

Apport du biais d'excès de confiance à l'explication de la volatilité des rendements du marché algérien des actions

Mohamed KHALED

Docteur en Sciences de gestion – Ecole Supérieure de Commerce Pôle Koléa (Algérie)

Khaled.med@yahoo.com

Résumé

Dans la perspective d'examiner le marché des actions algérien, nous nous sommes intéressés dans ce papier à l'étude de l'apport du biais d'excès de confiance à l'explication de la volatilité des rendements du marché principal estimé à partir de l'indice DZAIRINDEX. Un tel essai est, à notre connaissance, inédit, pour ce qui est des études empiriques sur la Bourse d'Alger.

A cet effet, nous avons conduit deux tests empiriques successifs dans le but de vérifier, en premier lieu, l'existence d'une relation entre le volume de transaction et la volatilité des rendements du marché algérien, à travers l'estimation d'un modèle ARMA (4,4)-EGARCH (1-1). La significativité de cette relation nous a autorisés à amorcer le deuxième test qui consiste à examiner la causalité au sens de Granger entre ces deux variables, sous l'hypothèse que les investisseurs algériens sur-réagissent à leur information privée.

Les résultats obtenus démontrent que le biais d'excès de confiance ne cause pas, sur le court-terme, la volatilité des rendements du marché des actions algérien, mais contribue bien à l'expliquer, en adéquation avec d'autres facteurs.

Mots clés : Biais d'excès de confiance; volatilité excessive; DZAIRINDEX; marché des actions algérien.

Contribution of overconfidence bias to the explanation of the excessive volatility of Algerian equity market returns

Abstract

In order to examine the Algerian stock market, we have been interested in this paper in studying the contribution of overconfidence bias to the explanation of the excessive volatility of the main market, estimated from the DZAIRINDEX index. Such a test is, to our knowledge, had never been published, in terms of empirical studies on the Algerian Stock Exchange.

For this purpose, we applied successive empirical tests in order to verify, first of all, the existence of a relationship between the transaction volume and the return volatility of the Algerian market, through the estimation of an ARMA (4.4)- EGARCH (1-1) model. The significance of this relationship allowed us to initiate the second Test of causality in Granger's sense between these two variables, under the assumption that Algerian investors overreact to their private information.

The results obtained show that the overconfidence bias does not, in the short term, cause the volatility of the market returns, but contributes well to explain it, in line with other factors.

Key words : Overconfidence bias; excess volatility; DZAIRINDEX; Algerian stock market.

Introduction

L'apport de la finance comportementale à l'explication des anomalies de marché, à travers l'étude de la psychologie des investisseurs, a fait l'objet d'une pléthore d'investigations théoriques et d'applications empiriques. Ces travaux de recherche s'appuient sur les postulats du paradigme comportemental de la finance mis en avant par les travaux fondateurs de Kahneman et Tversky (1971, 1979), Shleifer (2000), Hirshleifer (2001) et Barberis et Thaler (2002), à savoir l'irrationalité du comportement des investisseurs opérant sur les marchés financiers et la limite du processus d'arbitrage à rétablir l'équilibre des prix.

Partant de là, nous nous sommes intéressés au biais psychologique qui est le plus relaté par la littérature, du fait de son apport dans l'explication des principales anomalies financières, à savoir le biais d'excès de confiance (*overconfidence bias*). Celui-ci est observé lorsqu'un investisseur surévalue la précision de l'information qu'il détient (information privée) à celle annoncée publiquement. Il se fie à ses propres jugements et néglige ceux des autres opérateurs, croyant que sa capacité à comprendre les informations présentes sur le marché lui permet de réaliser des rendements anormaux.

Cette perception erronée, mais tout de même vérifiée dans de nombreuses investigations empiriques (Daniel, Hirshleifer et Subrahmanyam, DHS 1998, Chuang et Lee, 2006 et Naoui et Khaled, 2010), conduit à une augmentation du volume de transaction sur le marché, poussant les cours des titres loin de leur valeur fondamentale. Une telle situation se traduit, généralement, par la présence d'une volatilité excessive des rendements du marché. Les premiers résultats empiriques à en avoir prouvé l'existence remontent aux travaux de Shiller (1981), LeRoy et Porter (1981), Marsh et Merton (1986) et West (1988). Ces auteurs démontrent, en effet, que les cours des titres cotés sur les marchés américains exhibent de larges fluctuations sans lien particulier avec les fondamentaux. Les volumes de transaction impulsés par le comportement d'investisseurs irrationnels seraient l'une des principales raisons avancées par la littérature pour expliquer l'anomalie de la volatilité excessive, jugée comme la plus virulente à l'EMH (*Efficient Market Hypothesis*).

En s'appuyant sur nos travaux antérieurs¹, nous tenterons dans ce papier de vérifier si le biais d'excès de confiance constaté sur le marché des actions algérien permet d'expliquer la volatilité des rendements de l'indice DZAIRINDEX. Cette problématique, qui s'inscrit dans le sillage des travaux de Chuang et Lee (2006) et Boussaidi (2013), permettra de donner un aperçu supplémentaire sur l'état du marché boursier algérien, notamment, sur le degré d'expression de la psychologie des investisseurs dans leur prise de décision d'investissement.

1. Revue de la littérature

Le biais d'excès de confiance peut amener son sujet (investisseur) à transiger de façon irrationnelle et être mis en cause dans de nombreuses anomalies liées aux comportements des prix sur les

¹ « L'efficience informationnelle des marchés financiers : Etude théorique et validation empirique sur la Bourse d'Alger », Journal of Industrial Economics, Vol 13, 2017.

« Efficience informationnelle et Excès de Confiance : Quel constat pour le marché des actions algérien ? », en cours d'évaluation par la revue d'économie et de statistique appliquée.

marchés financiers. Essayer de comprendre le degré d'implication de ce travers psychologique dans l'évolution des mesures fondamentales du marché, telles que le volume de transaction et la volatilité (fluctuation des cours et des rendements des titres), est d'un intérêt capital, compte tenu de leur rôle significatif dans le maintien ou non des équilibres financiers, économiques et sociaux d'un pays². En effet, dans une économie composant avec un marché financier important, l'analyse de facteurs exogènes pouvant influencer son fonctionnement contribue à apporter aux analystes économiques et financiers des pistes de réflexion à l'effet de proposer des mesures idoines pour maintenir une efficience du marché.

Parmi les études ayant mis en exergue l'apport de la finance comportementale, à travers le biais d'excès de confiance, à l'explication des anomalies de marché, on cite celle de DHS (Danier, Hirshleifer et Subryani, 1998). Ces auteurs développent, en effet, une représentation statique de l'excès de confiance selon laquelle les investisseurs surestiment la précision de leurs propres signaux, ce qui les conduit à sur-réagir aux informations privées qu'ils détiennent dont l'expression comportementale se traduit par une intensification de prises de position sur le marché, à l'effet de créer une importante déviation entre le prix réel d'un titre et sa valeur fondamentale.

Cette forme de confiance statique a été également explorée par Chuang et Lee (2006) sur le marché américain. Les auteurs trouvent que la confiance excessive des investisseurs en leurs informations privées est de nature à contribuer significativement à l'explication de la volatilité excessive des rendements observée sur le NYSE. Ils réitèrent ce constat pour ce qui est de la confiance dynamique, qui traduit la tendance des investisseurs à s'auto-attribuer les mérites d'une bonne évolution du marché, lorsque l'information publique qui y est divulguée conforte la précision de leurs signaux privés. Ce double résultat en faveur de la finance comportementale, confirme les conclusions de DHS (1998) qui stipulent, à cet égard, que : « *stock prices overreact to private information signals and underreact to public signals* » (DHS, 1998, p. 1841).

Dans le même ordre d'idées, de nombreuses investigations théoriques et empiriques dont celles menées par Darrat et al (2003), Griffin et al (2007) et Boussaidi (2013), ont apporté des preuves significatives quant à la responsabilité des investisseurs sujets au biais d'excès de confiance dans l'émergence de niveaux excessifs de volumes de transaction sur le marché, mais aussi, dans la présence d'une volatilité excessive des rendements (Shiller, 2003).

S'intéressant à la relation volume-volatilité, Chuang et Lee (2006) constatent, en appliquant le test de causalité au sens de Granger, que la volatilité excessive observée sur le NYSE était principalement due aux volumes de transaction inhérents aux comportements des investisseurs américains qui, sous l'effet du biais d'excès de confiance, attachent plus de poids aux informations qu'ils possèdent croyant pouvoir influencer la tendance future du marché. Pour cela, les auteurs décomposent l'équation des rendements conditionnels en deux variables exogènes à la variance conditionnelle, la première est de nature à capter l'influence de l'excès de confiance sur la volatilité du marché, alors que la seconde permet de mesurer l'effet d'autres facteurs, sur cette variable.

² Nous avons pu observer, à la suite de l'éclatement de la bulle immobilière américaine en 2008, la précipitation d'une crise financière mondiale (*subprimes*) dont les implications économiques et sociales furent désastreuses.

Cette démarche a été reconduite par Boussaidi (2013) qui s'est intéressé à la volatilité des cours de 30 sociétés cotées sur la Bourse des Valeurs Mobilières de Tunis (BVMT), sur une période allant du 13 mars 2008 au 16 mars 2009. En supposant la présence d'une volatilité excessive des rendements et une sur-confiance des investisseurs tunisiens, l'auteur démontre par une relation de causalité, que la volatilité excessive était expliquée par les volumes de transactions passés, et ce pour seulement neuf (09) des 30 titres étudiés.

Reprenant le même procédé, Darrat (2003, 2007) corrobore ces résultats et démontre que le volume de transaction, utilisé comme proxy du biais d'excès de confiance, cause de façon significative la volatilité des rendements journaliers de 30 actions cotées sur le *Dow Jones Industrial Average* (DJIA) par rapport à leur valeur fondamentale (mesurée par la variance de la série de rendements). L'auteur note, dans son travail, que la validité de relation de causalité entre le volume de transaction et la volatilité excessive des rendements est une réponse à l'hypothèse de Copland (1976) et Smirlock et Starks (1988), qui supposent que les investisseurs réagissent de façon séquentielle à l'arrivée de l'information publique, de telle sorte que plus celle-ci confirme leurs signaux privés, plus les investisseurs sur-réagissent en intensifiant leur niveau de transaction sur le marché, ce qui pousse la volatilité des cours à des seuils excessifs.

Cette relation étant vérifiée sur différentes places financières, nous tenterons dans ce qui suit d'en examiner la teneur sur le marché des actions algériens. Nous supposons pour notre part que les volumes de transaction, inhérents à la sur-réaction aux informations privées de la part des investisseurs en excès de confiance, causent la volatilité des rendements du marché algérien.

2. Méthodologie

Afin d'apporter une réponse pertinente à notre hypothèse, nous avons conduit deux tests empiriques successifs dans le but de vérifier, en premier lieu, l'existence d'une relation entre le volume de transaction et la volatilité des rendements du marché algérien. La significativité de cette relation nous autorisera à amorcer le deuxième test qui consiste à examiner la causalité entre ces deux variables, sous l'hypothèse que les investisseurs algériens sur-réagissent à leur information privée.

A l'instar de DHS (1998), Chuang et Lee (2006), Darrat et al (2007) et Boussaidi (2013), nous avons adopté la méthodologie empirique traditionnelle permettant de mesurer la volatilité des rendements à partir de l'équation de la variance conditionnelle d'un processus stochastique, formulée sur la base d'un modèle de la famille des *Autoregressive Conditional Heteroskedasticity based Model* (ARCH Model). Toutefois, l'applicabilité de ce modèle est conditionnée par la présence d'une forme de fluctuations séquentielles de la série des résidus des rendements, plus connue sous le nom de *clustering volatility* (Bollerslev et al, 1994). Ce symptôme est observé lorsqu'une période de forte volatilité est accompagnée d'une période similaire de fortes volatilités et inversement dans le cas de faibles fluctuations. Ce n'est qu'après avoir vérifié cette représentation des résidus que la régression de la série des rendements ne devient possible.

Une fois l'applicabilité du modèle ARCH autorisée, la procédure à suivre consistera à déterminer le modèle approprié de la version généralisée ARCH (GARCH) qui caractérise le mieux la série des

rendements du marché, ainsi que le nombre de retard appliqué au processus autorégressif – moyenne mobile ARMA (p-q) qui génère l'équation de la moyenne conditionnelle des rendements, de laquelle est extraite l'équation de la variance conditionnelle. L'estimation par le logiciel Eviews de 25 modèles candidats, nous conduit à retenir une spécification de type ARMA (4,4), représentant la combinaison qui minimise le critère d'Akaike (AIC). Ce résultat a été confirmé par l'examen traditionnel du test de Box et Jenkins (1976), à travers l'analyse des coefficients d'autocorrélation et d'autocorrélation partielle figurant sur le corrélogramme de la série des rendements du marché.

Au même titre que les auteurs cités en référence, nous utilisons la version exponentielle du modèle GARCH (EGARCH (1-1))³ pour mesurer la volatilité des rendements. L'expression des équations de la moyenne et de la variance conditionnelles de notre modèle ARMA (4,4) - EGARCH (1,1) peut être formulée de la manière suivante :

$$\left\{ \begin{array}{l} R_{m,t} = \phi_0 + \sum_{i=1}^4 \alpha_i R_{m,t-i} + \varepsilon_t + \sum_{j=1}^4 \beta_j \varepsilon_{t-j} \quad \varepsilon_t \sim N(0, \sigma_t^2) \quad (1) \\ \log \sigma_t^2 = \omega + \gamma \log \sigma_{t-1}^2 + \tau \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \right| + \varphi \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \quad (2) \end{array} \right.$$

Avec ;

$R_{m,t}$: Le rendement du marché à la date t ;

ε_t : Les résidus issus de l'équation de la moyenne conditionnelle à la date t ;

ϕ_0, ω : Constantes ;

σ_t^2 : La variance conditionnelle à la date t, ou volatilité des rendements du marché ;

σ_{t-1}^2 : La variance conditionnelle retardée, ou volatilité passée des rendements du marché ;

φ : Mesure de l'effet de levier du processus EGARCH. Un coefficient négatif et significativement différent de zéro est synonyme de corrélation négative entre les rendements passés et la volatilité future.

Notre objectif étant de mesurer l'effet du biais d'excès de confiance sur la volatilité des rendements, nous avons introduit dans l'équation de la variance conditionnelle la variable du volume de transaction. Considéré comme l'expression du comportement des investisseurs sur-confiants, cette dernière est utilisée comme proxy de l'Excès de confiance. L'équation que nous aurons à régresser se présente ainsi :

$$\log \sigma_t^2 = \omega + \varphi \log \sigma_{t-1}^2 + \tau \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \right| + \varphi \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} + \delta EC_t \quad (3)$$

La significativité au seuil de 5% du coefficient δ indique que le biais d'excès de confiance, reflétée dans les volumes de transaction, a un effet sur la volatilité des rendements du marché. Cela ne signifie pas pour autant que ce travers psychologique cause la volatilité du marché. Afin de vérifier ce dernier point, nous appliquerons le test de causalité au sens de Granger (1969) entre la série des volumes de transaction et la volatilité des rendements (mesurée par les équations 4 et 5). En présence d'informations privées, la validité de l'hypothèse d'excès de confiance implique une

³ Il convient d'indiquer à ce niveau, que la spécification EGARCH a été également approuvée par une série de tests appliqués sur les différents modèles de la famille ARCH, à savoir : ARCH(p,q), GARCH(p,q), EGARCH(p,q).

causalité unidirectionnelle allant des volumes de transaction vers la volatilité des rendements. Formellement, les équations à tester se présentent par le vecteur autorégressif suivant :

$$\begin{cases} \sigma_t^2 = c_{11} + \sum_{j=1}^p \beta_{11j} \sigma_{t-j}^2 + \sum_{j=1}^p \beta_{12j} V_{t-j} + \varepsilon_{1t} (4) \\ V_t = c_{21} + \sum_{j=1}^p \beta_{21j} \sigma_{t-j}^2 + \sum_{j=1}^p \beta_{22j} V_{t-j} + \varepsilon_{2t} (5) \end{cases}$$

Avec,

V_t : Le volume de transaction du marché à l'instant t ;

V_{t-j} : Le volume de transaction du marché retardé ;

σ_t^2 : La variance conditionnelle à la date t ;

σ_{t-1}^2 : La variance conditionnelle retardée ;

P : Le nombre de retard déterminé par les critères Akaike (Aic) et Schwartz (SC) ;

C : Constantes ;

ε_t : Les résidus des équations.

Le rejet de l'hypothèse nulle ($H_0 : \beta_j = 0, \forall j$) confirmera la relation de causalité étudiée et donc notre troisième hypothèse de recherche.

3. Interprétation des résultats

3.1. Données :

Afin de mener à bien notre test, nous avons constitué un échantillon de 953 observations comprenant les rendements du marché algérien (calculés à partir des cours de l'indice DZAIRINDEX) et les volumes de transaction globaux, pour une période comprise entre le 03 janvier 2008 et le 15 mars 2017.

Il convient de préciser, toutefois, qu'alors où certains auteurs utilisent le taux de rotation du marché (turnover) comme proxy du volume de transaction, nous avons choisis de maintenir la valeur brute de cette variable, en raison du très faible taux de rotation du marché principal algérien qui avoisine le zéro. En effet, le nombre d'actions transigés par jour étant infime par rapport au nombre d'actions mis en circulation, cela risquerait de biaiser les résultats de notre test.

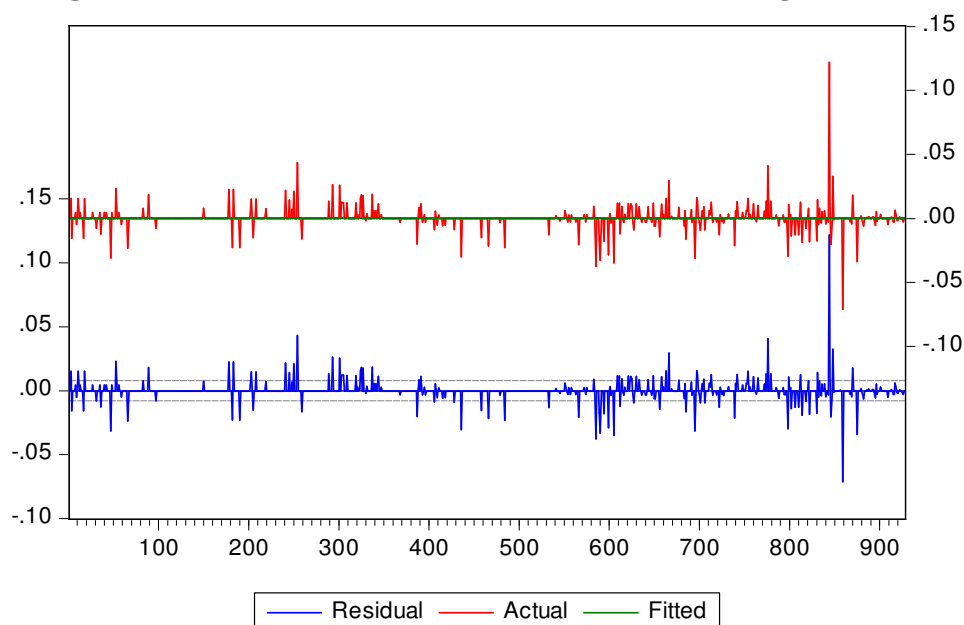
Dans une deuxième étape, nous avons, à l'instar de Darrat et al (2007) et Boussaidi (2013), isolé de la période d'étude les jours correspondant à l'annonce de l'information publique sur le marché, afin de tenir compte, uniquement, de l'influence de l'information privée détenue par les investisseurs sur leur prise de décision. Concrètement, il a été retiré de la période globale de notre étude, toutes les dates relatives au jour J ou $J+1$ de distribution des dividendes par les cinq sociétés cotées, pour s'assurer que les investisseurs ne transigent pas sous l'effet de l'information publique. Le nombre d'observations retenues passe à 928 observations.

3.2. Présentation et interprétation des résultats :

Les examens préliminaires (analyse des statistiques descriptives et tests de la stationnarité) effectués nous permettent d'appliquer les estimations nécessaires du modèle retenu ARMA(4,4)-EGARCH(1,1) et du Vecteur Autorégressif (VAR) relatif au test de causalité au sens de Granger (1965).

Outre ces examens, nous avons, en préambule à l'application du premier test, examiné la courbe des résidus de la série des rendements du marché afin de valider la représentation séquentielle de la volatilité (*clustering volatility*), justifiant la modélisation de la variance conditionnelle selon une structure ARCH-GARCH. La courbe des résidus de la série des rendements du marché est représentée par la figure ci-dessous :

Figure 1. Résidus de la série rendements du marché algérien - Rm



Au regard de la figure 1, il apparaît que la volatilité des résidus est représentée par de faibles fluctuations sur pratiquement l'ensemble de la période (du jour 1 au jour 830, environ), puis par deux pics consécutifs importants entre le 830^{ème} et le 860^{ème} jour. En d'autres termes, les périodes de faibles volatilités tendent à être suivies par des périodes de faibles volatilités, et les périodes de forte volatilité sont accompagnées de pics importants de volatilité. Cette configuration séquentielle suggère que les résidus ou le terme d'erreur est conditionnellement hétéroscédastique, pouvant être représenté par un modèle ARCH-GARCH.

L'analyse de la courbe des résidus nous autorise, dès lors, à considérer notre modèle ARMA (4,4) – EGARCH (1-1), comme représentatif des équations de la moyenne et la variance conditionnelles des rendements du marché. L'objectif de tester ces deux équations, rappelons-le, est de pouvoir statuer sur l'effet de la sur-réaction aux informations privées des investisseurs sur-confiants sur la volatilité des rendements. Le tableau, ci-après, reprend l'ensemble des résultats y afférents.

Tableau 1 : Effet de la sur-réaction aux informations privées
sur la volatilité des rendements - Période : 03 janvier 2008 – 15 mars 2017

Modèle ARMA (4,4) – EGARCH (1-1)				
Coefficient estimée	Coefficients	Ecart-type	Z-stat	Prob
		Equation de la Variance (5.10)		
ω	-15,49471	0,246720	-62,80291	0,0000*
γ	0,220981	0,023158	9,542394	0,0000*
τ	-0,375028	0,020412	-18,37298	0,0000*
φ	-0,572654	0,024249	-23,61556	0,0000*
δ	1,63 ^E -06	7,4 ^E -07	2,199893	0,0278**
R^2	0,003			
Observations	928			

Légende :

* : Significativité au seuil de 1% ;

** : Significativité au seuil de 5% ;

Distribution des résidus : Normale ;

Méthode d'estimation : ML-ARCH (Marquardt).

L'interprétation du tableau 1 nous permet de faire un pas positif envers la validation de notre hypothèse, puisque le coefficient du biais d'excès de confiance est positif ($\delta = 1.63E - 06$) et significatif au seuil de 5% ($Prob \delta = 0.0278 < 5\%$). Ce résultat signifie que les volumes de transaction contribuent à expliquer la volatilité des rendements du marché algérien. De plus, la non prise en compte dans la période d'étude de l'effet de l'information publique divulguée sur le marché (dividende), implique que les investisseurs algériens surréagissent à leurs signaux et informations privées pour transiger, accentuant davantage les volumes de transaction globaux, et de cette manière influencent la volatilité des rendements. Toutefois, la valeur faible du coefficient d'excès de confiance dénote d'un effet modéré du comportement des investisseurs sujets à ce biais, sur l'évolution de la volatilité des rendements du marché.

Par ailleurs, nous pouvons aussi déduire des résultats obtenus, la présence d'une dépendance dans le temps de la volatilité des rendements du marché. En effet, la significativité au seuil de 1% du coefficient de la variance conditionnelle retardée ($prob \gamma = 0 < 5\%$) indique que la volatilité des rendements peut être apprivoisée à travers ses variations passées.

Enfin, l'hypothèse d'asymétrie ou d'effet de levier semble être vérifiée avec un coefficient négatif et significativement différent de zéro, $\varphi = -0.572654$, $Prob = 0 < 5\%$). Cette composante spécifique aux modèles EGARCH permet d'apprécier l'influence de la variable étudiée, à savoir, les rendements du marché sur sa propre volatilité offrant la possibilité de prévoir son évolution future. Dès lors, la validité de l'effet de levier traduit une corrélation négative entre les rendements passés et la volatilité future, ce qui sous-entend qu'un choc négatif sur les rendements, favorise davantage l'émergence de l'anomalie de la volatilité excessive, en comparaison aux chocs positifs. A l'échelle de

l'entreprise et non du marché, plus l'effet de levier (dette/capitaux propres) est élevé, plus le risque associé à cette entreprise est élevé et donc sa volatilité, excessive.

L'implication de toutes les variables exogènes dans l'interprétation de la volatilité rendements du marché nous offre une première piste d'analyse, mais ne nous permet pas de statuer sur l'apport exclusif du biais d'excès de confiance à son explication. Afin d'y apporter une réponse, nous avons appliqué le test de causalité bivariée au sens de Granger entre la volatilité des rendements et le volume de transaction (proxy de l'excès de confiance), toujours sous la présence d'un phénomène de sur-réaction aux informations privées. Les résultats auxquels nous sommes parvenus sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Test de Causalité bivariée au sens de Granger entre la volatilité des rendements et le volume de transaction - Période : 03 janvier 2008 – 15 mars 2017

Variables dépendantes	$\sigma_t^2 V_t$			
Variables indépendantes	$\sigma_{t-1}^2 V_{t-1}$		$\sigma_{t-1}^2 V_{t-1}$	
StatX^2	0.443154	0.029647	0.008773	0.008773
(Prob)	(0,5056)	(0,8633)	(0,9254)	(0,9708)

Légende :

* : Significativité au seuil de 1% et 5%.

Lag : Le nombre de retard optimal qui minimise les critères Aic et SC est P=1.

La statistique X^2 (Khi-deux), obtenue par le Test de Wald, permet de statuer sur les hypothèses nulles.

Prob : probabilité du test de Wald représenté par la Statistique X^2 (Khi-deux).

Il ressort du tableau 2, l'absence de toute causalité entre la série des volumes de transaction passés et celle de la volatilité des rendements du marché. Nous pouvons donc déduire de ce résultat que le biais d'excès de confiance ou, plus précisément, la sur-réaction des investisseurs sur-confiants ne cause pas la volatilité des rendements sur le marché algérien ($Prob \beta_{12} = 0,8633$). L'examen d'une éventuelle causalité bidirectionnelle impliquant la présence d'un effet *feedback* est vaine, puisque toutes les variables exogènes ne sont pas significatives.

Si l'on superpose les résultats des deux tests effectués dans cette section, nous pouvons conclure que le biais d'excès de confiance, bien que présent dans le comportement des investisseurs algériens sous forme de sur-réaction aux informations privées, ne cause pas, sur le court-terme, la volatilité des rendements du marché des actions algérien. Ce constat ne doit pas nous conduire à rejeter totalement notre hypothèse de recherche, dans la mesure où l'implication d'un effet comportemental dans l'expression de la variance conditionnelle a été clairement démontrée dans le tableau 1, duquel le biais d'excès de confiance contribue, en adéquation avec d'autres facteurs, à expliquer la volatilité des rendements sur le marché algérien.

Nos résultats infirment ceux obtenus par Chuang et Lee (2006) sur le marché américain, qui trouvent que la principale cause de la volatilité excessive de ses rendements, réside dans la confiance exagérée qu'ont les investisseurs sur la précision de leurs informations privées. Boussaidi (2013),

pour sa part, partage nos conclusions pour certains des titres cotés sur la BVMT (Bourse des Valeurs Mobilières de Tunis), dont la volatilité n'est pas expliquée significativement par la sur-réaction des investisseurs aux signaux privés. Enfin, les travaux de Darrat et al (2007), dont la méthodologie empirique nous a principalement inspirée, trouve des résultats en faveur de la finance comportementale pour expliquer l'excessive volatilité du marché industriel américain (Dow-Jones).

En somme, il est important de relever que pour ce qui est du marché algérien nous n'avons pas utilisé le terme de volatilité « excessive ». Ce choix s'explique par la faible fluctuation apparente des résidus des rendements observée sur la figure 1, qui nous laisse penser que la volatilité du marché national des actions ne peut être qualifiée d'excessive, comme le justifie, par ailleurs, la taille embryonnaire de la Bourse d'Alger. Toutefois, les résultats de notre étude permettent, tout de même, de mettre en exergue l'apport de la finance comportementale à l'explication de cette expression des marchés financiers qui, lorsqu'elle devient excessive, constitue une anomalie virulente aux postulats de la théorie de l'efficience.

Conclusion

L'objectif de ce papier consistait, à travers une étude faisant intervenir des tests empiriques et des modèles de régression, à statuer sur l'effet du biais d'excès de confiance sur la volatilité des rendements du marché des actions algérien. La régression du modèle ARMA (4-4) -EGARCH (1-1) démontre que le volume de transaction du marché, impulsé par la sur-réaction des investisseurs à l'information privée, contribue, en adéquation avec d'autres facteurs, à expliquer la volatilité des rendements, mais ne la cause pas directement. Cette conclusion se justifie, notamment, par l'effet modéré du comportement de ces investisseurs sur la variance conditionnelle des rendements du marché.

Les résultats obtenus dans notre recherche présentent les premiers repères empiriques sur l'état du marché des actions algérien compte tenu des postulats de la théorie de l'efficience et de la finance comportementale, et de leur apport à une meilleure explication des phénomènes ou anomalies observées sur les marchés financiers. Ils contribuent à offrir des éléments d'analyses statistiques visant à mettre la lumière sur la Bourse d'Alger et susciter la curiosité des chercheurs et praticiens pour s'intéresser davantage à ce maillon de l'économie algérienne très mal connu, dont le développement est fort souhaité eu égard, à la conjoncture économique et financière actuelle de l'Algérie.

Références bibliographiques

- Barber, B. et Odean. T., 2002, « Online investors: do the slow die first ? », *Review of Financial Studies*, pp. 455–487.
- Bollerslev, T., 1994, "ARCH models. In Engle, R. et Mc Fadden, D.", *Handbook of Econometrics*, Elsevier.
- Boussaidi R., 2013, « Overconfidence bias and overreaction to private information signals: The case of Tunisia, *Procedia – Social and behavioral sciences* », No. 81, pp. 241-245.
- Chuang W-I. et Lee B-S., 2006, « An empirical evaluation of the overconfidence hypothesis », *Journal of Banking & Finance*, pp. 2489-2515.
- Daniel, K., Hirshleifer, D. et Subrahmanyam. A., 1998, « Investor psychology and security market under and over-reactions », *Journal of Finance*, pp. 1839-1885.
- Darrat, A. F., Zhong, M., et Cheng, L. T. W., 2007, « Intraday volume and volatility relations with and without public news », *Journal of Banking and Finance*, No. 31, pp. 2711-2729.
- Granger C. W. J., 1969, « Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods », *Econometrica*, No. 37, pp. 424-438.
- Griffin J. M. et Nardari F. & Stulz R. M., 2007, « Do investors trade more when stocks have performed well? Evidence from 46 countries », *Review of Financial Studies*, No. 20, pp. 905-951.
- Hirshleifer, D., 2001, « Investor Psychology and Asset Pricing », *The journal of Finance*, pp. 1533-1597.
- Kahneman D. et Tversky A., 1974, « On the psychology of prediction », *Psychological Review*, pp. 237-257.
- Khaled, M., 2017, « L'efficience informationnelle des marchés financiers: Etude théorique et validation empirique sur la Bourse d'Alger », *Journal of Industrial Economics*, Vol 13, pp. 457-473.
- LeRoy, S.F et Porter, R. D., 1981, « The Present-Value Relation : Tests Based on Implied Variance Bounds », *Econometrica*, pp. 97-113.
- Marsh, T. A. et Merton, R. C., 1986, « Dividend Variability and Variance Bounds Tests for the Rationality of Stock Market Prices », *American Economic Review*, pp. 483-498.
- Naoui K et Khaled M., 2010, « Apport de la finance comportementale à l'explication de la volatilité excessive des actifs financiers », *Revue Libanaise de Gestion et d'Economie*, No.4, pp. 1-35.
- Shiller R. J., 1981, « Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends? ». *American Economic Review*, No. 71, pp. 421–498.
- Shiller, R. J., 2003, « From efficient market theory to behavioral finance », *Journal of Economic Perspectives*, pp. 83-104.
- Shleifer A., 2000, « Inefficient markets: An introduction to behavioral finance », *Oxford University Press*. Pp. 1-210.
- Smirlock, M. et Starks, L., 1988, « An empirical analysis of the stock price-volume relationship », *Journal of Banking and Finance*, No. 21, pp. 31-41.
- West, K. D., 1988, « Dividend Innovation and Stock Price Volatility », *Econometrica*, pp. 36–71.