

**INFORMATIONAL EFFICIENCY AND OVERCONFIDENCE:  
WHICH FINDING FOR THE ALGERIAN STOCK MARKET?**

**EFFICIENCE INFORMATIONNELLE ET EXCÈS DE CONFIANCE :  
QUEL CONSTAT POUR LE MARCHÉ DES ACTIONS ALGÉRIEN ?**

**\*Mohamed KHALED**

*Docteur - Ecole Supérieure de Commerce, ESC*

[Khaled.med@yahoo.com](mailto:Khaled.med@yahoo.com)

**Reçu le : 08/09/2018    Accepté le : 29/05/2019    Publication en ligne le : 10/06/2019**

**ABSTRACT:** The efficient theory and the behavioral finance are the two main fundamental paradigms for examining the state of financial market's health. Starting from this premise, we were interested to examine the Algerian stock market through a study involving the autocorrelation coefficient test developed by Ljung-Box (1978) and the Granger bivariate causality test (1965). The results obtained show that the prices of the DZAIRINDEX market index suffer from significant serial autocorrelations for practically the entire study period, reflecting the absence of a random walk process in the series. The Algerian equity market is therefore inefficient at the weak form. This inefficiency could be the result of the overconfidence bias that we have found in the behavior of investors operating in the Algerian stock market.

**Keywords:** Informational efficiency / behavioral finance / random walk / overconfidence bias / Algerian stock market.

**JEL. Classification :** C4 C5 G4 G1

**RESUME :** La théorie de l'efficacité et la finance comportementale représentent les deux principaux paradigmes permettant d'examiner l'état de santé d'un marché financier. Partant de ce postulat, nous sommes intéressés à l'examen du marché principal algérien à travers une étude faisant intervenir le test du coefficient d'auto-corrélation tel que développé par Ljung-Box (1978) et le test de causalité bi-variée au sens de Granger (1965). Les résultats obtenus démontrent que les cours de l'indice du marché DZAIRINDEX souffrent d'auto-corrélations sérielles significatives pour pratiquement l'ensemble de la période d'étude, traduisant l'absence d'un processus de marche aléatoire dans la série. Le marché des actions algérien est, donc, inefficace au sens faible. Cette non efficacité serait due à la présence d'un biais d'excès de confiance dans le comportement des investisseurs opérant sur la bourse d'Alger, vérifiée dans notre étude.

**Mots clés :** Efficacité informationnelle / finance comportementale / marche aléatoire / biais d'excès de confiance / marché des actions algérien.

---

\* Auteur Correspondant

## 1. INTRODUCTION :

La complexité du fonctionnement des marchés financiers à laquelle s'ajoute leur évolution fulgurante marquée par une sophistication de plus en plus pointue des procédés, ont imposé aux chercheurs et théoriciens de la finance d'examiner différentes pistes théoriques et empiriques en vue d'apporter des explications plausibles aux comportements des prix (état du marché) et des investisseurs y opérant (influences exogènes).

La théorie de l'efficacité des marchés financiers, paradigme dominant en finance, en a été le premier cadre d'évaluation des marchés financiers. La définition de Fama (1965), dont l'idée émane des travaux de Bachelier (1900), considère qu'un marché est efficace au sens informationnel si les prix des actifs qui y sont cotés, intègrent instantanément toute l'information disponible, de telle sorte qu'aucun investisseur ne puisse, à l'aide des données passées, réaliser des rendements supérieurs à ceux offerts par le marché, pour un risque donné. Dans ce cadre, le prix d'un actif reflète à tout moment sa valeur fondamentale, et revient vers elle si toutefois, il s'avère qu'un événement imprévu concernant les fondamentaux de cet actif devait déstabiliser cet équilibre. En conséquence, les prix évoluent suivant un processus de marche aléatoire (random walk process), selon lequel le prix d'un titre à l'instant  $t$ , ne présente aucune corrélation avec sa valeur à  $t+1$ , signifiant que toute action visant à prévoir la tendance future des rendements est vaine.

Toutefois, des études plus récentes menées sur différentes places financières et faisant intervenir des modèles économétriques sophistiqués, ont permis de mettre en exergue le caractère très peu opérationnel des hypothèses de l'efficacité, tant au niveau de la construction des tests empiriques, que sur la capacité de celles-ci à refléter le fonctionnement réel des marchés financiers. Ce double constat a conduit de nombreux chercheurs à relâcher certaines des hypothèses phares de l'approche rationnelle, arguant que la rigidité de celles-ci, ne pouvaient expliquer de manière significative les anomalies observées sur ces marchés.

Fort de ces nouvelles évidences, une littérature abondante remettant en cause le mythe de l'efficacité a commencé à se constituer au début des années 80, celle-ci pose les fondations d'une théorie financière alternative dans laquelle les comportements individuels ne sont plus supposés parfaitement rationnels. Menée par un groupe de chercheurs alliant finance et psychologie (Kahneman et Tversky, 1973 ; De Bondt et Thaler, 1985 ; Statman, 1999 ; Shleifer, 2000, ...etc.), ce nouveau paradigme de recherche propose de nouvelles pistes d'interprétation des dysfonctionnements des marchés financiers, en remettant en cause l'hypothèse sacro-sainte de la rationalité des investisseurs. Pas que, puisqu'il s'avère que les principales forces d'arbitrage grâce auxquelles les marchés atteignent l'efficacité semblent risquées et limitées, corroborant d'autant plus cette nouvelle pensée.

Connu sous le nom de Finance Comportementale ou « Behavioral Finance », ce courant de recherche étudie l'influence de la psychologie des investisseurs sur leur comportement. Ses avocats postulent que la seule prise en compte des mathématiques ne permet pas d'expliquer le comportement humain et encore moins les interactions entre les investisseurs sur les marchés financiers. Ils proposent pour ce faire, d'introduire dans les modélisations d'évaluation des actifs financiers et du comportement des prix, des variables

relevant de la psychologie cognitive et de la psychologie sociale, qui étudie le comportement interpersonnel des individus et l'influence des forces sociales qui les gouvernent. L'un des biais psychologiques les plus relatés par la littérature pour expliquer l'inefficience des marchés financiers est le biais d'excès de confiance.

S'inscrivant dans ce cadre de recherche, notre article a pour objectif d'explorer l'état du marché des actions algérien en le confrontant aux deux principales théories financières à savoir l'efficience informationnelle au sens faible et la finance comportementale, notamment la présence d'un éventuel biais d'excès de confiance dans le comportement des investisseurs.

Dans toute la littérature existante sur la théorie de l'efficience et la finance comportementale, aucun travail n'a abordé le cas algérien d'un point de vue empirique. Ce constat, qui s'explique forcément par la taille embryonnaire du marché financier national algérien, renforce davantage l'intérêt de notre papier dans la mesure où il apporte les premières conclusions empiriques quant à l'efficience ou non de la Bourse d'Alger et le degré d'implication de la psychologie des investisseurs algériens dans leurs prises de décision.

Le développement d'une littérature financière abondante consacrée à la bourse d'Alger permettrait, d'une part, de vulgariser la compréhension du fonctionnement des marchés financiers et des théories financières majeures y afférentes, et d'autre part, de se mettre au diapason des pratiques financières mondiales à l'effet de se prémunir contre les risques boursiers et d'amorcer le développement du marché financier national, dont les bienfaits en termes de croissance économique, ne sont plus à démontrer.

## 2. REPERES SUR LA BOURSE D'ALGER :

La bourse d'Alger dont le nom officiel est la Société de Gestion de la Bourse des Valeurs (SGBV) a été constituée le 25 mai 1997, reste sans doute l'une des plus petites bourses au monde, en termes de nombre de sociétés cotées sur le marché des actions (Cinq), de volume de transaction et de capitalisation boursière. Les représentations graphiques, ci-après, présentent un aperçu comparatif avec les bourses de la région.

**Figure N°1 : Classement des dix plus grandes bourses d'Afrique en 2015**

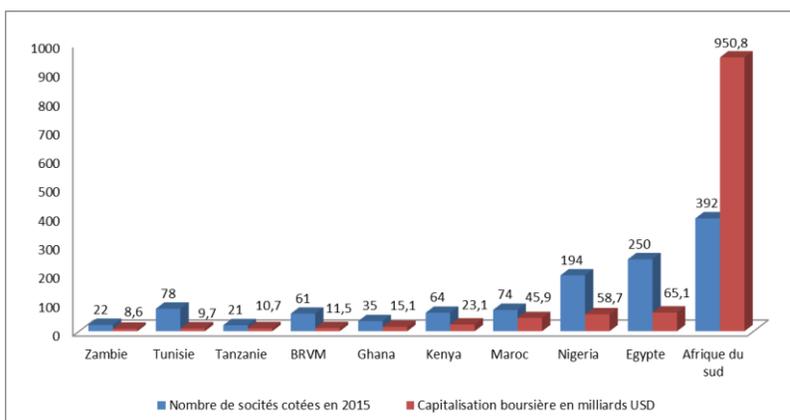
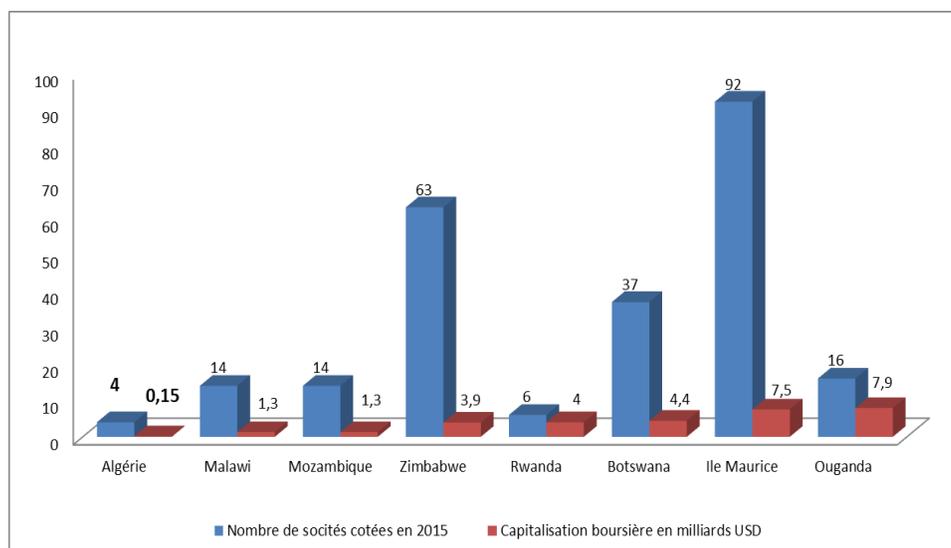


Figure N°2 : Classement des plus petites bourses d'Afrique en 2015



La figure N°1 présente le classement des dix plus grandes bourses† d'Afrique. On y observe la large domination de la Bourse de Johannesburg (Afrique du Sud) avec une capitalisation boursière de 950,8 milliards de dollars, suivie par celle d'Alexandrie (Egypte) et du Lagos (Nigéria), qui capitalisent, respectivement, 65,1 et 58.7 mds USD. Ce trio de tête est le même, s'agissant du nombre de sociétés cotées.

Concernant l'Afrique du Nord, le Maroc pointe en tête des bourses nord-africaines avec une capitalisation boursière de 45.9 milliards USD, devant le marché tunisien qui avoisine 10 Mds USD (9.7) de capitalisations boursières. En termes d'envergure, c'est-à-dire le nombre de sociétés cotées, la Tunisie reprend la première place avec 78 sociétés cotées à la BVMT (Bourse des Valeurs Mobilières de Tunis) contre 74 pour la Bourse de Casablanca. Pour ce qui est du marché boursier libyen, crée en 2006, il s'établissait, en 2011 (avant la révolution et sa fermeture), avec une capitalisation boursière de 3,1 Mds USD et 12 sociétés cotées. Les données relevant de l'année 2015 restent très effrités, du fait de la situation politique et sécuritaire du pays.

Arrive en dernière marche, la bourse d'Alger, avec une capitalisation boursière en 2015, évaluée à 0,15 mds USD et 4 sociétés cotées (voir figure N°2). L'introduction d'une cinquième société sur le marché des actions (BIOPHARM) en 2016, n'a pas pour autant changé la donne. Ainsi, en 20 années d'existence, la SGBV n'a pu stimuler la dynamique d'investissement financier, et reste marquée par des volumes de transactions journaliers très faibles et un taux de rotation (Volume de transaction/nombre d'actions mis en circulation) quasi nul. Pis encore, le volume de transaction est tel qu'il ne permettrait pas de couvrir les frais de gestion et de fonctionnement, puisque les faibles valeurs de transactions du marché

† Par Bourse, on entend le marché des actions. Ce dernier étant le plus analysé dans les recherches en finance de marché.

s'accompagnent de difficultés pour l'écoulement de grandes quantités d'actions et posent, donc, un double problème de financement et de liquidité du marché.

La place financière algérienne peut également être analysée par son envergure, qui est aussi très étroite. En effet, les cinq (05) sociétés qui y sont cotées présentent des taux de rendement assez faible dans les opérations d'achat et de vente, du fait de la faible fluctuation des cours qui ne permet pas de faire des analyses de spéculations boursières pertinentes telles que les analyses techniques et chartistes. De plus, ce type de structure n'offre pas la possibilité aux investisseurs de diversifier leur portefeuille et d'atténuer ainsi les risques financiers encourus. Cependant, et forte heureusement, l'acquisition d'actions sur la bourse d'Alger permet la réalisation de profits par la distribution de dividendes, et c'est là, la principale source de bénéfice pour les investisseurs.

En dépit du fait que la taille embryonnaire de la bourse d'Alger puisse être interprétée comme un manque à gagner important pour le financement de l'économie nationale et des opérations d'investissement des entreprises, elle offre un espace d'espérance et d'avenir pour l'économie du pays. En effet, l'importante dépendance des recettes nationales aux cours de pétrole est synonyme de fragilité économique d'envergure, puisqu'on se trouve dans une situation où les indicateurs macroéconomiques nationaux sont étroitement corrélés à une variable dont la maîtrise nous dépasse. Ce constat semble clair aujourd'hui eu égard à la situation économique et financière dans laquelle se trouve actuellement l'Algérie, du fait, justement, de cette dépendance.

C'est dans ce contexte que la notion de diversification économique prend tout son sens, dont la bourse des valeurs mobilières pourrait parfaitement représenter un recours fiable, en offrant un nouveau canal pour l'expansion de l'économie et une source de financement et d'investissement pour les entreprises et les détenteurs de capitaux, tant nationaux qu'étrangers.

### **3. TEST D'EFFICIENCE FAIBLE SUR LE MARCHE PRINCIPAL ALGERIEN :**

La théorie de l'efficience a été longtemps considérée comme le paradigme dominant en finance, dont les hypothèses attribuent aux marchés financiers un caractère d'efficience et aux investisseurs, le statut d'agents rationnels. Ses postulats considèrent qu'un marché est efficient au sens faible si l'information qui y est divulguée, se trouve instantanément et complètement intégrée dans les cours des titres cotées, de telle sorte à ce qu'aucun investisseur ne puisse, sur la base des cours passées, réaliser des rendements anormaux (Fama 1970).

L'importance d'étudier l'efficience au sens faible est à la fois académique et économique. En effet, des résultats allés à l'encontre des postulats de l'efficience consisterait à rejeter, dans une certaine mesure, la théorie développée par Fama (1965, 1970), qui représente à ce jour le socle de tous les modèles de la finance moderne et de l'évaluation des actifs financiers. Sur un plan économique et financier, cela voudrait dire que les prix (rendements) n'évolueraient pas de façon aléatoire et donc présenteraient des corrélations sérielles permettant aux investisseurs de réaliser des rendements anormaux en prévoyant leurs variations futures grâce aux données passées.

C'est dans cet esprit que s'inscrit notre premier test empirique. A l'instar des travaux de recherche menés par Robinson (2005), Borges (2010), Smith (2012) et Yu et al (2013), nous allons tester, dans ce qui suit, la forme faible d'efficience sur le marché des actions algérien (marché principal).

### 3.1. Méthodologie empirique :

#### 3.1.1. Principe et hypothèse :

Tester l'efficience d'un marché revient à examiner l'hypothèse de marche aléatoire (random walk)<sup>‡</sup>, selon laquelle, les variations des cours de l'indice du marché sont statistiquement indépendantes au cours du temps. Cela reviendrait à supposer qu'un marché atteint l'efficience au sens faible si le caractère aléatoire dans l'évolution des cours de l'indice du marché est significatif, c'est-à-dire, si ces prix sont non auto-corrélés.

Partant de ce principe, et dans le but de tester l'efficience au sens faible du marché algérien, nous nous sommes intéressés aux tests permettant d'explorer le caractère aléatoire dans la série des cours de l'indice du marché (DZAIRINDEX) à travers, notamment, le test du coefficient d'auto-corrélation. La littérature financière s'inscrivant dans cette catégorie de tests consiste à vérifier la présence d'un processus de marche aléatoire dans une série chronologique, matérialisée par une indépendance sérielle.

Les premiers travaux à en avoir fait usage, sont ceux de Fama (1965), Solnik (1973) et Lo et MacKinlay (1988) qui apportent des évidences significatives en faveur de l'efficience informationnelle des marchés de capitaux américains, en utilisant les tests paramétriques ou analyse de régression, à savoir, le test du coefficient d'auto-corrélation (Durbin et Watson, 1951 ; Ljung-Box, 1978) et le test de ratio de variances (Lo et Mackinlay, 1988). Du fait de leur pertinence et fiabilité, ces outils statistiques ont été largement repris dans les travaux empiriques visant à tester l'efficience faible des marchés boursiers. En effet, Aumeboonsuk et Dryver (2014) ont exploité les tests paramétriques et les test non paramétriques (*runs test*) pour examiner l'efficience informationnelle des huit plus grands marchés financiers (sectoriels) au monde, en l'occurrence, l'indice S&P500 (USA, Standard & Poors), le Nasdaq (USA), le FTSE (London Stock Exchange), le DAX (*German Stock Exchange*), le CAC40 (*French Stock Exchange*), le Nikkei 225 (*Japanese Stock Exchange*), le HANGSENG (Hong Kong Stock Exchange) et le STRAITSTIMES (*Singapore Stock Exchange*). Pour une période d'étude comprise entre janvier 2002 et décembre 2011, les auteurs trouvent que la statistique de Ljung-Box (1978) rejette globalement l'hypothèse nulle d'efficience faible. Les indices américains et du Royaume-Uni exhibent une auto-corrélation sérielle forte entre le cours des indices à l'instant  $t$  et l'ensemble de ses valeurs retardées (P allant de 1 à 100). L'efficience est également rejetée pour les autres marchés, au seuil de significativité de 5%, à différents niveaux de retards. L'application des autres tests corroborent les résultats mis en avant par le test du coefficient d'auto-corrélation.

Dans le même ordre d'idée, Mobarek et Fiorente (2014) ont exploité le principe d'auto-corrélation des séries pour tester l'efficience informationnelle des marchés

<sup>‡</sup> L'estimation d'un modèle de marche aléatoire par les Moindres Carrés Ordinaires (MCO) revient à estimer l'équation linéaire représentant les prix de l'indice du marché en fonction de ses prix passés. Formellement, cette équation de premier ordre s'écrit :  $P_t = P_{t-1} + \varepsilon_t$ .

financiers du BRIC (Brésil, Russie, Inde et Chine). En guise de benchmark à leur échantillon, les auteurs élargissent l'analyse à certains marchés de capitaux développés (USA, du Royaume Uni et Japon). Afin de tenir compte des effets de la crise des *subprimes* sur le degré d'efficacité de ces marchés, la période d'étude a été fragmentée en deux sous périodes. Les résultats issus de l'application du test de Ljung-Box (1978) démontrent, pour la période de pré-crise (2000 à 2005), que les rendements des marchés brésilien et indien présentent une forte auto-corrélation sérielle conduisant au rejet de l'hypothèse nulle de présence de marche aléatoire. L'efficacité faible de ces marchés est donc rejetée, au même titre que celle du marché russe, mais dans une moindre mesure ( $Q_{LB}$  très faible).

Les marchés développés sont, quant à eux, efficaces durant cette période, ne présentant pas d'auto-corrélation significative dans la série des rendements indiciaires. Cette situation semble s'inverser après la crise des *subprimes* qui a fortement impacté les places financières de grandes envergures, du fait de la contagion financière qui les caractérise. En effet, ces trois marchés représentés par leur indice boursier phare (S&P500, Dow Jones, FTSE, Nikkei 225) exhibent, en conséquence à la crise, des auto-corrélations négatives à différents degrés de retards, traduisant une inefficacité informationnelle au sens faible. Pour les séries de rendements des marchés du BRIC, les auteurs constatent une réduction significative du niveau d'auto-corrélation sérielle, interprétée comme une amélioration du degré d'efficacité des marchés émergents après la crise financière de 2008.

Appliquant le même outil statistique, Gupta et Basu (2007) arrivent à des résultats similaires et démontrent que les rendements journaliers des deux plus grands marchés de capitaux indiens présentent une auto-corrélation entre 1991 et 2006, réfutant la présence d'un processus de marche aléatoire. Ce résultat est corroboré par Worthington et Higgs (2005), s'agissant des marchés émergents d'Asie (Chine, Inde, Corée, Malaisie, Pakistan, Thaïlande). Toutefois, l'examen effectué par ces auteurs sur cinq marchés développés (Australie, Hong Kong, Japon, Singapour et Nouvelle Zélande) révèle la présence d'un processus de marche aléatoire, synonyme d'efficacité au sens faible.

Lagoarde-Segot et Lucey (2008) proposent une investigation intéressante sur les marchés financiers en développement de la région MENA (Moyen Orient – Afrique du Nord). Ces derniers, étant, dans leur structure, les plus proches du marché algérien, offrent un préambule pertinent quant aux résultats attendus dans notre cas. En appliquant une batterie de tests empiriques, dont celui faisant intervenir le coefficient d'auto-corrélation, les auteurs concluent par le rejet du modèle de marche aléatoire dans la série des cours des marchés composant l'échantillon de l'étude. S'intéressant à la même zone géographique, Omran et Farrar (2006) démontrent que les marchés égyptiens et marocains présentent une auto-corrélation significative des rendements, en accord avec l'absence d'efficacité informationnelle. Les raisons évoquées pour expliquer ces résultats s'apparentent aux indicateurs micro-économiques liés à la dette du marché, aux coûts de transaction et aux problèmes de gouvernance des entreprises cotées sur ces marchés financiers.

Il en ressort de la plupart des études récentes, contrairement à celles de fama (1965) et Solnik (1973), que les prix et les rendements des marchés financiers, davantage pour les marchés émergents et en développement, présentent bel et bien une auto-corrélation sérielle infirmant l'efficacité au sens faible (Robinson, 2005). Kean (1983) justifie ce constat par la pertinence des techniques et technologies de diffusion et de transmission de l'information

publique aux investisseurs, qui caractérisent plus particulièrement les marchés développés et certains grands marchés émergents.

Eu égard à la revue de la littérature présentée ci-dessus, et compte tenu de l'étroitesse de la bourse d'Alger, l'hypothèse à tester dans notre cas se présente de la manière suivante :

**Hypothèse 1 :** Le marché des actions algérien n'est pas efficient au sens faible. Les cours de l'indice du marché ne répondent pas à un processus de marche aléatoire et sont, donc, auto-corrélés à travers le temps.

### 3.1.2. Rappel du test du coefficient d'auto-corrélation :

A l'instar de Abedini (2009) et Aumeboonsuk et Dryver (2014) nous avons choisi d'appliquer le test du coefficient d'auto-corrélation tel que développé par Ljung box (1978). Ce test constitue un très bon outil statistique qui permet de déterminer dans quelle mesure les données d'une même série temporelle sont auto-corrélées entre la période courante (t) et les périodes antérieures (t-1).

D'un point de vue formel, le test classique d'auto-corrélation linéaire de premier ordre pour les cours journaliers s'écrit :

$$= \alpha + \rho P_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Avec :

$\alpha$  : Le changement du prix attendu qui est sans relation avec le changement du prix de la veille, et est supposé en moyenne positif étant donné la rémunération attendue pour le risque ;

$\rho$  : La corrélation existant entre le cours de l'indice du marché à l'instant t ( $P_t$ ) et sa valeur retardée ( $P_{t-1}$ ).

La fonction d'auto-corrélation représente donc le degré de dépendance entre les données de la série rendement du marché à périodes décalées.

Dès lors, le principe du test d'auto-corrélation revient à vérifier, si à partir des cours passés, il est possible de prévoir les cours futurs. Pour ce faire, il convient de tester le coefficient de corrélation liant les données de la série des prix de l'indice du marché ( $P_t$ ) décalées d'un facteur de retard noté k. On écrit la fonction d'autocorrélation  $\rho_k$  de la manière suivante :

$$\rho_k = \frac{\sum_{t=1}^{n-k} (P_t - \bar{P}_t)(P_{t+k} - \bar{P}_t)}{\sum_{t=1}^n (P_t - \bar{P}_t)^2} \quad (2)$$

Où  $\bar{P}_t$  est le prix moyen de l'indice du marché et n, le nombre d'observations.

Un coefficient d'auto-corrélation différent de zéro traduit la présence d'une interdépendance significative entre les données décalées de la série des cours de l'indice du marché. Au contraire, l'absence d'auto-corrélation dans la série étudiée confirme

l'hypothèse d'efficience faible du marché. Dans ce cas de figure, l'hypothèse nulle selon laquelle  $\rho_k = 0$ , sera acceptée au seuil de 5%.

Partant de l'équation (1), Ljung-Box (1978) développent une statistique qui permet de vérifier l'ensemble des auto-corrélations de la série basé sur un nombre de retards « k », compris entre 1 et P. Ainsi, tous les coefficients de corrélation compris entre 1 et p sont intégrés dans le test, ce qui conduit à de meilleurs résultats, en comparaison au test classique d'auto-corrélation, qui ne s'intéresse qu'à la significativité statistique d'un seul coefficient. Pour Aumeboonsuk et Dryver (2014), l'application de la statistique de Ljung-Box ( $Q_{LB}$ ) permet de mieux capter les chocs brutaux sur les coefficients de corrélation. Les hypothèses nulle et alternative du test sont les suivantes :

$$\left[ \begin{array}{ll} \mathbf{H}_0 : \rho_1 = \rho_2 = \rho_3 = \dots = \rho_k = 0 & \text{(Absence d'auto-corrélation sérielle)} \\ \mathbf{H}_1 : \rho_k \neq 0 ; \text{ Pour au moins un } k \text{ entre } 1 \text{ et } p & \text{(Présence d'auto-corrélation sérielle)} \end{array} \right.$$

Afin de tester les hypothèses ci-dessus, les auteurs proposent la statistique Q, qui suit une distribution de Khi-deux à k degrés de liberté<sup>§</sup>. Celle-ci est définie formellement de la manière suivante :

$$Q_{LB} = n(n + 2) \sum_{k=1}^m \frac{\rho_k^2}{n-k} \quad (3)$$

L'hypothèse nulle d'absence d'auto-corrélation sérielle est rejetée au seuil de significativité de 5%, si la statistique  $Q_{LB}$  est supérieure ou égale à la valeur critique lui correspondante, obtenue dans la table de Khi-deux, ou bien si la probabilité de  $Q_{LB}$  est inférieure au seuil de 5%. S'agissant de l'intensité de l'auto-corrélation, elle peut être appréciée dans la valeur de la statistique  $Q_{LB}$ . En valeur absolue, plus cette dernière est élevée, plus l'auto-corrélation est forte, signifiant que les prix courants du marché sont intensément liés à leurs valeurs passées. Cette configuration conduit au rejet de l'hypothèse nulle d'efficience faible du marché, au niveau de significativité de 5%.

### 3.2. Données :

L'échantillon utilisé dans le cadre de notre étude est composé des cours de clôture journaliers de l'indice DZAIRINDEX, pour une période comprise entre le 03 janvier 2008 et le 15 mars 2017.

Il y a lieu d'indiquer que dans la collecte des données utilisées dans cette partie empirique, nous n'avons pas été confrontés aux problèmes des données manquantes, fréquemment observées dans ce type de procédés économétriques.

### 3.3. Présentation et interprétation des résultats :

Notre objectif étant d'examiner la corrélation dans les cours de l'indice du marché des actions algérien, nous procédons à l'application du test proposé par Ljung-Box (1978). Pour rappel la présence d'auto-corrélation nulle dans l'ensemble permettra de soutenir

---

<sup>§</sup> Le degré de liberté k.

l'hypothèse que l'indice (marché) soit efficient au sens faible et donc suit un processus de marche aléatoire. Une fonction d'auto-corrélation significative au seuil de 5%, nous imposera de renoncer à cette hypothèse, ce qui confirmera notre première supposition selon laquelle le marché des actions algérien n'est pas efficient au sens faible.

Les résultats obtenus sont représentés dans le tableau 1, ci-après :

**Table N° 1. Corrélogramme des cours de l'indice du marché ( $P_t$ )**  
Période : 03 janvier 2008 – 15 mars 2017

Date: 04/08/17 Time: 15:49  
Sample: 1 953  
Included observations: 950

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.003	0.003	0.0068	0.934
		2	-0.057	-0.057	3.0619	0.216
		3	0.013	0.013	3.2250	0.358
■	■	4	0.133	0.130	20.195	0.000
■	■	5	0.059	0.062	23.582	0.000
■	■	6	0.029	0.044	24.381	0.000
■	■	7	-0.008	-0.005	24.444	0.001
■	■	8	0.078	0.065	30.353	0.000
■	■	9	0.023	0.007	30.879	0.000
■	■	10	0.019	0.015	31.239	0.001
■	■	11	0.034	0.032	32.365	0.001
■	■	12	0.029	0.013	33.182	0.001
■	■	13	0.000	-0.008	33.182	0.002
■	■	14	-0.043	-0.054	34.932	0.002
■	■	15	0.049	0.038	37.266	0.001
■	■	16	0.061	0.032	39.754	0.001
■	■	17	-0.174	-0.179	69.061	0.000
■	■	18	-0.017	-0.008	69.348	0.000
■	■	19	0.044	0.015	71.209	0.000
■	■	20	0.069	0.059	75.875	0.000
■	■	21	0.018	0.059	76.207	0.000
■	■	22	-0.039	-0.008	77.697	0.000
■	■	23	0.012	0.020	77.841	0.000
■	■	24	0.037	0.007	79.166	0.000
■	■	25	0.004	0.012	79.179	0.000
■	■	26	-0.038	-0.034	80.589	0.000
■	■	27	0.039	0.038	82.068	0.000
■	■	28	-0.001	-0.011	82.069	0.000
■	■	29	-0.025	-0.027	82.670	0.000
■	■	30	-0.059	-0.057	86.051	0.000
■	■	31	0.057	0.023	89.257	0.000
■	■	32	0.059	0.063	92.677	0.000
■	■	33	-0.003	0.020	92.687	0.000
■	■	34	-0.030	-0.035	93.566	0.000
■	■	35	-0.012	-0.030	93.711	0.000
■	■	36	-0.049	-0.072	96.063	0.000

**Légende :**

AC : représente les coefficients d'auto-corrélation.

Q-Stat : est la statistique de Ljung-Box (1978).

Prob : représente la probabilité correspondante à la stat  $Q_{LB}$ .

P=36 : Retard optimal.

Logiciel utilisé : Eviews

Les résultats figurant dans le tableau 1, démontrent que les cours de l'indice DZAIRINDEX, souffrent d'auto-corrélation sérielle significative pour pratiquement l'ensemble de la période d'étude. En effet, hormis les trois premiers retards, dont les valeurs « Prob » correspondantes à la statistique  $Q_{LB}$  sont supérieures au seuil de significativité accepté de 5% (Prob P1=0,934 ; Prob P2= 0,216 et Prob P3= 0,358), tous les retards suivants (de P=4 à P=36) ont des probabilités inférieures aux seuils de significativité de 1%. Cela signifie que les cours de l'indice du marché algérien présentent une dépendance sérielle à partir du quatrième retard et ce pour l'ensemble de la période, en accord avec l'absence d'un processus de marche aléatoire dans la série des cours de l'indice algérien. De plus, la croissance de la valeur de  $Q_{LB}$  à travers le temps, stipule que le degré d'autocorrélation entre les valeurs courantes des cours de l'indice algérien et ses valeurs passées, est de plus en plus important. Par ailleurs, l'oscillation autour de zéro de la valeur des coefficients d'auto-corrélation traduit une dépendance alternée entre les cours de l'indice, indiquant l'absence d'une tendance à long terme dans cette série.

Dès lors, les résultats obtenus par notre test empirique nous conduisent à rejeter l'hypothèse nulle d'absence d'auto-corrélation sérielle et à accepter l'hypothèse alternative selon laquelle la série temporelle étudiée présente une dépendance sérielle, synonyme de rejet de l'hypothèse d'efficience faible du marché des actions algériens, entre le 03 janvier 2008 et le 15 mars 2017. Notre première hypothèse de recherche est donc confirmée.

En guise de conclusion, il ressort de cette première application empirique que la bourse d'Alger s'inscrit dans le même cadre que celles des pays émergents et en développement, en ce sens, qu'elles sont inefficentes au sens faible (Aumeboonsuk et Dryver, 2014 ; Lagoarde-Segot et Lucey, 2008 et Omran et Farrar, 2006). Ce constat infirme les résultats des tests menés par Fama (1965), Solnik (1973) et Mobarek et Fiorente (2014).

Le rejet de l'hypothèse d'efficience faible du marché algérien nous conduit logiquement à nous interroger sur les raisons d'un tel constat qui réfute les postulats de la théorie de l'efficience. L'une des pistes les plus empruntées ces dernières années pour apporter des explications d'inefficience des marchés financiers, est celle de la présence d'investisseurs irrationnels, qui, sous l'influence des biais psychologiques mis en évidence par la finance comportementale, sur-réagissent à l'information disponible (publique ou privée), pouvant conduire les prix à dévier de leur valeur fondamentale.

#### **4. EXAMEN EMPIRIQUE DU BIAIS D'EXCES DE CONFIANCE SUR LE MARCHÉ ALGERIEN :**

L'idée d'étudier la présence d'un éventuel biais psychologique dans le comportement des investisseurs opérant sur le marché algérien, est justifiée par l'apport considérable des postulats de la finance comportementale à l'explication de l'inefficience des marchés financiers. Ces pistes d'investigation, devenues significatives depuis les années 1980, offrent en effet, un large éventail de biais psychologiques pouvant expliquer l'interdépendance des variables du marché sur le court-terme et le long-terme, à travers, notamment, les phénomènes de sur-réaction (auto-corrélations négatives à long terme) et de sous-réaction (auto-corrélations positives à court terme) ou la volatilité persistante des rendements du marché.

A ce titre, nous savons à présent que le marché des actions algérien ne suit pas un processus de marche aléatoire et de ce fait n'est pas efficient au sens faible. Cette inefficience, qui est due à la présence d'une auto-corrélation sérielle dans la série des cours (rendements) de l'indice du marché, pourrait donc trouver une explication plausible dans le comportement irrationnel des investisseurs algériens qui seraient tentés à s'attribuer les gains (rendements positifs) passés du marché, traduisant la présence d'un éventuel biais d'excès de confiance dans leur choix et décisions d'investissement.

L'objectif assigné à cette deuxième section est, par conséquent, de vérifier si les investisseurs présents sur le marché algérien exhibent ou non un biais d'excès de confiance.

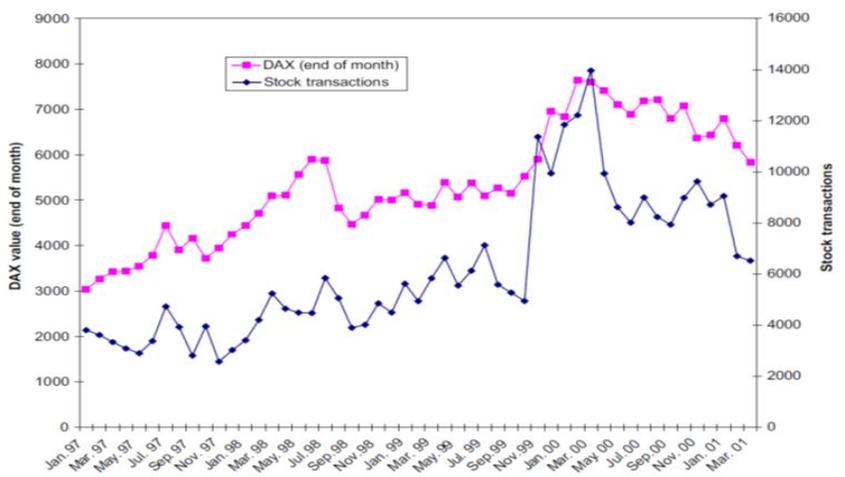
##### **4.1. Méthodologie empirique :**

###### **4.1.1. Principe et hypothèse :**

La relation qui lie un investisseur aux rendements potentiels inhérents aux placements sur les marchés financiers est sans doute l'élément principal et déterminant qui le conduit à y investir ou désinvestir. Par déduction, le niveau du volume de transaction du marché qui découle de ces décisions aurait donc lui aussi une relation avec les rendements du marché, dont l'examen permettrait de tirer des conclusions pertinentes quant aux soubassements du comportement des investisseurs. En effet, si les rendements du marché traduisent l'intérêt principal de leur agissement sur les marchés financiers, le volume de transaction représente l'expression de leurs décisions, pouvant être motivée soit par une composante rationnelle (théorie de l'efficacité), soit par une croyance erronée ou biais psychologique (finance comportementale).

Cette intuition est soutenue par une abondance de recherches théoriques et empiriques qui atteste, à ce sujet, que les rendements passés sont étroitement liés aux volumes de transaction ultérieurs. Barber et Odean (2002) trouvent, à titre d'exemple, que les rendements passés des marchés américains conduisent les investisseurs individuels à exagérer leur niveau de transaction en ligne. Cette étude est élargie par Griffin et al (2007) qui analysent la relation dynamique entre les rendements passés de 46 pays et leurs volumes de transaction, représentés par leur taux de rotation (*turnover*). L'évidence empirique à laquelle ils parviennent démontre que pour de nombreux marchés d'action, les rendements des portefeuilles et ceux du marché affectent positivement et de façon significative le turnover. Glaser et Weber (2009) se sont intéressés, pour leur part, à l'indice du marché des actions allemand (DAX) et aux portefeuilles composés des actions cotés sur celui-ci, détenus et gérés par des investisseurs individuels. Sur un échantillon composé de 3000 investisseurs, et une période d'étude comprise entre janvier 1997 et mars 2001 (51 mois), les auteurs démontrent que les volumes de transaction sont fortement causés par les rendements du marché. La figure ci-après en apporte la claire évidence, où il est facilement observable que les deux séries présentent des courbes d'évolution quasi-parallèles traduisant une forte corrélation entre elles.

**Figure N°3 : Evolution du rendement du marché et du volume de transaction  
Marché des actions allemand (DAX), de janvier 1997 à mars 2001**



Source : Glaser et Weber, 2009, p 3.

Ce résultat est d'une grande importance pour expliquer le fonctionnement des marchés financiers dans la mesure où l'existence d'une relation de causalité entre les rendements passés et les volumes de transaction futurs offre une piste significative pour interpréter le comportement des prix à l'origine de nombreuses anomalies de marché, dont la théorie de l'efficacité réfute l'existence, ou du moins la pertinence. Une des interprétations les plus relatées dans la littérature a trait aux biais psychologiques mis en évidence par les avocats de la finance comportementale.

Deaves et al (2007) considèrent, à cet égard, que les rendements passés du marché ou d'un portefeuille conduisent chez les investisseurs institutionnels et individuels à différentes facettes de l'excès de confiance. Leur hypothèse est confirmée sur le marché allemand, ils trouvent que plus les rendements passés du DAX sont élevés, plus les investisseurs y opérants exhibent un fort niveau d'excès de confiance. Ce résultat est corroboré par Hilary et Menzly (2006) qui démontrent que les rendements passés ont tendance à alimenter la croyance des investisseurs en leur compétence à prendre les meilleures décisions d'investissement, les conduisant à surestimer la pertinence de leur information privée et à investir davantage.

Ce sentiment émane du biais d'auto attribution des résultats positifs du marché par les investisseurs, qui les conduit à accentuer leur niveau de transaction, ayant pour effet d'impulser vers le haut les volumes d'échanges globaux du marché. De Bondt et Thaler (1995) notent, à ce titre, que la source comportementale permettant d'expliquer le plus l'énigme des volumes de transactions excessifs (*trading puzzle*) est l'excès de confiance, représentée par le biais d'auto-attribution. Cette contribution est qualifiée par Odean (1998) comme la découverte la plus robuste de l'effet de l'excès de confiance (Glaser et Weber, 2009).

Sur le plan empirique, différentes modélisations et tests ont été avancés pour examiner la présence d'un éventuel excès de confiance dans le comportement des investisseurs, à travers la relation : rendements passés – excès de confiance (auto-attribution) – volumes de transaction. En appliquant cette démarche, Gervais et Odean (2001) analysent le lien existant entre rendements passés et volume de transaction, sur la base d'un modèle à périodes multiples dans lequel les investisseurs pouvaient évaluer leurs propres habilités. Les auteurs démontrent que ces derniers s'auto-attribuent les succès passés du marché, ce qui les rendrait sur-confiants. Cette croyance erronée est de nature à fortement influencer les volumes de transaction, qui seraient par déduction liés de façon significative aux rendements passés. Statman et al (2006) ont permis de mettre en évidence cette relation en testant par vecteur autorégressif les données du marché américain. Ils arrivent à la conclusion que le volume de transaction est positivement lié aux rendements passés du marché, sous l'influence du biais d'excès de confiance.

Toutefois, parmi les tests qui reviennent le plus dans ce contexte académique est celui de l'examen de la causalité entre les rendements du marché passés et les volumes de transaction, à travers le test de causalité au sens de Granger. En effet, en appliquant cette démarche empirique, Chuang et Lee (2006) arrivent à la conclusion que les rendements passés causent les volumes de transaction futurs, validant ainsi la présence d'un biais d'excès de confiance chez les traders du NYSE. S'intéressant au marché tunisien, Naoui et khaled (2010) et Boussaidi (2013) trouvent une évidence empirique en faveur de l'excès de confiance des investisseurs tunisiens, validée par une causalité unidirectionnelle allant des

rendements passés vers les volumes de transaction futurs. Chuang et Susmel (2011) corroborent ces résultats sur le marché de Taiwan à la fois chez les investisseurs individuels et institutionnels.

En s'appuyant sur les travaux de Gervais et Odean (2001), Chuang et Lee (2006) et Glaser et Weber (2009) nous supposons que les investisseurs sur-confiants attribuent les gains passés du marché à la précision et la qualité de leurs informations privées, et à leurs propres habilités à prendre les meilleures décisions d'investissement. Un tel sentiment les conduit généralement à adopter un comportement agressif quant au niveau d'investissement futur, drainant les volumes de transaction du marché à des niveaux élevés.

Dès lors, l'excès de confiance peut être vérifié si les rendements du marché passés causent les volumes de transaction futurs. L'hypothèse de recherche qui en découle est formulée comme suit :

**Hypothèse 2 :** Les rendements positifs (négatifs) passés du marché conduisent les investisseurs sur-confiants à transiger de façon excessive (limitée) durant les périodes ultérieures. En d'autres termes, si les rendements passés causent les volumes de transaction futurs, cela voudrait dire que les investisseurs algériens exhibent un biais d'excès de confiance.

#### **4.1.2. Application du test de causalité au sens de Granger (1965) sur le marché algérien :**

Le principe de causalité permet de déterminer le lien qui existe entre deux séries temporelles en démontrant dans quelle mesure l'historique de la première série cause les variations de la seconde et vice-versa. Afin de procéder à cette démarche, la littérature empirique offre différents tests dont les plus connus sont ceux de Sims (1972), Pierce et Haugh (1977) et Clive Granger (1969). C'est, cependant, l'application du test de Granger (prix Nobel d'Economie 2003) qui connaît le plus de succès tant sur le plan théorique que sur le plan empirique, du fait principalement de sa capacité à être appliqué dans le cas bivarié et multivarié, et c'est à ce titre qu'elle sera retenue pour tester notre deuxième hypothèse.

L'approche de Granger pour la formulation du test de causalité s'appuie sur la dynamique qui existe entre deux ou plusieurs variables, en ce sens qu'elle contribue à améliorer la prédictibilité d'une variable par rapport à une autre, de manière unidirectionnelle ou bidirectionnelle. Ainsi, une série cause au sens de Granger une autre série, si la prise de connaissance de la première permet de donner de bonnes indications sur les variations futures de la seconde. De façon plus simple, nous disons qu'une variable (série) Y cause une variable X, si les valeurs passées de Y ont un impact statistiquement significatif sur la valeur actuelle ou future de X (Dufour, 2002). D'un point de vue mathématique, le test de causalité au sens de Granger pour un modèle VAR (*variable Auto-Régressive*) se présente comme suit :

Soient deux séries temporelles stationnaires X et Y. Tester la causalité bivariée entre X et Y, revient à estimer par le test de Wald, la significativité des retards de la série X sur la série Y et de ceux de Y par rapport à X, représentées par les équations suivantes :

$$\left\{ \begin{array}{l} (4) \\ (5) \end{array} \right. \begin{array}{l} = c_{11} + \sum_{j=1}^p \beta_{11j} X_{t-j} + \sum_{j=1}^p \beta_{12j} Y_{t-j} + \varepsilon_{1t} \\ Y_t = c_{21} + \sum_{j=1}^p \beta_{21j} X_{t-j} + \sum_{j=1}^p \beta_{22j} Y_{t-j} + \varepsilon_{2t} \end{array}$$

Sous l'hypothèse nulle, ( $H_0 : \beta_j = 0, \forall j$ ) les variables exogènes ne causent pas au sens de Granger les variables endogènes. Le rejet de cette hypothèse pour une des deux séries permet de valider la causalité unidirectionnelle alors que son rejet pour les deux équations, est synonyme de la présence d'un effet feedback ou causalité bidirectionnelle.

L'application de cette définition générale à notre cas, consistera à tester la causalité bivariée entre le rendement du marché et le volume de transaction, tel qu'appliqué par Chuang et Lee (2006). Pour ce faire, nous estimons les équations, ci-après, représentatives d'un test de causalité bivariée au sens de Granger pour nos deux séries :

$$\left\{ \begin{array}{l} (6) \\ (7) \end{array} \right. \begin{array}{l} V_t = c_{11} + \sum_{j=1}^p \beta_{11j} V_{t-j} + \sum_{j=1}^p \beta_{12j} R_{m,t-j}^{**} + \varepsilon_{1t} \\ R_{m,t} = c_{21} + \sum_{j=1}^p \beta_{21j} V_{t-j} + \sum_{j=1}^p \beta_{22j} R_{m,t-j} + \varepsilon_{2t} \end{array}$$

Avec,

- $V_t$  : Le volume de transaction du marché à l'instant  $t$  ;
- $V_{t-j}$  : Le volume de transaction du marché retardé ;
- $R_{m,t}$  : Le rendement du marché à l'instant  $t$  ;
- $R_{m,t-j}$  : Le rendement du marché retardé ;
- $P$  : Le nombre de retard déterminé par les critères Akaike (Aic) et Schwartz (SC).
- $C$  : Constantes ;
- $\varepsilon_t$  : Les résidus des équations.

Une fois les équations (6) et (7) estimées, il s'agira ensuite de tester les hypothèses du test de causalité suivantes :

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Pour l'équation (6), } H_0 : \beta_{12j} = 0, \forall j \text{ contre } H_1 : \text{il existe au moins un } \beta_j \neq 0 \\ \text{Pour l'équation (7), } H_0 : \beta_{21j} = 0, \forall j \text{ contre } H_1 : \text{il existe au moins un } \beta_j \neq 0 \end{array} \right.$$

Le rejet de l'hypothèse nulle (6) permettrait d'accepter la présence d'un effet de causalité allant des rendements du marché passés vers le volume de transaction, en accord avec notre hypothèse 2. Par ailleurs, le rejet de l'hypothèse nulle de l'équation 7,

---

\*\* Le rendement du marché est calculé de la manière suivante :

$$\text{Log } R_{m,t} = \text{Log} \left( \frac{I_t - I_{t-1}}{I_{t-1}} \right) = \text{Log } I_t - \text{Log } I_{t-1}$$

$I_t$  : Le cours de l'indice DZAIRINDEX.

signifierait que les volumes de transactions passés causent le rendement du marché. La vérification de ces deux cas de figure au même temps, traduit la présence d'un effet feedback sur le marché des actions algérien.

#### 4.2. Données :

Afin de mener à bien notre test, nous avons constitué un échantillon de 953 observations comprenant les rendements du marché algérien et les volumes de transaction globaux, pour la même période d'étude utilisée dans le test précédent.

Il convient de préciser, toutefois, qu'alors que 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 transigé par jour étant infime par rapport au nombre d'actions mis en circulation, cela risquerait de biaiser les résultats de notre test.

#### 2.3. Présentation et interprétation des résultats :

La condition de stationnarité imposée dans l'estimation d'un modèle VAR étant validée au préalable, nous avons directement appliqué le test de causalité bivariée au sens de Granger (1965) entre les variables rendement du marché et volume de transaction. Les résultats sont présentés dans le tableau N°2.

**Table N°2 : Test de Causalité bivariée au sens de Granger entre VT et Rm  
Période : 03 janvier 2008 – 15 mars 2017**

Variables dépendantes	$V_t$		$R_{m,t}$	
Variables indépendantes	$V_{t-j}$	$R_{m,t-j}$	$V_{t-j}$	$R_{m,t-j}$
<b>StatX<sup>2</sup></b>	0,266482	14,27233	1,846942	14,89423
<b>(Prob)</b>	(0,9919)	(0,0065)*	(0,7639)	(0,0049)*

#### Légende :

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

Lag : Le nombre de retard optimal qui minimise les critères Aic et SC est P=4.

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).

Logiciel utilisé : Eviews

Les résultats du test de causalité relatifs à l'équation (5.6), démontrent en premier lieu que les volumes de transaction ne sont pas causés par leurs valeurs retardées (Prob  $X^2 = 0,9919 > \alpha 5\%$ ), signifiant une indépendance sérielle de cette variable, à travers le temps. L'hypothèse nulle de non causalité est rejetée pour la seconde moitié de l'équation, ce qui implique que les rendements passés du marché causent les volumes de transaction futures pour un seuil de significativité de 1% (Prob  $X^2 = 0,0065 < \alpha 1\%$ ). Cela étant, il reste à vérifier la relation inverse allant du volume de transaction vers les rendements du

marché (exprimée par l'équation, 7), avant de pouvoir statuer définitivement sur notre hypothèse de recherche.

Pour cela, nous procédons à l'analyse des résultats figurant dans la deuxième colonne du tableau 2. Il y ressort que la probabilité de la statistique  $X^2$ , égale à 0,7639, est supérieure au seuil de significativité de 5 %, requis pour le rejet de l'hypothèse nulle de non causalité. Il s'en suit l'acceptation de celle-ci, synonyme d'absence de causalité au sens de Granger entre les volumes de transaction passés et les rendements futurs, et par la même, la non existence d'un effet feedback sur le marché algérien, marqué donc par une causalité unidirectionnelle.

Ce constat nous permet de confirmer notre deuxième hypothèse de recherche selon laquelle les rendements passés (positifs ou négatifs) expliquent les volumes de transaction futurs, en accord avec la présence d'un biais d'auto-attribution dans le comportement des investisseurs opérant sur la bourse d'Alger, inhérent à leur excès de confiance. Fort de ce sentiment, ces investisseurs peuvent surréagir aux informations privées qu'ils détiennent à leur niveau, les conduisant à transiger de façon plus agressive sur le marché et accentuer, par conséquent, son inefficience du marché. Nos résultats corroborent ceux de Gervais et Odean (2001), Chuang et Lee (2006), Glaser et Weber (2009) et Boussaidi (2013), tant pour l'hypothèse d'auto-attribution des succès passés que pour l'hypothèse de sur-réaction des investisseurs aux signaux privés. De plus, ces auteurs démontrent que des volumes de transaction importants, s'accompagnent souvent d'une hausse de la volatilité des rendements du marché.

Il convient de noter, par ailleurs, que si les rendements courants du marché ne sont pas expliqués par les volumes de transaction passés, elles semblent l'être par leur valeurs passées puisque les coefficients  $\beta_{22j}$  sont significatives au seuil de 1 % ( $\text{Prob } X^2 = 0,0049 < \alpha = 1\%$ ), confirmant une fois de plus l'inefficience du marché algérien mise en évidence par notre première hypothèse, par une auto-corrélation de la série.

## **5. CONCLUSION :**

L'objectif de ce papier consistait, à travers une étude faisant intervenir des tests empiriques et des modèles de régression, à étudier sur le marché des actions algérien, les principaux concepts théoriques en finance de marché, à savoir, l'efficacité informationnelle au sens faible et la présence de biais psychologiques.

Les résultats obtenus montrent que les cours de l'indice DZAIRINDEX, benchmark de l'état de santé du marché principal algérien, présentent une auto-corrélation sérielle signifiant que les prix n'intègrent pas toute l'information disponible sur le marché. Ce résultat a été obtenu par le test du coefficient d'auto-corrélation tel que développé Ljung-Box (1978).

Le premier résultat de non efficacité du marché principal algérien, laisse à penser que les investisseurs y opérant sont sujets à des biais comportementaux et agissent en fonction de croyances erronées dans le traitement de l'information et leurs prises de décision.

Cette hypothèse a été vérifiée par l'application du test de causalité au sens de Granger entre les rendements passés du marché et le volume de transaction. Le résultat obtenu révèle une causalité unidirectionnelle allant des rendements passés vers le volume de transaction, traduisant la présence d'un biais d'excès de confiance dans le comportement des investisseurs qui s'auto-attribuent les résultats du marché, ce qui se répercute sur le niveau d'échange global.

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'efficacité et de la finance comportementale. 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 du pays, avide de diversification économique.

## BIBLIOGRAPHIE

1. **ABEDINI B.**, «*Weak-form efficiency: stock market in the gulf cooperation council countries*», SCMS Journal of Indian Management, 2009, pp.15-20.
2. **AUMEBOONSUKE V et DRYVER A L.**, «*The importance of using a test of week form market efficiency that does not require investigating the data first* », International Review of Economics and Finance, 2014, pp. 350-357.
3. **BACHELIER L.**, «*Théorie de la spéculation* ». Thèse de Doctorat, Annales scientifiques de l'Ecole Normale Supérieure, troisième série, 1900.
4. **BARBER B. et ODEAN T.**, «*Online investors : do the slow die first ?* », Review of Financial Studies, 2002, pp. 455-487.
5. **BORGES M. R.**, «*Efficient market hypothesis in european stock markets* », The European Journal of Finance, No. 16, 2010, pp. 711-726.
6. **BOUSSAIDI R.** «*Overconfidence bias and overreaction to private information signals: The case of Tunisia, Procedia – Social and behavioral sciences* », No. 81, 2013, pp. 241-245.
7. **CHUANG W-I. et LEE B-S.**, (2006). «*An empirical evaluation of the overconfidence hypothesis* », Journal of Banking & Finance, 2006, pp. 2489-2515.
8. **CHUANG W. I. et SUSMEL R.**, «*Who is the more overconfident trader? Individual vs. institutional investors* » Journal of Banking and Finance, No. 35, 2011, pp. 1626-1644.
9. **De BONDT W. F. et THALER R.**, «*Does the Stock Market Overreact?* », The Journal of Finance, 1985, pp. 793-805.

10. **DUFOUR J.M.**, « *Test de Causalité* », Chaire de Recherche du Canada en Économétrie – CRDE, 2000, pp. 1-6.
11. **DURBIN J. et WATSON G. S.**, « *Testing for serial correlation in least squares regression* », *Biometrika*, N°. 38, 1951, pp.159-177.
12. **FAMA E. F.**, « *The behavior of stock market prices* », *Journal of Business*, No. 38, 1965, pp. 34–105.
13. **FAMA E. F.**, « *Efficient capital markets: A review of theory and empirical work* », *Journal of Finance*, No. 25, 1970, pp. 383–417.
14. **GERVAIS S. et ODEAN T.**, « *Learning to be overconfident* », *Review of Financial Studies*, 2001, pp. 1–27.
15. **GLASER M. et WEBER M.**, « *Which past returns affect trading volume ?* », *Journal of Financial Markets*, 2009, pp.1-31.
16. **GRANGER C. W. J.**, « *Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods* », *Econometrica*, No. 37, 1969, pp. 424-438.
17. **GRIFFIN J. M., NARDARI F. & STULZ R. M.**, « *Do investors trade more when stocks have performed well? Evidence from 46 countries* », *Review of Financial Studies*, No. 20, 2007, pp. 905-951.
18. **GUPTA R. and BASU P. K.** « *Weak form efficiency in Indian stock markets* », *International Business & Economics Research Journal*, No. 6, 2007, pp.57-64.
19. **HILARY G. et MENZLY L.**, « *Does past success lead analysts to become overconfident ?* », *Management Science*, No. 52, 2006, pp.489-500.
20. **KAHNEMAN D. et TVERSKY A.**, « *On the psychology of prediction* », *Psychological Review*, 1974, pp. 237-257.
21. **KEANE S. M.**, « *Stock market efficiency : theory, evidence, and implications* », Edition Deddington, Oxford, 1983.
22. **LAGOARDE-SEGOT T. et LUCEY B. M.**, « *efficiency in emerging markets : Evidence from MENA region* », *International Financial Markets, Institutions and Money*, No. 18, 2008, pp. 94-105.
23. **LJUNG G. M. et BOX G. E. P.**, « *On a measure of lack of fit in time series models* », *Biometrika*, No. 65, 1978, pp. 297–303.
24. **LO A. W. et MACKINLAY A. C.**, « *Stock market prices do not follow random walks. Evidence from a simple specification test* », *Review of Financial Studies*, No. 1, 1988, pp. 41–66.

25. **MOUBAREK A. et FIORANTE A.**, « *The prospects of BRICS countries: Testing weak-form market efficiency* », Research in International Business and Finance, No. 30, 2014, pp. 217-232.
26. **NAOUI K et KHALED M.**, « *Apport de la finance comportementale à l'explication de la volatilité excessive des actifs financiers* », Revue Libanaise de Gestion et d'Economie, No.4, 2010, pp. 1-35.
27. **OMRAN M. et FARRAR S.**, « *Tests of weak form efficiency in the Middle East emerging markets* », Studies in Economics and Finance, No. 23, 2006, pp.13–26.
28. **ROBINSON J.**, « *Stock price behaviour in emerging markets: Tests for weak form market efficiency on the Jamaica Stock Exchange*», Social and Economic Studies, No. 54, 2005, pp. 51–69.
29. **SHLEIFER A.** « *Inefficient markets: An introduction to behavioral finance*», Oxford University Press, 2010, pp. 1-210.
30. **SIMS C.**, « *Money, income and causality*», American Economic Review, 1972, pp. 540–552.
31. **SMITH G. JEFFERIS K. et RYOO H.J.**, « *African stock markets: Multiple variance ratio tests of random walks*», Applied Financial Economics, No. 12, 2002, pp. 475-484.
32. **SOLNIK B.**, “An equilibrium model of the international capital market”, Journal of Economic Theory, 1974.
33. **STATMAN M.**, « *Behaviorial Finance: Past Battles and Future Engagements* », Financial Analysts Journal, 1999, 18-27.
34. **STATMAN M., THORLEY S. et VORKINK K.**, « *Investor overconfidence and trading volume* », Review of Financial Studies, No. 19, 2006, pp. 103-131.
35. **WORTHINGTON A. et HIGGS H.**, « *Random walks and market efficiency in European equity markets* », Global Journal of Finance and Economics, No. 1, 2004, pp. 59-78.
36. **YU Y., DUAN W. et CAO Q.**, « *The impact of social and conventional media on firm equity value: A sentiment analysis approach* », Decision Support Systems, No. 55, 2013, pp. 919-926.