

Document de Recherche du Laboratoire de Finances pour le Développement



*Working Paper Series, Economic Department of the Cheikh Anta Diop University of
Dakar (UCAD), Senegal*

DR LAFIDEV 2022-...

Awa LEYE

Mise en ligne/ Online : 05/12/2023

**Laboratoire de Finances pour le Développement
Adresse : Faculté des Sciences Economiques et de Gestion
Université Cheikh Anta Diop de Dakar
E-mail: lafidev@ucad.edu.sn
Web: <http://www.lafidev.org>**

Le 05/12/2023

UCAD/FASEG/LAFIDEV

Thème:

Analyse empirique du niveau de diversification de l'investisseur islamique à partir des marchés boursiers Africains

Prénom et Nom

Awa LEYE

Résumé :

Après une analyse de l'impact des filtres dans la création de valeur de l'investisseur islamique pour cause de normalisation de la structure du capital de ce type de titre, l'objectif de ce travail est de chercher le niveau de diversification de l'ensemble des titres sharia compliant dans trois marchés boursiers de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) suite à la restriction de l'univers d'investissement causé par les filtres de conformité. Pour atteindre cet objectif, les spécifications de nos données, nous ont permis de capturer la volatilité de nos trois indices sharia compliant par des processus GARCH (GARCH et EGARCH). Nous avons utilisé le modèle EGARCH, prenant en compte tous les chocs aléatoires de même de leur niveau d'amplitude pour en déduire le niveau de diversification. Nos résultats montrent que les gains de diversification sont existants pour l'indice de la Bourse Régionale des Valeurs Mobilières (BRVM) et celui du Ghana Stock Exchange (GSE), contrairement pour le Nigeria Stock Exchange (NGSE). Cependant, notons que ce dernier dispose d'un univers d'investissement plus large, car détient un nombre plus important de titres après filtres de conformité. Ce qui amène à dire que la diversification ne dépend pas du nombre de titres dans la composition du portefeuille sharia compliant mais également que les restrictions dues aux filtres peuvent ne pas affecter un choix pertinent d'investissement selon les normes de la finance islamique.

Mots clés : Filtrages islamiques, GARCH, EGARCH, persistance de la volatilité, diversification,

Classification JEL : D91, G11, G41, O16

Abstract:

After an analysis of the impact of Islamic screening in the creation of value for the Islamic investor due to the normalization of the capital structure of this type of security, the objective of this work is to seek the level of diversification of all sharia compliant securities in three stock markets of the Economic Community of West African States (ECOWAS) following the restriction of the investment universe caused by Islamic screening. To achieve this objective, our data specifications allowed us to capture the persistence of the volatility of our three sharia compliant indices through GARCH and EGARCH processes. The EGARCH model seems to be the most adequate one to find out the degree of volatility persistence, taking into account all the random shocks as well as their amplitude level to deduce the level of diversification. Our results show that diversification gains exist for the Regional Stock Exchange (BRVM) and the Ghana Stock Exchange (GSE) index, unlike for the Nigeria Stock Exchange (NGSE). However, it should be noted that the latter has a wider investment universe, as it holds a larger number of stocks after compliance screening. This means that diversification does not depend on the number of securities in the composition of the sharia compliant portfolio, but also that the restriction of filtering may not affect a relevant choice of investment according to Islamic finance standards.

Code JEL : D91, G11, G41, O16

Key words: Islamic Screening, GARCH, EGARCH, volatility persistence, diversification,

I) INTRODUCTION

Selon Islamic Financial Service Industry (IFSI) en 2017, le total des actifs financiers islamiques était chiffré à 1,89 Milliards de dollars en 2016 avec un taux de croissance de 15 à 20% couvrant principalement le secteur bancaire, les marchés des capitaux et les assurances. Au cours de l'année 2018, ces actifs ont augmenté pour atteindre 2190 Milliards de dollars avec un taux de croissance global de 6,9%¹, dont une croissance plus élevée du marché des capitaux islamiques qui se chiffre à 27%. D'ici 2023 ils seront estimés à 3900 Milliards de dollars² grâce à une large adoption par les pays et une standardisation continue, une tendance croissante du secteur financier islamique va se poursuivre et la place des actions islamiques dans le marché mondial se projette sur de meilleure base.

Les principaux instruments des marchés des capitaux islamiques (MCI) comprennent, notamment, l'émission et la négociation de titres de type Sukuks et d'actions conformes à la Charia ainsi que les fonds islamiques. En 2018, les MCI représentaient 27 % (environ 592 milliards de dollars) du total des actifs du secteur de la finance islamique et se chiffre en 2019 à 2440 Milliards de dollars³. La prise de conscience et la demande croissante pour des produits conformes aux principes islamiques à l'échelle mondiale a permis l'émergence des MCI de plus en plus importants et dans différents pays du monde.

Les marchés financiers selon les principes définis par la finance islamique sont le lieu de rencontre entre l'offre et la demande d'actifs financiers sélectionnés après les filtrages de conformité ou l'investisseur a la possibilité de constituer un portefeuille sharia compliant. Ainsi, le comportement de l'investisseur islamique dans le marché boursier est défini ici comme son choix d'allouer son épargne uniquement sur les titres conformes aux principes définis par les principes de la finance islamique. L'avantage du marché des capitaux islamiques tient au fait qu'il attire des gens qui n'auraient pas investi autrement. Cependant, ces derniers sont loin de se focaliser sur les bénéfices, bien que pouvant être un critère déterminant pour l'investisseur

¹ Rapport sur la stabilité des services financiers islamiques 2019, (IFSB)

² Rapport sur le développement de la finance islamique 2018, Thomson Reuters

³ Rapport sur la stabilité des services financiers islamiques 2019 et 2020, IFSB

conventionnel, mais ils n'ont intérêt que sur des actions des sociétés respectant les principes éthique et social partant de la nature de leurs activités, de leur politique de financement et encore même de leurs partenaires dans leur panier d'investissement.

Les partisans de l'industrie de la finance islamique et les érudits islamiques affirment que les instruments financiers islamiques basés sur les actions seraient des investissements relativement plus sûrs pour les investisseurs en raison des taux d'endettement faible et de la garantie d'actifs authentiques. En théorie, les actions islamiques sont susceptibles d'être moins risquées que celles conventionnelles en raison d'un ratio d'endettement plus faible et par conséquent le profil risque-rendement de ces actions sharia compliant peut différer de celui des actions conventionnelles dans le sens d'une rentabilité meilleure. Cependant, l'univers restreint d'investissement, causé par les filtres peut entraîner une réduction des avantages de la diversification du portefeuille sharia compliant. Alors les questions de l'avantage en matière de diversification à partir de portefeuilles composés d'actions islamiques (au niveau national, domestique ou internationale) ne sont pas toujours résolues et peuvent porter préjudice à l'investisseur participatif pour faire référence à l'appellation « finance participative ».

La diversification se détermine sur deux aspects importants dont un choix de portefeuille d'une part et d'autre part sur le choix des marchés boursiers à investir. L'investisseur islamique est contraint d'investir sur une sélection de titres conformes aux principes de la finance islamique après application des filtres. Ainsi, les restrictions imposées par les filtres financiers islamiques réduisent le champ d'investissement d'un type d'investisseur (homoislamicus) ce qui peut entraîner un obstacle et jouer un rôle déstabilisateur dans la diversification du portefeuille sharia compliant.

Cependant, alors que les investisseurs conventionnels peuvent investir sur des titres référant au secteur financier pratiquant le taux intérêt, à l'assurance conventionnelle, aux jeux de hasard, aux industries de boissons alcoolisées, les investisseurs islamiques sont contraints d'investir sur des titres conformément aux principes de la finance, d'où notre interrogation sur leur gain de diversification de leur portefeuille dont ils peuvent porter leur choix d'investissement. Alors que Rudd (1981) estime que toute contrainte imposée sur un portefeuille de titres entraîne à l'introduction de biais d'influence négative sur sa performance. Également, Grossman et Sharpe (1986) considèrent que toute application de sélection ne peut que diminuer, au mieux laisser inchangé l'utilité espérée de la décision d'investissement. Alors pour une meilleure

compréhension de l'investissement en bourse selon les lois de la finance islamique des outils d'élaboration du niveau de diversification doivent être développés pour mieux cerner la performance de l'investisseur caractérisé par les principes qui gouvernent la finance islamique selon l'aspect d'une diversification adéquate.

Bien que la performance de l'investissement n'est plus à démontrer, la question maintenant se pose sur la maximisation de cette performance qui consiste en partie pour l'investisseur de bénéficier des gains de diversification de son choix d'investissement qui se base en partie aussi sur la possibilité d'un investissement non restreint comme c'est le cas suite au filtrage islamique. Pour capter ce gain de diversification de l'investissement sur des actions sharia compliant, la volatilité du portefeuille ou de l'indice a suscité notre intérêt, malgré un manque criard d'études spécifiant sur la volatilité de l'investissement conforme aux principes de la finance islamique dans un placement financier. Alors pour améliorer cela une analyse du niveau de diversification du côté de l'investisseur islamique dans trois marchés boursiers de la CEDEAO sera adoptée.

Les travaux pionniers des stratégies de diversification de portefeuille sont ceux de Grubel (1968) et Solnik (1974). Des applications empiriques concernant le modèle ARCH introduit par Engle (1982) et généralisé par Bollerslev(1986) par un modèle GARCH permet de faire des prévisions sur la mesure du risque, la volatilité des séries de rendement boursiers, la mesure de risque de gestion des actifs et l'évaluation des titres pour ne citer que ceux-là. Les modèles de type GARCH sont considérés comme une modélisation acceptable de la volatilité grâce à leur capacité à capturer cette persistance au moyen des paramètres de l'équation de la variance conditionnelle. La volatilité peut être définie comme la fluctuation de la valeur d'un actif autour d'une caractéristique de tendance centrale. La modélisation par les processus GARCH permet ainsi de calculer des indicateurs de premier intérêt pour l'investisseur islamique qui nous intéresse ici pour en déduire le gain de diversification attendu.

Cette étude prend son repère sur les différentes théories qui se sont succédé dans l'économie financière des marchés boursiers. Il s'agit en premier lieu de l'hypothèse d'incertitude de la dynamique des marchés boursiers de Bachelier (1900), suivi par la théorie moderne des portefeuilles de Markowitz (1952) qui porte son analyse sur une corrélation faible ou opposées des titres composant un portefeuille pour une minimisation du niveau de corrélation du portefeuille et également de la volatilité de ce portefeuille pour atténuer le risque. A cela

s'ajoute le modèle d'évaluation des actifs financiers de Sharpe (1960) par une évaluation de la performance de portefeuille à travers le ratio du même nom (ratio de Sharpe) en fonction du risque et autrement dit de la volatilité

Dans cette étude il sera question de s'intéresser seulement aux actions conformes aux principes de la finance islamique pour révéler leur niveau de diversification pour un type d'investisseur de ce genre et en déduire le gain de diversification au sein de chaque bourse et le comportement de la volatilité face aux chocs. D'où notre question de recherche à savoir : l'industrie de la gestion des titres sharia compliant atteint un niveau de diversification de portefeuille acceptable qui ne dépend pas d'un champ large ou restreint d'investissement ?

L'objectif général de cette étude est de chercher le niveau de diversification de l'homoislamicus dans son champ d'investissement défini selon les lois de la finance islamique pour gagner en rendement. De façon plus spécifique, il s'agit de prévoir l'évolution de la volatilité afin de capturer son degré de persistance pour des portefeuilles d'investissement conformes aux principes de la finance islamique pour essayer de confirmer notre hypothèse selon laquelle les restrictions de conformité n'affectent pas les gains de diversification.

II) MÉTHODOLOGIE

• Spécification du processus EGARCH

Ce modèle est proposé par Nelson (1991) et la variance conditionnelle des chocs est exprimée sous forme logarithmique, soit:

$$\log (h)= +\alpha \frac{\varepsilon t-1}{\sqrt{h t-1}}+\beta \log (h t-1)+\gamma\left[\frac{|\varepsilon t-1|}{\sqrt{h t-1}}-\sqrt{\frac{2}{\pi}}\right] \quad (1)$$

Où, β , représente le terme autorégressif, α est l'effet asymétrie qui est en rapport avec le signe de l'innovation et γ est l'effet d'asymétrie liée à la grandeur de l'innovation (l'amplitude du choc).

III) DONNÉES ET RESULTATS ET INTERPRETATIONS

□ Données

Les données utilisées sont des données financières (cours de clôture quotidien de l'ensemble des entreprises cotées et conformes aux principes définis par la finance islamique). Il s'agit des bases de, Bloomberg (2015 à 2017), African Markets (2017 au 31/12/2020), Ilboursa (30/05/2017 au 28/07/2017 (pour compléter la série des données manquantes au niveau de nos deux principales bases).

□ Résultats et Interprétations du processus EGARCH

Pour enrichir le modèle GARCH, nous avons repris les estimations par EGARCH en autorisant des effets d'asymétrie. Après spécification, le modèle EGARCH (1, 1) est le plus adéquat sur nos données.

Tableau 8 : Estimation EGARCH (1, 1) dans sa version asymétrie

	BRVM EGARCH (1, 1)	GSE EGARCH (1, 1)	NGSE EGARCH (1, 1)
ω (constante)	-3,773743*** (0,0986293)	-19,61044*** (0,4537152)	0,1513581 (0,4340969)
α (effet d'asymétrie lié au signe des chocs)	2,568233*** (0,0220205)	-0,1432142*** (0,0174914)	0,0966356*** (0,0150125)
β (terme autorégressif)	0,4266353*** (0,0121075)	-0,9258068*** (0,0441136)	1,019328*** (0,0464499)
γ (effet de l'amplitude des chocs)	3,422258*** (0,0330211)	0,1588139*** (0,0164031)	0,3673886*** (0,0255108)
$\alpha + \gamma$ (effet d'un choc positif)	5,990491	0,0155999	0,4640242
$\gamma - \alpha$ (effet d'un choc négatif)	0,854025	0,3020279	0,270753
$\frac{ \gamma - \alpha }{\alpha + \gamma}$ (degré d'asymétrie)	0,142563439	19,36088693	0,583488965

Source : Calculs de l'auteur, à partir des données de, Bloomberg, African Markets et Ilboursa.

Note : Les valeurs entre parenthèses sont les écarts-types. Les niveaux de significativité 1%, 5% et 10% sont respectivement représentés par les signes ***, **, *.

Pour l'indice du Ghana l'impact des chocs sur la variance conditionnelle à la date t conduira à une diminution de la variance conditionnelle à la date t+1. Pour les deux autres portefeuilles, les chocs sur la variance conditionnelle à la date t se traduiront au période t+1 à une augmentation de la volatilité.

La persistance de la volatilité captée ici par le coefficient autorégressif (β) est non persistante pour l'indice de la BRVM et celui du GSE et persistant pour l'indice du NGSE. Alors, la diversification d'un portefeuille permet d'avoir un portefeuille d'efficience

L'amplitude des chocs (γ) est positif et statistiquement différent de zéro pour la BRVM et le NGSE, cela nous permet de dire qu'un choc fort de variation aura une relation plus conséquente (en valeur absolu) sur la variance conditionnelle qu'un choc de faible amplitude. L'une des choix stratégiques consiste à recourir au caractère à faible volatilité dans l'allocation de leur portefeuille d'investissement considéré comme une surperformance boursière de par son

intérêt, car à long terme investir sur les actions les moins volatiles présente pour les investisseurs un rapport rendement/risque, appelé « ratio de Sharpe » par les experts, plus intéressant sur le cours que les actions les plus volatiles. Autrement dit, les actions les moins risquées offrent sur le long terme une prime plus importante que les actions les plus risquées. Comme Haugen (1972) a eu à observer ce phénomène appelé « l'anomalie de faible volatilité ».

Le degré d'asymétrie est inférieur à 1 pour deux indices de l'étude (BRVM et NGSE), alors l'impact d'un choc positif est donc plus fort que celui d'un choc négatif sur ces deux indices. Cependant, il est largement supérieur à 1 pour l'indice du GSE, c'est l'effet contraire qui est noté pour l'indice sharia compliant de la bourse de Ghana. Cependant, pour tester la validité du modèle EGARCH, les tests suivants (tests de diagnostics) seront employés pour vérifier que les résidus standardisés suivent une distribution normale et l'absence d'effets ARCH.

□ **Tests de diagnostics**

Les erreurs provenant de la modélisation EGARCH suivent une loi normale. Alors on peut conclure que ce modèle est adapté à la prévision de la volatilité de nos indices boursiers islamiques. Également, les corrélogrammes des résidus au carré nous amènent à dire que les résidus de la série financière de nos indices sont homocédastiques après estimation. Alors le modèle EGARCH(1,1) est globalement significatif (les p-values sont toutes supérieures à 5%).

IV) CONCLUSION

Dans le but de capturer la volatilité d'un portefeuille sharia compliant, le comportement asymétrie et l'effet de levier du modèle EGARCH a été adéquate et appliqué sur nos rendements boursiers obtenus à partir des bases de données de Bloomberg, African Markets et de Ilboursa sur la période de Janvier 2015 à Décembre 2022. Au terme, de cette analyse nous pouvons retenir que l'investisseur définis par les principes de la finance islamique est en possibilité de diversifier son portefeuille au sein du portefeuille Sharia compliant de la BRVM et du GSE sans pour autant faire appel à des titres sharia compliant d'une autre bourse de la zone CEDEAO. Cependant, concernant l'investisseur islamique résident au niveau du Nigéria (NGSE) il sera obligé pour une meilleure diversification d'un portefeuille sharia compliant de se rallier aux autres bourses de la zone CEDEAO pour maximiser leur gain de diversification. Ainsi, l'investissement conforme à la finance islamique est beaucoup plus favorable aux investisseurs de la zone UEMAO (BRVM) et la bourse de Ghana (GSE) pour un meilleur gain de diversification de leur portefeuille d'investissement. A cet effet, la diversification de titres

sharia compliant ne dépend pas du nombre de portefeuille car l'indice du Nigeria qui détient le nombre de titre le plus important après filtres n'adhère pas à une diversification meilleure pour l'investisseur islamique et l'indice du Ghana et de BRVM qui totalise le nombre de titre le moins important ont en possibilité de maximiser le gain de diversification de l'investisseur domestique islamique de ces deux zones. En gros, les restrictions de conformité n'affectent pas le gain de diversification de l'investisseur islamique.

Ces résultats peuvent conforter des recherches antérieures sur la diversification et le niveau de volatilité mais également sur une bonne diversification sur les actions islamiques. En effet il s'agit de Michaud (2004), qui confirme qu'une hausse significative de la volatilité spécifique aux firmes pourrait affecter le pouvoir de diversification de portefeuille dans le marché boursier Canadien. Également, Kafou (2020), à travers des mesures comme la réduction de la volatilité a pu conclure à travers une analyse de l'impact des filtres sur la diversification de l'investisseur sur des actions conformes à la finance islamique à une diversification raisonnable à ce niveau. Mais infirme l'analyse de Reinholtz (2021), selon laquelle les croyances peuvent amener les gens à construire des portefeuilles d'investissement qui ne correspondent pas aux préférences de risque des investisseurs. Cependant l'analyse du niveau de diversification de l'investisseur islamique nous amène à dire que le niveau de diversification dans les marchés boursiers ne dépend pas d'un univers d'investissement large donc ni du comportement de ce dernier.

V) BIBLIOGRAPHIE

Bachelier, L. (1900). Théorie de la spéculation. In *Annales scientifiques de l'École normale supérieure* (Vol.17, pp. 21-86).

Grubel, H. Internationally Diversified Portfolios: Welfare Gains and Capital Flow, *American Economic Review*, 58,

KAFOU, A. (2020). Le filtrage islamique réduit-il les gains de diversification? Étude sur le Dow Jones Islamic Titans 100. *The International Revue of Entrepreneurial Finance*, 3(2), 1-30.

MARKOWITZ H. (1959), Portfolio Selection : Efficient Diversification of Investment, Yale University Press

Rudd, A. (1981). Social responsibility and portfolio performance. *California Management Review*, 23(4), 55-61.

Solnik, B. H. (1974). An equilibrium model of the international capital market. *Journal of economic theory*, 8(4), 500-524.