

LA DIVERSIFICATION DU PORTEFEUILLE ET LA VOLATILITE DU MARCHE BOURSIER « UNE REVUE DE LITTERATURE »

DIVERSIFICATION OF THE PORTFOLIO AND VOLATILITY OF THE STOCK MARKET: “A LITERATURE REVIEW”

RHATOUS ASSIA

Doctorante

Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales Kénitra

Université Ibn Tofail

Laboratoire de Recherche en Management, Finance et Comptabilité

Maroc

rhatous_as@yahoo.fr

DAOUI DRISS

Enseignant chercheur

Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales Kénitra

Université Ibn Tofail

Laboratoire de Recherche en Management, Finance et Comptabilité

Maroc

didich_d@yahoo.fr

Digital Object Identifier : <https://doi.org/10.5281/zenodo.3683509>

Résumé

En finance, la volatilité tient une place cruciale dans l'univers boursier, elle intervient dans une multitude de décisions telles que le choix et la sélection de portefeuille ainsi que sa diversification. Etant donné que la plupart des investisseurs sont averses au risque, la volatilité constitue une variable clé dans la gestion des risques et elle permet de mesurer l'instabilité des prix de marché financier.

L'objet de cette recherche est de présenter le principe de la diversification du portefeuille selon l'approche de Markowitz ainsi que d'étudier les différents modèles d'analyse et de modélisation de la volatilité tout en mettant en évidence l'apport des modèles de type ARCH (AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity) afin de mieux évaluer le risque d'un portefeuille diversifié.

Mots-clés : Diversification, Marché boursier, Portefeuille, Risque, Volatilité.

Abstract

In finance, volatility holds a crucial place in the stock market universe, and is involved in a multitude of decisions such as portfolio selection as well as diversification. Since most investors are risk-averse, volatility is a key variable in risk management and it helps to measure the instability of financial market prices.

The purpose of this research is to present the principle of portfolio diversification according to the Markowitz approach as well as to study the different models of analysis and modeling of the volatility while highlighting the contribution ARCH models (AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity) to better assess the risk of a diversified portfolio.

Keywords: Diversification, Stock Market, Portfolio, Risk, Volatility.

INTRODUCTION

« Un investisseur ne peut pas obtenir de substantiels profits en Bourse s'il se restreint à une catégorie ou à un style. Il ne peut gagner qu'en évaluant les faits avec grand soin et en ayant une discipline de fer. » Warren Buffett.

La construction d'un portefeuille est une étape cruciale dans tout processus d'investissement. En effet, l'objectif de tout investisseur est de maximiser la performance de son portefeuille. Un investisseur aura tendance à ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier vue que ce dernier peut comporter un lot de risques. Alors l'une des solutions réside dans la diversification de leur portefeuille qui représente une stratégie par excellence de choix et de sélection de portefeuille. Etant donné que cette diversification de portefeuille des titres ou d'actifs permet, soit de réduire le risque pour un niveau de rendement donné, soit d'améliorer le rendement pour un niveau de risque donné.

D'ailleurs, la volatilité constitue un concept financier le plus utilisé également elle a fait l'objet de plusieurs travaux de recherche dans l'univers financier. Tous les investisseurs cherchent à limiter la volatilité de leur portefeuille alors la diversification du portefeuille représente une stratégie par excellence c'est-à-dire une stratégie qui permet à un investisseur de bien répartir son portefeuille et rester patient, malgré les fluctuations qui arrivent et impactent la stabilité de l'univers boursier. En outre, la bonne configuration entre les différents actifs permet de déterminer le rendement du portefeuille. En d'autres termes, la répartition de l'actif financier consiste à diversifier l'investissement et de maximiser sa performance. C'est l'idée que nous remettons en question dans cet article cherchant à répondre à la problématique suivante : **« De quelle manière les investisseurs sélectionnent les différents actifs financiers composant l'intégrité de leur portefeuille afin de maximiser la performance de leurs portefeuilles et de quelle façon ces investisseurs mesurent-ils la volatilité d'un titre par rapport à l'instabilité du marché boursier ? »**

Afin de répondre à cette interrogation, cet article de revue de littérature tente de présenter deux axes essentiels : il s'agit du premier lieu d'exposer la théorie moderne du portefeuille du Markowitz en expliquant d'abord le principe de la diversification du portefeuille et plus particulièrement le couple Rendement/Risque du portefeuille. Ensuite d'aborder le coefficient de corrélation ainsi que de présenter un portefeuille efficient selon Markowitz.

Pour ce qui est du second lieu, il sera objet de présenter la modélisation de la volatilité du marché boursier en traitant d'abord le risque de volatilité, puis de montrer les modèles qui permettent de modéliser cette volatilité du marché boursier plus précisément les modèles

ARCH (AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity) en mettant l'accent sur le modèle GARCH (Generalized ARCH) et le modèle EGARCH (Exponential GARCH).

1. La théorie moderne du portefeuille

La théorie moderne du portefeuille qui a été introduite par les travaux de Markowitz (1952, 1959) fournit une solution à la décision du choix et de gestion de portefeuille.

Abdelmoula et al (2009) ont défini le portefeuille comme étant : « une combinaison de plusieurs titre, c'est un actif risqué composite ». Ainsi que tous les investisseurs ont une aversion pour le risque sur les marchés financiers.

En effet, tout investisseur cherche à obtenir le meilleur rapport rentabilité-risque alors la diversification du portefeuille des titres ou d'actifs a pour objectif, soit de maximiser le rendement pour un niveau de risque donné, soit de minimiser le risque pour un niveau de rendement donné.

Dans le contexte de l'approche de construction du portefeuille, la diversification constitue une stratégie par excellence puisqu'elle permet de maximiser la performance de portefeuille à travers la bonne combinaison entre l'ensemble des actifs financiers sélectionnés lors de la création du portefeuille.

Cette théorie de Markowitz s'appuie sur les axes suivants :

1.1. Rendement et risque d'un portefeuille

Markowitz dans son approche de construction d'un portefeuille d'actifs financiers examine la relation entre le rendement et le risque attendu des actifs financiers. En effet, l'investisseur cherche à rationaliser son choix d'investissement sur les marchés financiers, plus précisément, la rationalité d'un investisseur est déterminé par une fonction d'utilité qui est exprimée d'une façon croissante au niveau de rendement inversement au niveau de risque qui est exprimé d'une façon décroissante.

En outre, un portefeuille efficient est la combinaison optimale qui en moyenne, aura un rendement maximal avec un niveau de risque le plus faible.

1.1.1. Le rendement attendu

Le rendement d'un portefeuille est formulé par la moyenne pondérée des rendements de chaque actif financier choisi dans la construction du portefeuille.

1.1.2. Le risque attendu

Le concept du risque est une notion centrale en finance, il est lié à l'incertitude. Autrement dit, c'est la probabilité de réaliser un gain ou une perte.

B. Jacquilat et B. Solnik (1997)¹ ont montré que « *L'investissement en valeurs mobilières constitue le sacrifice d'un avantage immédiat ou une absence de consommation immédiate en échange d'avantages futurs. Dans la mesure où le présent est connu avec certitude, l'investissement en valeurs mobilières constitue l'échange d'un avantage certain et immédiat contre un avantage futur et incertain. Ainsi, le risque d'un actif financier pour un investisseur peut être défini comme l'incertitude qui existe quant à la valeur de cet actif à une date future* ». L'objectif principal de tout investisseur est de réaliser le maximum de rendements sur son portefeuille, d'où la nécessité d'une notion de risque afin d'évaluer l'ensemble des actifs financiers composant l'intégrité de son portefeuille.

Dans le cadre de la théorie moderne de portefeuille de Markowitz, le risque attendu est exprimé par la variance ou l'écart-type des rendements. Il y a en effet deux types de risque sur lesquels on traite les actifs financiers.

- ✓ Le risque systématique (non diversifiable) : c'est le risque du marché. Etant donné que ce risque correspond aux fluctuations du marché, à savoir les évolutions macro-économiques qui impactent tous les actifs financiers ou encore l'évolution des variations économiques.
- ✓ Le risque non systématique (diversifiable) : Sur les marchés financiers, les actifs financiers peuvent être évalués d'une manière individuelle ; on parle ici de risque intrinsèque ou encore appelé le risque spécifique qui est lié aux facteurs qui impactent les activités de l'entreprise et également la nature du secteur d'activité. (Cougnaud. B (2007))²

Il est important d'examiner l'effet de la diversification sur le risque d'un portefeuille. En effet, la diversification ne consiste pas d'éliminer la totalité du risque global du portefeuille. Toutefois, elle permet uniquement d'éliminer le risque non systématique alors que le risque systématique qui correspond au risque du marché reste inchangeable. Donc, on peut dire que la diversification a pour objectif l'éliminer partiellement du risque global d'un portefeuille.

¹ Jacquilat. B et Solnik B, (1997), « Marchés financiers, gestion de portefeuille et des risques », 4^{ème} édition, Dunod

² Cougnaud, B. (2007). L'univers des risques en finance: Un équilibre en devenir. Paris: Presses de Sciences Po.

1.2. La diversification de portefeuille

Dans son modèle théorique, (Markowitz (1952, 1959)) a examiné l'intérêt de la diversification de portefeuille. En effet, un portefeuille est une combinaison des titres ou d'actifs ; la diversification constitue la stratégie par excellence de choix et sélection de portefeuille. Etant donné que, cette diversification de portefeuille des titres ou d'actifs permet, soit de réduire le risque pour un niveau de rendement donné, soit d'améliorer le rendement pour un niveau de risque donné.

A son tour, COBBAUT et al (2015), a présenté le contexte de la diversification « *Diversifier, c'est réduire le risque de son investissement en le répartissant entre plusieurs titres.* ». Autrement dit, l'idée générale de la diversification est de combiner un nombre des titres ou d'actifs indépendamment de savoir combien de titres sont nécessaires au sein d'un portefeuille; l'objectif est de réduire le risque du portefeuille pour un niveau de rendement attendu donné.

1.3. Le coefficient de corrélation

De même, il est important d'ajouter que l'effet de la diversification n'existe pas seulement dans la construction et la composition du portefeuille avec un ensemble des titres ou d'actifs, mais aussi demeure dans la relation entre les rendements des différents titres encore appelée corrélation.

Il importe néanmoins de souligner que la corrélation présente un impact sur la diversification du portefeuille. Par définition, le coefficient de corrélation sera compris entre -1 et +1. Cependant, si la corrélation entre les titres est proche de +1 soit des titres parfaitement corrélés, le portefeuille n'est pas diversifié. La diversification est dite efficace lorsque la corrélation entre les titres est faible c'est-à-dire proche de -1, dans ce cas on va produire le maximum de la diversification. (ABDELMOULA et al (2009)).

1.4. Le portefeuille efficient selon Markowitz

Dans le cadre de la théorie moderne de portefeuille, Markowitz a étudié le lieu des portefeuilles dominants ou encore appelés la frontière efficiente. Ces portefeuilles dominants dits efficients qui pour chaque niveau de rendement donnée, minimisent le risque. Les portefeuilles efficients sont situés sur la frontière efficiente.

Dans ce cas, l'utilisation de la frontière efficiente en gestion de portefeuille constitue une hyperbole ou la réunion de deux demi-droites lorsqu'on intègre un actif sans risque. (Merli et al).

2. La modélisation de la volatilité implicite

2.1. Le risque de volatilité

Sur les marchés financiers, le concept de la volatilité constitue un élément essentiel dans la gestion des risques. Autrement dit, la volatilité permet d'intervenir dans une multitude de décisions à savoir l'estimation des produits financiers, le choix de portefeuille ainsi que sa diversification.

Selon Kevin Daly (2008) "Volatility can be defined as the changeableness of the variable under consideration; the more the variable fluctuates over a period of time, the more volatile the variable is said to be". En effet, la volatilité est une mesure de dispersion, d'incertitude et de l'instabilité des marchés. Encore, la volatilité peut être définie comme étant le risque global d'actif ou d'un titre estimé par l'écart type des taux de rentabilité. (Hamon. J ((2011)).

En outre, on peut différencier deux mesures de la volatilité, entre autres :

- La volatilité historique déterminée à partir des fluctuations et des évolutions de prix passés. (Cougnard, B. (2007)).

- A l'inverse de la volatilité implicite ou anticipée, celle-ci constitue une mesure d'anticipation d'instabilité des marchés quant à l'évolution des prix futurs. En d'autres termes, c'est une mesure orientée vers le futur. (Cougnard, B. (2007)).

2.2. La modélisation de la volatilité implicite

En finance, La modélisation de la volatilité constitue un point essentiel dans la gestion des risques financiers et plus précisément cette volatilité constitue une variable clé dans l'estimation des actifs financiers. Etant donné que la construction d'un portefeuille efficient sur les marchés financiers repose principalement sur deux axes : l'évaluation de rendement de ce portefeuille d'une part, et de risque d'autre part. Donc l'estimation de la volatilité des rendements d'un portefeuille constitue une mesure du risque de l'ensemble des actifs financiers composants l'intégrité de ce portefeuille. (Sandrine Lardic et al ((2004)).

Depuis Engel (1982), les modèles de type ARCH (AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity) ont montré leur capacité de capturer la variance conditionnelle des rendements des actifs financiers.

En premier lieu, le modèle ARCH³ (AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity) introduit par Engle en 1982 ainsi que ses extensions GARCH⁴ (Generalized ARCH) qui est introduit par Bollerslev en 1986 s'appuient principalement sur la variance conditionnelle. Ces modèles représentent une extension du modèle ARMA qui est due à Box et Jenkins en 1971 et consistent à répondre aux faiblesses et aux limites du modèle ARMA.

En effet, les modèles ARCH sont utilisés dans la modélisation et l'analyse des séries financières qui contiennent des volatilités variables et également qui sont caractérisés par des effets d'asymétrie suite aux chocs négatifs ou également qui ont un signe positifs. Ces processus permettent de modéliser et d'analyser l'évolution temporelle de la volatilité des marchés boursiers et qui sont basés sur une paramétrisation endogène de la variance conditionnelle. (Lardic.S et al ((2004)).

En second lieu, on trouve le modèle EGARCH⁵ (Exponential GARCH) développé par Nelson en 1991, c'est une extension du modèle de base ARCH et il permet également de tenir compte des phénomènes d'asymétrie dans le processus de la volatilité, c'est-à-dire un choc négatif sur les marchés boursiers engendre une hausse de la volatilité supérieure à celle dégagée par un choc de signe positif.

Le processus EGARCH consiste à appartenir la variance conditionnelle de la période t de celle de la période $(t-1)$. En d'autres termes, il permet d'apporter une réponse de la variance conditionnelle aux chocs négatifs et positifs en tenant compte l'asymétrie de la volatilité. Donc, ce modèle s'intéresse aux signes positifs ou négatifs de l'innovation ainsi que la gravité de cet impact sur la variance conditionnelle. (Mahamat.H S (2017)).

Il y a en effet plusieurs extensions du modèle de base ARCH, citons par exemple : TGARCH (Threshold GARCH) et QGARCH (Quadratic GARCH), ainsi que les modèles ARCH-M (ARCH in Mean, Engle, Lilien et Robins (1987)).

³ R. Engle, "Dynamic Conditional Correlation: "A Simple Class of Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity Models", Journal of Business & Economic Statistics, Vol. 20, no.3, pp. 339–50, 2002.

⁴ T. Bollerslev, "modeling the Coherence in Short-run Nominal Exchange Rates: A Multivariate Generalized ARCH Model", Review of Economics and Statistics, Vol. 72, no.3, pp. 498-505, 1990.

⁵ D. B. Nelson, "Conditional heteroskedasticity in asset returns: A new approach", Econometrica 59, Vol.59, no. 2, pp. 347—370, 1991.

CONCLUSION

Dans cet article, nous avons essayé de construire une revue de littérature des différents travaux de recherches qui ont réalisés sur le principe de la diversification du portefeuille et le risque de volatilité des marchés financiers.

Sur un marché boursier, on peut considérer qu'un portefeuille est performant s'il est bien diversifié selon les catégories des différents produits financiers, les secteurs économiques ainsi que le style de gestion. En outre, le principe de la diversification du portefeuille apparaît comme une stratégie permettant de réduire le risque global du portefeuille en éliminant le risque spécifique, également de limiter la volatilité qui constitue une mesure du risque de l'ensemble des actifs financiers composant l'intégrité du portefeuille. En effet, les modèles de type ARCH (AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity) permettent de modéliser et d'analyser l'évolution temporelle de la volatilité des marchés boursiers.

BIBLIOGRAPHIE

- BENSAPTA. K. M, GERVASIO. S « Chocs, chocs de volatilité et contagion entre les marchés boursiers Application d'un modèle icss-mgarch», Presses de Sciences Po, Revue économique, 2011/2 Vol. 62 | pages 277- 311
- BOLLERSLEV. T, "Modeling the Coherence in Short-run Nominal Exchange Rates: A Multivariate Generalized ARCH Model", Review of Economics and Statistics, Vol. 72, no.3, pp. 498-505, 1990.
- BOUJELBENE ABBES. M, Bouri. A, Boujelbene. Y, « Le biais de l'excès de confiance : explication des anomalies du marché financier, cas du marché français », Revue des Sciences de Gestion, 2009/2 (n°236), pages 25 à 33
- COBBAUT. R, GILLET. R, HURNER. H, « La gestion de portefeuille : Instruments, stratégie et performance», Edition De boeck, 2015.
- COUGNAUD. B, (2007). « L'univers des risques en finance: Un équilibre en devenir », Edition Presses de Sciences Po, 2007.
- DALY. K, "Financial volatility: issues and measuring techniques", Physica, 2007.
- DISPAS. C, BOUDGHENE. Y, « Gestion de portefeuille : Guide pratique », Edition Larcier, 2011.
- ENGLE. R, "Dynamic Conditional Correlation: "A Simple Class of Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity Models", Journal of Business & Economic Statistics, Vol. 20, no.3, pp. 339–50, 2002.

- FALLOUL. M E, MANSOURI. A « Indice MASI: une tentative de modélisation par les modèles ARIMA et GARCH », International Journal of Innovation and Applied Studies, ISSN 2028-9324 Vol. 7 No. 4 Aug. 2014, pp. 1560-1573.
- HAMON. J, « Bourse et gestion de portefeuille », Edition Economica, 2011.
- JACQUILAT. B, SOLNIK. B, « Marchés financiers, gestion de portefeuille et des risques », Edition Dunod, 1997.
- KAMMOUN ABDELMOUL. A, MAMOGHLI. C, ABID. F, « Gestion de portefeuille », Edition Centre de Publication Universitaire, 2009.
- LAHRICHI. Y, « Marchés financiers : Bourse, portefeuille & produits dérivés », 2013.
- LARDIC. S, MIGNON. V « Robert F. Engle et Clive W.J. Granger prix Nobel d'économie 2003 », Revue d'économie politique 2004/1 (Vol. 114), pages 1 à 15.
- MAHAMAT. H. S, « Estimation de la volatilité des données financières à haute fréquence : une approche par le Modèle Score-GARCH », Thèse de doctorat, sous la direction Professeur Michel TERRAZA de Economies et finances. Université Montpellier, 2017.
- MARCOUX. M, MARCOUX. M-O, « Investir en 2012, Choisir les meilleurs outils de placement et composer un portefeuille gagnant », les éditions transcontinental, 2012.
- MERLI. M, PARENT. A, « La diversification des portefeuilles français à la veille de 1914 ou l'image écornée du rentier français du 19e siècle », Revue d'économie politique, 2011/6, Vol. 121, pp. 915-934.
- NELSON. D. B, "Conditional heteroskedasticity in asset returns: A new approach", Econometrica 59, Vol.59, no. 2, pp. 347- 370, 1991.