

## IRREGULARITES SUR LE MARCHE FINANCIER MAROCAIN : CAS DE L'EFFET MOMENTUM

**NABIL SIFOUH**

Doctorant à la faculté des sciences juridiques, économiques et sociales Souissi

Université Mohammed V

Rabat, Maroc

[nabil.sifouh1981@gmail.com](mailto:nabil.sifouh1981@gmail.com)

**KHADIIJA OUBAL**

Enseignante-chercheur à la faculté des sciences juridiques, économiques et sociales-Souissi

Université Mohammed V

Rabat, Maroc

[k.oubal@um5s.net.ma](mailto:k.oubal@um5s.net.ma)

### RESUME

La théorie des marchés efficients est au cœur de la finance moderne. Depuis le début des années 1980, une série d'irrégularités a remis en cause la validité de cette hypothèse. Ces phénomènes observés sont qualifiés par la suite d'anomalies du marché. L'une des anomalies concerne l'effet *momentum* (continuation de tendance d'un titre à court terme) mis en évidence en 1993. L'objet de ce papier est de tester empiriquement cette anomalie sur le marché financier marocain sur un échantillon composé de 52 actions cotées sur ce marché pour la période allant de 2002 à 2015. Nos résultats constituent des preuves pour l'existence de l'effet *momentum* à très court terme. Cependant pour les adeptes d'une stratégie d'investissement basée sur le *momentum*, nos résultats supposent qu'ils doivent restreindre leurs analyses sur un passé très récent.

### MOTS CLES :

Effet momentum, efficience des marchés, marche aléatoire, actions.

### ABSTRACT

#### IRREGULARITIES ON THE MOROCCAN FINANCIAL MARKET: CASE OF THE MOMENTUM EFFECT.

The theory of efficient markets is at the heart of modern finance. Since the early 1980s, a series of irregularities has challenged the validity of this hypothesis. These observed phenomena are subsequently qualified as market anomalies. One of the anomalies relates to the momentum effect (continuation of trend of a short-term security) highlighted in 1993. The object of this paper is to test empirically this anomaly on the Moroccan financial market on a sample composed of 52 stocks listed on this market for the period from 2002 to 2015. Our results are evidence for the existence of the momentum effect in the very short term, however for the followers of a momentum-based investment strategy, our results assume that they must restrict their analyzes to a very recent past.

### KEY WORDS:

Momentum effect, market efficiency, random walk, stocks.

## **INTRODUCTION**

Vu l'importance que revêt la finance de marchés, la transparence des marchés financiers est sans doute une condition nécessaire pour le bon fonctionnement des places financières. Les conséquences de la dernière crise financière ont ouvert le débat sur la validité des principales théories financières issues de la pensée néoclassique dont la plus connue est sans doute la théorie de l'efficience informationnelle des marchés. Les recherches dans ce contexte ont essayé depuis la fin des années 70 de confronter cette hypothèse à la réalité des marchés en mettant en évidence à travers différents outils économétriques des irrégularités concernant la dynamique des prix cotés. Ces irrégularités sont désignées par l'expression « anomalies des marchés ». L'effet *momentum* (accélération de la tendance du cours ou du volume d'un titre) constitue l'une de ces anomalies qui ont fait l'objet d'études empiriques sur plusieurs places financières dans le monde développé. A l'égard des autres anomalies, l'effet *momentum* contredit la validité de l'hypothèse des marchés efficients. L'objet de notre étude est de tester empiriquement cette anomalie sur le marché marocain.

Le présent travail sera réparti en trois sections, dans la première section nous présenterons une revue de la littérature sur l'efficience des marchés financiers et les anomalies des marchés. La méthodologie adoptée pour mener cette étude fera l'objet de la deuxième section avant de pouvoir présenter les résultats dans la dernière section.

### **1. REVUE DE LA LITTERATURE**

Dans cette section, nous allons présenter les fondements de l'hypothèse des marchés efficients et une revue de littérature sur les principales anomalies boursières y compris l'effet *momentum*. Ensuite nous présenterons les conclusions des chercheurs qui ont testé l'efficience du marché boursier marocain.

#### **1.1. HYPOTHESE DES MARCHES EFFICIENTS.**

La théorie de l'efficience des marchés (*Efficient Market Hypothesis EMH*) financiers est sans doute l'une des théories qui marque l'histoire de la finance moderne. L'origine de cette théorie remonte aux années 60 avec les travaux de Samuelson (1965). En effet, sur un marché efficient, les fluctuations des cours des actifs financiers doivent être imprévisibles lorsqu'ils sont correctement anticipés par des investisseurs rationnels. Eugene Fama en 1970, dans un article intitulé : « *Efficient Capital Markets : a Review of Theory and Empirical Work* » a résumé l'hypothèse des marchés efficients dans cette phrase : « les cours reflètent entièrement toutes les informations disponibles ». Ainsi, l'efficience informationnelle au sens de Fama se présente selon trois formes, une forme faible, une forme semi-forte et une forme forte.

La forme faible signifie qu'on ne peut pas prévoir l'évolution future d'un actif financier en se basant sur des informations passées contenues dans les cours historiques, car toute l'information est déjà reflétée dans le prix actuel. On comprend que la forme faible de l'efficience ne laisse aucune chance aux investisseurs qui veulent battre le marché (obtenir des gains anormalement supérieurs à la moyenne) en s'appuyant sur une analyse technique fondée sur l'étude graphique du passé.

Pour la forme semi-forte, il est difficile, voire impossible de tirer profit des informations publiques (annonce de résultats, dividendes, augmentation de capital...), et ni l'analyse fondamentale basée sur l'étude des fondamentaux (résultats, perspectives de croissance, conjoncture...) ni l'analyse technique n'offre de possibilité de profit élevé.

Quant à la forme forte de l'efficience, même des informations privilégiées détenues par des initiés ne permettent pas de réaliser des profits anormalement élevés.

Malgré cette classification de Fama, la forme faible de l'efficience informationnelle reste la forme la plus étudiée dans la littérature. Pour comprendre son origine, la littérature révèle un lien très étroit entre cette hypothèse et celle de la marche aléatoire (hypothèse de marche aléatoire HMA). La notion de marche aléatoire (ou marche au hasard) en finance remonte aux années 1900 avec les travaux de Louis Bachelier considéré comme père fondateur de la finance mathématique moderne. Bachelier est considéré comme l'un des premiers chercheurs qui ont donné une formalisation mathématique de la représentation brownienne (expression empruntée de la physique des particules pour désigner le caractère aléatoire des fluctuations boursières) des variations boursières. Dans une célèbre thèse de doctorat « *théorie de la spéculation* », Louis Bachelier démontre qu'il est impossible de prévoir les prix futurs même à très court terme, ceci a ouvert le débat sur le rôle de la modélisation financière et ses applications empiriques pour vérifier certaines hypothèses comme celle de la marche au hasard des prix des titres cotés.

Un processus  $(S_t)$  suit une marche aléatoire si  $S_{t+1}=S_t+\mu_{t+1}$  où les  $\mu_t$ ,  $t \in \mathbb{N}$  sont indépendantes, centrées et identiquement distribuées. La notion de marche aléatoire en finance implique que toute fonction de prix doit être indépendante de son passé.

Empiriquement, tester la marche aléatoire des prix (rendements) des actifs financiers constitue un test de la forme faible de l'efficience informationnelle. En effet, HMA permet d'appréhender EMH à travers l'étude de prévisibilité des prix. Si HMA n'est pas validée, autrement, si les cours sont prévisibles, l'efficience informationnelle, surtout dans sa forme faible est rejetée. Ceci explique pourquoi les tests de la forme faible d'efficience sont dans la plupart des cas des tests de marche aléatoire. Les premiers travaux sur cette forme d'efficience

combinent dans leurs démarches méthodologiques, les tests de racine unitaire (test de stationnarité) et les tests d'autocorrélation (Fama 1965). Pour les deux autres formes, semi forte et forte, il ne s'agit pas de tester la marche aléatoire, mais surtout d'analyser la vitesse d'ajustement des prix à l'arrivée d'informations nouvelles concernant les fondamentaux des entreprises pour la forme semi forte. Cependant, l'efficacité dans sa forme forte, s'appuie sur l'évaluation de la capacité d'agents initiés à battre le marché.

Sans passer par des tests directs de l'efficacité informationnelle, des phénomènes observés sur les marchés financiers, ont depuis longtemps mis le doute sur la validité de l'hypothèse d'efficacité et celle de la marche aléatoire, la littérature financière utilise le terme « anomalie » pour désigner ces phénomènes qui sont de nature multiples.

## **1.2. ANOMALIES DES MARCHES FINANCIERS**

La théorie de l'efficacité informationnelle des marchés financiers, et en particulier celle de l'efficacité faible, a fait l'objet de nombreux travaux de recherche. Au début, les premiers résultats étaient très satisfaisants pour les partisans de l'EMH. Cependant, une série d'études sur la validité de cette théorie ou sur la validité des modèles d'évaluation des actifs financiers sous l'hypothèse de l'efficacité des marchés, vont remettre en cause la capacité de ces modèles issus de la théorie financière classique à décrire correctement les mouvements des prix des actifs sur un marché financier. L'un des modèles les plus populaires est *le Modèle d'évaluation des actifs financiers* MEDAF développé par Sharpe (1964), Lintner (1965), et Mossin (1966) pour montrer que la rentabilité d'un actif et en particulier d'une action, est expliquée par un seul facteur représenté par la prime de risque de marché. Le rejet de EMH ou encore du MEDAF est expliquée par la présence d'anomalies qui vont à l'encontre de l'efficacité informationnelle. L'une des premières anomalies observées concerne *l'effet de taille*, lorsque Banz (1981) constate que les petites capitalisations boursières enregistrent des rentabilités anormalement élevées par rapport aux grandes firmes. Ceci implique que la prime de risque de marché n'est pas le seul facteur qui explique la rentabilité d'un titre selon la formule du MEDAF. Dans la même année, Shiller met en évidence le caractère excessif de la volatilité des prix, en constatant de fortes déviations des cours par rapport aux fondamentaux. Dans ce même contexte, DeBondet et Thaler (1985) se sont intéressés aux anomalies des rentabilités à long terme des actions (3 à 5 ans). Les auteurs constatent après avoir classé les actions cotées sur le NYSE (New York stock Exchange) par ordre de rentabilités décroissantes, que les portefeuilles qui ont enregistré des rendements positifs et qu'on a qualifié de « gagnants » dans le passé, ont tendance à devenir des « perdants » et vice versa. Les conclusions de DeBondet et Thaler

constituent une réponse à une question qu'ils avaient posée au début autour de la sous ou sur-réaction des investisseurs à l'arrivée d'informations.

Toujours dans le cadre des anomalies financières, une autre anomalie contredisant l'efficience faible des marchés, concerne *l'effet momentum*. Cette anomalie a été mise en évidence pour la première fois par Jegadeesh et Titman (1993). Les deux auteurs montrent que les portefeuilles qui enregistrent des rentabilités positives (ou négatives) sur des horizons de temps intermédiaires (3 à 24 mois) continuent à reproduire la même tendance haussière (ou baissière) sur le court terme, ce phénomène est interprété comme preuve de la sur-réaction (ou sous-réaction) des investisseurs à l'arrivée d'informations.

Le *momentum* est défini communément comme un taux d'accélération de la tendance du prix ou du volume de transaction d'un titre (Kamalesh, 2013). Implicitement le *momentum* signifie que la tendance est susceptible de se poursuivre dans un futur proche. Les actions qui comportent un *momentum* sont des actions qui continuent à reproduire la même tendance sur le court terme. Cela est vérifié si des dépendances dans la série des cours (rentabilités) sont observées, une telle observation implique le rejet de l'hypothèse d'efficience faible, mais surtout celle de la marche aléatoire. En outre, l'existence d'un tel phénomène sur un marché boursier, constitue un bon argument pour les analystes techniques en faveur de la performance de leurs stratégies basées sur l'historique des prix des actifs (analyse graphique).

Plusieurs études ont traité la question de la prévisibilité des rentabilités des actions, parmi ces études, celle analysant l'efficacité d'une stratégie basée sur le *momentum*. En effet, une stratégie *momentum* consiste à manipuler les cours passés pour prévoir la rentabilité future d'une action. Jegadeesh et Titman (1993) constatent que les actions affichant des rentabilités positives continuent à reproduire la même tendance dans un horizon de 3 à 12 mois. Daxue Wang (2008) a testé la rentabilité d'une stratégie *momentum* sur les marchés du Royaume-Uni, d'Allemagne, du Japon et celui de la Chine pour la période allant de 1991 à 2006. Il constate que les portefeuilles gagnants sur le passé récent surpassent les perdants pour presque toutes les périodes de l'étude, à l'exception du Japon, où les portefeuilles de *momentum* enregistrent un rendement négatif. Plus récemment Tamara T et Evgeniya (2015) confirment ces résultats concernant le marché Japonais. En effet sur la période allant de 1991 à 2013, l'effet *momentum* ne se produit pas de manière significative dans ce pays. Ces conclusions permettent d'affirmer que les marchés Japonais peuvent être considérés efficients au moins au sens faible. Fama et French (2012) arrivent aux mêmes en montrant que pour les trois régions : Amérique du Nord, Japon et Europe, le Japon présente l'exception concernant la profitabilité d'une stratégie *momentum* : « ...there are strong momentum returns in all regions except Japan ». (Fama and

French (2012): *Size, value, and momentum in international stock returns*, *Journal of Financial Economics*, p.461).

Si on exclut quelques marchés comme celui du Japon, l'effet *momentum* est quasiment présent sur toutes les places financières mondiales, ce qui constitue un argument qui contredit l'EMH et soutient l'efficacité des analyses techniques comme outil de prévision.

Dans la section suivante, nous allons mettre l'accent sur quelques études réalisées sur des marchés émergents, et notamment celles qui ont testé l'efficacité informationnelle du marché financier marocain.

### **1.3. EFFICIENCE DU MARCHÉ FINANCIER MAROCAIN**

Les études qui se sont intéressées aux anomalies boursières dans un contexte moins développé sont rares. Dans ce cadre, on peut citer l'étude de Trabelsi (2008) testant le phénomène de sur-réaction des investisseurs sur le marché tunisien, les résultats étaient contradictoires par rapport à la littérature traitant cette question. Plus récemment, Chaonan Lin et al (2015) montrent qu'une stratégie basée sur le *momentum* n'est pas profitable pour les investisseurs sur le marché du Taiwan. D'après ces auteurs, une explication est possible : la fréquence élevée des transactions ne permet pas la réalisation de profits en raison des coûts engendrés. Ceci n'élimine pas l'absence de l'effet *momentum*, cependant, il met en doute l'efficacité d'une stratégie *momentum* dans ce pays.

Au Maroc, les anomalies du marché boursier et en particulier l'effet *momentum* n'ont pas été testées de manière explicite. Les études réalisées dans ce cadre, concernent surtout les tests dédiés à l'évaluation de l'efficacité informationnelle de la place boursière casablancaise. En effet El khattab et Moudine (2014) ont étudié l'efficacité informationnelle du marché marocain à travers l'analyse de la série chronologique du MASI (*Moroccan ALL Sharses Index* : principal indice boursier de la bourse de Casablanca). Les deux auteurs ont tenté de modéliser la série des rendements de l'indice général de cette place financière en s'appuyant sur la méthode de Box et Jenkins (Méthode de modélisation proposée par Box et Jenkins en 1976, une modélisation qui fait appel au modèle ARMA avec une partie autorégressive notée AR et une partie moyenne mobile notée MA), afin de trouver le modèle susceptible de décrire correctement la série des rendements du MASI sur une période de 9 ans (2004 à 2012). El Khattab et Moudine démontrent que cette série suit un processus ARIMA (1, 1,1), il s'agit donc d'un processus ARMA mais en ajoutant l'ordre d'intégration, car les séries ne sont stationnaires qu'après application des différences premières. Ce résultat rejette formellement l'efficacité informationnelle faible, car il s'agit d'un modèle autorégressif intégré, ce qui ne correspond pas à une marche au hasard. Les deux formes semi-forte et forte n'ont pas été testées, car d'après



ces auteurs, le rejet de l'efficience faible constitue un rejet systématique des autres formes d'efficience dans l'ensemble.

Dans le même contexte, Chiny et Mir (2015) ont essayé de répondre à la même question concernant l'efficience informationnelle faible du marché financier marocain. En effet, à travers les tests d'auto corrélation, de racine unitaire, de rapport de variance et le test des « *runs* » appliqués sur les séries des rendements de l'indice de la bourse de Casablanca et trois autres indices sectoriels pour la période allant de 2002 à 2013, les auteurs montrent que le marché marocain n'a pas encore atteint le stade de maturité, et il est loin d'être considéré comme efficient.

Dans une autre étude relativement plus ancienne, Bakir (2002) a examiné l'efficience informationnelle faible à travers l'étude de la prévisibilité du rendement des actions cotées à la Bourse des Valeurs de Casablanca BVC entre 1996 et 2000. Le test empirique est réalisé en utilisant la fonction d'autocorrélation et la statistique de Portemanteau (mesure la corrélation des K premiers ordres), en plus du test des *runs* qui mesure le degré d'indépendance des cours ou des rentabilités historiques indépendamment de la nature de leurs distributions. Les conclusions de Bakir rejettent l'hypothèse de l'efficience faible lorsque les coefficients d'autocorrélation de la plupart des titres étudiés ne sont pas significativement différents de zéro.

Nous constatons que le marché marocain n'est pas efficient au sens faible de Fama, les tests effectués ont traité directement cette question d'efficience à travers les différents tests économétriques correspondants. Dans ce contexte d'analyse, l'objet de cette étude n'est pas de reproduire les mêmes tests empiriques déjà effectués pour répondre à la même question déjà évoquée, mais de repérer à travers un test empirique approprié les actions cotées comportant un *momentum* dans leurs séries de cours. Notre travail va permettre d'atteindre deux objectifs :

- Vérifier l'existence de l'effet *momentum* comme anomalie du marché ;
- Repérer les actions qui peuvent constituer une référence pour les adeptes d'une stratégie basée sur le *momentum*.

Dans ce qui suit, nous décrirons la méthodologie de recherche adoptée pour la réalisation du test empirique, avant de pouvoir présenter les résultats de cette étude dans la dernière section.

## **2. METHODOLOGIE DE RECHERCHE**

L'objet de cette étude n'est pas d'évaluer la performance d'une stratégie *momentum* comme le cas de la plupart des études antérieures, nous cherchons à travers ce travail à repérer les actions cotées à la bourse de Casablanca qui comportent un *momentum* dans leurs séries de prix. D'après la définition de cette anomalie, la continuation de tendance à court terme implique

des dépendances observées dans les séries, autrement, s'il existe une dépendance entre le cours (rendement) observé au moment  $t$  et les cours observés à un moment inférieur à  $t$ , l'effet *momentum* est vérifié et la forme faible de l'efficience informationnelle est rejetée (Kamalesh, 2013). Dans cette recherche, il ne s'agit pas forcément de tester l'hypothèse de marche aléatoire, ni celle de l'efficience faible, car nous estimons que la marche au hasard doit être accompagnée de la non performance d'une stratégie technique (chartiste). Un tel raisonnement est justifié selon la définition de Jensen (1978) qui suppose comme condition d'efficience, la non rentabilité des stratégies techniques en plus de la validité de l'hypothèse de marche aléatoire. Pour tester l'effet *momentum*, on s'intéresse à l'étude des dépendances qui existent dans une série chronologique. Deux fonctions permettent cette analyse, il s'agit de la fonction d'autocorrélation FAC et la fonction d'autocorrélation partielle FAP. Le coefficient d'autocorrélation s'écrit :

$$\rho_k = \frac{\text{cov}(p_t, p_{t-k})}{\sigma(p_t) \cdot \sigma(p_{t-k})}$$

$\rho$  désigne le coefficient d'autocorrélation, il indique le degré de dépendance linéaire entre deux variables. Dans notre cas, il mesure cette dépendance entre le prix de l'action  $p_t$  au moment  $t$  et le prix  $p_{t-k}$ ,  $k$  étant les écarts entre les unités de temps appelés généralement *décalage* ou *retard*. Un coefficient d'autocorrélation qui tend vers 1 (ou -1) indique que le prix au moment  $t$  est parfaitement corrélé (ou inversement) au prix au moment  $t-k$ .

La FAC offre une information sur la nature de la relation liant  $x_t$  et  $x_{t-k}$  sans tenir compte de l'influence des variables  $x_{t-k-i}$  ( $i < k$ ), cependant la recherche de l'effet *momentum* suppose la recherche de cette relation lorsque l'influence des variables  $x_{t-k-i}$  a été retirée, et c'est exactement l'information qu'on peut avoir lorsqu'on utilise la fonction d'autocorrélation partielle. D'après Kamalesh (2013), l'effet *momentum* est vérifié lorsqu'une succession de coefficients d'autocorrélation partielle significativement différents de zéro est observée pour  $k$  nombre de décalages précédant le décalage  $k+1$  où ce coefficient s'annule. Le test statistique qui permet de faire cette analyse est tout simplement le Corrélogramme représentatif de la FAP.

## **2.1. DONNEES DE L'ETUDE ET DEMARCHE EMPIRIQUE**

La constitution de la base de données pour le test empirique a été une tâche relativement difficile, en effet la vérification de l'effet *momentum* nécessite une dynamique de transaction assez forte (en volume et en fréquence). C'est pour cette raison que notre échantillon est composé des valeurs les plus actives sur le marché financier marocain. L'échantillon après collecte et traitement des données est composé de 52 actions cotées à la BVC appartenant à



l'indice de référence MADEX (*Moroccan Most Active Shares Index* est un indice boursier composé des 62 valeurs les plus actives sur la place de Casablanca).

Les données concernent les cours de clôture quotidiens CCQ historiques de l'ensemble des titres composant notre échantillon pour la période allant du 02/01/2011 au 31/12/2015.

Après construction de cette première base de données, deux autres séries seront calculées pour chaque série chronologique, il s'agit des cours moyens hebdomadaires et mensuels. Au total 104 séries sont ainsi obtenues sur lesquelles nous allons appliquer le test empirique.

Pour réaliser notre test, nous avons utilisé le logiciel d'analyse statistique *Eviews 9*. Un premier test consiste à étudier la stationnarité des séries retenues. La stationnarité au sens faible pour une suite aléatoire  $z_t$  est vérifiée si l'espérance  $E(z_t)=\mu$  ne dépend pas de  $t$ , la variance  $V(z_t)=\sigma^2$  ne dépend pas de  $t$  et si la cov  $(z_t; z_{t-s})=k\gamma$  ne dépend que du décalage  $k=t-s$  (Bourbonnais, 2015).

Pour toutes les séries, un premier test est réalisé, si la série n'est pas stationnaire, on applique le même test sur la série différenciée ( $x_t$  est remplacée par  $x_t - x_{t-1}$ ). Les séries non stationnaires après application des différences premières seront exclues du prochain test.

Pour tester la stationnarité, on distingue entre deux méthodes, l'une informelle à travers une analyse graphique approfondie, et l'autre formelle en s'appuyant sur des tests dont le plus utilisé est le test de racine unitaire de Dickey et Fuller DF (1979) et de DF augmenté ADF (1981). Le test ADF consiste à tester par la méthode des moindres carrés les trois modèles autorégressifs suivants :

$$\Delta Y_t = \phi Y_{t-1} + c + \beta t + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma_i \Delta Y_{t-1} + v_i \quad \textbf{Modèle 3 : modèle avec tendance et constante}$$

$$\Delta Y_t = \phi Y_{t-1} + c + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma_i \Delta Y_{t-1} + v_i \quad \textbf{Modèle 2 : modèle avec constante sans tendance}$$

$$\Delta Y_t = \phi Y_{t-1} + c + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma_i \Delta Y_{t-1} \quad \textbf{Modèle 1 : modèle sans constante ni tendance}$$

Où les  $\varepsilon_t$  sont indépendantes, centrées et identiquement distribuées.

Le test ADF est similaire au test DF simple, la différence réside au niveau des tables statistiques utilisées. Pour le nombre de retard  $p$ , le choix se fait selon les critères d'Akaike ou de Schwarz (Il s'agit des critères d'information qui minimisent des fonctions appelées : fonction d'Akaike ou fonction de Schwarz : Voir par exemple, Bourbonnais.R (2015), « Econométrie », Dunod, 9ème édition).

Après étude de la stationnarité, la FAP est estimée pour les séries (ou séries différenciées SD) stationnaires pour tous les décalages disponibles (hebdomadaires ou mensuels) grâce au Corrélogramme représentatif de cette fonction. Les retards consécutifs significatifs (excédant

l'intervalle de confiance de 95%) indiquent le degré de dépendance dans la série chronologique, et par la suite celui du *momentum*.

Afin de comprendre notre démarche empirique et avant d'exposer les résultats de cette étude, nous illustrons ci-dessous les résultats pour l'action du groupe « Banque Centrale Populaire BCP » (Les mêmes tests sont réalisés pour tous les titres de l'échantillon séries hebdomadaires et mensuelles).

Le premier test de racine unitaire est appliqué sur la série des moyennes hebdomadaires des CCQ au risque  $\alpha = 5\%$  (tableau-1)

**Tableau-1** : Test ADF pour la série des moyennes hebdomadaires des CCQ de l'action BCP

Modèle	t-student	Valeur critique	Stationnarité
Avec dérive et trend	-3,442627	-3,428426	Oui
Avec dérive sans trend	-2,739657	-2,873240	Non
Sans dérive ni trend	-0,311727	-1,942136	Non

**Source : auteurs, à travers Eviews9**

D'après le résultat du test, la série des moyennes hebdomadaires des CCQ de BCP est stationnaire.

Le même test réalisé ci-dessus est appliqué sur la série des moyennes mensuelles, la série s'est révélée non stationnaire, mais après différenciation on a pu obtenir cette stationnarité au risque  $\alpha=0,05$  (tableau-2)

**Tableau-2** : test ADF pour la série différenciée des moyennes mensuelles des CCQ de BCP

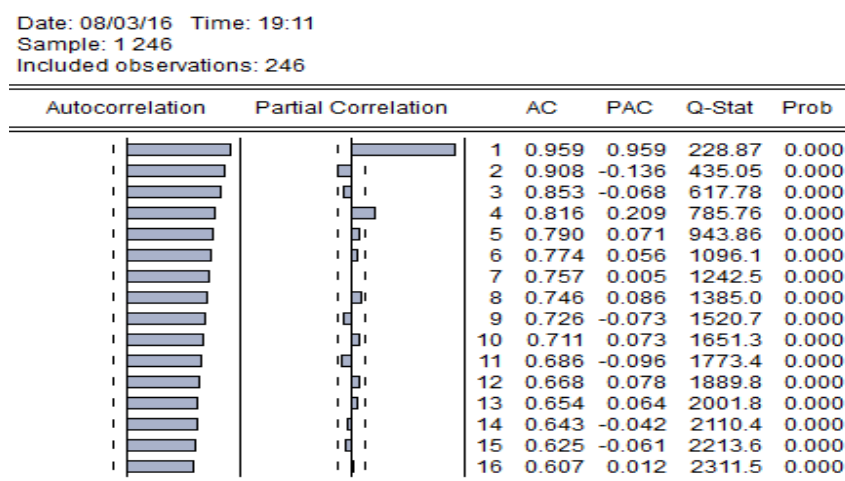
Modèle	t-student	Valeur critique	stationnarité
avec dérive et trend	-10,26525	-3,487845	Oui
avec dérive sans trend	-10,16038	-2,911730	Oui
Sans dérive ni trend	-10,25133	-1,946447	Oui

**Source : auteurs à travers Eviews 9**

Le tableau-2 indique que la série aux différences premières des CCQ de BCP est stationnaire (t-student inférieur à la valeur critique ou supérieur en valeur absolue).

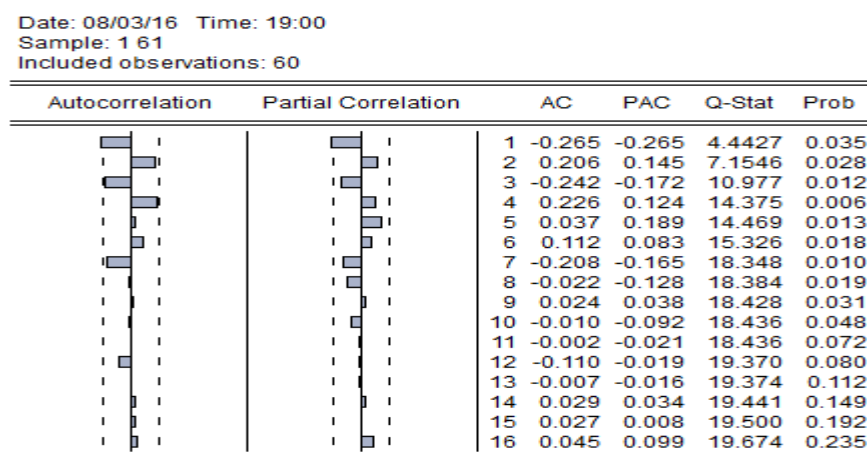
Après avoir testé la stationnarité, la FAP est estimée pour les 16 premiers retards de la série hebdomadaire, puis de la série mensuelle différenciée (figures 1 et 2).

**Figure-1 : FAP des moyennes hebdomadaires (série en différence première) des CCQ de BCP**



Source : auteurs, Eviews 9

**Figure-2 : FAP des moyennes mensuelles (différences premières) des CCQ de BCP**



Source : auteurs, Eviews9

On constate d'après les corrélogrammes qu'il existe un seul retard significatif pour les deux séries hebdomadaire et mensuelle. Ces résultats sont conformes à la présence du *momentum* pour l'action BCP mais à très court terme : une semaine pour la série hebdomadaire et un mois pour la série mensuelle.

### 3. RESULTATS

Dans ce qui suit, nous allons présenter les résultats du même test réalisé ci-dessus pour toutes les actions de notre échantillon.

#### 3.1. ETUDE DE LA STATIONNARITE.

Comme illustré ci-dessus, le test de racine unitaire est appliqué sur la série des moyennes (hebdomadaires/mensuelles) des CCQ, pour les séries non stationnaires on applique ce même test sur la série différenciée.

**Séries des moyennes hebdomadaires :**

- Nombre de séries stationnaires 21
- Nombre de séries stationnaires après première différenciation 31

**Séries des moyennes mensuelles :**

- Nombre de séries stationnaires 17
- Nombre de séries stationnaires après première différenciation 34
- Nombre de séries non stationnaires après application des différences premières 1

**3.2. ANALYSE DES DEPENDANCES DANS LES SERIES DES PRIX DES ACTIONS PAR LA FAP.**

Après étude de la stationnarité, la FAP est estimée pour toutes les séries stationnaires à l'aide du Corrélogramme représentatif de cette fonction. La synthèse des résultats est présentée dans les tableaux 3 et 4.

**Séries des moyennes hebdomadaires :**

Pour les moyennes hebdomadaires, la FAP permet l'estimation pour chaque titre étudié du nombre de décalages significatifs.

Le tableau suivant indique le nombre de séries pour chaque retard ainsi que le pourcentage correspondant (tableau-3).

**Tableau-3 : retards hebdomadaires significatifs**

Retard hebdomadaire significatif	Nombre de séries	Pourcentage (%)
0	8	15
1	25	48
2	13	25
3	5	10
4	1	2
<b>Moyenne (N=52)</b>	<b>1,3 semaine</b>	

**Source : auteurs**

**Séries des moyennes mensuelles :**

De la même façon, le tableau-4 indique le nombre de séries pour chaque décalage mensuel significatif parmi les 51 séries stationnaires :

**Tableau-4 : retards mensuels significatifs**

Retard mensuel significatif	Nombre de séries	Pourcentage(%)
0	16	31
1	28	55
2	7	14
<b>Moyenne (N=51)</b>	<b>0,82 mois</b>	

**Source : auteurs**

On constate d'après ces résultats que le nombre de décalages moyen pour lequel il existe une dépendance linéaire entre les prix est de 1,3 semaine pour les séries hebdomadaires, et d'environ un mois pour les séries mensuelles. On remarque aussi qu'aucun cours n'est en corrélation avec les cours passés au-delà de la quatrième semaine.

Pour les séries mensuelles, 86% des 51 séries analysées sont en corrélation uniquement avec le mois précédent. Un tel résultat constitue de faibles preuves pour l'existence de l'effet *momentum* sur le marché financier marocain. Des autocorrélations à très court terme ne semblent pas être profitables pour une éventuelle stratégie basée sur le *momentum*.

Les études qui ont testé l'efficacité informationnelle du marché marocain montrent que le modèle de marche au hasard n'est pas valide. En effet El khattab et Moudine montrent que la série du MASI suit un processus ARIMA (1;1;1) suivant la méthode de Box et Jenkins (1976) en intégrant trois types de processus temporels : les processus autorégressifs, les processus intégrés et les moyennes mobiles. Ces conclusions rejoignent en partie nos résultats, car pour 50% des séries étudiées, seul le premier retard au niveau du Corrélogramme de la FAP qui présente vraiment un pic significatif. Ainsi la plupart des séries (hebdomadaires et mensuelles) ne se sont révélées stationnaires qu'après application des différences premières.

Certes nos conclusions constituent un argument pour l'existence de l'effet *momentum*, cependant la performance d'une stratégie *momentum* semble être difficile à approuver. D'une part, il n'existe qu'une faible preuve de la présence de cette anomalie sur le marché financier marocain, d'autre part, en tenant compte des frais de transactions, la rentabilité d'une telle stratégie nécessite des durées intermédiaires (3 à 12 mois) de conservation de tendance globale, ce qui n'est pas le cas d'après les résultats ci-dessus.

Des contraintes liées à la nature des données collectées sont à prendre en considération dans l'interprétation de ces résultats, en effet, la faible dynamique transactionnelle qui marque le déroulement des séances de cotation sur les marchés les moins développés, ainsi que le manque de liquidité suffisante, sont autant de facteurs qui peuvent parfois expliquer les anomalies

financières détectées. On constate aussi que l'effet *momentum* se produit de manière plus significative dans le secteur bancaire (environ 3 semaines en moyenne) (Annexes), un secteur qui détient 37% de la capitalisation de la BVC (Autorité Marocaine des Marchés des Capitaux AMMC, 2015) semble permettre l'adoption d'une stratégie *momentum* en choisissant les actions de ce secteur mais sur un horizon qui ne dépasse pas un mois.

## **CONCLUSION**

Le marché financier marocain a connu plusieurs mouvements de réforme depuis les années 1990. Cependant, les études qui ont testé l'efficience informationnelle de ce marché montrent que la place financière de Casablanca n'a pas encore atteint le stade de maturité. La présente étude avait comme objectif, la vérification de l'effet *momentum* sur ce marché. Les résultats obtenus constituent de faibles preuves d'existence de cette anomalie. Si on veut obtenir une réponse pertinente à la question d'efficience sur la bases de ces résultats, il serait plus logique d'un point de vue méthodologique de tester d'autres phénomènes observés sur les marchés financiers, des phénomènes qui peuvent contredire aussi bien l'efficience des marchés au sens de Fama, que la validité du paradigme financière néoclassique qui s'appuie sur la rationalité des investisseurs supposés aptes à construire leurs anticipations conformément aux prédictions de la théorie financière. Cette hypothèse de rationalité fondamentaliste, est aujourd'hui le cœur du débat entre partisans de l'efficience informationnelle et adeptes de la théorie financière comportementale qui stipule, d'une part l'incapacité de la rationalité fondamentaliste de la finance moderne à expliquer les anomalies des marchés financiers, et d'autre par le rejet du paradigme dominant de l'hypothèse de l'objectivité de la valeur.



## ANNEXES

### ANNEXE 1 : Liste des actions retenues avec nombre de retards significatifs.

VALEUR	SECTEUR	Retard hebdomadaire	Retard mensuel
AFRIC INDUSTRIES SA	Batiments et matériaux de construction	0	0
AGMA LAHLOU-TAZI	Assurances	1	1
ALLIANCES	Immobilier	1	1
ALUMINIUM DU MAROC	Bâtiment et Matériaux de Construction	2	0
ATLANTA	Assurances	1	0
ATTJARIWafa BANK	Banques	3	2
AUTO HALL	Distributeurs	1	2
BCP	Banques	1	1
BMCE BANK	Banques	4	0
BMCI	Banques	3	0
CARTIER SAADA	Agroalimentaire / Production	1	0
CIH	Banques	1	2
CIMENTS DU MAROC	Bâtiment et Matériaux de Construction	1	1
COLORADO	Bâtiment et Matériaux de Construction	1	0
COSUMAR	Agroalimentaire / Production	3	1
CTM	Transport	1	1
DARI COUSPATE	Agroalimentaire / Production	1	1
DELTA HOLDING	Sociétés de Portefeuilles / Holdings	1	0
DISWAY	Matériels, Logiciels et Services Informatiques	0	1
DOUJA PROM ADDOHA	Immobilier	0	1
ENNAKL	Distributeurs	1	1
FENIE BROSSETTE	Distributeurs	0	1
HOLCIM ( Maroc )	Bâtiment et Matériaux de Construction	1	1
HIGHTECH PAYEMENT SYSTEMS SA	Bâtiment et Matériaux de Construction	2	0
IB MAROC.COM	Matériels, Logiciels et Services Informatiques	2	1
INVOLYS	Matériels, Logiciels et Services Informatiques	2	1
ITISSALAT AL-MAGHRIB	Télécommunications	1	2
JET CONTRACTORS	Bâtiment et Matériaux de Construction	2	0
LABEL VIE	Distributeurs	2	0
LAFARGEHOLCIM MAR	Bâtiment et Matériaux de Construction	0	0
LESIEUR CRISTAL	Agroalimentaire / Production	3	1
LYDEC	Services aux Collectivités	3	1
M2M Group	Matériels, Logiciels et Services Informatiques	2	1
MAGHREB OXYGENE	Chimie	2	1
MANAGEM	Mines	1	1
MED PAPER	Sylviculture et Papier	1	1
MICRODATA	Matériels, Logiciels et Services Informatiques	0	1
MINIERE TOUSSIT	Mines	1	1
NEXANS MAROC	Equipements Electroniques et Electriques	0	1
REALISATIONS MECANIKES	Distributeurs	1	2
RES DAR SAADA	Immobilier	1	2
RISMA	Loisirs et Hôtels	1	1
S.M MONETIQUE	Matériels, Logiciels et Services Informatiques	1	2
SAHAM ASSURANCE	Assurances	1	0
SALAFIN	Sociétés de financement et Autres Activités Fin	0	1
SAMIR	Pétrole et Gaz	1	0
SNEP	Chimie	2	1
SONASID	Bâtiment et Matériaux de Construction	2	1
STOKVIS NORD AFRIQUE	Distributeurs	2	1
STROC INDUSTRIE	Ingénieries et Biens d'Equipeement Industriels	1	NON STATIONNAIRE
TAQA MOROCCO	Electricité	2	0
Wafa ASSURANCE	Assurances	2	0

**BIBLIOGRAPHIE**

**ALBOUY M. (2005)**, « Peut-on encore croire à l'efficience des marchés financiers ? », *Revue française de gestion* 2005/4 (no157), pp. 169-188.

**AUTORITÉ MAROCAINE DU MARCHÉ DES CAPITAUX AMMC (2015)**, « Rapport d'activité », pp.5.

**BACHELIER L. (1900)**, « Théorie de la spéculation », *Annales scientifiques de l'E.N.S* 3e série, Tome 17, pp.21-86.

**BAKIR K. (2002)**, « L'efficience des marchés financiers des pays émergents : l'exemple de la bourse de Casablanca », *Association Française de Finance (AFFI)*, Vol.23, pp. 13-29.

**BANZ R. (1981)**, « The Relationship between Return and Market Value of Common Stocks », *Journal of Financial Economics*, vol. 9, n°1, pp. 3-18.

**BENJAMIN N. (2011)**, « les marchés boursiers émergents, problématique de l'efficience », *PUBLIBOOK*, pp.3-392.

**BOURBONNAIS R. (2015)**, « Econométrie », Dunod, 9ème édition.

**CHAONAN L, KUAN-CHENG K, ZHI-XIANG F ET NIEN-TZU Y. (2016)**, “Market dynamics and momentum in the Taiwan stock market”, *Pacific-Basin Finance Journal* 38, pp.59–75.

**CHINY F & MIR A. (2015)**, « Tests de l'efficience du marché financier marocain », *Global Journal of Management and Business Research: C Finance*, p.1-17.

**DAXU M. (2008)**, “Are anomalies still anomalous: an examination of Momentum strategies in four financial markets”, *IESE Business School, university of Navarra, Working paper WP-775*.

**DE BONDT W.F.M. & Thaler R. (1985)**, “Does the Stock Overreact?” *Journal of Finance*, 42, 3, pp. 793-808.

**DICKEY D. A & FULLER W.A. (1979)**, « Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root », *Journal of the American Statistical Association*, vol. 74, no366, pp. 427-431.

**DICKEY D. A & FULLER W.A. (1981)**, “Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root”, *Econometrica* (pre-1986); 49, 4; ABI/INFORM Global pg. 1057

**EL KHATTAB Y ET MOUDINE C. (2014)**, “Essai sur L'efficience informationnelle du marché boursier marocain ”, *Global Journal of Management and Business Research, Finance*, Volume 14 Issue 1 Version 1.0. pp.19-30.

**FAMA E ET FRENCH, (2012)**, “Size, value, and momentum in international stock returns”, *Journal of Financial Economics* 105, pp. 457–472.

**FAMA E. (1965)**, “The Behavior of Stock Market Prices”. *The Journal of Business*, 38, p. 34-105.

**FAMA E. (1970)**, « Efficient Capital Markets: a Review of Theory and Empirical Work », *Journal of Finance*, vol. 25, no1, p. 383-417.

**JEGADEESH N. and TITMAN S. (1993)**, “Returns to buying winners and selling losers: Implications for Stock market efficiency”, *Journal of Finance*, 48, pp. 65-91.

**KAMALESH G. (2013)**, « vérification empirique de l'effet momentum sur les marchés financiers canadiens », *CGA-canada*, p 1-49.

**LINTNER J. (1965).** “The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets”, *Review of Economics and Statistics*, 47:1, pp. 13–37.

**PHILIPPE S. (2010),** « La bourse » Vuibert 4e édition, pp.1-304.

**SAMUELSON P. (1965),** « Proof that properly anticipated prices fluctuate randomly », *Industrial Management Review*, vol. 6, n°2, pp. 41-49.

**SHARPE W.F. (1966),** “Mutual fund performance”, *The Journal of Business*, Vol. 39, n°1, Part2: *Suppliment of Security Prices*, pp.119-138.

**TAMARA T et EVGENIYA M. (2015),** “New evidence on determinants of price momentum in the Japanese stock market”, *Research in International Business and Finance*, pp. 84-109.

**TRABELSI M.A. (2008),** “Overreaction on the Tunisian stock market: an empirical test”, Ecole Supérieure de Commerce de Tunis, Université la Manouba, *Munich Personal RePEc Archive*.

.