividende et les bénéfices non anticipés. Nissim et Ziv, tout en adoptant cette approche, vont plus loin en modifiant le modèle de régression, dans le but de mettre en relief deux questions de spécification (du modèle) liées à l'estimation des bénéfices non anticipés (erreur de mesure et omission de variables). La prise en compte de ces deux questions, aboutissant à une modification de la spécification du modèle, a permis à Nissim et Ziv de montrer que les variations du dividende sont positivement associées aux variations des bénéfices, dans chacune des deux années suivant la variation (changement de politique) du dividende¹⁴¹.

Pour que l'information charriée par les variations du dividende, relativement aux bénéfices, puisse affecter les cours, il faut, selon Nissim et Ziv, qu'elle soit liée aux *bénéfices anormaux futurs*, en lieu et place des *bénéfices normaux futurs*. Seule donc une prédiction, par les

¹⁴⁰ Voir chapitre quatre/ section 1 et les tests de racine unitaire.

¹⁴¹ La variation est positive ou négative, c'est-à-dire que le changement de politique du dividende consiste à une hausse ou à une baisse du niveau du dividende respectivement.

variations du dividende, de bénéfices anormaux futurs, est susceptible de faire réagir le marché, et confère un contenu informatif aux dividendes.

La critique de Nissim et Ziv, énoncée ci-dessus, ressort du travail de Benartzi, Michaely et Thaler (1997) qui consiste à un examen de la relation entre les variations du dividende et les variations des bénéfices, en étudiant une corrélation entre le taux de variation du dividende par action en l'année 0 (année-événement) et la variation des bénéfices dans les années 0,1 et 2, ajustée par la valeur de marché du titre en début de l'année de variation du dividende. Avec comme hypothèse sous-jacente, des bénéfices suivant une marche aléatoire, et faisant que les variations des bénéfices représentent une mesure de rentabilité non anticipée.

A partir du modèle de régression suivant :

$$(Y_t - Y_{t-1}) / p_{-1} = \alpha_0 + \alpha_1 TVDIV_0 + \varepsilon_t \quad (6.13)$$

Benartzi et alii. trouvent qu'une hausse du dividende (baisse) révèle que les bénéfices de l'année courante seront plus élevés (moins élevés) que ceux de l'année précédente. Pour les années ultérieures, par contre, il n'y a pas une relation significative entre les variations du dividende et les variations des bénéfices.

Où $t = 0, 1, 2$

Y_t = bénéfices de l'année t .

p_{-1} = valeur de marché du titre au début de l'année de variation du dividende.

$TVDIV_0$ = taux de variation du dividende par action en l'année 0.

Ce résultat de Benartzi et alii., relatif aux années ultérieures (année 1 et 2), serait la conséquence de problèmes de spécification de l'équation (6.13) (Nissim et Ziv, 2001). D'où une reformulation du modèle pour tenir compte de ces remarques. Ainsi, l'équation (6.13) devient :

$$(Y_t - Y_{t-1}) / B_{-1} = \alpha_0 + \alpha_1 TVDIV_0 + \alpha_2 BC_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6.14)$$

Où BC = bénéfices / valeur comptable des capitaux propres: considérée comme un important prédicateur des variations de bénéfices (Ohlson et Penman, 1982).

$$BC_{t-1} = Y_{t-1} / B_{t-1} \quad \text{où } B_{t-1} = \text{valeur comptable des capitaux propres en } t-1.$$

En effet, les problèmes de spécification touchaient à la fois la variable dépendante, notamment en ce qui concerne sa mesure, et l'omission d'une variable indépendante repérée comme étant BC.

Ainsi, les résultats issus du test de l'équation (6.14) reconsidèrent ceux de Bernatzi et alii., et révèlent que la relation est positive et significative pour les années ultérieures (année 1 et 2), et que α_2 est négatif et significatif. On peut estimer, à cet effet, que les résultats de Bernartzi et alii. étaient tributaires, ou biaisés, par les problèmes de spécification soulevés par Nissim et Ziv. Les variations du dividende seraient informatives, à propos des variations des bénéfices futurs, pour chacune des deux années ultérieures. Cela est donc une évidence en faveur de HCID.

Par ailleurs, en supposant une asymétrie dans la relation entre les variations du dividende et les variations des bénéfices, l'analyse de Nissim et Ziv montre que les augmentations du dividende sont positivement reliées aux bénéfices pendant chacune des quatre années ultérieures. Alors que les diminutions du dividende ne sont pas liées aux bénéfices futurs. Notons, cependant, que l'amplitude du coefficient associé aux augmentations du dividende décroît de 1 pour l'année 1, et de 0,5 pour l'année 5. Autrement dit, le degré d'influence de la variation du dividende sur les bénéfices futurs s'amenuise avec le temps. Il est important de faire constater que la non-corrélation entre les diminutions du dividende et les bénéfices futurs ne signifie pas que ces dernières ne sont pas informatives relativement aux bénéfices futurs. En effet, le contenu informatif de ces diminutions du dividende serait pris en compte et limité aux bénéfices de l'année courante. Ces derniers (bénéfices de l'année courante) sont fortement corrélés aux diminutions du dividende [De Angelo, De Angelo et Skinner (1992), Benartzi et alii. (1997)]. Il suffit d'omettre les bénéfices de l'année courante de l'équation de régression pour que le coefficient associé aux diminutions du dividende devient positif et significatif.

Cette asymétrie est mise en exergue explicitement dans une étude d'événement, où une distinction est faite dans la réaction du cours boursier à l'annonce de diminutions du dividende, d'augmentations du dividende et de variations nulles du dividende. Ainsi, comme nous l'avons mentionné au début, cette problématique est saisissable à partir d'une méthodologie des études d'événements susceptible de révéler le contenu informatif de l'annonce du dividende. C'est cette méthodologie que nous adopterons pour les raisons évoquées plus haut en note de bas de page.

Pour finir, notons que HCID reste très controversée¹⁴², et beaucoup d'études récentes ont émis un doute quant à sa tenue empirique. Des travaux comme ceux de De Angelo et alii. et de Benartzi et alii. vont à l'encontre de la relation supposée entre les variations du dividende et les bénéfices futurs, autrement dit, à l'encontre de HCID.

¹⁴² La valorisation de l'entreprise (de son action) dépendrait uniquement de la productivité de celle-ci, et non de la forme de paiement ou du niveau du dividende. Cette idée fut donc le prélude de l'analyse de Miller et Modigliani (1961) dans leur article classique bien connu et cité plus haut. En effet, les productivités des entreprises différant, leur politique du dividende ne peut être la même. La position de Miller et Modigliani résume le premier versant du puzzle de la politique du dividende, où celle-ci n'est pas considérée comme élément essentiel dans la détermination de la valeur de l'action.

Par opposition, une autre conception voudrait que les investisseurs jettent un œil, tout à fait, attentif sur les dividendes en prenant leurs décisions. Quelle est donc l'influence de la politique du dividende sur les cours boursiers ? La réponse à cette question reste partagée et non tranchée à la fois chez les chercheurs et les dirigeants d'entreprise. Ainsi, ces derniers n'accordent pas leurs violons sur la question de savoir si la valeur de l'entreprise (son action) est dépendante ou non de la politique du dividende.

Malgré donc le principe de la finance d'entreprise qui veut que les dirigeants de l'entreprise travaillent dans le sens de maximiser la richesse de leurs actionnaires, en valorisant l'action de l'entreprise, et malgré aussi la quantité énorme de travaux empiriques et théoriques expliquant la place prépondérante des dividendes, le rôle de ces derniers dans la détermination de la valeur de l'entreprise demeure l'un des énigmes les plus complexes de la finance d'entreprise.

Section 2 – Méthodologie.

La méthode de vérification de HRM et HCID choisie, ici, est celle des études d'événements. C'est pourquoi dans le cadre de notre méthodologie nous aborderons d'abord les différentes questions soulevées relatives à cette méthode. Il s'agit du choix de la périodicité des données, de la variabilité de l'effet de l'événement (rendement anormal) d'une entreprise à une autre, de la confusion dans les événements (occurrence simultanée de plusieurs événements) que nous appelons l'effet-contamination, de l'incertitude à propos de la date de publication de l'information, du choix du modèle générateur des rendements, des changements structurels (du modèle) et enfin de la « bonne » spécification du modèle des rendements.

Tous ces aspects seront passés en revue avec une référence marquée au travail de Morse (1984)¹⁴³. Dans cette méthodologie sera aussi développée la procédure empirique des études d'événements, avec comme différentes étapes : le choix du modèle des rendements, le calcul des rendements anormaux et cumulés et les tests d'hypothèses. Et les résultats empiriques seront exposés et interprétés en dernière instance.

2 -1 – Quelques questions soulevées à propos de la méthode.

Les études d'événements utilisent des données journalières, hebdomadaires et mensuelles. Comment faire un choix objectif parmi ces différents types de données. Les études pionnières

¹⁴³ En fait, le paragraphe suivant constitue un commentaire des résultats de l'analyse de Morse (1984).

portaient leur choix sur des données mensuelles pour une raison de disponibilité de données¹⁴⁴. Le problème du choix de la périodicité des données s'est posé donc avec la disponibilité des données hebdomadaires et journalières. L'objectivité du choix s'avère nécessaire dans la mesure où le pouvoir statistique des tests de l'effet de l'information (événement) sur les rendements d'un titre n'est pas sans lien avec le type de données de rendements boursiers, mesurés sur des intervalles de temps différents.

D'autres facteurs affectant le pouvoir statistique des tests sont relatifs aux caractéristiques de l'événement (contenu informatif de l'événement), telles que l'existence d'événements « confus », ou non distincts, durant la même période d'occurrence de l'événement étudié, l'incertitude relative à l'amplitude de l'effet de l'événement sur les rendements des titres financiers et l'incertitude relative à la date exacte de publication de l'information.

Ainsi, une analyse jointe ou individuelle de ces caractéristiques, dans le but de déterminer les circonstances dans lesquelles des données de rendements mensuels ou journaliers sont susceptibles de donner le test statistique le plus puissant dans l'estimation des effets de l'information sur les rendements, est nécessaire.

Notons aussi que le modèle de génération des rendements affecte de même le pouvoir du test statistique. D'où la nécessité de sélectionner le modèle approprié en se basant sur une analyse de certains problèmes statistiques comme les erreurs de mesure des rendements des entreprises individuelles et du marché (portefeuille de marché), les changements structurels dans les paramètres du modèle et la mauvaise spécification du modèle lui-même (par exemple, une omission de variables)¹⁴⁵.

Ainsi, le pouvoir des tests statistiques relatifs à une série de rendements donnée, peut être saisi en étudiant le biais et l'efficacité des estimations des rendements anormaux moyens dus à l'occurrence d'un événement donné. Dans ce cadre, il est tout à fait imaginable que les caractéristiques de l'événement¹⁴⁶ et les problèmes liés à l'utilisation du modèle de

¹⁴⁴ Seules des données sur les rendements mensuels étaient publiées depuis 1968 au niveau de la base de données du CRSP (Centre for Research on Security Prices) de l'Université de Chicago. Les rendements journaliers ne sont disponibles que dans un passé récent.

¹⁴⁵ Quel est le modèle approprié qui décrit bien le processus de génération des rendements : le modèle de marché, le MEDAF ou un modèle multi- facteur ?

¹⁴⁶ Concernant ces caractéristiques, on peut présumer qu'elles dépendent à la fois de la conjoncture et de la structure qui soutendent à la fois l'événement lui-même et l'environnement constituant son terreau, c'est à dire son milieu ambiant. C'est ce qui est à l'origine de ce que nous appelons l'effet de contamination, suite à une confusion potentielle (ou effective) dans la distinction de l'événement dans une période bien circonscrite. La confusion dans les événements étant à l'origine d'un bruit. Il est bon donc de réfléchir sur l'effet de contamination d'une information par une autre, qui est latent dans la vérification de l'hypothèse d'efficacité par

génération des rendements ont une capacité d'influence sur le biais et sur l'efficacité des estimations des rendements anormaux moyens. Il va aussi sans dire que le degré d'influence est fonction du type de données utilisées, c'est à dire de la périodicité de ces dernières selon qu'elle est journalière ou mensuelle. C'est ainsi la série de rendements (journaliers ou mensuels), qui minimise le biais et maximise l'efficacité, qui produit la meilleure estimation des rendements anormaux moyens. Et comme on pouvait s'y attendre¹⁴⁷, la pratique, mais aussi la théorie, donne une préférence aux rendements journaliers.

2 – 1 – 1- Choix de la périodicité des données.

Pour mener une telle investigation, il faut désigner la statistique dont le biais et l'efficacité vont être étudiés. Dans le cadre des études d'événements, celle-ci est représentée par l'effet moyen de l'événement sur les rendements des titres. Ainsi, l'efficacité d'une statistique, qui est normalement distribuée, est l'inverse de sa variance. Une statistique à faible variance est plus efficace qu'une statistique à variance élevée. Alors qu'une statistique est supposée non biaisée si sa valeur espérée est égale à la valeur correspondante de sa population $[E(\tilde{X}) = X]$.

En termes de comparaison, le type de données, fournissant la statistique au biais le plus faible, sera préféré à l'autre type de données si leurs autres caractéristiques sont les mêmes. Morse (1984) fournit une telle analyse dans le but de motiver le choix entre rendements journaliers et mensuels dans une étude d'événements.

Partons du modèle des rendements communément appelé modèle de marché¹⁴⁸.

$$\tilde{R}_{it} = \alpha_i + \beta_i \tilde{R}_{mt} + \tilde{\varepsilon}_{it} \quad (6.15)$$

Dans la logique de la méthode des études d'événements, le rendement anormal est interprété comme une mesure de l'effet de l'information nouvelle (événement), relative à l'entreprise,

la méthode des études d'événement. Il est légitime en effet dans ce type d'étude de se poser les questions suivantes :

- 1)- Est-ce que c'est l'effet de l'information ,qui fait l'objet de notre étude, qui se manifeste seul ?
- 2)- Y a-t-il pas une information qui agit de concert avec celle que nous étudions ?
- 3)- L'effet de l'information ciblée (étudiée) n'est-il pas conditionné par celui d'une autre information ? Cette autre information étant concomitante à celle étudiée, ou se manifestant avant ou après la date-événement.

¹⁴⁷ Voir la théorie de l'efficacité informationnelle et la dynamique des cours. « Si l'hypothèse d'efficacité est rejetée sur données journalières, elles devraient aussi l'être sur données hebdomadaires et mensuelles » (Mignon, 1997). Dans ce même ordre d'idées, Alexandre et Ertur (1994) estiment dans leur étude de l'impact de l'intervalle d'échantillonnage sur les tests d'efficacité, que si l'information n'est pas intégrée au bout d'une journée, cela suffit à rejeter l'hypothèse d'efficacité. Les périodes hebdomadaire et mensuelle seraient en effet assez longues en termes d'ajustement de prix qualificatif de l'efficacité informationnelle.

¹⁴⁸ Voir chapitre 2, ou la procédure empirique de ce chapitre 6, pour plus de détail sur le modèle de marché.

sur le rendement. Selon la périodicité ou la fréquence des données, t peut représenter le jour, la semaine ou le mois. Toujours en conformité avec la méthode des études d'événements, les paramètres (α, β) sont estimés par des données de même fréquence sur une période où l'information (événement) étudiée n'a pas été publiée, et pour chaque entreprise de l'échantillon retenu.

Si la date-événement est connue avec certitude, des tests sur de longues périodes sont moins puissants, dans la détection des performances anormales, que des tests spécifiques à la date – annonce. Par contre, lorsque cette date-événement est entourée d'une certaine incertitude, il est préférable de sélectionner une période-événement assez longue offrant une large probabilité de contenir la date-événement.

Appelons n la taille de l'échantillon des entreprises.

Supposons que dans l'équation (6.15) t représente le jour et, qu'en plus, une série des rendements mensuels peut être construite à partir des rendements journaliers, en cumulant le nombre z de rendements journaliers dans un mois.

L'autre hypothèse posée ici est que les rendements journaliers sont sériellement indépendants.

Sur la base de toutes ces hypothèses l'équation (6.16), représentant le modèle avec rendements mensuels, s'écrit :

$$\tilde{K}_{iT} = z \alpha_i + \beta_i \tilde{K}_{mT} + \tilde{\eta}_{iT} \quad (6.16)^{149}$$

$$\text{Où } E(\tilde{\eta}_{iT}) = 0 \quad \text{var}(\tilde{\eta}_{iT}) = z \sigma^2$$

$$\text{cov}(\tilde{\eta}_{iT}; \tilde{\eta}_{i, T-s}) = 0 \quad \text{pour tout } s \neq 0$$

$$\tilde{K}_{iT} = \text{rendement du titre au mois } T$$

$$\tilde{K}_{mT} = \text{rendement du marché au mois } T$$

$$z = \text{nombre de jours d'ouverture (de cotation) dans le mois } T$$

$$\alpha_i, \beta_i = \text{paramètres définis dans l'équation (6.15)}$$

$$\tilde{\eta}_{iT} = \text{résidu ou rendement anormal du titre } i \text{ dans le mois } T$$

- Premier cas : l'événement crée un rendement anormal constant G le jour de son annonce (l'effet-événement est supposé constant). Alors la situation se présente de la façon suivante :

¹⁴⁹ Voir annexe pour démonstration.

	Rendements journaliers	Rendements mensuels
Rendement anormal moyen	G	G
Variance du rendement anormal moyen	σ^2/n	$z.\sigma^2/n$

Les rendements mensuels ont une variance du rendement anormal moyen plus élevée. Ce qui veut dire qu'un test statistique paramétrique utilisant des données de rendements journaliers donne, en moyenne, un t-statistique plus élevé dans l'estimation de l'effet d'une information nouvelle (événement). Cependant, il est constatable qu'une taille d'échantillon n plus grande entraîne un rapprochement entre les variances des rendements anormaux moyens journaliers et mensuels. Ce qui veut dire qu'il devient indifférent de choisir entre rendements journaliers et mensuels lorsque la taille de l'échantillon augmente. Mais la taille de l'échantillon doit, selon Morse, être suffisamment grande à telle enseigne qu'on puisse approximer $1/n \approx 22/n$. Ce qui est difficile, voire coûteux, pour collecter de tels échantillons. Ainsi, le choix des rendements journaliers s'impose le plus souvent.

- Deuxième cas : l'effet de l'événement (rendement anormal) est variable d'une entreprise à une autre.

L'hypothèse de la constance de l'effet-événement, ou du rendement anormal, peut parfois être sujette à question, dans la mesure où cet effet est susceptible de différer d'une entreprise à une autre. Ainsi, l'existence de différence dans les rendements anormaux, en réaction à une information spécifique à l'entreprise, est souvent la conséquence de la présence sur le marché d'investisseurs aux anticipations antérieures et aux modèles d'évaluation - de chaque entreprise - différents.

Ainsi, lorsque cette l'hypothèse est levée, le rendement anormal G devient une variable aléatoire ($\tilde{G}$), avec une moyenne $\bar{G}$ et une variance σ^2_G . Mais, cet effet variable de l'information sur les rendements n'aura pas d'influence sur le choix entre données journalières et mensuelles, car la variance du rendement anormal sera augmentée de σ^2_G , à la fois pour les données journalières et mensuelles, si les rendements sont indépendants. Aussi, les données journalières produisent toujours, dans ce second cas, une statistique plus puissante pour le rendement anormal moyen.

- Troisième cas : incertitude à propos de la date de publication de l'information

La date exacte à laquelle l'information a été rendue publique n'est pas toujours évidente. En effet, l'information peut faire l'objet de « fuite » (délit d'initié, information privée) vers les investisseurs avant sa publication officielle. Dans un modèle, ce phénomène est saisi en supposant que l'information est publiable en tout jour $d \leq z$ d'ouverture du marché dans le mois, avec une probabilité égale. Cette distribution uniforme des probabilités permet de simplifier l'analyse. Mais, une autre hypothèse d'une distribution non uniforme de probabilités de publication, ou d'occurrence de l'information, peut aussi valablement faire l'objet d'une option.

Notons que l'incertitude ne se limite pas seulement à la date exacte de publication de l'information, mais aussi à la saisie de l'impact d'une information dont l'occurrence s'étale sur plusieurs jours. Dans ce cas, en s'intéressant au rendement anormal relatif à un seul jour, on ne rend pas compte totalement de l'effet de l'information sur le rendement anormal. Ici, comme nous pouvons le deviner, l'utilisation des données mensuelles¹⁵⁰ est plus efficiente que celle des données journalières pour saisir l'effet de l'information sur le rendement anormal moyen. Car, il devient presque impossible d'appréhender l'effet complet de l'information sur un seul jour. L'appréhension du rendement anormal moyen en utilisant les données journalières peut être source de biais.

Supposons qu'un des d jours est choisi pour étudier l'effet de l'information sur le rendement anormal des données journalières utilisées, et que tous les jours d appartiennent au même mois. Autrement dit, on a un effet aléatoire de l'information ($\tilde{G}$), intervenant avec une probabilité égale sur les d jours du mois, et les autres informations spécifiques à l'entreprise entraînant une variance résiduelle σ^2 . Alors on a:

	Rendements journaliers	Rendements mensuels
Rendement anormal moyen	G/d	G
Variance du rendement anormal moyen	$\frac{\sigma^2 + \left(d - \frac{1}{d^2}\right)G^2}{n}$	$\frac{z\sigma^2}{n}$

- Quatrième cas : confusion dans les événements : occurrence simultanée de plusieurs événements et G variable aléatoire.

¹⁵⁰ Ou hebdomadaires selon la nature de l'information et la disponibilité des données.

Etudions maintenant le cas où il y a confusion dans des événements qui se produisent simultanément. C'est-à-dire qu'à côté de l'événement étudié, d'autres événements interviennent en même temps. Un tel cas donne l'occasion d'analyser la covariance des effets. Ces deux types d'effet (l'effet sur le rendement dû à l'information-événement étudiée et l'effet sur le rendement dû aux autres signaux ou autres informations -événements simultanées) sont supposés multivariés et normaux ($\tilde{G}$ est une variable aléatoire).

Ainsi, une tentative de dissociation de l'effet d'un événement particulier nécessite de poser l'hypothèse selon laquelle l'effet moyen (F), des autres informations-événements, sur les rendements anormaux est nul. En revanche, la covariance entre G et F (σ_{GF}) est non nulle. Et cette covariance aura une influence sur la *variance du rendement anormal moyen*¹⁵¹

Ainsi, dans le cas d'une « confusion » dans les événements, le rendement anormal moyen est biaisé à cause de la présence de l'effet simultané attribué aux autres signaux parvenus au marché, et ce biais est valable, à la fois, pour les données journalières et mensuelles. En d'autres termes, ce rendement anormal moyen reste égal, à la fois, pour les données journalières et mensuelles. Mais, la variance de ce rendement anormal moyen est plus élevée pour les données mensuelles. D'où un t -statistique plus grand pour les données journalières.

Après la problématique du choix de la périodicité des données, intéressons nous maintenant à celle du choix du modèle générateur des rendements.

2 -1 -2 – Choix du modèle générateur des rendements.

Relativement au choix du modèle générateur des rendements, trois problèmes essentiels sont généralement mis en relief. Il s'agit des erreurs de mesure des rendements, des changements dans la structure du modèle et de la « bonne » spécification du modèle.

- Les erreurs de mesure des rendements.

La préoccupation première, à ce niveau, est relative à la mesure des rendements. Il s'agit de se poser la question de savoir si des erreurs de mesure des rendements existent ou pas ? En effet, si de telles erreurs de mesure n'existent pas, et si les rendements sont indépendants à travers le temps, alors le R^2 des équations estimées à partir des données journalières est égal

¹⁵¹ Rappelons que la variance de la somme de deux variables aléatoires ($\tilde{G}, \tilde{F}$) s'exprime comme suit :

$$Var(G + F) = Var(G) + Var(F) + 2Cov(G, F)$$

au R^2 des équations estimées par le biais des données mensuelles¹⁵². Mais, ces vues théoriques ne sont pas vérifiées dans la plupart des études empiriques, où une différence est notée entre le R^2 des données journalières et celui des données mensuelles. Le premier étant inférieur au second. Un tel résultat trouverait une explication dans l'existence d'erreurs de mesure. A cet effet, on pense aussitôt au portefeuille de marché, et plus précisément à sa définition et à sa constitution. Il peut arriver ainsi que l'indice de marché ne soit pas représentatif ou ne soit pas un substitut parfait du portefeuille de marché.

Concernant, toujours, l'origine des erreurs de mesure, nos regards s'orientent naturellement, par ailleurs, vers la microstructure du marché. Pour les valeurs qui connaissent une faible fréquence des transactions, il est souvent retenu des rendements journaliers basés sur la dernière transaction de la journée. Mais, parfois pour ces valeurs aucune transaction ne se noue jusqu'à la fin de la journée, ne permettant pas de représenter le rendement du titre pour la journée entière.

Nous constatons que les erreurs de mesure peuvent se produire à la fois pour le rendement du titre et le rendement du marché, c'est-à-dire, à la fois, pour la variable dépendante et indépendante du modèle. Mais, relativement à l'estimation des coefficients, le problème se pose différemment selon que l'une des variables connaît des erreurs de mesure et l'autre non. Ainsi, une erreur de mesure de la variable dépendante entraîne un accroissement de la variance du résidu, mais ne produit pas de biais dans l'estimation des coefficients. En outre, toute erreur de mesure de la variable dépendante entraîne, conséquemment, celle de la variable indépendante, qui est une agrégation de la première.

Intéressons nous au cas d'existence d'erreur de mesure sur la variable indépendante pour les raisons évoquées ci-dessus. D'où l'équation (6.15) qui devient :

$$\begin{aligned} \tilde{R}_{it} &= \alpha_i + \beta_i \tilde{R}_{mt} + (\tilde{\varepsilon}_{it} - \beta_i \tilde{\gamma}_{it}) \\ \text{où } \tilde{\gamma} &\text{ est l'erreur de mesure} \quad E(\tilde{\gamma}) = 0 \end{aligned} \tag{6.17}$$

L'erreur de mesure crée un biais dans l'estimation des coefficients (ici le coefficient β). Dans les différentes situations liées à cette problématique (erreurs de mesure indépendantes ou non, estimation biaisée ou non des coefficients), les rendements anormaux moyens obtenus à

¹⁵² Voir démonstration de Morse (1984), annexe du chapitre 6.

partir des données journalières ont une variance plus faible, et un t-statistique plus élevé, comparativement aux données mensuelles¹⁵³.

- Les changements structurels.

Lorsque la structure du modèle connaît des changements, en termes de variation du coefficient β (par exemple on passe de β à β^*), alors ce modèle devient :

$$\tilde{R}_{it} = \alpha_i + \beta_i \tilde{R}_{mt} + (\beta^* - \beta) \tilde{R}_{mt} + \tilde{\varepsilon}_{it} \quad (6.18)$$

On peut supposer que le changement structurel s'opère à la date d'annonce, et se maintient tout au long du mois.

- La « bonne » spécification du modèle des rendements.

Cette question n'est rien d'autre que celle de l'hypothèse jointe et qui a trait à la spécification du modèle servant de base au test de l'hypothèse d'efficience. La méthodologie des études d'événements, qui est destinée à tester l'efficience informationnelle, n'échappe pas à cette problématique, et est principalement concernée par l'hypothèse jointe. Contrairement à ce qu'avancent certains. Et ceci du fait de la nécessité d'élaborer un modèle décrivant la distribution des rendements de la valeur boursière ciblée.

La critique du modèle de marché, qui fait l'objet de la plus grande utilisation dans les études d'événements, est légèrement abordée dans le chapitre II. La critique la plus connue est celle de Roll (1977), et qui est à l'origine du modèle multi-facteurs qui repose sur la théorie de l'arbitrage. Il est stipulé dans cette critique l'existence potentielle d'une ou d'autres variables explicatives des rendements d'un titre. Et le problème se pose réellement (statistiquement parlant) lorsque la covariance de cette variable potentielle et du rendement de marché n'est pas nulle. Car si cette covariance est nulle, l'omission de variables supplémentaires ne biaise pas l'estimation des coefficients β . Deux cas de figure peuvent être mis en exergue ici. Il s'agit, dans le premier cas, de celui où la variable omise est affectée par l'annonce de la nouvelle information, et dans le deuxième cas, de celui où la variable omise ne subit pas l'influence de l'information publiée. Pour ces deux cas de figure, les données journalières produisent une variance plus faible. Le problème du test de l'hypothèse d'efficience lorsque

¹⁵³ Voir résultats de Morse (1984), pp. 612 – 616.

le modèle est mal-spécifié se pose en effet avec beaucoup d'acuité. Dans la mesure où les rendements anormaux, consécutifs à l'annonce de l'information, peuvent avoir comme origine les variations éventuelles dans la variable omise.

Après cette discussion approfondie sur la méthode des études d'événements, exposons maintenant, dans une deuxième sous-section, la procédure empirique empruntée.

2 – 2 – Procédure empirique.

A la suite donc de ces quelques importantes questions relatives à la méthode des études d'événements, nous allons proposer une procédure empirique dans le sens de la vérification de HCID et de HRM. Il va sans dire que les questions soulevées ci-dessus seront prises en compte pour une démarche méthodologique plus pertinente. Cette démarche méthodologique consistera :

- 1) à identifier les événements (publication de bénéfices et de dividendes), les dates de publication, les périodes-événement et les périodes d'estimation,
- 2) à calculer les rendements résiduels, à l'aide du modèle de marché, et consécutivement les rendements résiduels moyens,
- 3) à distinguer le signe de variation de l'information (positive, négative ou nulle) à partir d'un modèle d'anticipation « naïve » ou une analyse Fishérienne,
- 4) à élaborer les tests de significativité.

La méthode des études d'événements consiste à examiner la réaction du marché après l'annonce d'une information. Il est ainsi important, dans le cadre de cette méthode, de se poser, à la suite de toute annonce d'information, des questions relatives au type d'information, à la date à laquelle elle a été publiée et à l'existence de rendements anormaux associés à cette annonce.

En effet, comme indiqué plus haut, l'annonce a un contenu informatif que lorsqu'elle est différente de ce qui a été anticipé par les investisseurs, et dans ce cas, elle pousse ces derniers à revoir leur stratégie. Car, si le marché est efficient, l'information anticipée se trouve déjà incorporée dans les prix avant son annonce (publication).

Dans cette procédure empirique, nous mettons successivement en exergue les paramètres de l'analyse, la nature du contenu informatif des événements, l'analyse résiduelle, les hypothèses, les tests statistiques et enfin l'échantillon et les données.

2-2 -1- Les paramètres de l'analyse.

- **Date—événement** : le marché devrait réagir au moment de la publication si l'information n'est pas anticipée. D'où l'importance de l'identification de la date —événement, qui correspond à la date exacte à laquelle l'information est devenue publique. Car, le marché ne devrait pas continuer à réagir après la date d'annonce. Ici, nous avons deux cas de figure. Le premier cas correspond à celui des dividendes, dont la date de publication est connue avec certitude. Et le deuxième cas est relatif aux bénéfices, dont seul le dernier délai de publication est connu. Autrement dit, une certaine incertitude entoure la date exacte de publication des bénéfices.

- Les dividendes : les dates exactes de publication, de mise en paiement et le montant du dividende net par action sont connus (*voir tableau, en annexe du chapitre 6*).

Ainsi la période – événement devra être relativement courte¹⁵⁴. Nous étudierons les cas de deux périodes—événement. La première est comprise entre une semaine avant et une semaine après la date—événement¹⁵⁵. La deuxième période—événement sera choisie entre la date de publication et la date de mise en paiement du dividende par action. Nous pensons qu'il est intéressant de connaître la réaction du marché pendant cette période particulière.

Quant à la période d'estimation, elle sera aussi longue que possible¹⁵⁶ et sera comprise entre la date de mise en paiement précédente et une semaine avant la date—événement ciblée.

¹⁵⁴ Par rapport au cas des bénéfices dont la date exacte de publication n'est pas connue.

¹⁵⁵ Le tableau N°A.6.2.1 nous montre qu'il y a toujours au moins une semaine entre la date de publication et la date de mise en paiement.

¹⁵⁶ La non fréquence des transactions : il est présomptueux que la faible fréquence des transactions portant sur certains titres est source de complexité supplémentaire à propos de la mesure de l'impact d'un événement. D'où la nécessité d'axer l'analyse de l'impact sur un intervalle où existe un volume significatif de transactions des deux côtés de la date—événement, car les mécanismes de marché, conditionnant la réflexion de l'information, ne se produisent qu'avec des transactions. Même s'il n'est pas possible, à partir des données, de dire que tel prix est consécutif à une transaction faite après l'annonce d'un événement. Ainsi, lorsque le volume de transactions est faible, il est judicieux d'élargir la période —événement (ce dernier point est surtout valable pour le cas des bénéfices).

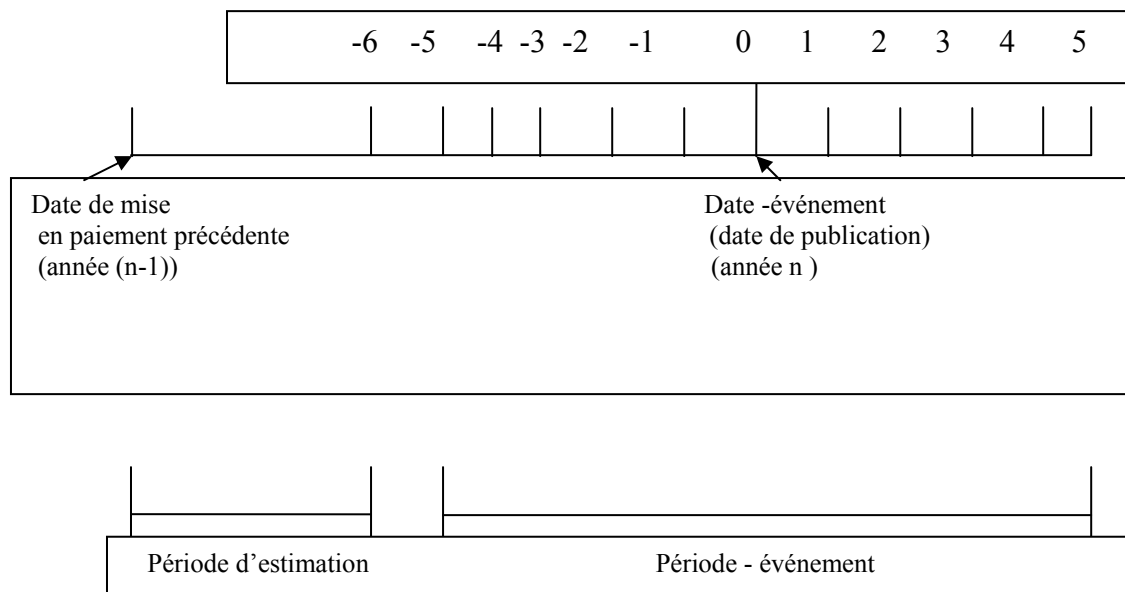


Figure N°17 : Identification de la date-événement, de la période d'estimation et événement : cas N°1 : réaction du marché entre une semaine avant et une semaine après la publication du dividende.

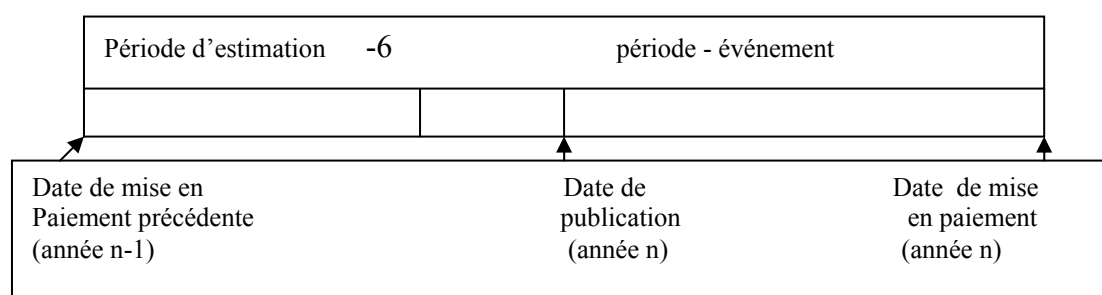


Figure N°18 : Identification de la date-événement, de la période d'estimation et événement : cas N°2 : réaction du marché entre la date de publication et de paiement du dividende.

Les périodes d'estimation et d'événement varient ici d'une entreprise à une autre, en fonction de leurs dates de publication et de mise en paiement du dividende par action. Nous considérons pour cela une période - événement globale. Cette option permet en plus de tenir compte de la faiblesse des transactions qui fait que les périodes – événement de certains titres ne connaissent que peu de transactions.

* Les bénéfices : la particularité ici est la connaissance non exacte de la date d'annonce des bénéfices. C'est pourquoi nous nous référons à la réglementation de l'UEMOA en matière de communication de l'information comptable. Ainsi, les entreprises sont tenues de déposer les états financiers annuels au plus tard le 15 Avril de l'année $n+1$, pour l'exercice de l'année n . Par ailleurs, l'incertitude entourant la date exacte de publication des bénéfices, nous oblige à

élargir notre période-événement comparativement aux cas relatifs à la publication des dividendes. La date – événement est donc le 15 Avril, et la période – événement va s’étendre 56 jours (8 semaines) avant et 7 jours (une semaine) après cette date. Des données journalières sont donc utilisées et la période- événement est exactement comprise entre le 12 février de l’année n+1 et le 22 Avril de l’année n+1. Et la période d’estimation entre fin juillet de l’année n et le 11 février de l’année n+1.

En suivant la critique faite plus haut, et relative à l’incertitude de la date-événement, nous devrions utiliser, dans le cadre de l’étude de la réaction du marché à la publication des bénéfices, des données hebdomadaires. L’utilisation des données mensuelles est même mieux indiquée ici, mais dans les deux cas - données hebdomadaires et mensuels - la série des rendements, correspondante à la période d’estimation, est très courte.

Nous estimons qu’une semaine après la date-limite de publication des bénéfices est une échéance objective pour une évaluation éventuelle de la réaction du marché. En plus, cette date (le 22 Avril) nous permet d’éviter le chevauchement des périodes- événement relatives d’une part aux dividendes et d’autre part aux bénéfices. Cela étant un aspect important de notre démarche méthodologique, dont l’objet est de dissocier les réactions du marché boursier respectivement et successivement aux publications des bénéfices et des dividendes. Ce souci de rigueur méthodologique a aussi guidé le choix de la période d’estimation.

En effet, il faut rappeler un aspect important de la méthode des études d’événement, qui veut que les périodes d’estimation et d’événement soient laissées à la seule appréciation du chercheur, qui doit pour cela tenir compte de la spécificité de son cas de recherche.

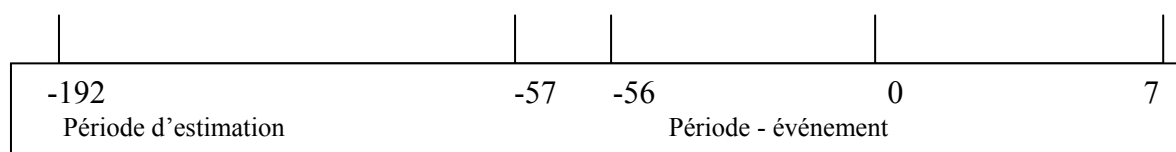


Figure N°19 : Identification de la date-événement, de la période d’estimation et événement : cas N°3 : réaction du marché à la publication des bénéfices.

Pour être cohérent avec la formulation des hypothèses HRM et HCID, la publication des dividendes comme celle des bénéfices doit se rapporter à la même année d’exercice. Heureusement, au niveau des entreprises cotées à la BRVM, la publication des bénéfices n’est pas immédiatement suivie de la publication des dividendes. Le décalage pouvant

atteindre 1 à 2 mois. Ce qui permet de distinguer la réaction du marché par rapport à ces deux types d'information dans le cas d'une étude d'événement.

2 -2 - 2 - Nature du contenu informatif des événements.

Du moment où nous n'avons aucune source d'information à propos des prévisions de bénéfices et de dividendes pour pouvoir comparer, par exemple, les dividendes anticipés et les dividendes payés, il faut alors que nous nous référions à un modèle d'anticipation. Par exemple, nous pouvons supposer que les dividendes suivent une marche aléatoire et déterminer leur valeur anticipée sur la base d'un modèle naïf exprimé comme suit :

$$E(D_t) = D_{t-1}$$

Où $E(D_t)$ = valeur attendue du dividende par action au temps t (6.19)
 D_{t-1} = valeur réelle du dividende par action observée au temps $t-1$

Le contenu informatif, dans ce cas, est mesuré par la différence entre la valeur observée et la valeur espérée, et peut être appelé dividende inattendu.

D'où le dividende inattendu est égal :

$$DI_t = D_t - E(D_t) \Rightarrow DI_t = D_t - D_{t-1}$$

- $DI_t = 0 \rightarrow$ information neutre (contenu informatif nul)
- $DI_t > 0 \rightarrow$ information favorable ou bonne nouvelle (contenu informatif positif)
- $DI_t < 0 \rightarrow$ information défavorable ou mauvaise nouvelle (contenu informatif négatif).

Nous pouvons aussi, à la suite de Osei (2002), invoquer une analyse Fishérienne. D'après celle-ci, les investisseurs sont préoccupés par ce qu'ils peuvent acheter avec leur argent, et ils veulent au moins maintenir leur pouvoir d'achat. Ce qui veut dire que les investisseurs exigent une compensation relativement à l'inflation. Par exemple, pour prêter de l'argent ils exigeront des taux d'intérêt réels positifs. De la même manière les investisseurs, au niveau du marché boursier, s'attendent à ce que les entreprises les annoncent des taux de rendements réels positifs en termes de bénéfices ou de dividendes. Par exemple, en faisant référence à un taux de croissance du PIB de 6%, nous pouvons supposer qu'une variation réelle des bénéfices, ou des dividendes, inférieure ou égale à 6% est une information neutre, d'où :

Variation réelle des dividendes (VRD) $\leq 6\% \rightarrow$ information neutre

VRD > 6% → information favorable
 VRD < 0% → information défavorable.

2 – 2 – 3 – Analyse résiduelle¹⁵⁷.

Cette analyse a comme point de départ le choix du modèle de génération des rendements. D'après Fama (1991), dans les tests d'efficience des marchés financiers, il est préférable d'utiliser des modèles d'évaluation des actifs « formels » à l'image du MEDAF et ses extensions lorsque le phénomène étudié concerne les entreprises en même temps (information commune). Par contre, lorsque le phénomène est spécifique à l'entreprise (ou à une entreprise), on peut utiliser, par exemple, le modèle de marché. Les informations sur les bénéfices et les dividendes étant spécifiques à chaque entreprise, nous portons notre choix sur le modèle de marché. Ce choix, malgré la critique de Roll (1977), peut être considéré, dans le cas d'espèce, comme approprié.

$$\begin{aligned}
 R_{it} &= \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it} \\
 E(\varepsilon_{it}) &= 0 \quad \text{var}(\varepsilon_{it}) = \sigma^2 \\
 \text{cov}(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{i,t-s}) &= 0 \text{ pour } t \neq s
 \end{aligned}
 \tag{6.20}$$

Avec R_{it} = rendement boursier du titre i pendant la période t

R_{mt} = rendement du portefeuille de marché pendant la période t , qui sera mesuré par un indice de marché (BRVM 10 et/ou BRVM composite).

α_i = ordonnée à l'origine (rendement de marché nul) de la droite de régression.

β_i = pente de la droite de régression, mesure la sensibilité du rendement du titre i par rapport au rendement du marché.

ε_{it} = résidu de la régression.

Sur la période d'estimation, une régression des rendements boursiers du titre i par rapport au rendement du portefeuille de marché, par la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO), est faite afin d'estimer les paramètres du modèle (α_i, β_i).

- Les rendements résiduels ou anormaux (RR_{it}) sont obtenus en faisant la différence, pour chacun des titres i , entre les rendements boursiers observés (R_{it}) lors de la période d'annonce des événements (période – événement) et les rendements normaux ($E(R_{it})$), calculés aussi sur la période –événement.

¹⁵⁷ Cette analyse est valable aussi bien pour les dividendes que pour les bénéfices.

$$\begin{aligned}
RR_{it} &= R_{it} - E(R_{it}) \\
\text{Avec } E(R_{it}) &= \alpha_i + \beta_i R_{mt}
\end{aligned}
\tag{6.21}$$

$E(R_{it})$ = rendement normal ou attendu du titre i pendant la période événement.

RR_{it} = rendement résiduel du titre i pendant la période –événement.

R_{it} = rendement observé pendant la période événement.

- Les rendements résiduels moyens (RRM_t) sont calculés de la façon suivante :

$$RRM_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n RR_{it} \quad \text{pour chaque } t \text{ de la période – événement} \tag{6.22}.$$

Avec n = nombre de titres (taille de l'échantillon).

Enfin, un cumul des rendements résiduels moyens est effectué sur toute, ou une partie, de la période – événement.

$$RRMC_{X,Y} = \sum_{t=X}^Y RRM_t \quad \text{avec } x,y \text{ appartenant à la période –événement.} \tag{6.23}$$

Avec $RRMC_{X,Y}$ = rendement résiduel moyen cumulé sur une période allant de la date x à la date y .

2 -2 – 4 – les hypothèses.

Dans le cadre relatif à l'efficacité informationnelle et à la rationalité du marché d'une part, et celui relatif à l'hypothèse du contenu informatif des dividendes d'autre part, notre travail consiste à examiner les réactions du marché boursier suite à une publication successive des bénéfices et des dividendes. Plus précisément, il s'agit de mettre en relief des variations anormales des rendements boursiers consécutivement à l'annonce de ces événements. D'où les hypothèses suivantes que nous formulons.

- Test de l'hypothèse de la rationalité du marché :

* Hypothèse nulle : la publication des bénéfices n'a pas d'impact significatif sur les rendements boursiers : $RRM = 0$ et/ou $RRMC = 0$.

* Hypothèse alternative : la publication des bénéfices influe sur les rendements boursiers : $RRM \neq 0$ et/ou $RRMC \neq 0$.

- Test de l'hypothèse du contenu informatif des dividendes.

* Hypothèse nulle : la publication des dividendes n'a aucune incidence sur les rendements boursiers : $RRM = 0$ et/ou $RRMC = 0$.

* Hypothèse alternative : l'annonce des dividendes influe sur les rendements boursiers : $RRM \neq 0$ et/ou $RRMC \neq 0$.

2 – 2 – 5 – Les tests statistiques.

Considérant les hypothèses $H_0 : RRM_t = 0$

$H_1 : RRM_t \neq 0$

$H'_0 : RRMC_t = 0$

$H'_1 : RRMC_t \neq 0$

Sous l'hypothèse nulle (H_0), la statistique de Student (t) est donnée par :

$$t_1 = RRM_t / [S_t / n^{1/2}] \quad (6.24)$$

Où S est l'écart type estimé de la série des rendements résiduels (RR_{it}), et n est le nombre de titres (entreprises) de l'échantillon.

Ainsi la variance estimée des rendements résiduels s'exprime comme suit :

$$\text{var}(RR_{it}) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (RR_{it} - RRM_t)^2 \quad (6.25)$$

Pour le test des rendements résiduels cumulés ($RRMC$), le t de Student est calculé sous l'hypothèse H'_0 d'où :

$$t_2 = RRM C_{x,y} / \left[S / (n - (x + y - 1))^2 \right] \quad (6.26)$$

t_1 et t_2 suivent respectivement une loi de Student à $n-1$ et à $(n-k-1)$ degrés de liberté. Où $k = x+y-1$ est le nombre de jours sur lesquels les rendements résiduels moyens sont cumulés.

2 -2 -6 – Echantillon et données.

L'échantillon est choisi parmi les entreprises cotées à la BRVM appartenant à divers secteurs d'activité et dont les données sont disponibles.

Les données sont compilées à partir de différents numéros de la revue trimestrielle de la BRVM et de « l'année boursière » de la BRVM, qui sont deux revues publiées trimestriellement et annuellement respectivement.

Ainsi, l'étude porte sur quatorze titres dont les dates de publication et de paiement du dividende sont disponibles sur l'exercice 2002¹⁵⁸. Ils appartiennent aux secteurs d'activité suivants : industrie, distribution, services publics, commerce et distribution, transport et finance.

La longueur des séries d'un titre varie suivant la fréquence de ses transactions. De même, le calcul des rendements anormaux moyens tient aussi compte de cette situation. D'où la variation de l'échantillon des titres suivant les jours de cotation. Nous pensons que cette démarche permet de saisir réellement la réaction du marché et de calculer de façon objective et exacte, à la fois, les rendements résiduels moyens (RRM) et le t de Student qui permet d'apprécier la significativité statistique de ces derniers.

Notons qu'en ce qui concerne les dividendes, 35,7% des titres publie une information défavorable (dividende inattendu négatif ou contenu informatif négatif). 28,5% des titres fait l'objet d'une information favorable (contenu informatif positif). Enfin, une information neutre est relative à 35,7% des titres.

¹⁵⁸ Les résultats de l'exercice 2002 sont publiés en 2003, et les données des périodes – événement concernent cette année.

Section 3 – Résultats empiriques.

La méthode des études d'événements est devenue la principale méthodologie utilisée pour tester l'hypothèse des marchés efficients (HME) dans sa forme semi-forte. Elle consiste, comme nous l'avons rappelé tout au long de ce chapitre VI, à vérifier si les cours ajustent immédiatement, ou sur une courte période (quelques jours), certaines nouvelles portant sur l'activité de l'entreprise (bénéfices, dividendes...).

L'article de FFJR (1969), que nous avons rappelé dans la conclusion du chapitre IV, puise sa justification du constat de l'existence, à cette date, d'une méthodologie dominante mettant en avant une procédure qui consiste à juger de l'efficacité du marché à partir de l'étude de la série des cours, et plus spécifiquement de l'indépendance de ces derniers (voir chapitre IV). Jusqu'à cette date, donc, il existait peu d'études empiriques portant sur la problématique de la vitesse d'ajustement des cours à un type particulier d'information. Car, il s'agit plus de vérifier le temps que les prix mettent pour incorporer et refléter la nouvelle information.

L'étude de la réaction du marché respectivement, et successivement, à la publication des bénéfices et des dividendes, nous permet ici de tester à la fois les hypothèses HRM et HCID.

Les tests basés sur la méthode des études d'événements donnent les résultats suivants.

3-1- Réaction du marché une semaine avant et une semaine après la publication du dividende par action.

Busse et Green (2002), dans une tentative de vérification de l'hypothèse d'efficience dans sa forme semi-forte en temps réel, mettent l'accent sur la problématique d'estimation de la vitesse de réaction des prix.

Dans la réalité, les prix ne réagissent pas instantanément à la nouvelle information. Le temps que les prix mettraient, dans tel ou tel autre marché, à répondre aux nouvelles, mesurerait le niveau d'efficience de ces marchés. Les résultats du tableau N°36 suivant sont plutôt ceux d'un marché qui réagit instantanément, certains diront, d'un marché qui ne réagit pas du tout. Nous reviendrons sur cet aspect dans les commentaires ci-dessous.

Tableau N°36: réaction du marché une semaine avant
et une semaine après la publication du dividende par action.

Date	RRM	RRMC	S	t(RRM)
28-avr-03	0,006730743	0,00673074	0	0
29-avr-03	-0,003169246	0,0035615	0	0
30-avr-03	-0,000466074	0,00309542	0	0
2-mai-03	0	0,00309542	0	0
5-mai-03	0	0,00309542	0	0
6-mai-03	-0,004642755	-0,00154733	0	0
7-mai-03	0,007629031	0,0060817	0	0
8-mai-03	-0,009172449	-0,00309075	0	0
9-mai-03	-0,001367	-0,00445775	0	0
12-mai-03	-0,009390136	-0,01384789	0	0
14-mai-03	0,017472758	0,00362487	0	0
15-mai-03	0	0,00362487	0	0
16-mai-03	0	0,00362487	0	0
19-mai-03	0	0,00362487	0	0
20-mai-03	0	0,00362487	0	0
21-mai-03	-0,003943438	-0,00031857	0	0
22-mai-03	-0,003292384	-0,00361095	0	0
23-mai-03	-0,068668212	-0,07227916	0	0
26-mai-03	-0,071897196	-0,14417636	0	0
27-mai-03	1,04366E-05	-0,14416592	0	0
28-mai-03	-0,078289412	-0,22245533	0	0
30-mai-03	0,030838443	-0,19161689	0,04603631	0,94734232
2-juin-03	0,063899785	-0,12771711	0	0
3-juin-03	-0,000676348	-0,12839345	0,00097802	-0,97800143
4-juin-03	0,002163257	-0,1262302	0,00617148	0,60712671
5-juin-03	-4,79479E-05	-0,12627814	0	0

6-juin-03	0,033468934	-0,09280921	0,04772185	0,99183542
10-juin-03	0,000195266	-0,09261394	0	0
11-juin-03	0,010134203	-0,08247974	0,02075253	0,97667159
12-juin-03	-0,000291787	-0,08277153	0,00041184	-1,00197198
13-juin-03	0,002268638	-0,08050289	0,00425184	0,75457643
16-juin-03	-0,004192189	-0,08469508	0,01290219	-0,56277933
17-juin-03	-0,002674819	-0,0873699	0,00384894	-0,98280703
18-juin-03	0,009375192	-0,07799471	0,01660792	0,79832536
19-juin-03	0,010169938	-0,06782477	0,02240705	0,78612978
20-juin-03	0,005536584	-0,06228818	0	0
23-juin-03	0,000226346	-0,06206184	0,00064708	0,60586574
24-juin-03	0,000230888	-0,06183095	0	0
25-juin-03	0	-0,06183095	0	0
26-juin-03	0,010948585	-0,05088236	0,01044375	1,4825745
27-juin-03	0,001704655	-0,04917771	0	0
30-juin-03	0,129279142	0,08010143	0	0

S = écart type de la série des rendements résiduels (RR)

T (RRM) = est le t statistique de Student [équation (6.24)]. Lorsque le t statistique estimé est supérieur en valeur absolue à 1,96 (en gras dans les tableaux), on rejette l'hypothèse nulle (RRM = 0) au seuil de 5%. **Ces précisions sont valables pour les trois tableaux de résultats.**

D'après le tableau N°36, relativement à HCID, l'hypothèse nulle est acceptée (ou du moins ne peut être rejetée), la publication des dividendes n'a pas d'incidence sur les rendements boursiers, HCID ne peut donc être acceptée. Par contre, de façon stricte, l'hypothèse d'efficience du marché ne peut être rejetée.

3-2- Réaction du marché entre la date de publication et de mise en paiement du dividende¹⁵⁹.

Le tableau N°37 suivant donne les résultats de la réaction de la BRVM sur une période particulière comprise entre la date de publication et la date de paiement du dividende par action. Notons que de façon générale, en période baissière, le marché a tendance à valoriser les dividendes, et donc à réagir à une information relative à ces derniers, alors que c'est souvent le contraire qui se produit en période haussière, où les plus-value en capital ont tendance à attirer plus l'attention des investisseurs. En 2003, la BRVM était en période haussière (2,68%), après une période baissière en 2002 (-4,03%) due à la crise politique en Côte d'Ivoire (*Voir Tableau N°A.3.3.1 en annexe du chapitre III*). Si ce constat est conforme aux résultats du tableau N°36, il n'en est pas de même pour ceux du tableau N°37 suivant.

¹⁵⁹ En fait, la date de mise en paiement n'est rien d'autre que la date de fermeture des registres. Ainsi la cotation ex-dividende se fait une semaine avant cette date.

Tableau N°37 : réaction du marché entre la date de publication et de paiement du dividende par action.

Date	RRM	RRMC	S	t (RRM)
6-mai-03	-0,004642755	-0,00464276	0	0
7-mai-03	0,007629031	0,00298628	0	0
8-mai-03	-0,009172449	-0,00618617	0	0
9-mai-03	-0,001367	-0,00755317	0	0
12-mai-03	-0,009390136	-0,01694331	0	0
14-mai-03	0	-0,01694331	0	0
15-mai-03	0	-0,01694331	0	0
16-mai-03	0	-0,01694331	0	0
19-mai-03	0	-0,01694331	0	0
20-mai-03	0	-0,01694331	0	0
21-mai-03	0	-0,01694331	0	0
22-mai-03	0	-0,01694331	0	0
23-mai-03	0	-0,01694331	0	0
26-mai-03	0	-0,01694331	0	0
27-mai-03	0	-0,01694331	0	0
28-mai-03	-0,078289412	-0,09523272	0	0
30-mai-03	0,063391134	-0,03184159	0	0
2-juin-03	0,063899785	0,0320582	0	0
3-juin-03	-0,001367909	0,03069029	0	0
4-juin-03	0,031115549	0,06180584	0,0509944	0,86291891
5-juin-03	-0,004138766	0,05766707	0	0
6-juin-03	0,091541666	0,14920874	0,03826339	3,38337652
10-juin-03		0,14920874	0	0
11-juin-03	0,000414116	0,14962285	0,0079654	0,07352406
12-juin-03	-0,000000574	0,14962228	0	0
13-juin-03	0,005275143	0,15489742	0	0
16-juin-03	0,023905595	0,17880302	0,14757451	0,28057491
17-juin-03	-0,108359608	0,07044341	0,1533098	-0,99956835
18-juin-03	0,008000045	0,07844345	0,01855268	0,60981879

19-juin-03	0,002999625	0,08144308	0,00279396	1,51831482
20-juin-03	-0,038440493	0,04300259	0,05401008	-1,00653554
23-juin-03	-0,00016507	0,04283752	0,00402032	-0,08211786
24-juin-03	0,00174378	0,0445813	0,00294664	1,02500338
25-juin-03	0	0,0445813	0	0
26-juin-03	0,007261713	0,05184301	0,00976294	1,28830617
27-juin-03	0,001704655	0,05354766	0	0
30-juin-03	0,129279142	0,18282681	0	0
1-juil-03	0,020611073	0,20343788	0	0
2-juil-03	-0,012450195	0,19098768	0	0
3-juil-03	-0,042192785	0,1487949	0	0
4-juil-03	-0,018531521	0,13026338	0,00241528	-10,8507205
7-juil-03	0,006829479	0,13709286	0,01098185	0,87948224
8-juil-03	-0,016102007	0,12099085	0,01484004	-1,53447542
9-juil-03	0,002425019	0,12341587	0	0
10-juil-03	-0,01785719	0,10555868	0,01016262	-2,4849774

D'après les résultats du tableau N°37, relativement à HCID, l'hypothèse nulle est rejetée (ou ne peut être acceptée), la publication des dividendes a une incidence sur les rendements boursiers. HCID est donc acceptée (ou ne peut être rejetée). Par contre, de façon stricte, l'hypothèse d'efficience du marché ne peut être acceptée.

Les tableaux N°36 et N°37 montrent que le marché a réagi significativement qu'au paiement du dividende par action aux dates du 06 juin 2003, du 04 juillet 2003 et du 10 juillet 2003. L'interprétation de ces résultats est assez délicate dans la mesure où les dates de publication et de paiement du dividende par action sont parfois imbriquées, non pas pour un titre particulier, mais pour différents titres. Ce qui fait qu'il est difficile de savoir si le marché réagit à la publication du dividende de tel(s) ou tel(s) autre(s) titre (s) ou au paiement du dividende de tel(s) autre(s). Par exemple, pour le 06 juin 2003, nous constatons que cette échéance se situe à 4 jours et 2 jours après des dates-événements que sont le 02 juin (date publication du dividende de SDV) et le 04 juin (date de paiement du dividende de SITAB).

Les 04 juillet 2003 et 10 juillet 2003 se situent autour des dates événements suivants : le 02 juillet 2003 (paiement du dividende de BERNABE), le 07 juillet (paiement du dividende de NESTLE CI), le 08 juillet (le paiement du dividende de SONATEL) et le 10 juillet (paiement du dividende de SIVOA et de TOTAL CI). C'est-à-dire respectivement 2 jours après et 3, 4 et 6 jours avant les dates –événement, et 8, 3 et 2 jours après ces dernières.

Mais, nous retenons que les résultats décrivant des rendements résiduels moyens significatifs sont relatifs à la période-événement globale comprise entre la date de publication et la date paiement du dividende

Après ce constat d'une réaction différente de la BRVM suivant la période d'annonce des dividendes, jetons un regard sur la façon dont le marché réagit à la publication des bénéfices.

3-3- Réaction du marché à la publication des bénéfices.

Une étude comme celle Osei (2002), faite sur une bourse africaine (Ghana), va dans le même sens que celle faite, par exemple par Martinez (1996), sur la bourse de Paris, à savoir une réaction du marché une semaine après l'annonce des bénéfices annuelles (Osei), et une réaction 2 jours avant et 2 jours après (Martinez). L'échantillon de Osei (2002) comprend 16 sociétés de la bourse d'Accra, et l'analyse est faite sur données hebdomadaires, suivant la méthode des études d'événements.

Les résultats du tableau N°38 suivant ne vont pas dans le même sens, pour ce qui concerne la BRVM. Ce marché ne réagit pas, dans le cas précis de cette étude, aux publications des bénéfices annuelles. Notons que la Bourse d'Accra, pour la période correspondante à l'étude d'Osei (données de 1997), avait un total de 21 sociétés cotées, avec une capitalisation boursière inférieure à celle de la bourse d'Abidjan (voir tableau N°9, section 3, chapitre III) et un fixing unique.

Tableau N°38 : réaction du marché à la publication des bénéfices.

Jours	RRM	RRMC	S	t (RRM)
-61	-0,03487444	-0,03487444	0,04917654	-1,00291541
-60	0,069116	0,03424156	0,10215135	1,65733438
-57	0,07396566	0,10820722	0,096266229	1,88205284
-56	-0,0000458	0,10816142	0	0
-55	0,01632192	0,12448335	0,03804712	0,9592561
-54	0,00016747	0,12465082	0	0
-53	-0,02904992	0,09560089	0,040873897	-1,00511079
-50	0,00314113	0,09874202	0,004323604	1,02743632
-49	-0,00119827	0,09754375	0,002249646	-0,92257441
-48	0,00228475	0,0998285	0,00526454	0,75169116
-47	0,00457677	0,10440527	0,014085939	0,56277377
-46	-0,00001215	0,10439312	4,75883E-05	-0,36106973
-43	-0,00001215	0,10438097	4,75883E-05	-0,36106973
-42	0,0008139	0,10519488	0,00143116	0,98501841
-41	-0,01651419	0,08868068	0,03543741	-0,93202023
-40	0,03242912	0,1211098	0,0745287	1,06582832
-39	0,00113342	0,12224323	0,003013831	0,92118993
-36	-0,02238038	0,09986285	0,04322297	-0,89683688
-35	-0,0194421	0,08042075	0,047143781	-0,82480013
-34	0,04553594	0,12595669	0,0616537	1,27925103
-33	0,04969751	0,1756542	0,1087472	1,02188383
-32	0,0490884	0,22474259	0,068495792	1,43332588

-29	0,00024354	0,22498613	0,0008581	0,40136499
-28	0,01996868	0,2449548	0,082197935	0,42077408
-27	0,02410433	0,26905913	0,039984048	1,2056972
-26	0,03253463	0,30159376	0,097481414	0,88302513
-25	0,04115564	0,3427494	0,07286503	1,26297638
-22	0,06915537	0,41190477	0,106080783	1,59685252
-21	0,05909149	0,47099626	0,115238572	0,88815283
-20	0,0009041	0,47190036	0,095496001	0,02116978
-19	-0,08295582	0,38894454	0,16815708	-0,98664679
-18	0,00145886	0,3904034	0,001362969	1,85391189
-15	0,07317283	0,46357624	0,147011965	0,86210034
-14	0,08376476	0,547341	0,110344584	1,8594563
-13	0,07244295	0,61978395	0,113015772	1,57011953
-12	0,00261185	0,6223958	0,021116635	0,27657238
-11	0,03185475	0,65425055	0,07441691	1,04852356
-8	0,05494272	0,70919328	0,087306161	1,25862193
-7	0,02697475	0,73616803	0,077307089	0,57337035
-6			0,75951777 ...	
			...suite du tableau	
	0,02961062	0,76577865	0,072752466	N°38
-5	0,01768646	0,78346511	0,08270741	0,56577729
-4	0,02907733	0,81254245	0,068977034	1,11531895
-1	-0,062828	0,74971444	0,127614664	-1,20594718
0	0,06855793	0,81827237	0,121903447	1,4879582
+1	-0,42372435	0,39454803	1,054889114	-0,89817634
+2	0,03828174	0,43282977	0,080665166	1,06118382
+3	-0,00199332	0,43083645	0,008018825	-0,4971599
+7	-0,0098682	0,42096825	0,022489836	-0,87756973

Le tableau N°38 révèle l'inexistence de réaction « anormale » significative du marché à la publication des bénéfices.

En effet, d'après ce tableau, relativement à HRM, l'hypothèse nulle est acceptée (ou ne peut être rejetée), la publication des bénéfices n'a pas d'incidence sur les rendements boursiers. HRM est rejetée (ou ne peut être acceptée). Mais, de façon stricte, l'hypothèse d'efficience du marché, proprement dite, ne peut être rejetée.

Au total, les seuls rendements résiduels moyens significatifs sont donc notés pendant la période comprise entre les dates de publication et de paiement du dividende par action. La seule réaction significative du marché est intervenue pendant cette période particulière. Le marché semble donc réagir plus par rapport à l'information relative au dividende qu'à celle relative au bénéfice, et n'anticipe pas la première (les dividendes) à partir de la dernière (les bénéfices).

Cela plaide ainsi plus pour l'hypothèse HCID que pour l'hypothèse HRM. Les investisseurs de la BRVM ne semblent pas procéder à des anticipations rationnelles, ou à des anticipations tout court, relativement à l'information financière. Plus exactement, ils n'anticipent pas l'information sur les dividendes à partir de celle sur les bénéfices. Mieux, ils se contentent de réagir par rapport au dividende lorsqu'ils sont vraiment sûrs de connaître son montant exact. Nous avons ainsi affaire à des investisseurs averses au risque et qui s'intéressent non seulement aux titres boursiers à haut rendement, mais surtout à leur rendement actuel. Le rendement futur (anticipation du rendement) n'est pas la variable déterminante du choix du portefeuille des investisseurs. Ces derniers peuvent être considérés comme de vrais « fondamentalistes » intéressés par le dividende par action et non par la plus value en capital comme ce serait le cas pour un « spéculateur », et surtout comme c'est souvent le cas dans les bourses développées¹⁶⁰.

De même, relativement à HCID, les investisseurs au niveau de la BRVM semblent s'intéresser au dividende non pas en tant qu'indicateur de la rentabilité future de l'entreprise, mais en tant que résultat immédiat ou rendement actuel. Ainsi, même si les résultats plaident, comme nous l'avons mentionné ci-dessus, pour cette hypothèse, ils ne la valideraient pas pour autant. Du moins, les résultats ci-dessus ne semblent pas être suffisants pour sa validation au niveau de la BRVM.

Les animateurs de la revue trimestrielle de la BRVM estiment que le marché connaît souvent une baisse au premier trimestre, et une reprise au deuxième trimestre, à l'annonce des résultats et des dividendes. De même, ils semblent constater très souvent une baisse au niveau du marché, après une distribution des dividendes. Ce deuxième constat est en phase avec nos résultats. Par contre, la BRVM ne réagit pas, de façon significative, à l'annonce des résultats (bénéfices).

Du point de vue de l'efficience du marché, les résultats sont mitigés. Car si pour les tableaux N°36 et 38, on peut supposer que l'information a été anticipée et incorporée par les prix. Une telle interprétation ne peut être retenue dans le cas des résultats du tableau N°37.

Ainsi, nos résultats soulèvent plusieurs questions relatives :

- au problème de la fréquence de révisions et de publications des bénéfices (voir section 1 chapitre II). La fréquence de révisions influe sur la transparence du marché. Ici, la

¹⁶⁰ Cela est aussi mis en exergue dans le classement des marchés émergents établi par le guide de l'investisseur CalPERS: voir le chapitre II et l'annexe N°A.2.3.1.

condition d'admission à la cote selon laquelle les informations relatives aux estimations semestrielles de chiffres d'affaires et de tendance de résultats n'est pas toujours respectée, ou se fait de façon irrégulière.

Dans les bourses développées, l'information sur les chiffres d'affaires et les bénéfices trimestriels est disponible, et permet des anticipations et des changements d'anticipations sur les bénéfices annuels. Au niveau de la BRVM, ni les chiffres d'affaires et les bénéfices trimestriels, ni les chiffres d'affaires et les bénéfices semestriels ne sont publiés régulièrement et par toutes les entreprises. Dans ce cas donc, il est difficile pour les investisseurs de procéder à des anticipations.

- au nombre d'analystes financiers intervenant sur le marché et à l'exactitude de leurs prévisions.
- A la non- fréquence des transactions.
- à l'existence de mesures de stabilisation consistant à suspendre les cotations et à éliminer du carnet d'ordres tout ordre jugé « déraisonnable ». De même qu'à l'existence des contrats de liquidité et de spécialiste. Ces mesures pouvant entraver le processus de formation des prix d'équilibre (*voir chapitre III, section 3*).

Les deux premiers points soulevés renvoient à la (non)transparence du marché, et les deux derniers sont relatifs à l'(in)existence de vrais mécanismes de marché et aux conditions de formation d'un vrai prix d'équilibre.

Conclusion du chapitre VI.

Le chapitre VI a été pour nous l'occasion d'apporter une problématique innovante en termes d'analyse de l'efficience et de la rationalité du marché boursier.

Nous avons ainsi énoncé et analysé les hypothèses de rationalité du marché (HRM) et du contenu informatif des dividendes (HCID).

Le test de ces hypothèses a consisté à analyser, à l'aide de la méthode des études d'événements, la réaction successive du marché à la publication des bénéfices puis des dividendes.

Les résultats des tests montrent que les seuls rendements anormaux moyens significatifs sont notés pendant la période comprise entre les dates de publication et de paiement du dividende.

Des résultats qui penchent plus pour l'hypothèse HCID que pour l'hypothèse HRM. Les investisseurs ne semblent pas procéder à des anticipations rationnelles, ou à des anticipations

tout court, relativement à l'information financière. Ils ne semblent pas anticiper l'information sur les dividendes par celles sur les bénéfices.

Cependant, ce serait aller trop vite en besogne en affirmant que nos résultats valident l'hypothèse HCID. En effet, ce qui se passe ici est que les investisseurs ne peuvent procéder à des anticipations parce que l'information pour le faire n'existe pas.

La réaction sur la période comprise entre la publication et le paiement du dividende ne devrait pas être considérée comme un quelconque comportement anticipateur de bénéfices futurs à partir du niveau de dividende actuel, mais plutôt à un intéressement à un rendement actuel.

Encore une fois, cela met en évidence l'importance de la disponibilité de l'information. Un marché ne peut être informationnellement efficient lorsqu'il est non-transparent. Sans information les prix ne peuvent pas jouer leur rôle signalétique, car ils sont tout simplement biaisés.

En termes d'efficience du marché, les résultats sont mitigés. Car, si pour les résultats des tableaux N°36 et 38, nous pouvons supposer que l'information pertinente a été anticipée et incorporée par les prix, nous ne pouvons pas en dire de même sur la base des résultats du tableau N°37.

Cependant, ces résultats posent des questions relatives :

- à la disponibilité et à la fiabilité de l'information financière
- au processus de formation des prix (cours) d'équilibre
- à la non –fréquence des transactions.

Tous ces aspects semblent influencer les résultats des tests, et poussent à relativiser ces derniers. Il est donc difficile de formuler des conclusions définitives à partir de ces résultats, surtout en termes d'efficience du marché.

Conclusion de la deuxième partie.

Cette deuxième partie a été, d'une certaine manière, un regroupement de quatre documents de recherche présentables sous forme d'articles, et étroitement liés les uns aux autres.

Au niveau du chapitre IV, dans chacune des 2 sections, nous avons cherché à mettre en exergue un aspect particulier de la dynamique des cours, en procédant à une analyse statistique approfondie des séries temporelles afin de diagnostiquer la nature de leur distribution.

La première section du chapitre IV, ou le premier document de recherche, s'interroge sur la nature de la dynamique des cours. Plus spécifiquement, nous cherchions à savoir si les cours suivent une marche aléatoire ou un processus non linéaire, en se servant de trois types de tests : le test de runs, de Box-Pierce et de BDS. C'est ce dernier test qui a permis de répondre de façon sûre à la question posée dans cette section 1, car supposé plus puissant que les deux premiers. Les résultats de ce test de BDS autorisent d'une part l'acceptation de l'indépendance des rendements boursiers, c'est à dire la marche aléatoire des cours boursiers, et d'autre part le rejet de toute dépendance (linéaire ou non linéaire) potentiel source d'un processus non linéaire, et par conséquent d'une dynamique chaotique au niveau de la BRVM sur la période d'étude.

C'est ainsi que dans la section deux du chapitre IV, ou le deuxième document de recherche, nous avons essayé d'approfondir le travail effectué dans la section 1, en recherchant d'autres processus comme ceux de mémoire longue (ou courte) et de mean reverting, à travers l'analyse R/S. Cela étant une manière d'appuyer ou non le test de BDS. L'analyse R/S permet de savoir si les rendements boursiers sont totalement indépendants ou faiblement dépendants (mémoire courte).

Les résultats de l'analyse R/S penchent ainsi pour un processus similaire au mean reverting interprétable comme un processus discontinu et comme une mémoire courte. Résultat qui n'est pas forcément en contradiction avec ceux de la section 1.

Toujours dans le but de procéder à une analyse poussée de la dynamique et de prévisibilité des rendements boursiers, nous avons dans le chapitre V, ou le troisième document de recherche, essayé de changer de problématique et de méthodologie en ne se contentant plus d'une analyse de la série temporelle des rendements boursiers, mais à aborder la question de la prévisibilité des rendements boursiers à partir d'une variable appartenant à l'ensemble informationnel de l'investisseur rationnel. Le choix de la variable a porté sur le taux d'intérêt, et celui de la technique sur l'analyse de la cointégration.

Les résultats de cette analyse nous permettent d'avancer qu'il y a une relation de cointégration (de long terme) entre cours boursiers et taux d'intérêt de court terme, mais non une dynamique de court terme. C'est-à-dire qu'il n'y a pas de relation de (court terme) significative entre les variations des taux d'intérêt de court terme et les rendements boursiers (variations des cours boursiers).

Enfin, le chapitre VI constitue le quatrième document de recherche de cette deuxième partie. Nous y avons tenté d'apporter une problématique et une méthodologie innovantes dans l'étude de l'efficience et de la rationalité du marché boursier en général, et de la BRVM en particulier.

Il s'agissait d'étudier la réaction successive du marché à la publication des bénéfices puis des dividendes, et consistait à une vérification des hypothèses HCID et HRM.

Les résultats issus de cette analyse montre que la BRVM réagit plutôt dans une période tout à fait particulière, qu'est celle comprise entre la date de publication et de paiement du dividende par action. Des résultats qui plaident plus pour l'hypothèse HCID que pour l'hypothèse HRM. Ce qui peut faire penser que les investisseurs au niveau de la BRVM ne procèdent pas à des anticipations rationnelles ou à des anticipations tout court relativement à l'information financière, ou plutôt qu'ils n'anticipent pas l'information sur les dividendes par celle sur les bénéfices.

Cependant, en termes d'efficience du marché proprement dite, les résultats sont mitigés. D'une part, on peut considérer que l'information est anticipée et incorporée par les prix (tableaux N°36 et 38). D'autre part, les résultats du tableau N°37 ne vont pas dans le sens d'une telle interprétation. Dans le cas des études d'événements, un tel comportement des rendements boursiers est très rare, le marché réagit toujours à la nouvelle information (favorable et défavorable) et non à la l'information neutre. Par exemple, dans le cas des bourses développées, le marché réagit très souvent 2 jours avant et 2 jours après. D'après les résultats, la BRVM serait plus efficiente, c'est-à-dire qu'elle a une vitesse d'ajustement plus grande que les bourses développées (-2 / +2). Ce qui constitue un résultat très surprenant, dû sûrement à un problème de données ou de microstructure.

Conclusion générale.

Durant les années 70 , 80, et le début des années 90, la plupart des pays en développement (PVD), ou des pays émergents, a expérimenté des réformes de libéralisation financière avec des fortunes diverses quant aux résultats. Ces réformes ont revêtu des formes et des modalités variées : une libéralisation partielle où l'Etat joue un rôle important en tant que régulateur dans un contexte de marchés supposés imparfaits (ex. Corée du Sud et Taiwan), et une libéralisation totale ou intégrale consistant en un abandon de la fixation des taux d'intérêt, une promotion d'une logique globale de marché dans le secteur financier, une libéralisation et une liberté d'entrée dans le secteur bancaire, et une abolition des restrictions à l'entrée et à la sortie des capitaux (ex. le Chili).

Mais, la plupart du temps, cette libéralisation financière est graduelle, c'est-à-dire caractérisée par une séquentialisation des réformes, et surtout qu'elle était partie intégrante d'une libéralisation générale des économies des PVD à la laquelle le secteur financier n'a pas échappé. De même, dans la plupart des cas, l'accent a été mis sur le secteur bancaire. Les marchés des capitaux restant souvent réprimés et fermés aux investisseurs étrangers ou n'existant pas tout simplement.

Ainsi, la redynamisation, ou la mise en place, d'un marché financier a été considéré comme une condition à la réussite de la politique de libéralisation financière dans beaucoup de PVD,

et particulièrement dans les pays de l'UEMOA. C'est dans ce contexte que les pays de l'UEMOA ont décidé de régionaliser, de redynamiser et d'ouvrir davantage la bourse nationale d'Abidjan, pour en faire une bourse transnationale et régionale, commune à tous les pays membres de l'union. La bourse d'Abidjan, créée en 1976, connaîtra sa première cotation en tant que bourse régionale et transnationale le 16 septembre 1998.

L'objectif final visé, dans les réformes de libéralisation financière, est la croissance économique, avec comme objectif intermédiaire le développement financier. En effet, la libéralisation financière devrait promouvoir le développement financier pour avoir un impact sur l'économie réelle, en termes de croissance économique via l'augmentation de l'investissement productif rentable. A cet effet, le rôle d'un marché financier efficient est de concourir à une allocation efficace des ressources financières, en évaluant correctement les titres financiers. Cette correcte évaluation permettant une orientation de l'épargne vers les investissements les plus productifs et les plus rentables. En fait, la théorie de la libéralisation financière de McKinnon-Shaw mettait en exergue le seul accroissement de l'épargne tout en ignorant la nécessité d'une transformation de celle-ci en investissement rentable et productif qui est, à notre avis, le maillon essentiel pour un impact réel du développement financier sur la croissance économique.

Nous avons supposé ainsi qu'il y a un lien étroit entre la libéralisation financière, le développement financier, la croissance économique et le fonctionnement efficient du marché financier. En fait, l'efficacité de ce dernier est tout simplement une condition de réussite et d'efficacité d'une politique de libéralisation financière complète.

Notons qu'il existe aujourd'hui beaucoup d'interrogations sur les mécanismes de marchés émergents. Mais la question des marchés émergents, plus qu'un phénomène de mode, est un phénomène de structure. Les marchés émergents, sur plusieurs aspects, sont différents des marchés développés. Des différences qui confèrent, entre autres, des spécificités structurelles aux marchés émergents. Et ces spécificités structurelles sont déclinées en termes de comportement des cours et des rendements boursiers, et d'évaluation des titres.

Les caractéristiques particulières des rendements boursiers (non-normalité, asymétrie, volatilité...) invalident ainsi le MEDAF dans les marchés émergents pour légitimer des modèles comme le D-CAPM, le LPM-CAPM et le ARM. Le choix entre ces derniers modèles est fonction des périodes, de l'environnement politique et économique du pays et des régions géographiques (Asie, Amérique Latine, Afrique).

Ces spécificités structurelles sont relatives à la distribution de la skewness des rendements boursiers, au niveau de la prime de risque, aux types de facteurs explicatifs des rendements

boursiers etc. Elles sont aussi en rapport avec des problématiques liées à la qualité et à la fiabilité de l'information financière, et à la prévisibilité des rendements boursiers qui sont étroitement associées à la problématique de l'efficience des marchés boursiers.

C'est dire que ces spécificités structurelles façonnent le fonctionnement du marché boursier émergent et particulièrement son efficience.

La problématique de l'intégration et de l'interdépendance des marchés émergents a été aussi abordée ici en tant qu'une des spécificités des marchés émergents. Rappelons que l'intégration au marché mondial est un des objectifs recherchés à travers les réformes de libéralisation financière. En effet, une « prime » serait liée à l'intégration au marché mondial sous forme d'une baisse du coût du capital.

Le caractère intégré, ou non, du marché émergent apparaît aussi à travers ses spécificités structurelles (baisse du skewness, baisse du rendement en dividende, marché plus efficient...). A cet effet, les marchés émergents – à part quelques marchés asiatiques liés aux marchés américain, japonais et anglais – sont très peu intégrés au marché mondial, et le phénomène de l'interdépendance se présente davantage comme un effet purement régional qui, le plus souvent, n'est pas à la mesure des liens économiques qui existent dans certaines aires géographiques.

L'autre problématique soulevée dans la première partie de ce travail est celle de l'attractivité et de l'« investibilité » des marchés émergents en général et de la BRVM en particulier. A cet effet, nous pouvons dire que la BRVM ou l'UEMOA est un « pays où on peut investir ». En termes d'« investibilité », les pays sont classés en trois catégories : « pays où on ne peut pas investir », « pays où on doit investir » et « pays où on peut investir ». Cette dernière catégorie est subdivisée en deux sous-catégories : les pays qui cherchent à devenir « investible » et ceux qui accroissent leur « investibilité » car déjà sélectionnés dans les indices de marchés émergents, mais avec un poids faible. La BRVM appartient à la première sous-catégorie.

Un lien peut être, en effet, établi entre l'« attractivité-investibilité » et l'efficience informationnelle du marché boursier émergent. Une attractivité et une « investibilité » plus élevées augmentant la taille et la liquidité du marché émergent. La hausse des transactions renforçant ainsi l'efficience du marché. De même que le fonctionnement efficient du marché émergent est susceptible de rendre ce dernier plus attractif et « investible ».

Nous retenons, à travers ce travail, que la structuration et l'organisation de la BRVM respectent, en grande partie, les normes internationales vis-à-vis desquelles des modèles de marché organisé, régulé et transparent sont promus, particulièrement dans le cadre de la

Fédération Internationale des Bourses de Valeurs (FIBV). Cependant, à la différence des pays développés où le fonctionnement des marchés boursiers est lié à la demande, celui des marchés émergents procède, le plus souvent, par anticipation du développement du marché. Ainsi, les deux types de marchés diffèrent parfois en termes de microstructure et d'évaluation des titres. Comme en attestent certaines caractéristiques particulières des distributions des rendements boursiers dans les marchés émergents. Cette structuration et cette organisation des marchés émergents semblent être donc, d'une certaine manière, mécaniques. Et c'est sûrement dans ce sens que les auteurs de l'étude de la Banque Mondiale, sur Finance pour la Croissance, recommandent que « les pays en développement ne se bornent pas à se conformer mécaniquement aux normes internationales, mais qu'ils sachent faire jouer les mécanismes du marché pour inciter les banquiers, les opérateurs des marchés financiers et les responsables du contrôle bancaire à exercer une surveillance mutuelle et à éviter des risques excessifs »¹⁶¹.

Nous retenons aussi que la BRVM est un marché qui s'agrandit vite. Cela ressort des différents indicateurs de ce marché boursier dont l'évolution est matérialisée sur les figures N°2 à 10 et sur le tableau N°10. De même que l'analyse comparative de ce marché (figures N°11 à N°14 et le tableau N°11) montre que la BRVM, en termes de rendement – boursier et de dividende – n'est pas mal lotie comparativement à d'autres marchés émergents, même si sa taille demeure encore relativement modeste. La BRVM présente aussi presque toutes les caractéristiques d'une bourse émergente avec l'essentiel des spécificités structurelles : faiblesse de la taille et de la liquidité ; concentration du marché, asymétrie, aplatissement et non-normalité ; rendement en dividende et boursier relativement élevés. La seule démarcation étant liée à sa faible volatilité.

Il ressort ainsi, des tableaux N°3 et N°4, que la libéralisation financière complète a permis une amélioration en termes d'entrée de capitaux, sous forme d'investissement de portefeuille, et de développement financier. De même, le secteur bancaire a connu une évolution positive très rapide, à la suite de sa restructuration dans les années 90, pour passer de moins d'une trentaine de banques commerciales à 68 banques et filiales de banques commerciales en 2006¹⁶². En plus, l'essentiel des banques sont privées et étrangères. Cependant, le tableau N°6 a montré que cette amélioration ne s'est pas concrétisée en investissement dans les mêmes proportions.

¹⁶¹ Finance for Growth : policy choices in a volatile world , Washington, May, 2001.

¹⁶² Source : BCEAO.

La mise en place du marché financier de l'UEMOA ne semble pas encore renforcer la performance du secteur bancaire au niveau escompté, compte tenu de la complémentarité qui existe entre ces deux compartiments du secteur financier.

Nous pensons que cette complémentarité ne peut être effective que lorsque chaque compartiment bénéficiera de son avantage comparatif. *Dans le cas du marché boursier, cet avantage concurrentiel repose, à notre avis, sur sa liquidité et son fonctionnement efficient, c'est-à-dire à sa qualité.*

La structuration et l'organisation du marché financier influent sur son fonctionnement efficient, mais non de façon mécanique. Ces dernières doivent garantir à cet effet de véritables mécanismes de marché.

L'analyse empirique entreprise dans la deuxième partie de ce travail a donné les résultats suivants :

- l'hypothèse de marché aléatoire ne peut être rejetée dans le cas de la BRVM sur notre période d'étude. Le test de BDS autorise en effet, d'une part l'acceptation de l'indépendance des rendements, et d'autre part le rejet de toute dépendance (linéaire ou non –linéaire), donc de toute dynamique non linéaire, et par conséquent de toute dynamique chaotique, au niveau de la BRVM sur la période d'étude.
- Une autre approche d'analyse de la dynamique des cours au niveau de la BRVM a été empruntée à travers la statistique R/S. Celle-ci permet d'avancer qu'il y a un processus similaire au mean reverting – c'est-à-dire plus un phénomène de mémoire courte que de mémoire longue – dans l'évolution des cours au niveau de la BRVM. Ce résultat n'est pas forcément en contradiction avec le précédent.
- Du test de prévisibilité, à l'aide de l'analyse de la cointégration, nous retenons surtout que les rendements boursiers (variations des cours boursiers) ne réagissent pas à la variation des taux d'intérêt de court terme. Autrement dit, il n'y a aucune dynamique de court terme significative entre les cours boursiers et les taux d'intérêt de court terme, mais juste une relation de long terme ou relation de cointégration. Ces résultats ont fait l'objet de deux types d'interprétation de notre part. Nous avons d'abord considéré qu'ils rejoignent le résultat sur le processus mean –reverting et la marche aléatoire, c'est-à-dire un retour vers la valeur d'équilibre, qui est l'interprétation classique de la relation de long terme de la cointégration. Ensuite, nous avons estimé que les résultats sur les délais de réaction

pousse à se demander s'il existe de vrais mécanismes de marché, et surtout à poser le problème de la disponibilité et de fiabilité de l'information, et donc de l'établissement de vrais prix d'équilibre. Ils poussent aussi à se demander s'il n'y a pas un établissement « mécanique » de normes internationales en matière d'organisation et de fonctionnement de la BRVM.

- Le problème de la disponibilité et de la fiabilité de l'information (financière surtout) et celui de la transparence de la BRVM ressortent aussi des résultats de la méthode des études d'événements appliquées dans le chapitre VI dans une problématique innovante de l'analyse de l'efficience et de rationalité de la BRVM. Cela à travers l'énonciation et l'analyse de l'Hypothèse de Rationalité du Marché (HRM) et de l'Hypothèse du Contenu Informatif des Dividendes (HCID), consistant à étudier la réaction successive du marché à la publication des bénéfices puis des dividendes. Les résultats de ces tests ont révélé des rendements anormaux moyens significatifs pendant une période assez particulière qui est celle comprise entre la date de publication et la date de paiement du dividende par action. LA BRVM ne réagit donc que pendant cette période. Un résultat plus proche d'une validation de HCID. Même s'il est imprudent d'être catégorique à partir de ce seul résultat. Cependant, on peut avancer que les investisseurs ne semblent pas procéder à des anticipations rationnelles, ou à des anticipations tout court, relativement à l'information financière. Plus précisément, il semble qu'ils n'anticipent pas le niveau du dividende par action à partir de celui des bénéfices (HRM). Ce qui relativise l'idée d'une anticipation de la politique du taux d'intérêt émise dans l'interprétation des résultats du chapitre V.

Par contre, la BRVM ne réagit pas du tout à la publication des bénéfices sur toute la période-événement. Un résultat surprenant et qui va à l'encontre du comportement de beaucoup de marchés, surtout ceux développés, où les rendements boursiers réagissent à la publication des états financiers et aussi à celle de toute information pertinente.

De même que la BRVM ne réagit pas aux variations des taux d'intérêt de court terme, tel qu'il ressort des résultats sur les délais de réaction, au même titre que la publication des bénéfices et des dividendes.

En résumé, nous pouvons dire que les cours au niveau de la BRVM suivent une marche aléatoire. De même que l'analyse R/S nous a permis de détecter un processus similaire au mean reverting, dont l'interprétation est proche de celle de la relation de cointégration trouvée entre cours boursiers et taux d'intérêt, c'est-à-dire un retour vers la valeur d'équilibre ou fondamentale. Ce qui peut avoir des implications en termes d'efficience du marché.

Cependant, la marche aléatoire peut être un signe de l'efficacité d'un marché boursier, mais, il n'y a pas une relation d'équivalence entre les deux. En termes d'efficacité, la marche aléatoire est considérée comme un minimum. En effet, le concept d'efficacité, décliné en termes d'évaluation correcte des titres, va au-delà de la marche aléatoire. Celle-ci exige une prise en compte de toute nouvelle information pertinente dans l'évaluation des cours des titres. Malheureusement, les résultats sur les délais de réaction du chapitre V et ceux des études d'événements du chapitre VI ne vont pas dans le sens d'un marché réagissant à la nouvelle information pertinente, même avec des délais de réaction d'une semaine à 96 semaines.

Quelles explications pouvons nous donner à de tels résultats ?

- Premièrement, nous avons une présomption d'absence de vrais mécanismes de marché dans la formation des prix qui serait due en partie à l'établissement « mécanique » de normes internationales d'organisation et de fonctionnement du marché boursier, parce que non liées à la demande, mais mises en place par anticipation du développement du marché.

Notre étude ne permet pas de conclure formellement à l'inexistence de vrais mécanismes de marché, mais au vu des résultats (chapitres V et IV : délais de réaction et non-réaction) cette hypothèse est plausible.

- Deuxièmement, cette potentielle absence de vrais mécanismes de marché peut avoir comme source une non fiabilité et une non régularité dans la disponibilité de l'information financière [rareté d'analystes financiers, manque de précision des estimations, non fréquence ou inexistence de révisions dans les prévisions (de bénéfices, de chiffres d'affaires...) qui atténuent la transparence du marché.
- Troisièmement, la non-fréquence des transactions peut aussi être invoquée pour expliquer de tels résultats, et surtout en constitue des limites que nous prenons en considération.
- *La non-fréquence des transactions (faible liquidité), associée au niveau peu élevé de ces dernières et à la faiblesse de l'échantillon des sociétés cotées (qui pose par exemple le problème de la pertinence des indices sectoriels,) constitue autant de limites liées à l'analyse de l'efficacité.*

Les objectifs recherchés dans les réformes de libéralisation financière seront plus facilement atteints que lorsque la complémentarité entre secteur bancaire et marché financier sera effective, et cela passe par la promotion de vrais mécanismes de marché dans les différents compartiments du secteur financier. En effet, les effets escomptés de la diversification, c'est-à-dire l'efficience, ne peuvent être effectifs qu'à condition d'une prise en compte de toutes ces imperfections. Nous pouvons donc avancer que les conditions d'efficacité de la politique de libéralisation financière complète dans les pays de l'UEMOA sont tributaires du fonctionnement efficient des marchés des capitaux, et particulièrement du marché financier. Les imperfections des marchés financiers (ici le marché boursier) étant un frein à l'efficacité de la politique de libéralisation financière.

De même, d'après nos résultats l'ouverture accrue, ou la libéralisation financière accrue, n'a pas eu un impact notable sur le fonctionnement efficient de la BRVM, comparativement à la situation de la bourse nationale d'Abidjan.

- Est-ce donc les manquements de la politique de libéralisation financière complète qui sont à l'origine de la non-amélioration de l'efficience de la BRVM ?
- Ou est-ce parce que le marché n'a pas trop évolué en termes de fonctionnement efficient que la libéralisation financière connaît un résultat mitigé ?

Ces questions méritent une attention particulière, dans la mesure où notre travail a montré la pertinence de la problématique principale de cette thèse, qui est le lien établi entre la libéralisation financière complète, la croissance économique via le développement financier et le fonctionnement efficient du marché financier.

Comme recommandations nous pensons qu'il est nécessaire pour une amélioration du fonctionnement efficient de la BRVM de :

- mettre en place un « marché de l'information », en encourageant l'établissement d'analystes financiers, et en faisant appel à des agences de notation¹⁶³. Le marché de l'information permet l'installation de véritables mécanismes de marché. Sans information, ou avec une information non fiable, les prix ne jouent pas leur rôle, ils sont biaisés d'où une mauvaise allocation des ressources. Le marché de l'information aura pour effet le renforcement du fonctionnement efficient du système financier en général et du marché boursier en particulier. Dans ce sens, la recherche en analyse de l'investissement doit être favorisée par la promotion, à travers le code des

¹⁶³ La notation est déjà projetée et son application fait l'objet d'une étude de la part du CREPMF.

investissements, de sociétés de conseil, d'analystes financiers. De même, toujours dans le sens d'une dynamisation du marché de l'information, la BRVM doit mettre en place un réseau de diffusion de l'information (financière, événements sur valeurs, avis et communiqués, résultats de cotation...), et de reportage, en partenariat avec des radios, des télévisions et la presse écrite régionales et internationales. Le bulletin de la cote et la revue trimestrielle ne suffisent pas. En effet, l'information doit être diffusée à « temps réel »¹⁶⁴. Ce programme de dissémination de l'information est nécessaire. Les bourses émergentes en général, et la BRVM en particulier, doivent mettre l'accent sur la transparence, c'est-à-dire une disponibilité et une qualité de l'information.

- veiller à la régularité de la publication de l'information, mais surtout d'une information fiable et de qualité. Cela va de la confiance du public et des investisseurs envers le marché.
- réformer le système de retraite, en introduisant la retraite par capitalisation.
- faire participer plus activement les OPCVM.
- promouvoir une culture financière chez les particuliers. Pourquoi pas initier un programme d'éducation sur les marchés financiers.

Ces trois dernières mesures ont pour objectif d'augmenter la liquidité du marché. Tandis que les deux premières mesures ont pour objectif de promouvoir la transparence.

Les principaux handicaps de la BRVM semblent être :

- 1) le niveau de liquidité relativement faible dû à la non- fréquence des transactions,
- 2) et la non-transparence (irrégularité et faible fréquence de publication et de prévision de l'information, surtout financière).

Il faut, cependant, noter que l'analyse faite dans le chapitre VI souffre beaucoup :

- de la non-fréquence des transactions. Cela a entraîné une faiblesse de l'échantillon des entreprises utilisé.

¹⁶⁴ Par exemple des journaux de type « les Echos », « la Tribune », « Financial Times » ou « Wall Street Journal » doivent être promus.

- De l'effet de contamination, c'est-à-dire de la confusion des événements (date-événement pour chaque titre d'où une concomitance et un enchevêtrement des informations). Ce phénomène est spécifique à la méthode des études d'événements, mais il se pose avec plus d'acuité ici à cause d'une part de la multitude des dates-événements (cas des dividendes) et de la longueur de la période –événement (cas des bénéfices).
- De la non-régularité dans la publication de l'information financière.

C'est ainsi que certaines perspectives semblent se dégager de ce travail. Il serait ainsi intéressant dans le court et le moyen terme :

- de constituer une base de données de référence sur la BRVM.
- plus tard, avec la disponibilité et la régularité des données, de procéder à une analyse approfondie de la microstructure de la BRVM, afin d'appréhender davantage le mécanisme de formation du cours d'équilibre et du système de cotation.
- d'effectuer des études axées sur les facteurs explicatifs des rendements boursiers au niveau de la BRVM (effet taille, *book-to-market ratio* et place réelle de la macroéconomie).
- d'étudier la conséquence de l'ouverture du « marché de l'information » dans le cadre d'un modèle d'équilibre général « informationnel ».
- enfin, last but not least, de se pencher sur les questions ressorties directement de l'analyse de la problématique de l'efficience, à savoir le sens de la relation entre une libéralisation financière complète et « efficace » et l'efficience du marché financier.

Tout cela entre dans le cadre de nos projets de recherche ultérieurs.

ANNEXES

Annexe de la section 3 du chapitre II.

Tableau N°A.2.3.1 : Le guide de l'investisseur CalPERS.

Ce guide est élaboré par le cabinet de consultants Wilshire Associates.

La méthodologie connaît des révisions depuis 1999, où le risque lié au marché émergent est construit à partir de catégories de facteurs liés au marché et au pays.

Les catégories, les poids et les sous- catégories de facteurs utilisés en 2003 sont :

- Les facteurs – pays (50%)
 - 1 – Stabilité politique (17%) : libertés civiles, indépendance de la justice et protection légale, risque politique.
 - 2 - Transparence (16%) : liberté de la presse, standards comptables, transparence monétaire et budgétaire, prérequis (exigences) en termes d'admission à la côte sur le marché boursier.
 - 3- Pratiques (normes) de travail dans les activités de production (17%) : ILO ratification, qualité dans l'application de la législation, capacité institutionnelle, efficacité et succès des politiques en la matière
- Les facteurs –marché (50%).
 - 4- Volatilité et liquidité du marché (12,5%) : capitalisation du marché, variation dans la capitalisation du marché, volume moyen mensuel transigé, la croissance des sociétés cotées,

volatilité du marché, ratio rendement/risque.

5- Régulation du marché/Système légal/Protection de l'investisseur (12,5%) :

Adéquation de la réglementation financière, droits des créiteurs lors d'une Banqueroute, droits des actionnaires.

6- Ouverture du marché financier (12,5%) : politique commerciale, investissement étranger, banque et finance, restrictions en termes de droits de propriété des étrangers au niveau du marché boursier.

7- Diligence dans l'exécution des contrats/ Coûts de transaction (12,5%)

A partir d'une évaluation de chaque facteur individuel, il est associé à chaque pays un score global compris entre 1 et 3 qui permet de classer les pays selon leur capacité à recevoir des investissements institutionnels et bien sûr à fournir la rentabilité escomptée.

Le premier pays avec un score de 2,75 est la Corée du Sud et le dernier pays sur 26 pays de l'indice MSCI est le Venezuela avec un score de 1,30. Le premier pays africain est bien sûr l'Afrique du Sud avec un score de 2,33 et septième des 26 pays dits émergents après la Corée du Sud (2,75), la Pologne (2,56), Israël (2,55), République Tchèque (2,50), Hongrie (2,50) et Taiwan (1,17).

Le deuxième pays africain est le Maroc avec un score de 1,80 et dix septième des 26 pays. Le troisième et dernier pays concerné par ce classement est l'Egypte avec un score de 1,50 et vingt deuxième des 26 pays.

Source : Ladekarl et Zervos (2004).

Tableau N°A.2.3.2: Sélection de facteurs influençant l'«investibilité».

Housekeeping

Conditions macroéconomiques :

- * croissance du PIB
- * inflation
- * compte courant et bal. commerciale
- *financement du déficit du compte courant.

Economie politique/Stabilité :

- *transparence : accès à l'information et aux décideurs politiques
- * possibilité d'alternance politique
- *paiement de la dette même après un changement politique ou de régime.

Qualité des marchés financiers locaux

- *santé, qualité et stabilité du système Financier.
- * profondeur de la base locale des investisseurs (mise à disposition d'une information de haute qualité, marché secondaire dynamique

Gouvernance d'entreprise	*Transparence des comptes de l'entreprise. *convergence des intérêts des gestionnaires et des actionnaires (absence de coûts d'agence).
<u>Plumbing</u>	
Cadre légal et réglementaire	* règle de droit *Réalité du pouvoir judiciaire *utilisation de la langue anglaise dans les documents légaux (ou officiels) *changements de lois non transparents et fréquents. *conséquences d'une non-conformité clairement définie.
Conservation, exécution et liquidation (des titres)	*reconnaissance de « sous-conservateurs de titres. *un sous- conservateur capable de représenter les intérêts du propriétaire final *application efficace et enregistrement des
...suite du tableau N°A.2.3.2	- droits de propriété. * Séparation claire des actifs du client et du conservateur. *bas coûts d'exécution des transactions
Impôts et autres facteurs « plumbing »	* code clair des impôts/impôts bas (y compris les droits de timbres). *Sécurité personnelle et équipements adéquats.
Taille (économie/émission)	*PIB par tête *taille des actifs totaux investibles *taille des émissions.
Résultats d'interviews d'investisseurs internationaux : Source : Ladekarl et Zervos (2004)	

Extrait de la réglementation financière avec l'étranger dans l'UEMOA.

Depuis décembre 1998, la réglementation dans l'UEMOA des opérations financières avec l'étranger a fait l'objet d'une réforme en profondeur par le règlement n° 09 CM/UEMOA du 20 décembre 1998 relatif aux relations extérieures des Etats membres de l'UEMOA et ses textes d'application.

Cette nouvelle réglementation complète les instruments de politique monétaire et s'inscrit dans le cadre de la libéralisation économique engagée par les Etats membres de l'UEMOA.

Les nouveaux textes, qui sont entrés en vigueur à compter de leur publication au bulletin officiel de l'UEMOA le 11 janvier 1999, posent de nouvelles règles abrogeant les dispositions contraires contenues dans la réglementation antérieure.

Le principe de la liberté

Les relations financières entre les Etats membres de l'UEMOA sont libres et sans restriction aucune, conformément au traité de l'UEMOA.

Les relations financières entre les Etats membres de l'UEMOA et les autres membres de la zone franc sont exécutées selon le principe de la liberté. Il en est de même pour les relations financières entre l'UEMOA et l'étranger.

.....
.....

4. Régime des investissements et des emprunts a l'étranger

4.1. Régime des Investissements

.....

La constitution d'investissements étrangers dans un Etat membre de l'UEMOA et la cession

d'investissements entre non-résidents dans cet Etat sont libres.

.....
.....

7. Relations financières des Etats membres de l'UEMOA avec les autres Etats membres de la CEDEAO

Sous réserve du respect des dispositions du règlement du 11 janvier 1999 et des instructions de la BCEAO relatives aux paiements à destination ou en provenance de l'étranger, les opérations de change et règlements de toute nature entre :

" Les Etats membres de l'union, d'une part,
 " Les autres Etats membres de la CEDEAO, d'autre part, sont réalisés conformément aux statuts de l'AMAO.

Annexe du chapitre III

Annexe de la section 3 du chapitre III.

Tableau N°A.3.3.1 : Evolution des indices boursiers de la BRVM.				
Années	BRVM 10		BRVM Composite	
	Niveau	Variation (en %)	Niveau	Variation (en %)
1998	94,61	-0,05	98,05	-0,019
1999	97,08	2,61	91,34	-6,84
2000	77,27	-20,41	74,76	-18,15
2001	84,11	8,85	77,46	3,61
2002	82,36	-2,08	74,34	-4,03

2003	88,26	7,16	76,33	2,68
2004	102,7	16,36	87,61	14,78
2005	149,87	45,93	112,68	28,62
2006	130,96	-12,62	112,65	-0,03
Moyenne (1998-2006)		5,083		2,291
Moyenne (1998-2005)		7,29		2,58
Base 100 le 15 septembre 1998 pour les indices BRVM 10 et BRVM Composite.				
Source : BRVM et calcul de l'auteur pour les variations.				

Tableau N°A.3.3.2 : Volume et valeur des transactions du marché des actions.				
Années	Volume en titres (moyenne annuelle)	Valeur (moyenne annuelle)	Volume en titres (total annuel)	Valeur (total annuel).
1998	11073	241 030 298	487230	10 605 333 125
1999	32005	355 810 266	4800720	53 371 539 940
2000	6466	161 896 352	944044	23 636 867 400
2001	2546	38 047 918	425256	635 400 2285
2002	2852	44 291 307	704354	10 939 952 895
2003	3776	50 564 429	244044	12 641 107 350
2004	-	-	3025032	37 203 171 261
2005	-	-	1145941	14 976 351 000
2006	-	-	2196134	53 969 423 520
Variation (1998-			351%	409%

2006)

Les chiffres sont en Francs CFA pour les valeurs des transactions.

Source : calcul de l'auteur à partir de différents numéros de la revue trimestrielle de la BRVM.

Annexe du chapitre IV

1 - Annexe de la section 1 du chapitre IV.

Le test de BDS¹⁶⁵.

Le test de BDS s'appuie sur un autre test de non linéarité : le test de dimension de corrélation. Ainsi sous l'hypothèse nulle d'un bruit blanc, la statistique de BDS s'écrit :

$$W(N, m, \varepsilon) = \sqrt{N} \frac{C(N, m, \varepsilon) - C(N, 1, \varepsilon)^m}{\hat{\sigma}(N, m, \varepsilon)}$$

où $\hat{\sigma}(N, m, \varepsilon)$ est une estimation de l'écart-type asymptotique de $C(N, m, \varepsilon) - C(N, m, \varepsilon)^m$

¹⁶⁵ Pour plus de détail concernant ce test voir Barnet et Serletis (2001) ou les références indiquées.

avec $C(N, m, \varepsilon) = \frac{1}{N(N-1)} \sum_{m \leq t \neq s \leq n} H(\varepsilon - \|X_t - X_s\|)$ est la « fonction de corrélation »

Où ε est un nombre suffisamment petit.

$H(z)$ est la fonction de heavside où les arguments positifs sont repérés par 1 et ceux non positifs par 0.

$\|\cdot\|$ Est la distance induite par la norme sélectionnée (la norme maximale est d'usage).

La fonction de corrélation est, en d'autres termes, le nombre de paires (t, s) telle que chaque composante X_t et X_s correspondante soit près l'une de l'autre. La proximité étant mesurée en termes de distance qui est inférieure à ε .

$C(N, m, \varepsilon)$ peut être compris comme étant la probabilité que la distance entre deux vecteurs de dimension m est inférieure à ε .

Si $C(N, m, \varepsilon)$ est grand (ce qui signifie qu'il est proche de 1) pour un ε très petit, alors les données sont très bien corrélées.

N est le nombre de vecteurs de dimension m de la série $\{x_t\}$, par exemple le vecteur $X_t = (x_t, x_{t-1}, \dots, x_{t-m+1})$.

La statistique de BDS teste l'hypothèse nulle que :

$$C(N, m, \varepsilon) = C(N, 1, \varepsilon)^m \text{ c'est-à-dire celle du bruit blanc.}$$

(Le bruit blanc implique que $C(N, m, \varepsilon) = C(N, 1, \varepsilon)^m$ mais l'inverse n'est vrai).

Concrètement pour mettre en œuvre le test de BDS, il faut d'abord choisir une distance ε . Ensuite on considère une paire (couple) de points. Si les observations de la série sont vraiment iid, alors pour toute paire de points, la probabilité que la distance entre ces points soit supérieure ou égale à ε sera constante. Appelons cette probabilité $C_1(\varepsilon)$. Choisissons par exemple de façon consécutive des ensembles de paires dans la série des observations.

Soient deux observations s et t d'une série X , un ensemble de paires peut être construit de la manière suivante :

$$\{(X_s, X_t), (X_{s+1}, X_{t+1}), (X_{s+2}, X_{t+2}), \dots, (X_{s+m-1}, X_{t+m-1})\}$$

Où m est le nombre de points, consécutifs, utilisés dans l'ensemble. On parle de dimension de prolongement (embedding dimension : m).

Si nous appelons $C_m(\varepsilon)$ la probabilité jointe de chaque paire de points de l'ensemble satisfaisant la condition ε , alors si les observations sont indépendantes, $C_1(\varepsilon) = C_m(\varepsilon)$.

Tableau N°A.4.1.1 : test de Dickey –Fuller (DF) sur le logarithme des séries des indices boursiers (LogXt).			
Série Xt	Modèle (2) + C +T	Modèle (2) +C	Modèle (2)
BRVM10	DF = -1,496 Prob. critique =0,831 tC =1,429 t _T = 0,954	DF = -2,110 Prob. critique =0,241 tC =2,102	DF = -0,384 Prob. critique =0,546 tC = t _T =
BRVM composite	DF = -0,198 Prob. critique =0,993 tC =0,075 t _T = 2,057	DF = -2,175 Prob. critique =0,216 tC =2,150	DF = -0,914 Prob. critique =0,320
BRVM distribution	DF = -3,904* Prob. critique =0,012 tC =3,864	DF = -2,746** Prob. critique =0,067 tC =2,702	DF = -1,694 Prob. critique =0,085

	$t_T = -3,045$		
BRVM transports	DF = -3,192** Prob. critique = 0,086 $t_C = 3,122$ $t_T = 1,751$	DF = -3,735*** Prob. critique = 0,003 $t_C = 3,727$ $t_T =$	DF = -0,484 Prob. critique = 0,506
BRVM secteurs publics	DF = -2,676 Prob. critique = 0,247 $t_C = 2,619$ $t_T = -0,662$	DF = -3,065* Prob. critique = 0,029 $t_C = 3,051$	DF = -0,638 Prob. critique = 0,440
BRVM finances	DF = -1,975 Prob. critique = 0,614 $t_C = 1,965$ $t_T = 1,283$	DF = -1,626 Prob. critique = 0,469 $t_C = 1,641$	DF = -0,683 Prob. critique = 0,863
BRVM agriculture	DF = -2,504 Prob. critique = 0,326 $t_C = 2,266$ $t_T = -0,789$	DF = -3,795*** Prob. critique = 0,003 $t_C = 3,609$ $t_T =$	DF = -2,733*** Prob. critique = 0,006
BRVM industrie	DF = -2,104 Prob. critique = 0,542 $t_C = 2,049$ $t_T = -0,831$	DF = -2,863** Prob. critique = 0,050 $t_C = 2,835$	DF = -1,198 Prob. critique = 0,212

*** non significatif à un niveau de 5%

**significatif à 1%

* Significatif à 5%

La statistique de Dickey –Fuller (DF) supérieur à la valeur critique (MacKinnon), ou probabilité critique supérieure à 0, 05, on accepte l’hypothèse nulle.

Tableau N°A.4.1.2 : Test de Philipps-Perron sur le logarithme des séries des indices boursiers (LogXt).

Série Xt	Modèle (2) + C +T	Modèle (2) +C	Modèle (2)
BRVM10	Adj .t-stat = -1,859 Prob. critique = 0,675 $t_C = 1,429$ $t_T = 0,955$	Adj .t-stat = -2,324 Prob. critique = 0,164 $t_C = 2,102$	Adj .t-stat = -0,335 Prob. critique = 0,565
BRVM composite	Adj .t-stat = -0,838 Prob. critique = 0,961 $t_C = 0,075$ $t_T = 2,058$	Adj .t-stat = -2,145 Prob. critique = 0,227 $t_C = 2,150$	Adj .t-stat = -0,695 Prob. critique = 0,416
BRVM distribution	Adj .t-stat = -3,946* Prob. critique = 0,010 $t_C = 3,864$ $t_T = -3,045$	Adj .t-stat = -2,745** Prob. critique = 0,067 $t_C = 2,702$	Adj .t-stat = -1,691** Prob. critique = 0,086

BRVM transports	Adj .t-stat = -3,422* Prob. critique =0,049 tC =3,122 t ₁ = 1,751	Adj .t-stat = -3,882*** Prob. critique =0,002 tC =3,727	Adj .t-stat = -0,427 Prob. critique =0,529
BRVM secteurs publics	Adj .t-stat = -2,488 Prob. critique =0,334 tC =2,619 t ₁ = -0,662	Adj .t-stat = -3,006* Prob. critique =0,034 tC =3,051	Adj .t-stat = -0,686 Prob. critique =0,419
BRVM finances	Adj .t-stat = -2,479 Prob. critique =0,388 tC =1,965 t ₁ = 1,283	Adj .t-stat = -2,131 Prob. critique =0,233 tC =1,641	Adj .t-stat = 0,562 Prob. critique =0,837
BRVM agriculture	Adj .t-stat = -2,564 Prob. critique =0,297 tC =2,266 t ₁ = -0,789	Adj .t-stat = -3,593*** Prob. critique =0,006 tC =3,609	Adj .t-stat = -2,463* Prob. critique =0,013
BRVM industrie	Adj .t-stat = -1,879 Prob. critique =0,664 tC =2,049 t ₁ = -0,831	Adj .t-stat = -2,916* Prob. critique =0,043 tC =2,835	Adj .t-stat = -1,298 Prob. critique =0,179

*** non significatif à un niveau de 5%

**significatif à 1%

* Significatif à 5%

Le t- statistique ajusté supérieur à la valeur critique (MacKinnon), ou probabilité critique supérieure à 0, 05, on accepte l'hypothèse nulle : la série possède une racine unitaire.

Tableau N°A.4.1.3 : Résultats test de KPSS sur le logarithme des séries des indices boursiers (LogXt).

Série Xt	Modèle (1) + C + T	Modèle (1) + C
BRVM10	LM-stat. =2,785	LM-stat. =5,160
BRVM composite	LM-stat. = 3,019	LM-stat. = 9,068
BRVM distribution	LM-stat. = 1,822	LM-stat. = 12,795
BRVM transports	LM-stat. =1,130	LM-stat. = 1,882
	LM-stat. = 2,229	LM-stat. = 7,945

BRVM secteurs publics		
	LM-stat. = 0,392	LM-stat. = 2,527
BRVM finances		
	LM-stat. = 1,86	LM-stat. = 11,586
BRVM agriculture		
	LM-stat. = 1,856	LM-stat. = 11,575
BRVM industrie		

La statistique LM supérieure à la valeur critique (au seuil de 0, 05) on rejette l'hypothèse nulle : la série n'est pas stationnaire

Annexe du chapitre V.

A – 1 - Estimation des relations de long terme.

Tableau N°A-5-3-1: Taux directeurs (fin de semaine – cours boursiers (début de semaine).						
Indices boursiers / Taux d'escompte						
Estimation de la relation de long terme						
Variables expliquées	constante	Txescompte	R ²	DW	F	N
BRVM 10	5,220 (52,906)	-0,449 (-8,20)	0,18	0,044	67,32	302
BRVM composite	4,960 (36,59)	-0,341 (-4,544)	0,064	0,014	20,64	302
BRVM agriculture	5,892 (13,161)	-1,123 (-4,58)	0,081	0,014	21,02	238
BRVM	4,957	-0,359	0,049	0,033	12,204	238

distribution	(26,37)	(-3,49)				
BRVM	4,931	-0,139	0,009	0,104	2,28	238
Finances	(29,23)	(-1,51)				
BRVM	5,189	-0,469	0,093	0,03	24,41	238
Industrie	(29,86)	(-4,94)				
BRVM	5,568	-0,683	0,200	0,063	59,94	238
S. public	(34,505)	(-7,74)				
BRVM	5,128	-0,433	0,23	0,123	71,66	238
transport	(54,87)	(-8,46)				

Nous avons entre parenthèses le ratio de Student (t-Student), F est la statistique de Fisher, n = nombre d'observations. DW = statistique de Durbin Watson.

Tableau N°A-5-3-2: Taux directeurs (fin de semaine – cours boursiers (début de semaine)).						
Indices boursiers / Taux de pension						
Estimation de la relation de long terme						
Variables expliquées	constante	Txpens	R ²	DW	F	N
BRVM 10	5,09 (59,60)	-0,407 (-8,15)	0,18	0,043	66,48	302
BRVM composite	4,873 (41,40)	-0,308 (-4,495)	0,063	0,0148	20,209	302
BRVM agriculture	5,620 (14,36)	-1,021 (-4,55)	0,080	0,014	20,708	238
BRVM distribution	4,869 (29,64)	-0,326 (-3,46)	0,048	0,03	11,98	238
BRVM Finances	4,90 (33,25)	-0,128 (-1,52)	0,009	0,104	2,311	238
						...suite du tableau N°A.532
BRVM	5,076 (33,41)	-0,427 (-4,907)	0,092	0,032	24,08	238
BRVM Industrie	5,405 (38,30)	-0,623 (-7,70)	0,20	0,063	59,31	238
BRVM S. public	5,027 (61,53)	-0,395 (-8,44)	0,232	0,123	71,32	238
BRVM transport						

Nous avons entre parenthèses le ratio de Student (t-Student), F est la statistique de Fisher, n = nombre d'observations. DW = statistique de Durbin Watson.

Tableau N°A-5-3-3: Taux interbancaire (début de semaine) – cours boursiers (fin de semaine).
Indices boursiers / Taux interbancaire d'une durée d'un jour.

Estimation de la relation de long terme						
Variables expliquées	constante	Txinterbanc	R ²	DW	F	N
BRVM 10	4,324 (112,37)	0,0620 (2,30)	0,017	0,047	5,292	300
BRVM composite	4,079 (85,575)	0,188 (5,635)	0,096	0,115	31,75	300
BRVM agriculture	3,034 (30,376)	0,570 (8,177)	0,221	0,27	66,878	237
BRVM distribution	3,925 (99,57)	0,265 (9,658)	0,284	0,406	93,287	237
BRVM Finances	4,833 (121,001)	-0,111 (-4,010)	0,064	0,183	16,080	237
BRVM Industrie	4,021 (103,05)	0,218 (8,017)	0,214	0,272	64,278	237
BRVM S. public	4,120 (99,778)	0,142 (4,936)	0,09	0,154	24,370	237
BRVM transport	4,358 (172,308)	-0,0148 (-0,842)	0,003	0,090	0,70	237

Nous avons entre parenthèses le ratio de Student (t-Student), F est la statistique de Fisher, n = nombre d'observations. DW = statistique de Durbin Watson.

A- 2 – Recherche d'un délai de réaction des cours boursiers.

Tableau N°A-5-3-4 : Recherche d'un délai de réaction des cours boursiers à une variation des taux d'intérêt de court terme.							
ΔBRVM10 et Δtaux interbancaire							
	Nombre de retards						
	1 semaine	4 semaines (1 mois)	12 semaines (3 mois)	24 semaines (6 mois)	48 semaines (12 mois)	96 semaines (24 mois)	
Constante	-0,00056 (-0,560)	-0,00087 (-0,868)	-0,00030 (-0,315)	-0,00040 (-0,393)	-0,00068 (-0,601)	-0,00145 (-0,859)	
ΔTxibanc(-1)	-0,00180 (-0,375)	-	-	-	-	-	
ΔTxibanc(-4)	-	0,00159	-	-	-	-	

			(0,334)			
$\Delta\text{Txbanc}(-12)$	-	-	-0,00206	-	-	-
			(-0,445)			
$\Delta\text{Txbanc}(-24)$	-	-	-	0,00500	-	-
				(1,053)		
$\Delta\text{Txbanc}(-48)$	-	-	-	-	-0,00173	-
					(-0,312)	
$\Delta\text{Txbanc}(-96)$	-	-	-	-	-	0,0107
						(1,310)
$\hat{\varepsilon}_t - 1$	-0,0227	-0,0307	-0,0164	-0,0175	-0,0214	-0,0314
	(-2,225)	(-2,925)	(-1,539)	(-1,542)	(-1,548)	(-1,522)
R^2	0,016	0,0287	0,00910	0,0128	0,0099	0,092
DW	1,393	1,402	1,497	1,470	1,494	1,430
F	2,507	4,321	1,304	1,768	1,247	1,963
N	300	300	300	300	300	300

Tableau N°A-5-3-5- : Recherche d'un délai de réaction des cours boursiers à une variation des taux d'intérêt de court terme.

ΔBRVM10 et $\Delta\text{taux directeur}$ (escompte)							
	Nombre de retards						
	1 semaine	4 semaines	12 semaines	24 semaines	48 semaines	96 semaines	
		(1 mois)	(3 mois)	(6 mois)	(12 mois)	(24 mois)	
Constante	0,0366	0,0469	0,0360	0,040	0,0505	0,0983	
	(3,206)	(3,97)	(2,90)	(2,992)	(3,249)	(4,07)	
$\Delta\text{Txescte}(-1)$	-0,0559	-	-	-	-	-	
	(-0,815)						
$\Delta\text{Txescte}(-4)$	-	-0,0512	-	-	-	-	
		(-0,756)					

$\Delta T_{xescpte}(-12)$	-	-	-0,0265 (-0,378)	-	-	-
$\Delta T_{xescpte}(-24)$	-	-	-	-0,00169 (-0,0237)	-	-
$\Delta T_{xescpte}(-48)$	-	-	-	-	0,167 (1,515)	-
$\Delta T_{xescpte}(-96)$	-	-	-	-	-	-0,0518 (-0,441)
$\hat{\varepsilon}_{t-1}$	-0,0373 (-3,275)	-0,0478 (-4,055)	-0,0366 (-2,92)	-0,0407 (-3,0128)	-0,0522 (-3,264)	-0,104 (-4,066)
R^2	0,039	0,057	0,030	0,0320	0,0535	0,076
DW	1,411	1,426	1,477	1,467	1,431	1,335
F	6,07	8,929	4,430	4,54	7,075	8,40
N	302	302	302	302	302	302

t-Student entre parenthèses. $\hat{\varepsilon}_{t-1}$ = résidu de la relation de long terme retardé d'une période. L'équation de la dynamique de court terme a été répétée avec des retards différents (1 semaine, 4 semaines, 12 semaines, 24 semaines, 48 semaines et 96 semaines) pour la variable (variation du taux d'intérêt) afin de vérifier à combien de retards celle-ci devient significative : signe de l'existence d'une relation de court terme. Ce nombre de retards peut être considéré comme le délai de réaction des rendements boursiers aux variations du taux d'intérêt.

A- 3 – Tests de cointégration.

Tableau N°A-5-3-6 : Taux directeurs (fin de semaine) – cours boursiers (début de semaine)						
Indices boursiers – taux de pension						
Tests de cointégration						
Série xt	Modèle avec constante et tendance	et	Modèle avec constante et sans tendance		Modèle sans constante, ni tendance	ni
BRVM	ADF = -3,059		ADF = -1,665		ADF = -1,667*	
Agriculture	p-value = 0,118		p-value = 0,447		p-value = 0,09	
	$t_C = 2,043$		$t_C = -2,446$		$L = 0$	
	$t_T = -2,619$		$L = 0$			
	$L = 0$					

BRVM	ADF = -4,619***	ADF = -1,768	ADF = -1,776*
Distribution	p –value = 0,0012	p –value = 0,359	p –value = 0,072
	t _C = 3,852	t _C = -1,617	L = 0
	t _T = -4,249	L = 0	
	L = 0		
BRVM Finances	ADF = -3,065	ADF = -2,743*	ADF = -2,751***
	p –value = 0,117	p –value = 0,068	p –value = 0,006
	t _C = -1,103	t _C = 0,357	L = 1
	t _T = 1,448	L = 1	
	L = 1		
BRVM Industrie	ADF = -4,024***	ADF = -2,058	ADF = -2,063**
	p –value = 0,009	p –value = 0,261	p –value = 0,037
	t _C = 3,139	t _C = -1,27	L = 0
	t _T = -3,489	L = 0	
	L = 0		
BRVM Services publics	ADF = -3,611**	ADF = -2,552	ADF = -2,557**
	p –value = 0,030	p –value = 0,104	p –value = 0,010
	t _C = 2,152	t _C = -0,929	L = 0
	t _T = -2,588	L = 0	
	L = 0		
BRVM Transport	ADF = -4,964***	ADF = -4,3946***	ADF = -4,942***
	p –value = 0,0003	p –value = 0,000	p –value = 0,000
	t _C = 0,385	t _C = -0,892	L = 1
	t _T = -0,916	L = 1	
	L = 1		
BRVM 10	ADF = -3,953**	ADF = -3,260**	ADF = -3,259***
	Prob. critique = 0,0112	Prob. critique = 0,0176	Prob. critique = 0,0012
	t _C = 1,95	t _C = -0,796	L = 1
	...suite tableau N°A.5.3.6		
	t _T = -2,387	L = 1	
	L = 1		
BRVM composite	ADF = -3,392*	ADF = -2,890**	ADF = -2,879***
	Prob. critique = 0,0543	Prob. critique = 0,0476	Prob. critique = 0,0040
	t _C = 1,87	t _C = -1,324	L = 1
	t _T = -2,296	L = 1	
	L = 1		

ADF = t-statistique de Dickey – Fuller Augmenté.

t_c = t-statistique de significativité du coefficient du terme constant et t_T = t-statistique de significativité du coefficient de la droite de tendance. La probabilité critique (Prob. Critique) correspond à la p-value de Mackinnon (1996).

*significatif au seuil de 5% **significatif au seuil de 1% *** non significatif (hypothèse nulle : la série est non stationnaire).

Tableau N°A-5-3-7 : Taux interbancaire (début de semaine) – cours boursiers (fin de semaine)			
Indices boursiers – taux interbancaire d'une durée d'un jour			
Tests de cointégration			
Série	Modèle avec constante et tendance	Modèle avec constante et sans tendance	Modèle sans constante, ni tendance
BRVM	Adj. t-stat = -6,179***	Adj. t-stat = -3,964***	Adj. t-stat = -3,982***
Agriculture	p-value = 0,0000 $t_c = 3,922$ $t_T = -4,396$	p-value = 0,0019 $t_c = -0,429$	p-value = 0,0001
BRVM	Adj. t-stat. = -8,608***	Adj. t-stat. = -4,911***	Adj. t-stat. = -4,932***
Distribution	p-value = 0,0000 $t_c = 5,5126$ $t_T = -6,077$	p-value = 0,0000 $t_c = -0,405$	p-value = 0,0000
BRVM Finances	Adj. t-stat. = -3,254* p-value = 0,0765 $t_c = -0,584$ $t_T = 0,870$	Adj. t-stat. = -3,163** p-value = 0,0235 $t_c = 0,348$	Adj. t-stat. = -3,174*** p-value = 0,0016
BRVM Industrie	Adj. t-stat. = -5,919*** p-value = 0,0000 $t_c = 3,723$ $t_T = -4,137$	Adj. t-stat. = -3,924** p-value = 0,0022 $t_c = -0,327$	Adj. t-stat. = -3,939*** p-value = 0,0001
BRVM Services publics	Adj. t-stat. = -3,377* p-value = 0,0569 ...suite tableau N°A.5.3.7 $t_c = 1,351$ $t_T = -1,647$	Adj. t-stat. = -3,304** p-value = 0,0158 $t_c = -0,366$	Adj. t-stat. = -3,315*** p-value = 0,0010
BRVM Transport	Adj. t-stat. = -4,248*** p-value = 0,0044 $t_c = -0,502$ $t_T = 0,089$	Adj. t-stat. = -4,539*** p-value = 0,0002 $t_c = -0,907$	Adj. t-stat. = -4,543*** p-value = 0,0000

BRVM 10	Adj. t-stat. = -2,122 p-value=0,531 t_C = -0,391 t_T = 0,220	Adj. t-stat. = -2,649* P-value = 0,084 t_C = -0,439	Adj. t-stat. = -2,655*** p-value = 0,007
BRVM composite	Adj. t-stat. = -3,113 p-value = 0,105 t_C = 1,669 t_T = -1,974	Adj. t-stat. = -2,978** p-value = 0,038 t_C = -0,368	Adj. t-stat. = -2,991*** p-value = 0,0028

Adj. t-stat = t-statistique de Philips-Perron.

t_C = t-statistique de significativité du coefficient du terme constant et t_T = t-statistique de significativité du coefficient de la droite de tendance. La probabilité critique (Prob. Critique) correspond à la p-value de Mackinnon (1996).

*significatif au seuil de 5% **significatif au seuil de 1% *** non significatif (hypothèse nulle : la série est non stationnaire).

Tableau N°A-5-3-8 : Taux directeurs (fin de semaine) – cours boursiers (début de semaine)			
Indices boursiers – taux d'escompte			
Tests de cointégration			
Série	Modèle avec constante et tendance	Modèle avec constante et sans tendance	Modèle sans constante, ni tendance
BRVM	Adj. t-stat = -3,309*	Adj. t-stat = -1,685	Adj. t-stat = -1,704
Agriculture	p-value = 0,067 t_C = 2,040 t_T = -2,615	p-value = 0,437 t_C = -2,441	p-value = 0,0838

BRVM Distribution	Adj. t-stat. = -4,844*** p -value = 0,0005 t _C = 3,843 t _T = -4,240	Adj. t-stat. = -1,739 p -value = 0,410 t _C = -1,616	Adj. t-stat. = -1,769* p -value = 0,0731
BRVM Finances	Adj. t-stat. = -3,036 p -value = 0,124 t _C = -0,740 t _T = 1,122	Adj. t-stat. = -2,780* p -value = 0,0627 t _C = 0,513	Adj. t-stat. = -2,788*** p -value = 0,0054
BRVM Industrie	Adj. t-stat. = -4,014*** p -value = 0,009 t _C = 3,136 t _T = -3,487	Adj. t-stat. = -2,003 p -value = 0,285 t _C = -1,271	Adj. t-stat. = -2,017** p -value = 0,0421
BRVM Services publics	Adj. t-stat. = -3,958** p -value = 0,011 t _C = 2,153 t _T = -2,588	Adj. t-stat. = -2,670* p -value = 0,08 t _C = -0,927	Adj. t-stat. = -2,687*** p -value = 0,007
BRVM Transport	Adj. t-stat. = -4,502*** p -value = 0,0018 t _C = -0,0148 t _T = -0,565	Adj. t-stat. = -4,511*** p -value = 0,0002 t _C = -1,019	Adj. t-stat. = -4,527*** p -value = 0,0000
BRVM 10	Adj. t-stat. = -3,268* Prob. critique = 0,073 t _C = 1,236 t _T = -1,626 <i>...suite tableau N°A.5.3.8</i>	Adj. t-stat. = -2,693* Prob. critique = 0,076 t _C = -0,804	Adj. t-stat. = -2,702*** Prob. critique = 0,0069
BRVM composite	Adj. t-stat. = -2,553 Prob. critique = 0,302 t _C = 0,820 t _T = -1,204	Adj. t-stat. = -2,132 Prob. critique = 0,232 t _C = -1,315	Adj. t-stat. = -2,143** Prob. critique = 0,031

Tableau N°A-5-3-9 : Taux directeurs (fin de semaine) – cours boursiers (début de semaine)

Indices boursiers – taux de pension			
Tests de cointégration			
Série	Modèle avec constante et tendance	Modèle avec constante et sans tendance	Modèle sans constante, ni tendance
BRVM Agriculture	Adj. t-stat = -3,313* p-value = 0,066 t _C = 2,043 t _T = -2,619	Adj. t-stat = -1,689 p-value = 0,435 t _C = -2,446	Adj. t-stat = -1,707* p-value = 0,083
BRVM Distribution	Adj. t-stat. = -4,852*** p-value = 0,0005 t _C = 3,852 t _T = -4,249	Adj. t-stat. = -1,742 p-value = 0,408 t _C = -1,617	Adj. t-stat. = -1,772* p-value = 0,0726
BRVM Finances	Adj. t-stat. = -3,036 p-value = 0,124 t _C = -0,739 t _T = 1,121	Adj. t-stat. = -2,781* p-value = 0,0625 t _C = 0,512	Adj. t-stat. = -2,790*** p-value = 0,0053
BRVM Industrie	Adj. t-stat. = -4,017*** p-value = 0,0094 t _C = 3,139 t _T = -3,489	Adj. t-stat. = -2,005 p-value = 0,284 t _C = -1,271	Adj. t-stat. = -2,020** p-value = 0,0418
BRVM Services publics	Adj. t-stat. = -3,955** p-value = 0,0114 t _C = 2,152 t _T = -2,588	Adj. t-stat. = -2,668* p-value = 0,0811 t _C = -0,929	Adj. t-stat. = -2,686*** p-value = 0,0073
...suite tableau N°A.5.3.9			
BRVM Transport	Adj. t-stat. = -4,502*** p-value = 0,0018 t _C = -0,0186 t _T = -0,570	Adj. t-stat. = -4,509*** p-value = 0,0002 t _C = -1,021	Adj. t-stat. = -4,525*** p-value = 0,0000
BRVM10	Adj. t-stat. = -3,262* Prob. critique = 0,0747	Adj. t-stat = -2,689* Prob. critique = 0,077	Adj. t-stat = -2,698*** Prob. critique = 0,007

	tC = 1,234 t _T = -1,622	tC = -0,803	
BRVM composite	Adj. t-stat = -2,540 Prob. critique = 0,308 tC = 0,802 t _T = -1,189	Adj. t-stat = -2,131 Prob. critique = 0,232 tC = -1,324	Adj. t-stat = -2,136** Prob. critique = 0,031

A- 4- Tests prenant en compte un intervalle d'un jour entre publication du taux d'intérêt et formation du cours boursier.

Tableau N°A-5-3-10 : Taux interbancaire (début de semaine: lundi) – cours boursiers (mardi ou mercredi)

BRVM10– BRVM composite			
Tests de racine unitaire sur les variables en niveaux (Dickey-Fuller Augmenté)			
Série xt	Modèle avec constante et tendance	Modèle avec constante et sans tendance	Modèle sans constante, ni tendance
BRVM 10	ADF = -2,454 p-value=0,350 t _C =2,397 t _T =-0,227 L = 1	ADF =-2,855* P –value =0,0520 t _C =2,843 L = 1	ADF =-0,525 p –value =0,488 L = 1
BRVM composite	ADF = -1,921 p –value =0,640 t _C = 1,84 t _T = -0,349 L = 1	ADF =-2,703* p –value =0,074 t _C = 2,672 L = 1	ADF = -1,048 p –value = 0,265 L = 1
Taux interbancaire	ADF = -3,119 p –value = 0,103 t _C = 3,104 t _T = -2,41 L = 5	ADF = -1,999 p –value = 0,287 t _C = 1,935 L = 5	ADF = -0,661 p –value = 0,430 L = 5

Tableau N°A-5-3-11 : Taux interbancaire (début de semaine :lundi) – cours boursiers (mardi ou mercredi)

BRVM10– BRVM composite		
Tests de racine unitaire sur les variables en différences premières (Dickey-Fuller Augmenté)		
Série xt	Modèle avec constante et tendance	
BRVM 10	ADF = -13,260	p-value = 0,000

	L = 0	
BRVM composite	ADF = -13,839 L = 0	p –value = 0,000
Taux interbancaire	ADF = -13,918 L = 4	p –value = 0,000

Tableau N°A-5-3-12 : Taux interbancaire (début de semaine :lundi) – cours boursiers (mardi ou mercredi)		
BRVM10– BRVM composite/taux interbancaire		
Tests de cointégration		
Série	Modèle sans constante ni tendance	
BRVM 10	ADF = -2,529 L = 0	p–value = 0,0113
BRVM composite	ADF = -2,911 L =1	p –value = 0,0037

Tableau N°A-5-3-13 : Dynamique de long terme, de court terme et mécanisme de correction d'erreurs :				
Cours boursiers (mardi ou mercredi) – taux interbancaire d'une durée d'un jour (début de semaine: lundi).				
Variables expliquées				
	Relation de long terme		Dynamique de court terme	
	BRVM 10	BRVM composite	BRVM 10	BRVM composite
Constante	4,330 (111,927)	4,0859 (85,437)	-0,000525 (-0,502)	-0,000934 (-1,0529)
Txintbanc	0,0580 (2,140)	0,1837 (5,488)	-	-
$\Delta txintbanc$	-	-	0,000815 (-0,164)	-0,00216 (-0,508)
$\hat{\varepsilon}_t - 1$	-	-	-0,0230	-0,0155

			(-2,214)	(-2,141)
R ²	0,0151	0,0918	0,0166	0,0177
DW	0,0480	0,116	1,454	1,503
F	4,580	30,121	2,502	2,676
N	300	300	300	300

Tableau N°A-5-3-14 : Recherche d'un délai de réaction des cours boursiers à une variation des taux d'intérêt de court terme.

ΔBRVM composite et Δtaux interbancaire						
	Nombre de retards					
	1 semaine	4 semaines (1 mois)	12 semaines (3 mois)	24 semaines (6 mois)	48 semaines (12 mois)	96 semaines (24 mois)
Constante	-0,001080 (-1,229)	-0,00125 (-1,423)	-0,000938 (-1,108)	-0,000940 (-1,181)	-0,00119 (-1,305)	-0,00169 (-1,103)
ΔTx _{banc} (-1)	-8,27 e ⁻⁰⁵ (-0,0195)	-	-	-	-	-
ΔTx _{banc} (-4)	-	0,00192 (0,460)	-	-	-	-
ΔTx _{banc} (-12)	-	-	-0,00333 (-0,834)	-	-	-
ΔTx _{banc} (-24)	-	-	-	-0,00545 (-1,485)	-	-
ΔTx _{banc} (-48)	-	-	-	-	-0,00149 (-0,349)	-
ΔTx _{banc} (-96)	-	-	-	-	-	-0,01009 (-1,608)
$\hat{\varepsilon}_t - 1$	-0,0189 (-2,632)	-0,0229 (-3,095)	-0,0155 (-2,062)	-0,0197 (-1,829)	-0,0171 (-1,726)	-0,0220 (-1,330)
R ²	0,023	0,0322	0,0174	0,0197	0,0124	0,0234
DW	1,527	1,534	1,620	1,230	1,265	1,209
F	3,541	4,862	2,518	2,742	1,561	2,405
N	300	300	300	300	300	300

Tableau A.5.3.15. : Tests de cointégration de Johansen

Variables : BRVM10 - taux directeur (t. escompte)

L : 1 à 4

Nombre de relations de cointégration sélectionnées par modèle au niveau de 5%.

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	0	1	1	1	1
Max-Eig	0	1	1	1	1

Variables : BRVMcomposite - taux directeur (t. escompte)

L : 1 à 4

Nombre de relations de cointégration sélectionnées par modèle au niveau de 5%.

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	0	1	1	1	1

Max-Eig	0	1	1	1	1
---------	---	---	---	---	---

Variables : BRVM 10 - taux interbancaire.

L : 1à 2

Nombre de relations de cointégration sélectionnées par modèle au niveau de 5%.

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	1	1	2	1	2
Max-Eig	1	1	2	1	2

Variables : BRVM composite - taux interbancaire.

L : 1à 2

Nombre de relations de cointégration sélectionnées par modèle au niveau de 5%.

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	1	1	2	1	1
Max-Eig	1	1	2	1	1

Annexe du chapitre VI

Annexe de la section 2, paragraphe 2 -1 -1 du chapitre VI.

$$\sum_{t=1}^z \tilde{R}_{it} = \tilde{K}_{iT} \quad \text{et} \quad \sum_{t=1}^z \tilde{R}_{mt} = \tilde{K}_{mT}$$

Rappelons que $\beta_i = \frac{\text{cov}(\tilde{R}_i, \tilde{R}_m)}{\text{var}(\tilde{R}_m)}$ et $\alpha_i = E(\tilde{R}_i) - \beta_i E(\tilde{R}_m)$

Du point de vue des rendements mensuels : $\beta_i = \frac{\text{cov}(\sum_{t=1}^z \tilde{R}_{it}, \sum_{t=1}^z \tilde{R}_{mt})}{\text{var}(\tilde{K}_{mT})} = \frac{z \text{cov}(\tilde{R}_{it}, \tilde{R}_{mt})}{z \text{var}(\tilde{R}_{mt})} =$

$$\Rightarrow \beta_i (\text{mensuel}) = \frac{\text{cov}(\tilde{R}_i, \tilde{R}_m)}{\text{var}(\tilde{R}_m)} = \beta_i (\text{journalier})$$

Tandis que $\alpha_i (\text{mensuel}) = E(\sum_{t=1}^z \tilde{R}_{it}) - \beta_i E(\sum_{t=1}^z \tilde{R}_{mt}) = zE(\tilde{R}_i) - \beta_i zE(\tilde{R}_m) = z \cdot \alpha_i (\text{journalier})$.

Annexe de la section 2 paragraphe 2-2-1 du chapitre VI.

Tableau N°A.6.2.1 : dates de publication et de mise en paiement du dividende par action et son montant.				
Société		exercice 2001	exercice 2002	exercice 2003
BICI CI (BICC)	date de pub		26-mai-03	
	Montant	1404	1080	

SDV CI (SDVC)	date de paie.		12-juin-03	
	date de pub		26-mai-03	
	Montant	975	1615	1717
CIE (CIEC)	date de paie.		17-juin-03	
	date de pub		02-juin-03	
	Montant	1170	1591	585
BOA BENIN (BOAB)	date de paie.		10-juin-03	
	date de pub		24-juin-03	
	Montant	2700	2700	1800
UNILIVER CI (UNLC)	date de paie.		11-juin-03	
	date de pub		25-juin-03	
	Montant	1980	1980	2700
SIEM (SEMC)	date de paie.		12-juin-03	
	date de pub		30-juin-03	
	Montant	2700	225	270
BERNABE CI (BNBC)	date de paie.		16-juin-03	
	date de pub		02-juil-03	
	Montant	2668,5	3960	
SONATEL (SNTS)	date de paie.		18-juin-03	
	date de pub		08-juil-03	
	Montant	7200	2700	3647
NESTLE CI (NTLC)	date de paie.		20-juin-03	
	date de pub		07-juil-03	
	Montant	5000	5000	5000
TOTAL FINA (TTLC)	date de paie.		24-juin-03	
	date de pub		10-juil-03	
	Montant	450	450	450
SIVOA (SIVC)	date de paie.		24-juin-03	
	date de pub		10-juil-03	
	Montant	4050	4050	4050
PEYRISSAC CI (PRSC)	date de paie.		27-juin-03	
	date de pub		15-juil-03	
	Montant	6552	3652	2318
SITAB (STBC)	date de paie.		21-mai-03	
	date de pub		04-juin-03	
	Montant	1400	1500	1135
FILTISAC (FTSC)	date de paie.		05-mai-03	
			16-mai-03	

Source : différents numéros de la Revue Trimestrielle et de l'Année Boursière publiées par la BRVM. (*Montant en francs CFA*)

Références Bibliographiques

Bibliographie du chapitre I.

Alexander, Sidney. S. (1961) “Price movements in speculative markets : trends or random walks”, *Industrial Management Review*, vol.2, N°2 (May 1961), pp.7-26.

- Allechian, A. (1950).** “Uncertainty, evolution, and economic theory”. *Journal of Economic Theory*, 22, pp. 477-498.
- Allen, B. (1981).** “Generic existence of completely revealing equilibria for economies with uncertainty when prices convey information”. *Econometrica*, 49, pp.1173-1199.
- Allen, B. et Jordan, J.S. (1998).** “The existence of rational expectations equilibrium: A retrospective”. Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Department Staff Report, 252, August, 1998.
- Amano, R. A et Wirjanto, T.S. (1998).** “Re-examining variance bounds tests for asset prices”. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 10 (1998): pp. 155-172.
- Ariel, R. A. (1987).** “A monthly effect in stock returns”, *Journal of financial economics* 18, pp.161-174.
- Ariel, R.A. (1990).** “High stock returns before holidays: existence and evidence on possible causes”. *Journal of Finance*, December, 45: pp. 1611-1626.
- Ausubel, L.M. (1990).** “Partially – revealing rational expectations equilibrium in a competitive economy”. *Journal of Economic Theory*, 50, pp.93-126.
- Bachelier, Louis (1900).** “Théorie de la spéculation” Paris, Gauthier-Villars. Translation by A. James Boness, reprinted in Paul H. Cootner, ed. “The Random Character of Stock Market Prices”. Cambridge, Mass: MIT. Press, 1964, pp 17-78.
- Ball, R. (1978).** “Anomalies in relationships between securities’ yields and yield surrogates”. *Journal of Financial Economics*, 6, pp. 103-126.
- Ball, R. (1994).** “The development, accomplishments and limitations of the theory of stock market efficiency”. *Managerial Finance*, vol.20, N° 2/3. pp.3-47.
- Ball, R. brown, P (1968)** “An empirical evaluation of accounting income numbers” *journal of accounting research* 6, pp. 159 – 178
- Barber, B.M et Lyon, J.D (1997)** “Detecting long run abnormal stock returns: the empirical power and specification of test statistics”. *Journal of Financial Economics* 43, pp. 341 – 372
- Barberis, N. Shleifer, A. Vishny R. (1998)** “A model of investment sentiment”. *Journal of Financial Economics* 49, pp. 307 – 343
- Barberis, N.; Shleifer, A. et Vishny, R. (1988)** “A model of investor sentiment”, *Journal of Financial Economics* 49, pp. 307 – 343
- Barclay, M, et Litzenberger, R. (1988)** “Announcement effects of new equity issues and the use of intraday price data”. *Journal of Financial Economics* 21, pp. 71 – 99
- Barruci, E. ; Monte, R. et Reno, R. (2004).** “Asset Price anomalies under bounded rationality”. *Computational Economics*, 23, pp. 255-269.
- Basu, Sanjoy (1983).** “The relationship between earning yield, market value, and return for NYSE Common stocks: Further evidence”, *Journal of Financial Economics* 12, pp.129-156
- Beaudry, P. et Gonzalez, F.M. (2003).** “An equilibrium analysis of information aggregation and fluctuations in markets with discrete decisions”. *Journal of Economic Theory*, Volume 113, Issue 1, November 2003, pp. 76-103.

- Beaver, W.H. (1968)** “The information content of annual earnings announcements”. Empirical Research in Accounting: selected studies, supplement to Journal of accounting Research: pp 67 – 92
- Beaver, W.H. (1981).** “Market efficiency”, Accounting Review, 56, pp. 23-37.
- Bernado, A.E. et Judd, K.L. (2000).** “Asset market equilibrium with general tastes, returns, and informational asymmetries”. Journal of Financial Markets, Vol.3, Issue 1, February 2000, pp. 17-43.
- Bernard V Thomas J (1990)** “Evidence that stock prices do not fully reflect the implications of current earnings for future earnings” Journal of accounting and economics, 13, pp. 305-324.
- Bernard, V.; Thomas, J. et Wahlen, J (1997).** “ Accounting based stock price anomalies : separating market inefficiencies from risk”, Contemporary Accounting Research 14, pp. 89 – 136
- Bouleau, N. (1998).** Martingales et Marchés Financiers. Editions Odile Jacob, Janvier 1998.
- Brock, W.A. et Hommes, C. (1997).** “A rational route to randomness”. Econometrica, 65, pp. 1235-1274.
- Brown, D. et Matzkin, R. (1996).** “Testable restrictions on the equilibrium manifold”. Econometrica, 64, 6(1996), pp. 1249-1262.
- Brown, D. et Shannon, C. (2000).** “Uniqueness, stability and comparative statistics in rationalizable walrasian markets”. Econometrica, 68, (2000), pp. 1529-1540.
- Campbell, J.Y. et Shiller, R.J (1987)** “co integration and tests of present value models”, Journal of Political Economy, 95, pp. 1062 – 1088
- Campbell, J.Y. et Shiller, R.J (1988 a),** “The Dividend Price Ratio and expectations of future dividends and discount factor”, Review of financial studies, 1, pp. 195-228
- Campbell, J.Y. et Shiller, R.J (1988 b)** “Stock prices, earnings and expected dividends”. Journal of Finance, 43, pp. 661 – 676
- Campbell, Lo, et Mackinlay (1997).** The Econometrics of Financial Markets. Princeton University Press.
- Carvajal, A. ; Ray, I. et Snyder, S.(2004).** “Equilibrium behavior in markets and games : testable restrictions and identification”. Journal of Mathematical Economics, vol.40, Issues 1-2, February 2004, pp. 1-40.
- Chavas, J.P. (2000).** « On information and market dynamics : the case of the U.S. beef market ». vol.24, Issues, 5-7, June 2000, pp.838-853. Journal of Economic Dynamics and Control.
- Chiappori, A.; Ekeland, I.; Kubler, F. et Polemarchatis, M.H. (2004).** “Testable implications of general equilibrium theory : a differentiable approach”. Journal of Mathematical Economics, vol.40, Issues 1-2, Feb. 2004, pp. 105-119.
- Chiarella, C. et He, H.Z. (2001a).** “Asset price and wealth dynamics under heterogeneous expectations”. Quantitative Finance, 5, pp. 509-526.
- Chiarella, C. et He, H.Z. (2001a).** “Heterogeneous beliefs, risk and learning in a simple asset pricing model”. Computational Economics, 19, pp.95-132.
- Chiarella, C.; Gallegati, M. ; Leombruni, R. et Palestrini, A. (2003).** “Asset price dynamics among heterogeneous interacting agents”. Computational Economics, 22, pp. 213-223.

- Cho, Jin-Wan et Krishnan, M. (2000).** “Prices as aggregators of private information: evidence from S&P 500 futures data”. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol.35, N°1, March, 2000, pp.111-126.
- Cochrane, J.C (1990)** “Explaining the variance of price dividend ratios”, working paper, University of Chicago
- Cochrane, J.H. (1991).** “Volatility tests and efficient markets: a review essay”, *Journal of Monetary Economics* 27, pp. 463-485.
- Conrad, J.; Cornell, B. et Landsman, W.R. (2002).** “When is bad news really bad news?” *The journal of finance* vol. LVII, n° 6. December 2002.
- Cootner, P. H. (1962).** “Stock prices : random vs. systematic changes”, *Industrial Management Review*, vol.3, N°2 (spring) 1962), pp.24-45. Reprinted in Paul H. Cootner, ed. *The Random Character of stock markets prices*, Cambridge, Mass.: M.I.T. Press, 1964.
- Cootner, P. H., ed. (1964)** “The Random Character of stock markets prices”, Cambridge, Mass.: M.I.T. Press, 1964.
- Cowles, A. (1937).** “A revision of previous conclusions regarding stock price behavior”, *Econometrica*, vol.28, N° 4 (October 1960), pp.909-915. Reprinted in Paul H. Cootner, ed. *The Random Character of stock markets prices*, Cambridge, Mass.: M.I.T. Press, 1964, pp.132-138.
- Cowles, A.; Jones, H. F. (1937).** “Some à posteriori probabilities in stock market action”, *Econometrica*, vol.5, n°3 (July 1937), pp.280-294.
- Cusatis P, Miles, J, Wool ridge, J (1993)** “restructuring through spin offs” *Journal of Financial Economics* 33, pp.293 – 311
- Daniel, K. Hirshleifer et D. Subrahmanyam, A, (1997).** “A theory of over confidence, self attribution, and security market under and over reactions”. Unpublished working paper, University of Michigan
- Dann, L.; Mayers, D, et Read, R. (1977).** “Trading rules, large blocks and the speed of adjustment” *Journal of finance* 56, pp. 501 – 530
- David, A (1997)** “Fluctuating confidence in stocks markets : Implications for returns and volatility” *Journal of financial and quantitative Analysis*, 32, pp. 427 – 482
- Debondt, W et Thaler, R, (1985)** “Does the stock market over react”. *Journal of Finance* 40, pp. 793 – 805
- Dechow, P.M. et Sloan, R.G (1997)** “Returns to contrarian investment strategies: test of naïve expectations hypotheses”. *Journal of financial Economics*, 43, pp. 3 - 27
- Desai h, Jain, P (1997)** “long run common stock returns following splits and reserve splits” *Journal of Business* 70, pp. 409 – 433
- Detemple, J.B. (2002).** “Asset pricing in an intertemporal partially –revealing rational expectations equilibrium”. *Journnal of Mathematical Economics*, 38 (2002), pp. 209-248.
- Diamond, D (1969)** “The information content of quarterly earnings announcements” Thesis, Alfred P. Sloan School of management, M.I.T

- Durlauf, S.N et hall, R.E. (1989)** “Measuring noise in stock prices”, working Paper, Stanford University
- Edwards, W, 1968** “Conservation inhuman information processing in: kleinmutz, B. (Ed.) Formal Representation of Human Judgement. Wiley, New York.
- Fama, E. F.; Fisher, L.; Jensen, M. C.; Roll, R. (1969).**“The adjustment of stock prices to new information“, International Economic Review, vol.10, N°2 (February 1969), pp.1-21.
- Fama, E.F et French, K.R (1992).** “The cross section of expected stocks returns”, Journal of Finance 46, pp. 427 – 466
- Fama, E.F et French, K.R (1993)** “Common stocks factors in the returns on stocks and bonds”, Journal of Financial Economics, 33, pp. 3 – 56
- Fama, E.F et French, K.R (1995)** “Size and book- to- market factors in earnings and stocks returns” Journal of Finance, 50, pp. 131 – 155
- Fama, E.F et French, K.R (1996)** “Multifactor explanation of asset pricing anomalies”, Journal of Finance 51, pp. 55 –84
- Fama, E.F. (1965).** ”The behavior of stock market prices”. Journal of Business, 38, pp.34-105.
- Fama, E.F. (1970).** ”Efficient capital markets : a review of theory and empirical work”. Journal of Finance, 25, pp. 383-417.
- Fama, E.F. (1976).** The Foundations of Finance. Basic Books, New York.
- Fama, E.F. (1991).** “Efficient capital markets : II”. Journal of Finance, vol.XLVI, N°5, December, 1991.
- Fama, E.F. et French, K.(1993)** “Common risk factors in the returns on stocks and bonds”. Journal of Finance, 33, 1, pp.3-56.
- Findlay, M.C. et Williams, E.E. (1999).** “A fresh look at the efficient market hypothesis: how the intellectual history of Finance encouraged a real “fraud-on-the-market””. Journal of Post Keynesian Economics, Winter 2000-2001, vol.23, N°2. pp.181-199.
- French, K.R. (1980).** “Stock returns and the weekend effect”, Journal of Financial Economics 8, pp. 55-69.
- Friedman, M. (1952).** “The methodology of positive economics”. In: essays in positive economics (University of Chicago press, Chicago).
- Gale, D. et Hellwig, M. (1989).** “Informed speculation in large markets”. Working Paper, University of Basel, 1989.
- Gibbons, M.R. et Hess, P. (1981).** “Day of the week effects and asset returns”. Journal of Business 54, pp. 3-27.
- Gilles, C. et Leroy, S.F (1991)** “Econometric aspects of the variance bounds tests: A survey” The Review of Financial Studies, volume 4, n° 4, pp. 753 – 791
- Grant, E.B (1980)** “Market implications of differential amounts of interim information” Journal of Accounting Research, Spring, pp 225 – 268
- Green, J. (1973).** “Information, efficiency and equilibrium”. Discussion paper, 284, Harvard Institute of Economic Research, Cambridge, MA.

- Green, J.R. (1977).** “The non- existence of informational equilibria”. *Review of Economic Studies*, 44, pp. 451-463.
- Grossman, J.S. (1981).** “An introduction to the theory of rational expectations under asymmetric information”. *Review of Economic Studies*, 48, pp.541-559.
- Grossman, S. (1976).** “On the efficiency of competitive stock market where traders have diverse information”. *Journal of Finance*, XXXI (2), May, pp. 573-585.
- Grossman, S. et Stiglitz, J.E. (1980)** “On the impossibility of informationnally efficient markets”. *American Economic Review*, 70 (3), June, pp. 393-408.
- Grossman, S.J. (1975)** “The existence of futures markets, Noisy Rational expectations and informational externalities”. From ph.D. dissertation, University of Chicago, Department of Economics.
- Grossman, S.J. (1977).** “The existence of futures markets, noisy rational expectations and informational externalities”. *Review of Economic Studies*, 44, pp.431-449.
- Grossman, S.J. (1995).** “Presidential address : dynamic asset allocation and the informational efficiency of markets”. *Journal of Finance*, 50, pp. 773-788.
- Grossman, S.J. et Shiller, R.J (1981)** “The determinants of the variability of stock market prices”, *American Economic review*, 71, pp. 222 – 227
- Grossman, S.J. et Stiglitz, J.E. (1976).** “Innovations and competitive price systems”. *American Economic Review Papers and Proceedings*, 66, pp.246-253.
- Grunberg, E. et Modigliani, F. (1954).**“The predictability of Social Events”, *Journal of Political Economy*, 62, pp.465-478. (Dcember, 1954).
- Hagerman, R (1973)** “The efficiency of the market for bank stocks: an empirical tests”, *Journal of money, credit and Banking*, August vol. 5, pp 846 – 855
- Hagin, R. L. (1966)** “An empirical evaluation of selected hypothesis related to price changes in the stock market”. Unpublished Ph.D. dissertation, University of California (Los Angeles), 1966.
- Hayek, F. (1945).** “The use of knowledge in society”. *American Economic Review*, 35, pp. 519-530.
- Heifetz, A. et Minelli, E.(2002).** “Informational smallness in rational expectations equilibria”. *Journal of Mathematical Economics*, vol.38, Issues 1-2, September 2002, pp.197 -218.
- Hellwig, M. (1980).** “On the aggregation of information in competitive markets”. *Journal of Economic Theory*, 22, pp.477-498.
- Huang, J. et Wang, J. (1997).** “Market structure, security prices, and informational efficiency”. *Macroeconomic Dynamics*, 1, 1997, pp. 169-205.
- Jegadeesh, N. Titman, S. (1993)** “returns to buying winners and selling losers: implications of stock market efficiency”. *Journal of Finance*, 48, pp. 65 – 91
- Jennings R., and Starts, L. (1985)** “Information content and the speed of stock price adjustment” *Journal of Accounting Research* 23, pp. 336 – 350
- Jensen, M.C. (1978).** “Some anomalous evidence regarding market efficiency”. *Journal of Financial Economics*, 6, pp. 95-101.
- Jordan, J.S. (1983).** “On the efficient markets hypothesis”. *Econometrica*, 51, pp.1325-1344.

- Kahneman, D, et Tversky, A (1982)** “intuitive predictions: biases and corrective procedure” Reprinted in Kahneman, Slovic, and Tversky, “Judgement under Uncertainty: Heuristics and bias” Cambridge University Press, Cambridge, England.
- Kandel, E. et Pearson, N. (1995).** “Differential interpretation of public signals and trade in speculative markets”. *Journal of Political Economy*, 103, pp. 831-872.
- Keim, D. et Stambough, R. (1986),** “Predicting Returns in Stock and bond Markets”. *Journal of Financial Economics* 17, pp. 357-390.
- Kendall, M. G. (1953).** “The analysis of economic time series: part I: prices”, *Journal of the Royal Statistical Society, series A (general)*, vol.116, pt.1 (1953), pp.11-25.
- Kim, S.; Lin, j. et Slovin, M. (1997)** “Market Structure, informed trading and analysts’ recommendations”. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 32, pp. 507 – 524
- Kreps, D.M. (1977).** “A note on “fulfilled expectations” equilibria”. *Journal of Economic*, 14, pp.32-43.
- Kuhn, T.S. (1970).** The Structure of Scientific Revolutions. The University of Chicago Press, Chicago.
- Kyle, A.S. (1984).** “Market structure, information, futures markets and price formation”. In Gary G. Storey, Andrew Schmitz and Alexander H. Sarris, Eds. *International Agricultural Trade* (Boulder and London : West view Press, 1984), pp. 45-63.
- Kyle, A.S. (1985).** “Continuous actions and insider trading”. *Econometrica*, vol.53, pp 1335-1355.
- Laffont, J.J. et Maskin, E. (1990)** “The efficient market hypothesis and insider trading on the stock markets”. *Journal of Political Economy*, 1990, 98, pp.70-93.
- Lakonishok, J. Vermaelen T. (1990)** “Anomalies price behavior around repurchase tender offers” *Journal of Finance* 45, pp. 453 – 477
- Lakonishok, J.; Shleifer, A. et Vishny, R. (1994).** “Contrarian investment, extrapolation, and risk”. *Journal of Finance*, December, 49, pp.1541-1578.
- Laporta, R (1996).** “Expectations and the cross section of expected returns” *Journal of Finance* 51, pp. 1715 – 1742
- Laporta, R.; Lakonishok, J. ; Shleifer, A. and Vishny, R (1997).** “Good news for value stocks: Further evidence on market efficiency “*Journal of Finance* 52, pp. 859 – 874
- Lathan, M. (1986).** “Information efficiency and information subsets”. *The Journal of Finance*, 41, pp. 39-52.
- Laurenz, C. et Westerhoff, F. (2003).** “Modelling Exchange Rate Behavior with a genetic algorithm”. *Computational Economics*, 21, pp. 209-229.
- Leroy S.F et Parke, WR (1990)** “stock price volatility: tests based on Implied variance bounds”, *Journal of Finance*, 40, pp. 677 – 687
- Leroy, S.F (1984)** “efficiency and the variability of asset prices”, *American Economic Review*, 74, pp. 183 – 187
- Leroy, S.F (1989)** “Efficient Capital Markets and Martingales”. *Journal of economic Literature*, 27, pp. 1583 – 1621

- Leroy, S.F (1990)** “Capital Market efficiency: An update”, Economic Review: Federal Reserve Bank of San Francisco
- Leroy, S.F et porter, R.D (1981)** “The present value relation: test based on Implied variance bounds”, *Econometrica* 49, pp. 555 – 574
- LeRoy, S.F. (1973).** “Risk aversion and the martingale property of Stock Prices”. *International Economic Review*, 14 (2), June, pp.436-446.
- LeRoy, S.F. (1989).** “Efficient capital markets and martingales”. *Journal of Economic Literature*, vol. XXVII (December, 1989), pp. 1583-1621.
- Lo, A.W. et Mackinlay, A.C. (1999).** A Non-Random walk Down Wall Street. Princeton: Princeton University Press.
- Lucas, R.E. (1978).** “Asset prices in an exchange economy”. *Econometrica*, vol.46, N°6 (November, 1978), pp. 1429-1445.
- Lyon, J.D ; Barber, B.M et CHIH Ling Tsai (1999)** “Improved Methods for test of long run abnormal stock returns” *Journal of Finance*, vol. LIV, n° 1 February 1999
- Magill, M. et Quinzii, M. (2002).** “Capital Market Equilibrium with moral hazard”. *Journal of Mathematical Economics*, vol. 38, Issues 1-2, September 2002, pp. 149-190.
- Malkiel, B.G. (2003).** “The efficient market hypothesis and its critics”. *Journal of Economic Perspectives*, vol.77, N°1, Winter 2003, pp.59-82.
- Malliari, A.G. et Stein, J.L. (1999).** “Methodological issues in asset pricing : random walk or chaotic dynamics”. *Journal of Banking and Finance*, vol.23, Issue 11, November 1999, pp. 1605-1635.
- Mankiw, N.G, Romer, D et Shapiro, M.D (1985)** “An unbiased reexamination of stock market volatility”, *Journal of finance* 40, pp. 677 – 687
- Mankiw, N.G, Romer, D et Shapiro, M.D. (1991)** “Stock market forecastability and volatility: A statistical appraisal”, *Review of Economic Studies*, 58, pp. 455 – 477
- Martinez, I. (1995 – 1996)** “Les réactions du marché français lors de la publication des états financiers”. *Revue du Financier*, n° 103 – 104, pp.1995 – 1996
- Mignon, V (1998).** Marchés financiers et modélisation des rentabilités boursières. Ed. Economica, Paris, 1998, Collection « Approfondissement de la connaissance économique » Préface Abraham – Frois, G
- Morse, D (1982).** “Wall street journal announcements and the securities markets”, *Financial Analysts Journal*, March – April, pp 69 – 76
- Mougeot, M.** Les implications économiques des théorèmes d’existence en matière d’équilibre général. Collection de l’Institut de Mathématiques, N°9 , Dunod Sirey.
- Muth, J.F. (1961).** “Rational expectations and the theory of price movements”. *Econometrica*, 29, pp.315-335.
- Nerlove, M. (1958).** “Adaptative expectations and Cobweb phenomena”. *Quarterly Journal of Economics*, 72, pp.227-240.

- Osborne, M. F. M. (1959).** “Brownian motion in stock market”, operations research, vol.7, N°2 (March-April 1959), pp. 145-173. Reprinted in Paul H. Cootner, ed. The Random Character of stock markets prices, Cambridge, Mass.: M.I.T. Press, 1964, pp.100-128.
- Patell, J. et Wolfon, M. (1984)** “The intraday speed of adjustment of stocks prices to earnings and dividend announcements”. Journal of Financial Economics, 13, pp. 223 – 252.
- Radner, R. (1967).** “Equilibre des marchés à terme et au comptant en cas d’incertitude ». Cahiers du Séminaire d’Econometrie, pp.35-53-2.
- Radner, R. (1968).** “Competitive equilibrium under uncertainty”. Econometrica, 36, pp.31-58.
- Radner, R. (1972).** “Existence of equilibrium of plans, prices and price expectations in a sequence of markets”. Econometrica, 40, pp.289-303.
- Radner, R. (1979).** “Rational expectations equilibrium: Generic existence and the information revealed by prices”. Econometrica, 47, pp.665-678.
- Roberts, H. (1959)** “Stock market “Patterns” and financial analysis”, Journal of Finance, vol.14, N°1 (march 1959), pp.1-10. Reprinted in Paul H. Cootner, ed. The Random Character of Stock Markets Prices, Cambridge, Mass.: M.I.T. Press, 1964, pp.7-16. Reprinted in Richard e. Ball, ed., Readings in Investments, Boston: Allyn and Bacon, Inc., 1965, pp.369-379. Also reprinted in James Lorie and Richard Brealey, ed. Modern developments in investment management: a brook of readings. 2d ed. Hinsdale, III: Dryden Press, 1978, pp. 154-163.
- Samuelson, P.A. (1965)** “Proof that properly anticipated prices fluctuate randomly”. Industrial Management Review, 6, pp.41-9.
- Shiller, R.J. (2000).** Irrational Exuberance. Princeton : Princeton University Press.
- Simon, H.A. (1959).** “Theories of decision-making in economics”. American Economic Review, 49, pp.223-283. –June 1959).
- Slezak, S.L. (2003).** “On the impossibility of weak-form efficient markets”. Journal of Financial and Quantitative Analysis, vol.38, N°3, September 2003, pp. 523-554.
- Slutsky, E. (1904).** “The summation of random causes as the wealth of nations”. 2nd ed. Vol.1, bk2. London: Methuen and Company, Ltd., 1904.
- Stattman, Denis (1980)** “Book values and stocks returns” the Chicago MBA: A journal of selected Papers 4, pp. 25 – 45
- Stickel, S. E. (1985).** “The effect of value line investment survey rank changes on common stock prices”. Journal of Financial Economics, 14, pp. 121-144.
- Veronesi, P. (1999).** “Stock market overreaction to bad news in good times: a rational expectations equilibrium model”. The Review of Financial Studies, vol.12, N°5 (winter, 1999), pp.975-1007.
- Verrechia, R.E. (1982).** “Information Acquisition in a noisy rational expectations economy”. Econometrica, vol.50, 1982, pp. 1415-1430.
- Von Neumann, J. et Morgenstern, O. (1967).** Theory of games and economic behavior . (3ième édition), Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Working, H. (1934).** “A random-difference series for use in the analysis of time series”. Journal of the American Statistical Association, vol. 29, n°185 , March 1934, pp. 11 -24.

Working, H. (1934). “New ideas and methods for price research”, *Journal of Farm Economics*, vol.38, n°5 (December 1956), pp.1427-1436.

Working, H. (1960). “Note on the correlation of first differences of averages in a random Chain”. *Econometrica*, vol.28, N°4 (October 1960), pp.916-918. Reprinted in Paul H. Cootner, Ed. *The Random Character of stock markets prices*, Cambridge, Mass.: M.I.T. Press, 1964, pp.129-131.

Bibliographie du chapitre II.

Achour, D.; Harvey, C.R.; Hopkins, G. et Lang C. (1998). “Stock selection in emerging markets: portfolio strategies for Malaysia, Mexico and South Africa”. *Emerging Markets Quarterly*, 2, pp 38-91. (Winter).

Adcock, C.J. et Shutes, K. (2005). “An analysis of skewness and skewness persistence in three emerging markets”. *Emerging Markets Review*, vol.6, Issue 4, December 2005, pp. 396-418.

Affleck-Graves, J. et McDonald, J.R. (1989). “Non-normalities and tests of asset pricing”. *Journal of Finance*, 44, (1989), pp. 889-908.

Barry, C.B.; Goldreyer, E.; Lockwood, L. et Rodriguez, M. (2002). “Robustness of size and value effects in emerging markets: 1985-2000”. *Emerging Markets Review*, 3, pp. 1-30.

Bawa, V. et Lindenberg, E. (1977). “Capital market equilibrium in a mean –lower partial moment frame work”. *J. Financial Economics*, 5, pp.89-100.

Bawa, V.; Brown, S. et Klein, R. (1981). “Asymmetric response asset pricing models: testable alternatives to mean-variance”. Mimeo.

Beedles, W.L. (1979). “On the asymmetry of market returns”. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 14,(1979), pp. 653-660.

Bekaert, G. (1993). “Market integration and investment barriers in emerging markets”. *World Bank Discussion Papers*, 218, December, pp. 221- 251.

Bekaert, G. ET Harvey, C.R. (1997). “Emerging equity market volatility”. *J. of Financial Economics*, 43 (1997), pp. 29-37.

Bekaert, G. et Harvey, C.R. (2002). “Research in emerging markets finance: looking to the future”. *Emerging Markets Review*, 3, (2002), pp. 429-448.

Bekaert, G.; Erb, C. ; Harvey, C. et Viskanta, T. (1998). “The behavior of emerging market returns“. In : Levich, R., Editor, 1998, *The Future of emerging market capital flows*, Kluwer Academic Publishers, Boston, pp. 107-173. Chapter 5.

Bekaert, G.; Erb, C.B., Harvey, C. et Viskanta, T. (1997). “What matters for emerging market equity investments”. *Emerging Markets Quarterly*, pp. 17-46.

Bekaert, G.; Harvey, C. et Viskanta, T. (1998). “Distributional characteristics of emerging market returns and asset allocation”. *J. Portfolio Management*, (1998), pp. 102-116.

Bessembinder, H. et Chan, K. (1995). “The profitability of technical trading rules in the Asian stock markets”. *Pacific-Basin Finance Journal*, 3, pp. 257-284.

- Bilson, C.M.; Brailsford, T. et Hooper, V. (2001).** "Selecting macroeconomic variables as explanatory factors of emerging stock market returns". *Pacific-Basin Finance Journal*, 9, pp. 401 -426.
- Bookstaber, R.M. et McDonald, J.R. (1987).** "A general distribution for describing security price returns". *Journal of Business*, 60, (1987), pp. 401 -424.
- Bruner, R.F., Conroy, R.M., Li, W., O'halloran, E.F. et Lleurs, M.P. (2003).** "Investing in emerging markets". *The Research Foundations of AIMR*, 100p.
- Campbell, J. (1996).** "Understanding risk and return". *Journal of Political Economy*, N°104, pp.298-345.
- Chang, E.J.; Lima, E.J.A. et Tabak, B.M. (2004).** "Testing for predictability in emerging equity markets". *Emerging Markets Review*, 5 (2004), pp.295-316.
- Chang, J.; Khanna, T. et Palepu, K. (1999).** "Transparency in emerging markets: the extent and accuracy of analyst activity". *Unpublished Working Draft*, November 8.
- Chen, N.; Roll, R. et Ross, S.A. (1986).** "Economic forces and the stock market". *Journal of Business*, 59 (3), pp. 383-403.
- Chowdhury, H.R. (1994).** "Stock market interdependencies: evidence from the Asian NIEs". *J. of Macroeconomics*, 16(1994), pp. 629-651.
- Christofi, A. et Pericli, A. (1999).** "Correlation in price changes and volatility of major Latin American Stock Markets". *J. of Multinational Finance Management*, 9 (1999), pp. 79-93.
- Chui, A.C.W. et Wei, K.C.J. (1998).** "Book to market, firm size, and the turn-of-the year effect: evidence from Pacific Basin emerging markets". *Pac. Basin Finance Journal*, 6, (1998), pp. 275-293.
- Classens, S.; Dasgupta, S. et Glenn, J. (1998).** "The cross-section of stocks returns: evidence from emerging markets". *Emerging Markets Quarterly*, 2, pp. 4-13.
- Coudhry, T. (1997).** "Stochastic trends in stock prices: evidence from Latin American Markets". *J. of Macroeconomics*, 19 (1997), pp. 285-304.
- De Fusco, R.A.; Karels, G.V. et Muralidhar, K. (1996).** "Skewness persistence in US common stock returns: results from bootstrapping test". *Journal of Business and Accounting*, 23, (1996), pp. 1183-1195.
- De Groot, C.G. M. et Verschoor, F.C. (2002).** "Further evidence on Asian stock return behavior". *Emerging Markets Review*, Vol.3, Issue 2, June 2002, pp. 179-193.
- Diamonte, R.; Liew, J. et Stevens, R. (1996).** "Political risk in emerging and developed markets". *Financial Analyst Journal*, pp. 71-75.
- Estrada, J. (2002a).** "The cost of equity in emerging markets: a downside risk approach". *Emerging Markets Quarterly*, Fall, pp. 19-30.
- Estrada, J. (2002b).** "Systematic risk in emerging markets: the D-CAPM". *Emerging Markets Review*, vol.3, Issue 4, 1 December 2002, pp. 365-379.
- Fama, E.F. et French, K.R. (1998).** "Value versus growth : the international evidence". *J. of Finance*, 53, pp. 1975-1999.
- Fama, E.F. et French, K.R. (1993).** "Common risk factors in the returns on stocks and bonds". *Journal of Financial Economics*, 33, pp. 3-56.

- Fase, M. (1997).** "The risk premium on stocks in the European Union". Research Memorandum Dutch Central Bank.
- Fogler, H.R. et Radcliffe, R.C. (1974).** "A note on measurement of skewness". Journal of Financial and Quantitative Analysis, 9, (1974), pp. 485-489.
- Goetmann, W. et Jorion, P. (1999).** « Global stocks markets in the twentieth century". J. of Finance, 54, (1999), pp. 953- 980.
- Gunesekarage, A. et Power, D.M. (2001).** "The profitability of moving trading rules in South Asian stock markets". Emerging Markets Review, 2, pp. 17-33
- Harvey, C. (2000).** "Drivers of expected returns in international markets". Emerging Markets Quarterly, Fall, pp. 32- 49.
- Harvey, C.R. (1995).** "Predictable risk and returns in emerging markets". The Review of Financial Studies, 8(3), pp. 773-816.
- Harvey, C.R. (2000).** "Drivers of expected returns in emerging markets". Emerging Markets Review (2000), pp. 32-49.
- Harvey, C.R. et Siddique, A. (2000).** "Conditional skewness in asset pricing tests". Journal of Finance, 55 (2000), pp. 1263-1265.
- Hodrick, R. et Zhang, X. (2001).** "Evaluating the specification errors of asset pricing models". Journal of Financial Economics, 62, pp.327-376.
- Hogan, W. et Warren, J. (1974).** "Toward the development of an equilibrium capital-market model based on semi-variance". J. Financial Quantitative Analysis, 9, (1974), pp. 1-11.
- Hoguet, G.R. (2006).** "Earnings estimates in emerging markets: an update". Emerging Markets Review, vol.7, Issue 3, September 2006, pp. 213-227.
- Hooker, M.A. (2004).** "Macroeconomic factors and emerging market equity returns: a Bayesian model selection approach". Emerging Markets Review, vol.5, Issue4, Dec. 2004, pp. 379-387.
- Huang, B.N. (1995).** "Do Asian stock market prices follow random walks? Evidence from the variance ratio test". Applied Financial Economics, 5, pp. 251-256.
- Huang, S. et Pedersen, C.S. (2004).** "Asymmetric risk measures when modelling emerging markets equities: evidence for regional and timing effects". Emerging Markets Review, vol.5, Issue 1, March 2004, pp. 109-128.
- Kany, T. (2003).** "The association between macroeconomic uncertainty inherent in emerging economies analysts' forecast accuracy". Singapore Management University Working Paper, 2003.
- Kargin, V. (2002).** "Value investing in emerging markets : risks and benefits". Emerging Markets Review, vol.3, Issue 3, 1 September 2002, pp. 233-244.
- Kortas, M.; L'Her, J.F. et Roberge, M. (2005).** "Country selection of emerging equity markets: benefits from country attribute diversification". Emerging Markets Review, 6(2005), pp 1-19.
- Kouwenberg, R. et Salomons, R. (2003).** "Value investing in emerging markets" Working Paper. 30p.
- Ladearl, J. et Zervos, S. (2004).** "Housekeeping and plumbing: the investibility of emerging markets". Emerging Markets Review, 5 (2004), pp. 267-294.

- Lakonishok, J.; Shleifer, A. et Vishny, R.W. (1994).** “Contrarian investment, extrapolation and risk”. *Journal of Finance*, 49, pp. 1541—1578.
- Lau, H.S. et Wingender, J.R. (1989).** “The analytics of the intervaling effect on skewness and kurtosis of stock returns”. *The Financial Review*, 24, (1989), pp. 215-233.
- Masih, A.M. et Masih, R. (1997).** “Dynamic linkages and the propagation mechanism driving major international markets: an analysis of the pre-and past –crashes eras”. *Quarterly Review of Economic Finance*, 37 (1997), pp. 859-885.
- Masih, A.M. et Masih, R. (1999).** “Are Asian Stock Market Fluctuations due mainly to intra – regional contagion effects ? Evidence based on Asian emerging stock market”. *Pacific –Basin Finance Journal*, 7, pp. 251-282.
- Mehra, R. et Prescott E. (1985).** “The equity premium: a puzzle”. *J. Monetary Economics*, 15, (1985), pp. 145-162.
- Muralidhar, K. (1993).** “The bootstrap approach for testing skewness persistence”. *Management Science*, 39 (1993), pp. 487-491.
- Palac-McMiken, E.D. (1997).** “An examination of ASEAN stocks markets: a cointegration approach”. *ASEAN Economic Bulletin*, 13, (1997), pp. 299-311.
- Pretorius, E. (2002).** “Economic determinants of emerging stock market interdependence”. *Emerging Markets Review*, vol.3, Issue 1, 1 March 2002, pp. 84-105.
- Rouwenhorst, K.G. (1998).** “Local return factors and turnover in emerging stock markets”. *J. of Finance*, 4, -1998, pp. 1439-1464.
- Salomons, R. et Grootveld, H. (2003).** “The equity risk premium: emerging versus developed markets”. *Emerging Markets Review*, vol. 4, Issue 2, June 2003, pp. 121-144 .
- Serra, A. P. (2003).** “The cross-sectional determinants of returns: evidence from emerging markets’ stocks”. *Journal of Emerging Market Finance*, 2 (2).
- Serra, A.P. (2000).** “Country and industry factors in returns : evidence from emerging markets’ stocks”. *Emerging Markets Review*, 1 (2000), pp. 127-151.
- Singleton, J.C. et Wingender, J.R. (1986).** “Skewness persistence in common stock returns”. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 21, (1986), pp. 335-341.
- Urrutia, J.L. (1995).** “Test of Random walk and market efficiency for Latin American emerging equity markets”. *The Journal of Financial Research*, 18, pp. 299-309.
- Van der Hart, J.; de Zwart, G. et Van Dijk, D. (2005).** “The success of stock selection strategies in emerging markets”. *Emerging Markets Review*, 6 (2005), pp.238-262.
- Van Der Hart, J.; Slagter, E. et Van Dijk, D. (2003).** “Stock selection strategies in emerging markets”. *Journal of Empirical Finance*, 10, pp. 105-132.
- Wolf, H.C. (1998).** “Determinants of emerging markets correlations”. In : R. Levich, Editor, *Emerging Market Capital Flows*. Kluwer Academic Publishers, Great Britain (1998), pp. 219-235.

Bibliographie du chapitre III.

- Aggrawal, R.; Inclan, C. et Leal, R. (1999).** “Volatility in emerging stock markets”. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 34, pp. 33-55.
- Al-Yousif, Y.KH. (2002).** “Financial development and economic growth: another look at the evidence from developing countries”. *Review of Financial Economics*, 11, (2002), pp. 131-150.
- Beck, Th. (2000).** “Impediments to the development and efficiency of financial intermediation in Brasil”. World Bank, Mimeo.
- Beck, Th.; Levine, R. et Loayza, N. (1999).** “Finance and the sources of growth”. World Bank, Mimeo.
- Bekaert, G. et Harvey C.R. (2002)** “Research in emerging markets finance: looking to the future”. *Emerging Markets Review*, 3, pp 429-448.
- Bekaert, G. et Harvey, C.R. (1995).** “Market integration and investment barriers in emerging equity markets”. *World Bank Economic Review* N°9, pp.75-107.
- Bekaert, G. et Harvey, C.R. (1995).** “Time –varying world market integration”. *J. finance*, 50, pp. 403-444.
- Bekaert, G. et Harvey, C.R. (1997).** “Emerging equity market volatility”. *Journal of Financial Economics*, 43, pp.29-78.
- Bekaert, G. et Harvey, C.R. (2000).** “Foreign speculators and emerging equity markets”. *Journal of Finance*, 55 (2000), pp. 565-613.
- Bekaert, G. ; Harvey, C.R. et Lumsdaine , R. (2001).** “Emerging equity Markets and economic growth”. *J. Development Economics*, 66, pp. 465-504.
- Bekaert, G. ; Harvey, C.R. et Lumsdaine , R. (2002b).** “Dating the integration of world capital markets”. *J. of Financial Economics*, 65, pp. 203-248.
- Bekaert, G. ; Harvey, C.R. et Lumsdaine, R.L. (2002a).** “The dynamics of emerging market equity flows”. *Journal of International Money and Finance*, Vol.21, Issue, June 2002, pp295-350.
- Biais, B.; Foucault, TH. et Hillion, P. (1997).** Microstructure des marchés financiers : Institutions, modèles et tests empiriques. Presses Universitaires de France (PUF)., 1997, 269p.
- Bohn, H. et Tesar, L.L. (1996).** “Us equity investment in foreign markets : Portfolio rebalancing or return chasing ?”. *American Economics Review*, 86, 2 (1996), pp.77-81.
- Calvo, G.A. et Mendoza, E. (1998).** “Contagion, globalization and volatility of capital flows”. In: S. Edwards, Editor: *Capital Inflows and the Emerging Economies*. University of Chicago Press and NBER.
- Collins, D. et Abrahamson, M. (2006).** “Measuring the cost of equity in African Financial Markets”. *Emerging Markets Review*, Vol.7, Issue 1, March 2006, pp.67-81.
- Cull, R. (1998).** “The effect of deposit insurance on financial depth: a cross-country analysis”. World Bank, Mimeo.
- Cuñado, J.; Biscarri, J.G. et Garcia, F.P. (2006).** “Changes in the dynamic behavior of emerging market volatility : Revisiting the effects of financial liberalization”. *Emerging Markets Review*, 7 (2006), pp. 261-278.

- De Santis, G. et Imrohoroglu, S. (1997).** “Stock returns and volatility in emerging financial markets”. *Journal of International Money and Finance*, 16, pp. 561-579.
- Durham, J.B. (2002).** “The effects of stock market development on growth and private investment in lower – income countries”. *Emerging Markets Review*, Vol.3, Issue3, 1, September 2002, pp 211-232.
- Edwards, S.; Gomez Biscarri, J. et Perez de Garcia, F. (2003).** “Stock market cycles, financial liberalization and volatility”. *Journal of International Money and Finance*, 22, pp. 925-955.
- Galindo, A.; Schiantarelli, F. et Weiss, A. (2003).** “Does financial liberalization improve the allocation of investment : micro-evidence from developing countries”. Working Paper, vol.503, Department of Economics, Boston College (2003).
- Ghosh, S. (2006).** “Did Financial Liberalization ease financing constraints? Evidence from Indian Firm-level data”. *Emerging Markets Review*, vol.7, Issue 2, June 2006, pp. 176-190.
- Goldstein, M.A. et Kavajecz, K.A. (2000).** “Liquidity provision during circuit breakers and extreme market movements”, NYSE Working Paper, 2000-2002.
- Green, C.; Murinde, V. et Ngugi, R. (2000).** “Key microstructure and policy issues for emerging stock markets: what have we learned?” Finance and Development Research Programme Working Paper.
- Harvey, C. (1995).** “Predictable risk and returns in emerging markets”. *Review of Financial Studies*, 8, (1995), pp. 773-816.
- Henry, P.B. (2000a).** “Stock market liberalization, economic reform and emerging market equity prices”. *Journal of Finance*, 55, (2000), (2), pp. 529-564.
- Henry, P.B. (2003).** “Capital account liberalization, the cost of capital, and economic growth”. *American Economic Review*, 93, (2003), (2), pp.91-96.
- Henry, P.H. (2000b).** “Do stock market liberalization cause investment booms”? *J. of Financial Economics*, 58 (2000b), pp. 301 -334.
- Huang, B.N. et Yang, C.Y. (1999).** “The impact of financial liberalization on stock price volatility in emerging markets”. *Journal of Comparative Economics*, 28, pp. 321-339.
- Jun, S.G.; Marathe, A. et Shawky, H.A. (2003).** “Liquidity and stock returns in emerging equity markets”. *Emerging Markets Review*, 4(2003), pp. 1-24.
- Karolyi, A. et Stulz R. (2003).** “Are financial assets priced locally or globally ?” In: G.M. Constantinides, M. Harris and R. Stulz, Editors, *Handbook of Economics of Finance* vol. B. North., Holland, Amsterdam (2003), Chapter 16.
- Laeven, L. (2003).** “Financial Liberalization and financing constraints: evidence from panel data on emerging economies”. World Bank Policy Research Working Paper, vol.2467, World Bank, Washington DC. (2003).
- Levine R. et Zervos, S. (1996).** “A symposium issue on stock markets and economic growth: stock market development and long-run growth”. *The World Bank Economic Review*, 10, (1996), pp. 323-339.
- Levine R. et Zervos, S. (1998a).** “Stock markets, banks, and economic growth”. *American Economic Review*, 88 (1998), pp. 537-558.

- Levine R. et Zervos, S. (1998b).** “Global Capital Liberalization and stock market development”, World Development, 26, pp.1169-1183.
- Levine, R. (1999).** “Law, Finance and economic growth”. Journal of Financial Intermediation, N°8.
- Levine, R. et Zervos, S. (1996).** “Stock market development and economic growth”. World Bank Economic Review, N°10, pp. 323-340.
- Levine, R. et Zervos, S. (1998a)** “Stock markets, banks, and economic growth”. American Economic Review, 88, pp. 537-558.
- Levine, R. et Zervos, S. (1998b).** “Capital Control liberalization and stock market development”. August, pp. 1169-1183.
- Magnusson, M.A. et Wydick, B. (2004).** “How efficient are Africa’s emerging stock markets?” In African Emerging Markets: contemporary issues, vol. II. Repris du Journal of Development Studies, vol. 38, N°4, April 2002, pp. 141-156.
- Mc Kinnon, R. (1973).** Money and capital in economic development. Washington, Brooking Institution.
- Miller, M.H. (1991).** Financial Innovations and Market volatility, Oxford, Basil Blackwell.
- Minguet, A. (2003).** Microstructure des marchés d’actions: une approche empirique. Ed. Economica, Paris, 2003, 336p.
- Muscarella, C.J. et Piowar, M.S. (2001).** “Market microstructure and securities values : evidence from the Paris Bourse”. Journal of Financial Markets, vol.4, Issue 3, June 2001, pp. 209-229.
- Saïdane, D. (1995).** “Libéralisation financière, séquentialisation et marché des capitaux: le cas de la Tunisie”. 2^{ième} Journées Scientifiques Réseau Analyse Economique et Développement, AUPELF – UREF, Rabat, 13 et 14 Janvier 1995.
- Shaw, E. (1973).** Financial deepening in economic development. New York: Oxford University Press.
- Smith, V. et alii. (1982).** “Competitive market institutions: double auctions versus sealed bid-offer auctions”. American Economic Review 1982, 72, pp. 58-77.
- Stulz, R. (1999).** “Globalisation, Corporate finance and the cost of capital”. Journal of Applied Corporate Finance (1999), pp. 8-25, Fall.
- Subrahmanyam, A. (1994).** “Circuit breakers and market volatility: a theoretical perspective”. The Journal of Finance, 49, pp. 237-254.
- Theissen, E. (2000).** “Market structure, informational efficiency and liquidity: an experimental comparison of auction and dealer markets”. Journal of Financial Markets, Vol. 3, Issue 4, November 2000, pp. 333-363.
- Venkataraman, K. (2001).** “Automated versus floor trading : analysis of execution costs on the Paris and New York Exchanges”. The Journal of Finance, 56, pp. 1445-1485.
- Vogel, R. et Burser, S. (1976).** “Inflation, financial repression and capital formation in Latin America”. In McKinnon, R. (Ed.), Money and Finance in Economic growth and development. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Zalewska, A. (2006).** “Is locking domestic funds into the local market beneficial? Evidence from the polish pension reforms”. Emerging Markets Review, vol., Issue 4, December 2006, pp. 339-360.

Bibliographie des chapitres IV et V.

Abraham, A., Seyyed, F.J. et Alsakran, S.A.(2002), “Testing the random walk behaviour and efficiency of the Gulf Stock Market” *The Financial Review*, 37 (2002), pp469 -480.

Alexandre, H. et Ertur, K. C. (1994) “Impact de l’intervalle d’échantillonnage sur les tests d’efficience : application au marché français des actions”, *Finance*, vol . 15 pp7 -27

Andreou, E. Desiano, R. et Sensier, M. (2001). “The Behavior of stock returns and interest rates over the business cycle in the US and UK”, *Applied Economics Letters*, 2001, 8, pp. 233 – 238.

Araujo, C.; Brun, J.F. et Combes, J.L. (2004). Econométrie. Ed. Bréal, 2004.

Bae, S.C (1990). “Interest rate changes and common stock returns of Financial Institutions: revisited”. *Journal of Financial research*, 13, pp. 71– 79

Barnett, W.A. et Serletis, A. (2001). “Martingales, nonlinearity and chaos”. *Journal of Economic Dynamics and Control*, volume 24, issue 5-7, pp703 -724.

Bell, W.R.;; Dickey, D.A et Miller, R.B. (1986), “Unit roots in time series models: tests and implications”, *The American Statistician*, 40, 1, pp12-26.

Beveridge, S. et Nelson, C.R. (1981), “A new approach to decomposition of economic times series into permanent and transitory components with particular attention to measurement of the business cycle”, *Journal of Monetary Economics*, 7, 151 -174.

Blanchard, O. et Cohen, D. (2004) Macroéconomie. 3^{ème} édition, Pearson Education France, ISBN : 2 – 7440 – 7019 – X

Bollerslev, T. (1986). “Generalized Auto Regressive Conditional Heteroscedasticity”. *Journal of Econometrics*, 31, 307 – 327.

Bollerslev, T. (1987). “A conditional Heteroscedastic time series model for speculative prices and rates of return”. *Review of Economics and Statistics*, 69, 542 – 547.

Bollerslev, T.; Engle, R.F et Nelson, D.B (1994). “ARCH Models”, in *Hand Book of Econometrics*, IV, ch. 49, pp. 2659 – 3038.

Booth, J. et Officer, D.T. (1985). “Expectations, interest rates and commercial bank stocks”. *Journal of Financial Research*, 8, pp. 51 – 58

Bordurtha, J.N. Jr; Cho, D.C et Senbet, L.W (1989). “Economic Forces and the Stock Market: An International Perspective”. *The Global Finance Journal*, 1, pp. 21 – 46.

Bourbonnais, R. (1993) Econométrie: cours et exercices corrigés. Dunod, Paris 1993, Economie Module.

Bourbonnais, Régis et Terraza, Michel (1998), Analyse des séries temporelles en économie. Presses Universitaires de France (PUF), première édition.

Box, G.E.E. et Pierce, D.A. (1970) “Distribution of residual autocorrelations in autoregressive – integrated moving average time series models”, *Journal of the America Statistical Association*.

Bresson, G. et Pirotte, A. (1995). Econométrie des séries temporelles : théories et applications. Première édition, 1995, PUF de France.

- Brock, W.A.; Dechert, W.D.; LeBaron, B. et Scheinkman, J.A. (1996).** “A test for independence based on the correlation dimension”, *Econometric Reviews*, 15, pp197-235.
- Brock, W.A.; Hsieh, D. et LeBaron, B. (1991).** “Nonlinear dynamics, chaos and instability: Statistical theory and economic evidence”, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Bruno, Rizzo (1996).** Introduction à la macro économie financière. Collection U, Série Economie, Ed. Armand Colin Editeur, Paris 1996.
- Burmeister, E. et Wall, K.D (1986).** “The arbitrage Pricing Theory and Macroeconomic Factor Measures”. *The Financial Reviews*, 21, pp. 1 – 20.
- Campbell, J. Y (1987).** “Stock returns and the term structure”. *Journal of Financial Economics*, 18, (1987), 373 – 399.
- Campbell, J.Y. et Shiller, R.J. (1987).** “Cointegration and tests of present value models”. *The Journal of Political Economy*, vol. 95, n° 5 (oct. 1987), pp. 1062 – 1088.
- Caporale, G.M. et Gil- Alana, L.A. (2002),** “Fractional integration and mean reversion in stock prices”. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, vol. 42, Issue 3, Autumn, 2002 , pp. 599 - 609.
- Carnot, N. et Tissot, B. (2002).** La prévision économique, Ed. Economica, 2002. Préface de Christian De Boissieu, avant propos de Jean Philippe Cotis.
- Caroll, C.; Thistle, P.D, Wei, K.C.J (1992).** “The robustness of risk- return nonlinearities to the normality assumption”. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 27, pp. 419 – 435.
- Chaudhuri, K. et Wu, Y. (2003),** “Random walk versus breaking trend in stock prices: Evidence from emerging markets”, *Journal of Banking and Finance*, 27, pp575 – 592.
- Chen, N. (1991)** “Financial Investment Opportunities and the Macro economy” *Journal of Finance*, 55, pp. 529 – 555.
- Chen, N.; Roll, R. et Ross, S.A (1986).** “Economic Forces and the stock market”. *Journal of Business*, 59, pp. 383 – 403.
- Copeland, L.S (1991).** “Cointegration Tests with Daily Exchange Rate Data”. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 3, 2 (1991).
- Cox, J.C. ; Ingeroll, J.E. et Ross, S.A.(1981).** “A re-examination of traditional hypotheses about the term structure of interest rates”. *Journal of Finance*, 36, pp. 769-799.
- Cox, J.C. ; Ingeroll, J.E. et Ross, S.A.(1985a).** “Theory of the Term Structure of Interest Rates”. *Econometrica*, vol. 53, n° 2 (Mar.1985), pp. 385 – 408.
- Cox, J.C. ; Ingeroll, J.E. et Ross, S.A.(1985b).** “An intertemporal general equilibrium model of asset prices”, *Econometrica*, 53, pp. 363-384.
- Dickey, D.A, et Fuller,W.A (1981).** “Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with unit root”, *Econometrica*, vol.4, pp. 1057-1071.
- Elyasiani, E. et Mansur, I. (1998)** “Sensitivity of the bank stock returns distribution to changes in the level and volatility of interest rate: A GARCH – M model”. *Journal of Banking and Finance*, 22 (1998), pp. 535 – 563.

- Engle R.F. (1982).** “Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation”. *Econometrica*, 50, pp. 987 – 1007.
- Engle, R.F et Granger, C.W.J. (1987).** “Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing”. *Econometrica*, 55, 2 (March 1987).
- Engle, R.F.; Lilien, D.M, et Robbins, R.P (1987)** “Estimating time varying risk premia in the term structure: The ARCH–M model” *Econometrica*, 55, pp. 391 – 407.
- Engle; R.F (1983)** “Estimates of the variance of US inflation based upon the ARCH model”. *Journal of Money, Credit and Banking*, 15, pp. 286 – 301.
- Fama, E.F et French, K.R (1989).** “Business Conditions and Expected Returns on stocks and Bonds”. *Journal of Financial Economics*, 25, pp. 23 – 49
- Fama, E.F. (1981)** “Stock Returns, real Activity, Inflation and Money”. *American Economic Review*, 71, pp. 545 – 565.
- Fama, E.F. et Schwert, G. W. (1977)** “Asset Returns and Inflation”. *Journal of Financial Economics*, 2, (March 1977), pp. 115 – 146.
- Fama, E-F (1990)** “Stock Returns, expected Returns, and real Activity”. *Journal of Finance*, 45, pp. 1089-1108.
- Ferson, W.E et Harvey, CR (1991).** “The variation of Economic risk Premiums” *Journal of Political Economy*, 99, pp. 385 – 415
- Fisher, I. (1930).** The Theory of Interest .New York : MacMillan.
- Freund, W.C., Larrain, M. et Pagano, M.S. (1997).** “Market efficiency before and after the introduction of electronic trading at the Toronto Stock Exchange”. *Review of Financial Economics*, 1997, vol.6 N°1, pp. 29-56.
- Geske, W. et Roll, R. (1983)** “The Monetary and fiscal linkage between stock returns and inflation”. *Journal of Finance*, 38, (March 1983), pp. 1 – 33.
- Hannan, E.J. et Quinn, B.G. (1979).** “The determination of the order of an autoregressive”. *Journal of the Royal Statistical Society, B* 41, pp. 190 – 195.
- Hasan, T. et Samarakoon, L.P. (2000).** “Short Term Interest rates and Expected stock returns: evidence from Sri Lanka”. *Advances in Pacific Basin Financial Markets*, vol. 6, pp 337 – 348.
- Hasan, T. et Samarakoon, L.P. (2000).** “Stock price behavior in a less developed market : evidence from Sri Lanka”, *The Journal of Applied Business Research*, Vol.16, N° 2, pp. 15 -23.
- Hatemi –J, A. (2002)** “Money supply and the informational efficiency of the stock market in Korea: Evidence from an alternative methodology”. *Journal of Economic Integration*, 17 (3), September 2002, pp 517 – 526.
- Hsieh, D.A. (1989).** “Testing nonlinear dependence in daily foreign exchange rates”, *Journal of Business*, vol. 62 N°3 pp339 -368.
- Hsieh, D.A. (1991).** “Chaos and nonlinear dynamics: application to financial markets”; *Journal of Finance*, vol. XLVI, N°5 pp1839- 1877.
- Huizinga, J. et Mishkin, F. (1984).** “Inflation and real Interest Rates on Assets with Different Risk Characteristics”. *Journal of Finance*, 39, (July 1984) : pp. 699 – 712.

- Hurst, H.E. (1951).** “The long-term storage capacity of reservoirs”, Transactions of the American Society of Civil Engineers, 116.
- Jarque, C. M. et Bera, A. K. (1980)** .“Efficients tests for normality, homoskedasticity and serial independance of regression residuals”, Economics Letters, vol. 6 pp255 -259.
- Jeng, C. C.; Butler, J.S et Lin, J.T. (1990).** “The Informationnal Efficiency of the stock Market: The International Evidence of 1921 – 1930”. Economics-letters; 34, pp. 157 – 162.
- Jokivuolle,E. (1995),** “Measuring true stock index value in the presence of infrequent trading”, Journal of Financial and Quantitative Analysis, 30, pp. 455 -464.
- Kane, E.J. et Unal, H. (1988).** “Change in market assessment of deposit institution riskiness”. Journal of Financial Services Research, 2, pp. 201 – 229.
- Kaul, G. (1987).** “Stock Returns and Inflation: The role of the Monetary Sector”. Journal of Financial Economics, 18, (June 1987): pp. 253 – 276.
- Kawakatsu, H. et Morey, M.R. (1999),** “Financial liberalization and stock market efficiency : An empirical examination of nine emerging market countries”. Journal of Multinational Financial Management, Vol.9, Issue 3- 4, Nov.1999, pp353 -371.
- Kurtsou, C. et Terraza, M. (2003)** “Is it possible to study chaotic and ARCH behavior jointly? Application of a noisy Mackey-Glass equation with heteroskedastic errors to Paris Stock exchange returns series”. Computational Economics, 21, pp 257- 276.
- Lecourt, D. (2000)** “Dépendance de court et de long terme des rendements de taux de change”. Economie et Prévision N°146, octobre – décembre 2000.
- Lee, T.H; White, H. et Granger, C.W.J. (1993).** “Testing for neglected nonlinearities in times series models”. Journal of Econometrics, 56, pp269-290.
- Ljung, G.M. et Box, G.E.P. (1978)** “On a measure of lack of fit in time series models”, Biometrika, vol.65, 1978.
- Lo, A.W. (1991).** “Long-term Memory in Stock Market Prices”. Econometrica, 59, pp. 1279-1313.
- Lo, A.W. et Mackinlay, A.C. (1988).** “Stock market prices do not follow random walks: evidence from a simple specification test”. Review of Financial Studies, 1, pp41-66.
- Longstaff, F.A. et Schwartz, E.S. (1992).** “Interest Rate Volatility and Term Structure: A two-factor General Equilibrium Model”. The Journal of Finance, Vol. 47, N°4 (Sep. 1992), pp. 1259-1282.
- Mac Donald, R. et Taylor, M. (1988).** “Metal prices, efficiency and cointegration: Some evidence from the London Metal Exchange”. Bulletin of Economic Research, 40, 3 (1988).
- Mac Donald, R. et Taylor, M. (1989).** “Foreign Exchange Market Efficiency and Cointegration : Some Evidence From The Recent Float”. Economics Letters, 29, (1989).
- Maddala, G.S. (1992).** Introduction to Econometrics. Second Edition, chap.14, pp577-607, Macmillan.
- Mantolos, P. (2000)** “A Graphical Investigation of the Size and Power of the Granger – Causality Tests in Integrated – Cointegrated VAR Systems”. Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics, 4, pp. 17 – 33

- Muradoglu, G. et Aydogan, K. (2001)** “Price reactions to the implementation of stock dividends and rights offerings: efficiency of Turkish stock market through time”. *European Journal of Finance*, 7, pp. 1-20
- Muradoglu, G.; Metin, K. et Argaç, R. (2001).** “Is there a long run relationship between stock returns and monetary variables: evidence from an emerging market”. *Applied Financial Economics*, 2001, 11, pp. 641 – 649.
- Nelson, C.R (1976).** “Inflation and Rates of Return on Common Stocks”. *Journal of Finance*, 31, pp. 471-483.
- Nelson, C.R et Schwert, G.W. (1977).** “Short-term Interest Rates as Predictors of Inflation : On testing the Hypothesis that the real Rate of Interest is constant”. *American Economic Review*, 67, (June, 1977): pp. 478 – 486.
- Nelson, C.R. et Plosser, C.I. (1982).** “Trends and random walks in macroeconomics time series”. *Journal of Monetary Economics*, 10, pp.139-162.
- Nerlove, M. ; Grether, D. M. ; Carvalho, J.L. (1995).** Analysis of economic times series: a synthesis. Revised edition, Academic Press. San Diego, New York, Boston, London, Tokyo, Toronto.
- Neuberger, J.A. (1994).** “Interest rate risk at US commercial banks”. working Paper Federal Reserve Bank of San Francisco.
- Peters, E. (1994).** “Fractal Market Analysis”, pp.3-85, 108-109. New York: John Wiley and Sons.
- Philips, P.C.B. et Perron, P.(1988).** “Testing for a unit root in time series regression”, *Biometrika*, vol. 75 , pp335- 346.
- Pindick, R.S (1984).** “Risk, inflation, and the stock market”. *American Economic Review*, 74, pp.335 – 351.
- Poon, S. et Taylor, S.J (1991).** “Macro economic forces and the UK stock Market”. *Journal of Business Finance and accounting*, 18, pp. 619 – 636.
- Poterba, J.M et Summers, L.H (1986).** “The persistence of volatility and stock market fluctuations”. *American Economic Review*, 76, pp. 1141 – 1151.
- Premawardhana, V. (1997).** “Relationship between stock market returns in Sri Lanka and selected macro economic variables”. Unpublished MBA Thesis, Postgraduate Institute of Management, University of Sri Jayewardenepura, Sri Lanka.
- Quenouille, M.H. (1949)** “The joint distribution of serial correlations coefficients”, *Annals of Mathematical Statistics*.
- Rao C.R. (1973)** “Linear Statistical Inference and its Application” Second Edition. New york: Wiley.
- Rizzo, B. (1996).** Introduction à la macroéconomie financière. Collection U, Série Economie, Ed. Armand Collin Editeur, Paris, 1996.
- Samarakoon, L.P. (1986).** “Stock Market returns and inflation: Sri Lanka evidence”. *Sri Lanka Journal of Management* 1, pp. 293 – 311.
- Sargan, J.D. et Bhargava, A. (1983).** “Testing residuals from least squares regression for being generated by the Gaussian random walk”. *Econometrica*, vol. 51, N°1, pp153-167.

- Scheinkman, J.A. et LeBaron, B. (1989).** “Non linear dynamics and stock returns”. *Journal of Business*, 62, pp311-337.
- Schwartz, G. (1978).** “Estimating the dimension of a model”, *The Annals of Statistics*, 6, pp461-464.
- Schwarz, G. (1978)** “Estimating the Dimension of a model”. *Annals of Statistics*, 6, pp. 461 – 464.
- Schwert, G.W (1989).** “Business cycles, financial crises and stock volatility” *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, 31 (Autumn), pp. 83 – 125.
- Schwert, W.G (1990)** “Stock returns and Real Activity : A century of evidence” *Journal of Finance*, 45, pp. 1237, 1257.
- Scott, W.L. et Peterson, R.L. (1986).** “Interest rate risk and equity values of hedged and unhedged financial intermediaries”. *Journal of Financial Research*, 9, pp. 325 – 329.
- Serletis, A. (1993)** “Money and stock Prices in the United states” *Applied Financial Economics*, 3, pp. 51-54.
- Song, F. (1994).** “A two factor ARCH model for deposit – institution stock returns”. *Journal of Money, Credit and Banking*, 26, pp. 323 – 340.
- White, H. (1989).** “Some asymptotic results for learning in single hidden-layer feedward network models”. *Journal of the American Statistical Association*, 84, pp1003-1013.
- White, Halbert (1984).** Asymptotic theory for Econometricians. Orlando, fla. : Academic Press, 1984.
- Wolf, A.; Swift, J.B., Swinney, H.L. et Vastano, J.A. (1985).** “Determining Lyapunov exponents from a time series” *Physica*, 16D16, pp285-317.
- Yang, J. et Leathan, D. (1998).** “Market efficiency of US grain markets: Application of Cointegration tests”. *Agribusiness*, vol. 14, n° 2, pp. 107 – 112.
- Yourougou, P. (1990).** “Interest rate and the pricing of depository financial Intermediary”.

Bibliographie du chapitre VI.

- Agrawal, A. et Jayaraman, N. (1994).** “The dividends policies of all-equity firms: a direct test of the free cash flow theory”. *Managerial Decision Economics*, 15, pp. 139-148.
- Aharony, J. et Dotan, A. (1994).** “Regular dividend Announcements and Future Unexpected Earnings: An empirical Analysis”. *The Financial Review*, Vol.29, N°1, (February 1994), pp. 125-151.
- Aharony, J. et Swary, I. (1980).** “Quarterly dividend and earnings announcements and stock holders’ returns: An empirical analysis”. *Journal of Finance*, 35, N°1, pp.1-11.
- Allen, F.; Bernado, A.E. et Welch, I. (2000).** “The theory of dividends based on tax clienteles”. *Journal of Finance*, 55, pp. 2499-2536.
- Asquith, P. et Mullins, D.W. (1983).** “The impact of initiating dividend payments on shareholder’s wealth”. *Journal of Business*, 56, N°1, pp. 77-95.
- Baker, H.K.; Powell, G.E. et Veit, E.TH. (2002).** “Revisiting the dividend puzzle: do all the pieces now fit?”. *Review of Financial Economics*, 11, (2002), pp. 241-261.

- Benartzi, SH.; Michaely, R. et Thaler, R. (1997).** “Do changes in dividends signal the future or the past?”. *Journal of Finance*, 52, pp. 1007-1034.
- Bernheim, B. et Wantz, A. (1995).** “A tax based test of the dividend signalling hypothesis”. *American Economic Review*, 85, pp 532-551.
- Bhattacharya, S. (1979).** “Imperfect information, dividend policy, and “the bird in the hand” fallacy”. *Bell Journal of Economics*, 10, N°1 (spring); pp 259-270.
- Brickley, J.A. (1983).** “Shareholder wealth, information signalling and the specially designated dividend: an empirical study”. *Journal of Financial Economics*, 12, (August 1983), pp. 187-209.
- Brooks, Y.; Charlton, R. et Hendershott, W. (1998).** “Do firms use dividends to signal large future cash flows?”. *Financial Management*, 27, pp. 151-174.
- De Angelo, H., De Angelo, J. et Skinner, D.J. (1996).** “Reversal of fortune: dividend signalling and the disappearance of sustained earnings growth”. *Journal of Financial Economics*, 40, pp. 341-371.
- Denis, D.J.; Denis, D.K. et Sorin, A.(1994).** “The information content of dividend changes: cash flow signaling, overinvestment and dividend clienteles”. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 29, pp. 567-587.
- Dyl, E. et Weigand, R. (1998).** “The information content of dividends initiations: additional evidence”. *Financial Management*, 27, pp. 27-35.
- Easterbrook, F. (1984).** “Two agency cost explanations of dividends”. *American Economic Review*, 74, pp. 650-659.
- Frankfurter, G.M. et Lane, R.W. (1984).** “The rationality of dividends”. *International Review of Financial Analysis*, 1, pp. 115-130.
- Gordon, M. J. (1959).** “Dividends, earnings and stock prices”. *Review of Economics and Statistics*, 41, (May): pp. 99 – 105.
- Gordon, M. J. (1962).** “The savings, investment and valuation of a corporation”. *Review of Economics and Statistics*, 44, N°1 (February); pp 37-51.
- Healy, P.M. et Palepu, K.G. (1988).** “Earnings information conveyed by dividend initiations and omissions”. *Journal of Financial Economics*, 21, (September, 1988), pp. 149-175.
- Howe, K.; He, J. et Kao, G. (1992).** “One-time cash flow announcements and free cash flow theory: share repurchases and special dividends”. *Journal of Finance*, 47, pp.1963-1975.
- Jensen, M. (1986).** “Agency costs of free cash flow, corporate finance and takeovers”. *American Economic Review*, 76, pp. 323-329.
- Jensen, M.; Solberg, D. et Zorn, T. (1992).** “Simultaneous determination of insider ownership, debt and dividend policies”. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 27, pp. 247-264.
- John, K. et Williams, J. (1984).** “Dividends, dilution, and taxes: a signalling equilibrium”. Unpublished manuscript. New York: New York University, Graduate School of Business.
- Kalay, A. et Lowenstein, U. (1986).** “The informational content of the timing of dividend announcements”. *Journal of Financial Economics*, 16, pp. 373-388.
- Kao, C. et Wu, C. (1994).** “Tests of dividend signalling using the March-Merton model: a generalized friction approach”. *Journal of Business*, 67, pp. 45-68.

- Koch, A. et Sun, A.X. (2004).** "Dividend changes and the persistence of past earnings changes". *Journal of Finance*, vol.LIX, N°5, October 2004.
- Lang, L. et Litzenberger, R. (1989).** "Dividend announcements: cash flow signalling versus free cash flow hypothesis". *Journal of Financial Economics*, 24, pp. 181-191.
- Lee, B.S. (1996).** "Comovements of earnings, dividends, and stock prices". *Journal of Empirical Finance*, 3, (1996), pp. 327-346.
- Lee, B.S. (1998).** "Permanents, temporary and non-fundamental components of stock prices". *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol.33, N°1 (Mar. 1998), pp. 1- 32.
- Lie, E. (2000).** "Excess funds and agency problems: an empirical study of incremental disbursements". *Review of Financial Studies*, 13, pp. 219-248.
- Lintner, J. (1962).** "Dividends, earnings, leverage, stock prices and the supply of capital to corporations". *Review of Economics and Statistics*, 64, N°3, August, pp. 243-269.
- Litzenberger, R.H. et Ramaswamy, K. (1979).** "The effect of personal taxes and dividends on capital asset prices". *Journal of Financial Economics*, 7, pp. 163-195.
- Martinez, I. (1996).** "Les réactions du marché français lors de la publication des états financiers". *Revue du Financier*, N°103-104, 1995-1996.
- Miller, M.H. et Modigliani, F. (1961).** "Dividend policy, growth, and the valuation of shares". *Journal of Business*, 34, October, 1961, pp. 411-433.
- Miller, M.H. et Rock, K. (1985).** "Dividend policy under asymmetric information". *Journal of Finance*, 40, (September): pp. 103-151.
- Miller, M.H. et Shiller, R.J. (1986).** "Behavioral rationality in Finance: the case of dividends". *Journal of Business*, 59, pp. S451-S468.
- Morse, D. (1984).** "An econometric analysis of the choice of Daily versus monthly returns in tests of information content". *Journal of Accounting Research*, Vol.22 N°2 Autumn 1984, pp. 605-623.
- Nissim, D. et Ziv, A. (2001).** "Dividend changes and future profitability". *Journal of Finance*, vol. 56, N°6, (Dec. 2001), pp. 2111-2133.
- Osei, K.A. (2002).** "Asset pricing and information efficiency of the Ghana stock market". *African Economic Research Consortium (AERC)*, RP115, March 2002.
- Petit, R.R. (1972).** "Dividend announcements, security performance, and capital market efficiency". *Journal of Finance*, 27, pp. 993-1007.
- Poterba, J.M. et Summers, L.H. (1984).** "New evidence that taxes affect the valuation of dividends". *Journal of Finance*, 39, N°5, (December) pp. 1397-1415.
- Rozeff, M. (1982).** "Growth, beta and agency costs as determinants of dividend payout ratios". *Journal of Financial Research*, 5, pp. 249-259.
- Shefrin, H.M. et Statman, M. (1984).** "Explaining investor preference for cash dividends". *Journal of Business*, 13, pp. 253-282.
- Spence, M. (1973).** "Job Market Signalling". *Quarterly Journal of Economics*, 87, (August 1973): pp. 355-379.

Thomas, D.; Philbrick, D. et Stephan, J. (1984). “A comparison of event study methodologies using daily stock returns: A simulation approach”. Journal of Accounting Research, vol.22, Studies on Current Issues in Accounting Research (1984), pp. 1-30.

Waller Jr. W.T. (1989). “The concept of habit in economic analysis”. Journal of Economic issues, 22, pp.113-126.

Yoon, P. et Starks, L. (1995). “Signaling, investment opportunities and dividend announcements”. Review of Financial Studies, 8, pp. 995-1018.

Table des matières.

Introduction générale.....	1
-----------------------------------	----------

Première partie : Libéralisation financière et problématique de développement et d'efficience des marchés émergents : le cas de la BRVM.....	10
Introduction de la première partie.....	11
Chapitre I : Théories des marchés financiers efficients.....	13
Introduction du chapitre I.....	14
Section 1 : La marche aléatoire.....	16
1-1- Historique de la controverse sur le modèle de marche aléatoire.....	16
1-1-1- Première phase (1930-1960) : tâtonnement dans les méthodes et les techniques.....	17
1-1-2- Deuxième phase (après 1960) : à la recherche de techniques plus rigoureuses.....	18
1-2- Le Modèle de Marche Aléatoire (MMA).....	21
1-2-1- La première version du MMA.....	21
1-2-2- La deuxième version du MMA.....	22
1-2-3- La troisième version du MMA.....	22
1-3- Les limites du modèle de marche aléatoire.....	23
Section 2 : Le Modèle de Martingale (MM).....	24
2-1- Spécification du modèle de Martingale.....	24
2-2- Martingale, sous-martingale et marche aléatoire.....	26
2-3- L'approche pragmatique ou empirique.....	29
2-3-1- L'analyse de Fama : atouts et limites.....	29
2-3-2- Quelques arguments en faveur du pragmatisme empirique.....	32
Section 3 : Asymétries de l'information et efficience informationnelle des marchés financiers.....	34
3-1- L'efficience informationnelle analysée en termes d'équilibre avec anticipations rationnelles.....	35
3-1-1- La notion d'équilibre avec anticipations rationnelles.....	35
3-1-1-1- Les propriétés d'efficience.....	37
3-1-1-2- Equilibres avec anticipations rationnelles (EAR) partiellement révélateurs.....	38
3-1-2- Transmission ou agrégation de l'information par les prix.....	40
3-1-2-1- Le modèle de Grossman : agrégation totale de l'information par les prix.....	40

3-1-2-2- Le modèle de Verrechia : agrégation ou révélation partielle d'une information coûteuse.....	42
3-2- Efficience informationnelle et comportement stratégique.....	44
3-3- Critiques de l'hypothèse d'efficience informationnelle.....	46
3-3-1- L'excès de volatilité.....	46
3-3-2- Anomalies et finance comportementale.....	47
Conclusion du chapitre I.....	49
Chapitre II : Spécificités des marchés boursiers émergents.....	51
Introduction du chapitre II.....	52
Section 1 : Spécificités structurelles des marchés boursiers émergents.....	54
1-1- MEDAF et marchés émergents.....	54
1-1-1- Rappels sur le MEDAF.....	54
1-1-1-1- Présentation du modèle conventionnel.....	55
1-1-1-2- Pertinence du MEDAF et du bêta dans le cas des marchés émergents.....	57
1-1-2- Modèles alternatifs au MEDAF pour les marchés émergents.....	58
1-1-2-1- Le Modèle de Réponse Asymétrique (ARM).....	60
1-1-2-2- Le modèle downside risk CAPM (D-CAPM).....	63
1-2- Marchés émergents et distribution de la skewness des rendements boursiers.....	65
1-3- La prime de risque et les rendements sont-ils plus élevés dans les marchés émergents ?	67
1-4- Facteurs explicatifs des rendements boursiers dans les marchés émergents.....	69
1-4-1- Approche théorique.....	70
1-4-2- Les facteurs macroéconomiques.....	73
1-4-3- Les facteurs fondamentaux de l'entreprise.....	75
1-4-3-1- Effets taille et book-to-market ratio dans les marchés émergents.....	75
1-4-3-2- Problématique de la disponibilité et de la qualité de l'information financière dans les marchés émergents : le cas des bénéfices.....	77
1-5- Marchés émergents, prévisibilité des rendements boursiers et problématique de l'efficience informationnelle.....	78
Section 2 : Intégration et interdépendances dans les marchés boursiers émergents.....	82
2-1- Intégration des marchés émergents.....	82
2-2- Interdépendances et corrélation dans les marchés émergents.....	84

2-2-1- La théorie de l'interdépendance des marchés émergents.....	86
2-2-1-1- L'intégration économique.....	86
2-2-1-2- Les caractéristiques des marchés boursiers.....	87
2-2-1-3- La contagion.....	88
2-2-2- La corrélation des rendements boursiers.....	90
Section 3 : Attractivité et décision d'investissement dans les marchés émergents.....	93
3-1- Les investisseurs de portefeuille dans les marchés émergents.....	93
3-2- Catégorisation des pays en fonction de leur niveau d'«investibilité».....	95
3-2-1- Pays où « on ne peut pas investir ».....	95
3-2-2- Pays où « on doit investir ».....	96
3-2-3- pays où « on peut investir ».....	98
Conclusion du chapitre II.....	99
Chapitre III : La BRVM : aspects institutionnels et problématique de développement et d'efficience financiers dans un contexte de libéralisation financière.....	101
Introduction du chapitre III.....	102
Section 1 : Libéralisation financière et développement financier.....	104
1-1- Les déterminants du développement financier.....	104
1-1-1- Libéralisation financière et développement boursier.....	105
1-1-1-1- Libéralisation financière et contrainte de financement.....	107
1-1-1-2- Libéralisation financière, flux de capitaux et rendements boursiers.....	108
1-1-1-3- Libéralisation financière, intégration et coût du capital.....	109
1-1-1-4- Libéralisation financière et volatilité du marché boursier.....	111
1-1-1-5- Libéralisation financière, volatilité et efficience.....	113
1-1-2- Autres déterminants du développement financier.....	115
1-1-2-1-Le niveau du revenu national.....	115
1-1-2-2- L'environnement macroéconomique.....	118
1-1-2-3- Le cadre institutionnel, légal et réglementaire.....	118
1-1-2-4- La diversification du système financier.....	119
1-2- Développement boursier et croissance économique.....	120

Section 2 : Organisation et fonctionnement du Marché Financier Régional de l'UEMOA.....	125
2-1- Les structures du marché financier régional.....	125
2-1-1 – Le conseil régional de l'épargne publique et des marchés financiers.....	127
2-1- 2- La bourse régionale des valeurs mobilières (BRVM).....	128
2-1-3- Les Antennes Nationales.....	129
2-1-4- Le dépositaire Central/Banque de Règlement (DC/BR).....	129
2-1-5 – Les Intermédiaires et autres intervenants du marché.....	130
2-1-5-1- Les Sociétés de Gestion et d'Intermédiation (S.G.I).....	130
2-1-5-2- Les Sociétés de Gestion de Patrimoine (S.G.P).....	130
2-1-5-3- Les autres intervenants.....	131
2-2- Le Fonctionnement du Marché Financier Régional (M.F.R).....	131
 Section 3 : Microstructure de la BRVM et niveau de développement du marché boursier : une analyse comparative.....	 134
3-1- Typologie de la BRVM.....	134
3-1-1- La BRVM : un marché de fixing.....	134
3-1-2- La BRVM : un marché gouverné par les ordres.....	135
3-1-3- La BRVM : un marché centralisé.....	136
3-1-4- La BRVM : un marché informatisé et automatisé.....	137
3-1-5-Possibilités de limitation des variations de prix et processus de détermination fiable des prix d'équilibre dans la BRVM.....	138
3-1-5-1- Stabilisation du cours du titre.....	138
3-1-5-2- Stabilisation du marché.....	138
3-2- Microstructure du marché et efficience.....	139
3-3-Evolution comparative du marché des actions de la BRVM.....	141
3-3-1- Indicateurs de développement du marché boursier.....	142
3-3-2- Evolution des caractéristiques et propriétés de la BRVM.....	145
3-3-2-1- La taille du marché des actions de la BRVM.....	147
3-3-2-2- La liquidité du marché des actions de la BRVM.....	148
3-3-2-3- La tendance du marché des actions de la BRVM.....	150
3-3-2-4- La concentration au niveau du marché des actions de la BRVM.....	151
3-3-2-5- La volatilité du marché des actions de la BRVM.....	152
3-3-2-6- Asymétrie et aplatissement des rendements boursiers.....	152
3-3-2-7- Tableau récapitulatif des indicateurs de la BRVM.....	154
3-3-2-8- Statistique comparative de la BRVM.....	157

Conclusion du chapitre III.....	162
Conclusion de la première partie.....	164
Deuxième partie : Analyse empirique : dynamique et efficacité d'une bourse transnationale et émergente : le cas de la BRVM.....	165
Introduction de la deuxième partie.....	166
Chapitre IV : Analyse statistique du comportement des cours boursiers au niveau de la BRVM.....	168
Introduction du chapitre IV.....	169
Section 1 : Dynamique des prix au niveau de la BRVM : marche aléatoire ou processus non linéaire ?	171
1-1- Retour et aperçu sur la microstructure de la BRVM.....	171
1-2- Données et méthodologie.....	172
1-2-1- Les données et leurs caractéristiques.....	172
1-2-1-1- Description des séries.....	172
1-2-1-2- Détermination de l'ordre d'intégration des séries par les tests de racine unitaire...	175
1-2-2- Procédure empirique.....	182
1-2-2-1- Tests de corrélation sérielle.....	185
1-2-2-2- Le test de BDS.....	186
1-3- Résultats empiriques.....	188
1-4- Hypothèse d'efficacité et marche aléatoire : quelques remarques.....	194
Section 2 : Analyse approfondie de la distribution des cours : une application de l'analyse R/S.....	197
2-1- La statistique R/S.....	199
2-1-1- Historique de la statistique R/S.....	199
2-1-2- Présentation de la statistique R/S.....	200
2-1-3- Méthodologie.....	201
2-1-3-1- Estimation de l'exposant H de Hurst.....	201
2-1-3-2- Interprétation des coefficients H et E (H).....	202

2-1-3-3- Les étapes de calcul de la statistique R/S.....	203
2-1-4- Résultats empiriques suivant la méthode de calcul du R/S proposée par Peters (1994).....	205
Conclusion du chapitre IV.....	207
Chapitre V : Prévisibilité des rendements boursiers au niveau de la BRVM : une étude de la convergence des taux d'intérêt et des rendements boursiers par l'analyse de la cointégration.....	208
Introduction du chapitre V.....	209
Section 1: Caractéristiques de la relation entre rendements boursiers et taux d'intérêt.....	212
1-1- Rendements boursiers et macroéconomie.....	212
1-1-1- Symétrie et asymétrie dans la réponse du marché boursier aux variations du taux d'intérêt.....	216
1-1-2- La relation entre rendements boursiers et taux d'intérêt est-elle unidirectionnelle ou bidirectionnelle ?.....	217
1-1-3-Perspective internationale.....	219
1-1-4- L'influence du cycle des affaires.....	221
1-2- Prise en compte de la volatilité des taux d'intérêt.....	222
1-3- Rendements boursiers et structure par terme des taux d'intérêt.....	225
1-4- Le cas des marchés boursiers émergents.....	226
Section 2: Cadre analytique et méthodologie.....	229
2-1- le cadre analytique.....	229
2-1-1- Déterminants des taux d'intérêt de court terme.....	229
2-1-2- Relation entre taux long et taux court : la structure par terme des taux d'intérêt.....	231
2-1-3- Le modèle de la valeur actuelle comme cadre théorique de la relation entre rendements boursiers et taux d'intérêt.....	232
2-2- Méthodologie.....	234
2-2-1- Analyse de la cointégration.....	234
2-2-2- Variables et données.....	236
Section 3 : Résultats empiriques.....	247
3-1- Résultats des tests de cointégration.....	247

3-2- Dynamique de court terme et mécanisme de correction d'erreurs.....	252
3-3- Délais de réaction des cours boursiers aux variations des taux d'intérêt de court terme.....	257
3-4- Prise en compte d'un jour d'intervalle entre publication du taux d'intérêt et formation du cours.....	259
3-5- Quelques interprétations possibles des résultats de la dynamique de court terme.....	262

Conclusion du chapitre V.....	264
-------------------------------	-----

Chapitre VI : Information financière et rendements boursiers : un autre regard sur la rationalité du marché : le cas de la BRVM.....265

Introduction du chapitre VI.....	266
----------------------------------	-----

Section 1 : Les hypothèses HRM et HCID.....268

1-1- L'hypothèse de rationalité du marché boursier (HRM) : les bénéfices déterminants du niveau du dividende.....	268
1-1-1- Modèle de la valeur actuelle et hypothèse de la variation des dividendes déterminée par la variation des bénéfices.....	269
1-1-2- Modèle de la dynamique globale des dividendes.....	271
1-2- L'hypothèse du Contenu Informatif des Dividendes (HCID).....	273
1-2-1- La théorie du signalement : transmission d'une information privée en une information publique.....	274
1-2-2- La théorie de l'agence.....	276
1-2-3- La politique du dividende : décisions rationnelles ou comportementales ?.....	277
1-2-4- Les études empiriques.....	278
1-2-4-1- Le modèle empirique de Aharony et Dotan.....	280
1-2-4-2- Autre démarche empirique : le modèle de Nissim et Ziv.....	282

Section 2 : Méthodologie.....287

2-1- Quelques questions soulevées à propos de la méthode.....	287
2-1-1- Choix de la périodicité des données.....	289
2-1-2- Choix du modèle générateur des rendements.....	293
2-2- Procédure empirique.....	295
2-2-1- Les paramètres de l'analyse.....	296
2-2-2- Nature du contenu informatif des événements.....	299

2-2-3- Analyse résiduelle.....	300
2-2-4- Les hypothèses.....	302
2-2-5- Les tests statistiques.....	303
2-2-6- Echantillon et données.....	303
Section 3 : Résultats empiriques.....	305
3-1- Réaction du marché une semaine avant et une semaine après la publication du dividende par action.....	305
3-2- Réaction du marché entre la date de publication et de mise en paiement du dividende.....	307
3-3- Réaction du marché à la publication des bénéfices.....	309
Conclusion du chapitre VI.....	313
Conclusion de la deuxième partie.....	315
Conclusion générale.....	317
Annexes.....	327
Références bibliographiques.....	354
Table des matières.....	379
Table des figures et des tableaux.....	387

Table des figures et des tableaux.

1- Figures et tableaux dans le corps du texte.

1-1- Les figures.

Figure N°1: Les structures du marché financier régional.....	127
Figure N°2: Capitalisation du marché des actions.....	147
Figure N°3: Evolution du ratio capitalisation boursière/PIB.....	148
Figure N°4: Volume et valeur des transactions du marché des actions.....	149
Figure N°5: Evolution de l'indice BRVM10.....	150
Figure N°6: Evolution de l'indice BRVM composite.....	150
Figure N°7: Répartition de la capitalisation du marché des actions (fin décembre 2004) par titre....	151
Figure N°8: Evolution de la volatilité du marché.....	152
Figure N°9 : Evolution de la skewness des rendements boursiers.....	153
Figure N°10 : Evolution de la kurtosis des rendements boursiers.....	153
Figure N°11: Comparaison des marchés selon le rendement du dividende.....	157
Figure N°12: Comparaison des marchés selon le taux de rotation.....	160
Figure N°13: Comparaison selon le rendement boursier.....	160
Figure N°14: Comparaison selon le ratio capitalisation/PIB.....	161
Figure N°15: Evolution des rendements boursiers au niveau de la BRVM.....	175
Figure N°16: Relation entre efficience du marché boursier et marche au hasard.....	195
Figure N°17 : Identification de la date- événement, de la période d'estimation et événement : le cas N°1 : réaction du marché une semaine avant et une semaine après la publication du dividende/cours.....	297
Figure N°18 : Identification de la date- événement, de la période d'estimation et événement : le cas N°2 : réaction du marché entre la date de publication et la date de paiement du dividende par action.....	298
Figure N°19: Identification de la date- événement, de la période d'estimation et événement : le cas N°3 : réaction du marché à la publication des bénéfices.....	299

1-2- Les tableaux.

Tableau N°1 : Comparaison de la structure des marchés émergents et des marchés développés.....	81
Tableau N°2 : Nombre de pays par poids, dans les principaux indices de marchés émergents.....	97
Tableau N°3 : Investissements de portefeuille dans l'UEMOA : extrait du compte des opérations financières de la balance des paiements.....	106
Tableau N°4 : UEMOA : Evolution de quelques indicateurs de développement financier.....	116
Tableau N°5 : Comparaison des pays selon le niveau d'indicateurs de développement financier en 2005.....	117

Tableau N°6 : UEMOA : Taux d'investissement et taux d'épargne intérieure en pourcentage du PIB nominal.....	121
Tableau N°7 : Microstructure de la BRVM et conséquences en termes de liquidité et d'efficience..	140
Tableau N°8 : Test de la forme faible de l'efficience de la bourse nationale d'Abidjan.....	145
Tableau N°9 : Comparaison de la situation de la bourse d'Abidjan en 1998 avec d'autres bourses émergentes.....	146
Tableau N°10 : Statistiques de base de la BRVM entre 1998 et 2006.....	152
Tableau N°11 : Statistique comparative de la BRVM à d'autres marchés boursiers émergents et développés.....	158
Tableau N°12 : Test de Dickey Fuller Augmenté (ADF) sur le logarithme des séries des indices boursiers (LogXt).....	178
Tableau N°13 : Test de Dickey Fuller Augmenté (ADF) sur le log – différence première des séries des indices boursiers (DLogXt).....	179
Tableau N°14 : Statistiques préliminaires sur les séries des rendements boursiers (DLogXt).....	181
Tableau N°15 : Test de corrélation sérielle : Statistique Q de Box –Pierce à différents retards des séries des rendements boursiers.....	188
Tableau N°16 : Résultats du test des runs d'indépendance.....	189
Tableau N°17 : Résultats du test de BDS sur les rendements boursiers (DLogXt).....	190
Tableau N°18 : Résultats de l'analyse R/S.....	205
Tableau N°19 : Taux directeurs (fin de semaine) – cours boursiers (début de semaine)/ BRVM 10 et BRVM composite/ test de racine unitaire (ADF) sur les variables en niveaux.....	238
Tableau N°20 : Taux directeurs (fin de semaine) – cours boursiers (début de semaine)/ BRVM 10 et BRVM composite/ test de racine unitaire (ADF) sur les variables en différences premières.....	239
Tableau N°21 : Taux directeurs (fin de semaine) – cours boursiers (début de semaine)/ Indices sectoriels/ test de racine unitaire (ADF) sur les variables en niveaux.....	240
Tableau N°22 : Taux directeurs (fin de semaine) – cours boursiers (début de semaine)/ Indices sectoriels/ test de racine unitaire (ADF) sur les variables en différences premières.....	241
Tableau N°23 : Taux interbancaire (début de semaine) – cours boursiers (fin de semaine)/ BRVM10 et BRVM composite/ test de racine unitaire (ADF) sur les variables en niveaux.....	243
Tableau N°24 : Taux interbancaire (début de semaine) – cours boursiers (fin de semaine)/ BRVM10 et BRVM composite/ test de racine unitaire (ADF) sur les variables en différences premières.....	243
Tableau N°25 : Taux interbancaire (début de semaine) – cours boursiers (fin de semaine)/ Indices sectoriels/ test de racine unitaire (ADF) sur les variables en niveaux.....	244
Tableau N°26 : Taux interbancaire (début de semaine) – cours boursiers (fin de semaine)/ Indices sectoriels/ test de racine unitaire (ADF) sur les variables en différences premières.....	245
Tableau N°27 : Taux directeurs (fin de semaine) – cours boursiers (début de semaine)/ Indices boursiers / test de cointégration.....	248
Tableau N°28 : Taux interbancaire (début de semaine) – cours boursiers (fin de semaine)/ Indices boursiers / test de cointégration.....	250

Tableau N°29 : Dynamique de court terme et mécanisme de correction d'erreurs : cours boursiers – taux directeurs (taux de pension).....	253
Tableau N°30 : Dynamique de court terme et mécanisme de correction d'erreurs : cours boursiers – taux directeurs (taux d'escompte).....	254
Tableau N°31 : Dynamique de court terme et mécanisme de correction d'erreurs : cours boursiers – taux interbancaire d'une durée d'un jour.....	255
Tableau N°32 : Recherche d'un délai de réaction des cours boursiers à une variation des taux d'intérêt de court terme/ Δ BRVM composite et Δ taux directeur.....	258
Tableau N°33 : Recherche d'un délai de réaction des cours boursiers à une variation des taux d'intérêt de court terme/ Δ BRVM composite et Δ taux interbancaire.....	259
Tableau N°34 : Dynamique de court terme et mécanisme de correction d'erreurs : cours boursiers (mardi) – taux interbancaire d'une durée d'un jour (début de semaine : lundi).....	260
Tableau N°35 : Recherche d'un délai de réaction des cours boursiers à une variation des taux d'intérêt de court terme/ Δ BRVM10 et Δ taux interbancaire.....	261
Tableau N°36 : Réaction du marché une semaine avant et une semaine après la publication du dividende par action.....	306
Tableau N°37 : Réaction du marché entre la date de publication et de paiement du dividende par action.....	308
Tableau N°38 : Réaction du marché à la publication des bénéfices.....	310

2 – Tableaux en annexe.

Tableau N°A.2.3.1¹⁶⁶ : Le guide de l'investisseur CalPERS.....	328
Tableau N°A.2.3.2 Sélection de facteurs influençant l'«investibilité».....	329
Tableau N°A.3.3.1 : Evolution des indices boursiers de la BRVM.....	332
Tableau N°A.3.3.2 : Volume et valeur des transactions du marché des actions de la BRVM.....	333
Tableau N°A.4.1.1 : Test de Dickey-Fuller sur le logarithme des séries des indices boursiers (LogXt).....	336
Tableau N°A.4.1.2 : Test de Philipps –Perron sur le logarithme des séries des indices boursiers (LogXt).....	337
Tableau N°A.4.1.3 : Résultats du test de KPSS sur le logarithme des séries des indices boursiers (LogXt).....	338
Tableau N°A.5.3.1 : Estimation de la relation de long terme/ taux directeurs (fin de semaine) – cours boursiers (début de semaine)/ indices boursiers – taux d'escompte.....	339
Tableau N°A.5.3.2 : Estimation de la relation de long terme/ taux directeurs (fin de semaine) – cours boursiers (début de semaine)/ indices boursiers – taux de pension.....	339
Tableau N°A.5.3.3 : Estimation de la relation de long terme / taux interbancaire (début de semaine) – cours boursiers (fin de semaine) / indices boursiers – taux interbancaire d'une durée d'un jour.....	340

¹⁶⁶ Tableau N°A.2.3.1 désigne le tableau N°1 de la section 3 du chapitre 2 en Annexe.

Tableau N°A.5.3.4. : Recherche d'un délai de réaction des cours boursiers à une variation des taux d'intérêt de court terme / ΔBRVM 10 et Δtaux interbancaire.....	341
Tableau N°A.5.3.5. : Recherche d'un délai de réaction des cours boursiers à une variation des taux d'intérêt de court terme / ΔBRVM10 et Δtaux directeur (t. d'escompte).....	342
Tableau N°A.5.3.6. : Tests de cointégration / taux directeurs (fin de semaine) – cours boursiers (début de semaine) / indices boursiers – taux de pension.....	343
Tableau N°A.5.3.7. : Tests de cointégration / taux interbancaire (début de semaine) – cours boursiers (fin de semaine) / indices boursiers – taux interbancaire d'une durée d'un jour.....	344
Tableau N°A.5.3.8 : Tests de cointégration / taux directeurs (fin de semaine) – cours boursiers (début de semaine) / indices boursiers – taux d'escompte.....	345
Tableau N°A.5.3.9. : Tests de cointégration / taux directeurs (fin de semaine) – cours boursiers (début de semaine) / indices boursiers – taux de pension.....	347
Tableau N°A.5.3.10 : Prise en compte d'un intervalle d'un jour entre la publication du taux d'intérêt et la formation du cours boursiers / test de racine unitaire sur les variables en niveaux / taux interbancaire (début de semaine : lundi) – cours boursiers (mardi) / BRVM10 et BRVM composite.....	348
Tableau N°A.5.3.11 : Prise en compte d'un intervalle d'un jour entre la publication du taux d'intérêt et la formation du cours boursiers / test de racine unitaire sur les variables en différences premières / taux interbancaire (début de semaine : lundi) – cours boursiers (mardi) / BRVM10 et BRVM composite.....	349
Tableau N°A.5.3.12 : Test de cointégration / taux interbancaire (lundi) – cours boursiers (mardi) / BRVM10 et BRVM composite – taux interbancaire.....	349
Tableau N°A.5.3.13 : Dynamique de long terme, court terme et mécanisme de correction d'erreurs / cours boursiers (mardi) – taux interbancaire d'une durée d'un jour (lundi).....	350
Tableau N°A.5.3.14 : Recherche d'un délai de réaction des cours boursiers à une variation des taux d'intérêt / ΔBRVM composite et Δtaux interbancaire.....	350
Tableau N°A.5.3.15. : Tests de cointégration de Johansen.....	351
Tableau N°A.6.2.1 : Dates de publication et de mise en paiement du dividende par action et son montant.....	353