



Munich Personal RePEc Archive

Overreaction on the Tunisian stock market: an empirical test

Trabelsi, Mohamed Ali

Ecole Supérieure de Commerce de Tunis, Université la Manouba

March 2008

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/26751/>
MPRA Paper No. 26751, posted 16 Nov 2010 18:29 UTC

Sur-réaction sur le marché tunisien des actions : une investigation empirique

TRABELSI Mohamed Ali*

Résumé

Le marché financier suscite l'intérêt de plusieurs chercheurs, surtout dans le domaine d'évaluation des actifs financiers et de leurs performances. Les recherches antérieures ont identifié plusieurs anomalies du marché, telles que l'effet taille, l'effet lundi, l'effet janvier, l'effet PER, etc. mettant en question la notion d'efficience des marchés et par la suite la prévisibilité des rentabilités boursières.

Dans le même contexte, W.F.M. De Bondt et R. Thaler [1985] ont décelé une sur-réaction des cours boursiers : les titres ayant enregistré de mauvaises performances en bourse par le passé connaîtraient ultérieurement des performances supérieures à la moyenne et vice-versa pour les titres ayant enregistré d'excellentes performances.

Dans cet article, nous étudions le phénomène de sur-réaction sur le marché tunisien des actions et nous montrons que l'hypothèse de base qui consiste à exploiter la dépendance négative des rendements n'est qu'une condition nécessaire mais non suffisante pour qu'un marché réagit donnant ainsi une explication aux résultats contradictoires des différents auteurs sur l'effet de sur-réaction.

Mots clés : Anomalies boursières, choix de portefeuille, efficience, performance, sur-réaction, stratégies contraires.

JEL classification : G11, G12, G14, G19.

Overreaction on the Tunisian stock market: an empirical test

Abstract

The financial market interest several researchers, especially in the domain of assessment of the financial assets and their performances. The previous research identified several anomalies of the market, as size, Monday, January, PER effects, etc. putting in question the notion of market efficiency and thereafter the predictability of assets returns.

In the same context, W.F.M. De Bondt and R. Thaler [1985] disclosed one stock course overreaction: assets having recorded bad performances in the past in stock market would know performances subsequently superior to the average and vice-versa for assets having recorded excellent performances.

In this paper we study the overreaction effect on the Tunisian stock market and we show that the hypothesis of basis that consists at exploiting the negative dependence of returns is a necessary condition but not sufficient so that a market reacts giving an explanation thus to the results contradictory of the different authors on the overreaction effect.

Key words: Assets pricing anomalies, portfolio selection, efficiency, performance, overreaction, momentum strategies.

JEL classification : G11, G12, G14, G19.

Sobre-reacción en el mercado tunecino de los acciones: una investigación empírica

Resumen

El mercado financiero suscita el interés de varios investigadores, especialmente en el ámbito de la evaluación de los activos financieros y sus rendimientos. Anteriores investigaciones identificaron varias anomalías en el mercado, tal como el efecto del tamaño, el efecto lunes, el efecto enero, el efecto PER, etc. criticando la noción de mercados eficientes, y, posteriormente, la previsibilidad de la rentabilidad de los activos bursátiles.

En el mismo contexto, De Bondt y Thaler [1985] detectaron una sobre-reacción en los precios de las acciones: los títulos que han registrado un rendimiento bajo, en el pasado, registrarán ulteriormente rendimientos superiores al medio, y viceversa para los valores que han registrado rendimientos excelentes.

En este artículo, estudiamos el fenómeno de sobre reacción en el mercado tunecino de los acciones. Intentamos de mostrar que la hipótesis básica que es explotar la dependencia negativa de los rendimientos es solamente una condición necesaria pero no suficiente que permite una reacción del mercado. De esta manera se pueda dar explicación a los resultados contradictorios de los distintos autores a proposito del efecto de sobre-reacción.

Palabras clave: Anomalías bursátiles, selección de cartera, eficiencia, resultado, sobre- reacción, estrategias contrarias.

JEL clasificación: G11, G12, G14, G19.

* Maître assistant à l'Ecole Supérieure de Commerce de Tunis, Université de la Manouba.

E-mail : MedAli.Trabelsi@esct.rnu.tn ou daly1704@yahoo.fr .

1- Introduction et revue de la littérature

La notion d'efficience des marchés financiers a été l'objet de plusieurs études. Les recherches antérieures ont identifié plusieurs anomalies.

Notre objectif est d'étudier le comportement du portefeuille d'arbitrage qui consiste à prendre simultanément une position acheteur dans le portefeuille perdant et vendeur dans le portefeuille gagnant.

Les études effectuées par R.W. Banz [1981], S. Basu [1983], B. Rosenberg, K. Reid et R. Lanstein [1985] et J. Lakonishok, A. Shleifer et R.W. Vishny [1994] ont montré que le rendement moyen des actions d'une firme est fonction de sa taille, de la valeur comptable par rapport à la valeur marchande, du rapport bénéfice/cours de l'action, du ratio cash-flow/cours de l'action et de la croissance du chiffre d'affaire. Vu que ces variables n'ont pas été prises en compte dans le modèle CAPM, elles seront assimilées à des anomalies. E. Fama et K.R. French [1996] ont voulu expliquer ces anomalies à travers un modèle à plusieurs facteurs mais ils ont fini par conclure leur incapacité d'identifier nettement les deux variables de décision traduisant la consommation et l'investissement, permettant aux investisseurs d'interpréter clairement les résultats.

Dans le même contexte, W.F.M. De Bondt et R. Thaler [1985] ont décelé une sur-réaction des cours boursiers : les titres ayant enregistré de mauvaises performances en bourse par le passé connaîtraient ultérieurement des performances supérieures à la moyenne et vice-versa pour les titres ayant enregistré d'excellentes performances. Toutefois N. Jegadeesh et S. Titman [1993] ont montré qu'à court terme, les rendements des actions présentent une tendance continue. Ainsi, les actions caractérisées par un rendement élevé présenteront au bout d'une année un rendement futur plus élevé.

La théorie de W.F.M. De Bondt et R. Thaler s'articule autour de deux propositions : Les investisseurs réagissent souvent à de nouvelles informations avec un changement exagéré dans le prix qui reflète un enthousiasme excessif ou une crainte. Après avoir évalué attentivement ces nouvelles données, les investisseurs corrigent ou ajustent les exagérations en orientant les prix des actions dans le sens opposé. Cette théorie connue par la théorie de la sur-réaction a fasciné les investisseurs étant donné qu'elle présente des opportunités de faire des profits excessifs à partir de règles simples basées uniquement sur le sens et la taille des imprévus et sur les mouvements anormaux dans le prix des actions. Les analystes universitaires sont également intéressés par la possibilité des oppositions de prix parce qu'un tel modèle est directement en conflit avec les hypothèses du marché efficient.

Quelques études menées sur les équilibres individuels, incluant entre autres celles de W.F.M. De Bondt et R. Thaler [1985] et celles d'E. Fama et K.R. French [1988], ont conclu que les oppositions de prix suivent les grands changements. Toutefois, d'autres recherches comme celles de D. Cox et D. Peterson [1994] contestent ce point de vue. De même, les études, relativement peu nombreuses, menées sur le marché dans sa totalité, ne se sont pas accordées sur la compatibilité du mouvement dans les niveaux des prix agrégés avec la théorie de sur-réaction. V. Akgiray [1989] présente des arguments contre la sur-réaction alors que J.W. Poterba et L.H. Summers [1988] concluent à l'évidence de l'ajustement à long terme.

E. Fama [1991] note que la prévisibilité des rendements est l'un des aspects les plus controversés du débat sur l'efficience des marchés. Ainsi, plusieurs explications ont été formulées pour tenir compte des reversions des cours. Par exemple, G. Kaul et M. Nimalendru [1990] et N. Jegadeesh et S. Titman [1995] ont essayé de déterminer si les écarts entre l'offre et la demande peuvent expliquer les reversions à court terme. A.W. Lo et A.C. Mackinlay [1990] ont montré que des profits contraires à court terme pourraient être dus à des effets retards entre les bourses.

Concernant les reversions à long terme, L.K.C. Chan, Y. Hamao et J. Lakonishok [1991], E. Fama et K.R. French [1992] et J. Lakonishok, A. Shleifer et R.W. Vishny [1994],

les expliquent par l'existence de biais au niveau de la microstructure qui sont très graves pour les titres sous-évalués ou par la variation dans le temps des rendements espérés. Comme la différence dans la performance passée est perçue comme une différence dans la valeur comptable, les reversions à long terme est liée à ce phénomène.

C'est ainsi que les récentes études examinent les modèles en coupe instantanée de la rentabilité des titres et les possibles biais qui se manifestent dans le calcul des rentabilités en se basant sur les travaux pionniers de W.F.M. De Bondt et R. Thaler [1985]. Ce problème a été soulevé par J.S. Conrad et G. Kaul [1993] dans une étude relative à des titres à prix bas utilisant les rendements anormaux cumulés.

Selon De W.F.M. Bondt et R. Thaler [1985], La stratégie de sur-réaction, basée sur les autocorrélations multi-périodiques, consiste à acheter les titres, en nombre fixe ou par fractiles (quintiles ou déciles), ayant les plus médiocres performances passées (perdants), mesurées par les rendements cumulés et à vendre (éventuellement à découvert) ceux ayant généré les meilleures performances (gagnants), puis inverser ces positions après une certaine période de détention, proche de la durée optimale de formation des portefeuilles. Grâce à la dépendance négative des rendements cumulés, les portefeuilles perdants deviennent gagnants et inversement : le rendement du portefeuille d'arbitrage définie comme la différence de rendement des portefeuilles perdants et gagnants est par conséquent positive.

L'idée de sur-réaction n'est pas nouvelle. Nous la trouvons déjà dans J.M. Keynes [1936] et J.B. Williams [1938]. Mais les principales études de sur-réaction portent sur le marché américain. Les études de sur-réaction sur les marchés européens sont celles d'A. Alonso et G. Rubio [1990] en Espagne, T. Vermaelen et Vestring [1986] en Belgique, A. Clare et S. Thomas [1995] au Royaume-Uni et H.M. Maï [1995] et A. Simon [2003] en France. D'autres études ont été faites par N.C.A. Da Costa [1994] au Brésil, R.P. Chang, D.W. McLeavy et G. Rhee [1995] au Japon et M.A. Trabelsi [2003, 2008] en Tunisie.

Le phénomène de sur-réaction a d'abord été examiné à long terme, sur une période de 3 à 5 ans par W.F.M. De Bondt et R. Thaler [1985, 1987], L.K.C. Chan [1988], et P. Zarowin [1990]. Les études les plus récentes étudient le phénomène à court terme, au niveau du mois, de la semaine, voire du jour. A.W. Lo et A.C. McKinlay [1990], B.N. Lehmann [1990], A.B. Atkins et A. Dyle [1990] et P. Zarowin [1990] parlent de renversement de prix (price reversals).

2- Revue de la littérature empirique

2-1- Etudes empiriques et critiques

En utilisant les taux de rentabilité mensuels de toutes les actions cotées au NYSE entre 1926 et 1982, W.F.M. De Bondt et R. Thaler forment deux portefeuilles. Le premier est constitué des 35 actions les plus performantes au cours d'une période, dite période de formation, de cinq ans (la performance étant mesurée par le cumul des taux en excès de la rentabilité du marché). Le second est constitué des 35 actions les moins performantes au cours de la même période de formation. Au cours des périodes des 3 ans subséquentes aux périodes de formation, dites périodes de tests, le portefeuille des perdants surpassait l'indice en moyenne de 19,6%, tandis que le portefeuille des titres gagnants était surpassé par l'indice de 5% en moyenne.

T. Vermaelen et Verstringe [1986] se sont opposés aux résultats de W.F.M. De Bondt et R. Thaler [1985] et ont testé l'hypothèse de sur-réaction sur le marché belge. Leurs résultats montrent que " l'effet de sur-réaction est une réponse rationnelle du marché aux changements de risque". Leur hypothèse de changement de risque est fondée sur le fait qu'une baisse (hausse) des prix des actions entraîne un accroissement (déclin) des ratios de fonds propres à l'endettement et donc du risque mesuré par les bêtas du CAPM.

E. Fama et K.R. French [1992] suggèrent que des primes de risque variables avec retour à la moyenne pourraient être la cause de tels phénomènes, bien qu'ils reconnaissent que leurs résultats soient cohérents avec ceux de W.F.M. De Bondt et R. Thaler.

Ces diverses controverses et les doutes qu'elles jettent sur les résultats des premiers travaux de W.F.M. De Bondt et R. Thaler [1985] ont amené ces derniers à approfondir leur hypothèse de sur-réaction [1987]. Les conclusions de leur nouvelle étude présentées par J. Hamon et B. Jacquillat [1992] sont les suivantes :

(i) Les taux de rendement des perdants pendant la période de test sont négativement corrélés avec la performance à court terme et à long terme de la période de formation des portefeuilles. Ce phénomène est particulièrement net au mois de janvier. Pour les gagnants, les taux de rendement en excès du mois de janvier sont négativement corrélés aux taux de rendement en excès du mois de décembre précédent.

(ii) L'effet gagnant-perdant ne peut être attribué aux changements de risque mesurés par les bêtas. Ce résultat est conforme aux travaux de W.G. Schwert [1990].

(iii) L'effet gagnant-perdant n'est pas principalement un effet taille. Toutefois, en évacuant l'effet gagnant-perdant, il subsiste des taux de rendement en excès pour les petites firmes.

(iv) Pour W.F.M. De Bondt et R. Thaler [1987], une explication possible du phénomène de sur-réaction serait une perception incorrecte des bénéfices futurs et des situations extrêmes caractérisées par de fortes hausses ou de fortes baisses récentes en bourse.

Ces résultats ont été mis en doute par P. Zarowin. Dans une première étude, P. Zarowin [1989] montre que l'effet de sur-réaction ne serait qu'un effet taille. Il ajoute que, s'il est vrai que les sociétés ayant eu des bénéfices médiocres surpassent celles qui ont eu de bons bénéfices, cette différence de performance a tendance à disparaître lorsque les portefeuilles sont contrôlés pour le facteur taille. En effet, il y a peu de différence de performance subséquente entre les sociétés de même taille ayant eu de médiocres et de bons bénéfices.

Dans une seconde étude, consacrée au phénomène taille, P. Zarowin [1990] montre que les perdants ne surpassent les gagnants qu'au mois de janvier. Cet effet janvier est souvent associé à l'effet taille, surtout en ce qui concerne le marché américain. Ce qui est moins le cas sur le marché français. H.M. Maï [1995] décèle également des rendements positifs et significatifs des portefeuilles d'arbitrage en janvier. Le rendement du reste de l'année, bien qu'inférieur, reste significatif. Ce qui laisse à penser que l'effet janvier n'est pas la seule explication. D'autre part, H.M. Maï montre, par des statistiques ordonnées que le classement des portefeuilles selon leur performance passée coïncide fortement et significativement avec celui effectué par la capitalisation boursière. Le même phénomène est également observé sur le marché américain, en particulier par P. Zarowin [1990].

L.K.C. Chan [1988] et R. Ball, S.P. Kothari et J. Shanken [1989] ont observé, sur le marché américain, une différence de 0.76 entre les bêtas des portefeuilles perdants et gagnants. Cette différence de risque systématique explique la différence de rendement entre ces portefeuilles. Cette observation n'est pas partagée par W.F.M. De Bondt et R. Thaler.

Le résultat de W.F.M. De Bondt et R. Thaler [1985], à savoir l'existence du phénomène de sur-réaction, a été confirmé par P. Zarowin [1990] sur le marché américain et H.M. Maï [1995] sur le marché français et ce, en contrôlant à la fois l'effet taille, la différence de risque éventuelle entre les portefeuilles perdants et gagnants ainsi que l'effet janvier.

Une autre explication de la sur-réaction est donnée par M.E. Blume et R.F. Stambaugh [1983] et J.S. Conrad et G. Kaul [1993] : les écarts de fourchette. Par un modèle simple, tenant compte des écarts de fourchette et appliquant les hypothèses de R. Roll [1977], en particulier la distribution symétrique des prix autour du prix d'équilibre, J.S. Conrad et G. Kaul [1993] montrent que les rendements sont biaisés et sur-estimés. Ce biais positif ne dépend pas de la durée de détention et est en fonction du carré de la fourchette. Or la valeur

de celle-ci est fortement liée à la capitalisation et au niveau des cours comme l'a souligné J. Hamon et B. Jacquillat [1992]. Le biais différentiel reste positif dans la mesure où les portefeuilles perdants (respectivement gagnant) sont constitués de titres de faible (respectivement, forte) capitalisation. La conséquence immédiate de ce résultat, comme l'a souligné H.M. Maï [1992], est une incitation à développer des stratégies basées sur la sur-réaction à long terme. En effet, il montre que le biais d'une stratégie d'achat et de vente après 12 mois de détention est 12 fois moindre que celui d'une stratégie recomposée tous les mois, sur une durée de 12 mois.

2-2- Corrélation des rentabilités

Les stratégies de sur-réaction exploitent la dépendance négative des rendements qui est mesurée par les autocorrélations dans le cas d'une dépendance linéaire. Ces autocorrélations permettent de mesurer la prévisibilité des rendements. Une autocorrélation fortement significative implique que le rendement futur peut être prévu correctement par les rendements passés. On observe aux Etats-Unis, d'après E. Fama et K.R. French [1988], une autocorrélation positive à court terme et négative à moyen et à long terme. Le même phénomène est constaté en France. L'autocorrélation d'ordre (L) d'une variable donnée (X) est mesurée par le terme :

$$\rho(L) = \frac{\frac{1}{T-L} \sum_{t=1}^{T-L} (X_t - \bar{X})(X_{t+L} - \bar{X})}{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (X_t - \bar{X})^2} \quad [1]$$

où, $\bar{X} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T X_t$

Une autocorrélation significative et importante signifie que le rendement futur est proche du rendement actuel.

H.M. Maï [1992] a montré que les autocorrélations décroissent en général avec la taille des portefeuilles. Il explique ce résultat par le problème de liquidité: les titres de faible capitalisation sont en général moins liquides que ceux de forte capitalisation où les cours sont plus renseignés, ce qui entraîne une autocorrélation moins forte par rapport aux premiers.

3- Méthodologie empirique

Les portefeuilles perdants et gagnants peuvent être formés de titres extrêmes quant à leur performance passée ou encore par fractiles (quintiles ou déciles). W.F.M. De Bondt et R. Thaler [1985] choisissent de prendre les 35 titres extrêmes quelle que soit l'année. L.K.C. Chan [1988] construit ses portefeuilles par déciles de valeurs et P. Zarowin [1990] par quintiles, pour avoir un même niveau de risque car les déciles représentent, par exemple sur le marché américain, 70 titres en 1933 et environ le double en 1985. Les rendements des titres sont calculés puis cumulés sur la période dite de formation.

L'évolution des portefeuilles est examinée sur la période subséquente, dite du test.

3-1- Choix des périodes

Les portefeuilles peuvent être formés sur des périodes soit "disjointes" soit "glissantes". W.F.M. De Bondt et R. Thaler disposaient de 16 dates de formation ($t = 0$), de 3 ans en 3 ans, allant de décembre 1932 à décembre 1977. Pour former les portefeuilles à chacune de ces dates, les rendements mensuels de tous les titres sont calculés et cumulés entre $t = -35$ et $t = 0$ les titres sont ensuite classés par ordre croissant de rendement cumulé et N_m portefeuilles sont ainsi formés ($N_m = \frac{541}{m} - 1$) pour les intervalles "disjointes" et ($N_m = 541 - 2m$) pour les intervalles "glissantes", 541 est le nombre de mois entre décembre 1932 et décembre 1977 et m représente la longueur de la période de formation des portefeuilles). Les rendements de ces portefeuilles sont ensuite calculés pour la période de $t = 1$ à $t = 36$.

P. Zarowin [1990] a choisi la méthode de formation des intervalles glissants qui permet d'avoir un nombre très grand d'observations, critère essentiel pour la significativité des tests statistiques (utilisation du test de student).

L'étude d'A. Alonso et G. Rubio [1990] sur le marché espagnol rassemble seulement 3 dates de formation, en choisissant la méthode des intervalles disjoints.

H.M. Maï [1995] a choisi la méthode de formation des intervalles glissants qui permet d'avoir un nombre de données significativement suffisant. Etant donné que la période choisie s'étale de janvier 1977 à décembre 1990, ce qui donne 168 mois, le nombre de portefeuilles ainsi formés est de $N_m = \frac{168}{m} - 1$ où m représente la longueur de la période de formation des portefeuilles.

3-2- Mesure des rentabilités en excès

Les taux de rentabilité du titre i à la période t, $R_{i,t}$ et du marché dans son ensemble $R_{M,t}$ sont mesurés par :

$$R_{i,t} = \text{Log} \left(\frac{P_{i,t+1} + D_{i,t+1}}{P_{i,t}} \right) \quad [2]$$

et

$$R_{M,t} = \frac{1}{N_t} \sum_{i=1}^{N_t} R_{i,t} \quad [3]$$

où $P_{i,t}$: Cours du titre i à la période t.

$D_{i,t}$: Dividende du titre i à la période t.

N_t : Nombre de titres disponibles à la période t.

La relation [2] est une conséquence de la définition :

$$R_{it} = \frac{P_{i,t+1} - P_{i,t} + D_{i,t+1}}{P_{i,t}} \quad , \text{ ce qui signifie que}$$

$$\frac{P_{i,t+1} + D_{i,t+1}}{P_{i,t}} = 1 + R_{i,t} \cong e^{R_{i,t}} \quad \text{car} \quad e^{R_{i,t}} = 1 + R_{i,t} + \frac{1}{2} R_{i,t}^2 + \dots$$

Lorsque la valeur de $R_{i,t}$ est petite, les termes d'ordre supérieur à 2 sont négligeables, par conséquent la relation [2] et la définition sont équivalentes. Aussi les résultats empiriques obtenus selon ces deux définitions sont sensiblement identiques, mais les auteurs préfèrent l'utilisation de la relation [2] connue par le "rendement composé" pour deux raisons majeures: La première est que la généralisation en temps continu des résultats discrets est plus facile et la seconde est relative à la propriété de décomposition des rendements. Le rendement sur k jours peut s'écrire comme une somme de k rendements quotidiens:

$$\begin{aligned} R_{t,t+k} &= \log(P_{t+k}) - \log(P_t) = [\log(P_{t+k}) - \log(P_{t+k-1})] + \dots + [\log(P_{t+1}) - \log(P_t)] \\ &= R_{t+k,t+k+1} + \dots + R_{t+1,t} = \sum_{i=1}^k R_{t+i-1,t+i} \end{aligned}$$

Les portefeuilles sont formés selon les rendements cumulés passés croissants, notés :

$$RC_{i,t,m} = \sum_{h=t-m+1}^t R_{i,h} \quad [4]$$

où t : la date de formation en nombre de mois ;

m : la durée de formation en nombre de mois ;

$R_{i,h}$: le rendement du titre (i) à la période (h).

Pour étudier le comportement de ces portefeuilles, nous calculons, sur la période subséquente de leur formation, les rendements en excès.

Le taux de rendement en excès ou anormal du titre i , k mois après la formation du portefeuille en t , suivant une période d'estimation de longueur m , est défini comme suit :

$$RA_{i,t,m,k} = R_{i,t+k-1} - R_{m,t+k-1} \quad [5]$$

Les performances des portefeuilles sont appréciées à partir de leurs rendements anormaux cumulés notés $RAC_{i,t,m,k}$ (titre i , k mois après la formation en t , précédée d'une période d'observation de durée m) et évaluées par :

$$RAC_{i,t,m,k} = \sum_{j=1}^k RA_{i,t,m,j} \quad [6]$$

Les rendements des portefeuilles sont ainsi obtenues en agrégeant les rentabilités individuelles et, par conséquent, les rendements anormaux cumulés moyens définis par :

$$RACM_{j,m,k} = \frac{1}{N_m} \sum_{t=1}^{N_m} RAC_{j,t,m,k} \quad [7]$$

avec $j = P$ ou G .

L'hypothèse de sur-réaction prédit un renversement de positions, les perdants, notés P , deviennent gagnants, notés G et inversement, c'est à dire :

$$RACM_{G,m,k} < 0 \text{ et } RACM_{P,m,k} > 0,$$

Ce qui implique que :

$$RACM_{P,m,k} - RACM_{G,m,k} > 0 \quad [8]$$

La statistique du test de Student, pour ce portefeuille d'arbitrage, est définie par la relation suivante :

$$T_k^1 = \frac{RACM_{P,m,k} - RACM_{G,m,k}}{\sqrt{2\sigma_k^2/N_m}} \approx T(N_m - 1) \quad [9]$$

avec :

$$\sigma_k^2 = \frac{1}{2(N_m - 1)} \left[\sum_{t=1}^{N_m} (RAC_{P,t,m,k} - RACM_{P,m,k})^2 + \sum_{t=1}^{N_m} (RAC_{G,t,m,k} - RACM_{G,m,k})^2 \right]$$

σ_k^2 est la moyenne des variances des rendements anormaux cumulés des deux sous-échantillons gagnant et perdant, ces échantillons étant supposés indépendants.

4-Investigation empirique sur le marché tunisien (BVMT)

Notre travail consiste à étudier le phénomène de sur-réaction sur le marché tunisien des actions. Pour cela, nous allons présenter brièvement le marché boursier tunisien puis faire un certain nombre d'hypothèses relatives au choix des données et à la constitution des portefeuilles.

4-1-Présentation du marché boursier tunisien

La loi du 14 novembre 1994 a transformé radicalement le marché financier tunisien. De nouvelles structures ont été mises en place. Ces structures s'appuient sur quatre nouvelles entités spécialisées et indépendantes :

-La Bourse des Valeurs Mobilières de Tunis (BVMT) : entreprise de marché responsable de la gestion, de la sécurité et de la promotion du marché tunisien des valeurs mobilières. Ses actionnaires sont les 23 sociétés d'intermédiation en bourse.

-Le Conseil du Marché Financier (CMF) : organisme public chargé du contrôle, de la régulation du marché financier et de la protection de l'épargne investi dans les valeurs mobilières.

-La Société Interprofessionnelle de Compensation et de Dépôt des Valeurs Mobilières (STICODEVAM): Dépositaire Central, chargé du dépôt des valeurs mobilières et de la compensation des opérations boursières.

Ces trois entités ont démarré le 15 novembre 1995.

-Le Fonds de Garantie de Marché (FGM) : administré par la Bourse, garantit la bonne fin des transactions. Il a fonctionné parallèlement avec le nouveau système de cotation électronique, à partir du 25 octobre 1996.

D'autre part, on remarque que durant la période 1991-2008, le nombre de sociétés cotées ainsi que l'indice boursier ont évolué comme le montre le tableau 1.

Années	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Indice BVMT	170,06	199,37	251,02	507,22	634,71	570,64	455,64	464,56	810,24
Nombre de sociétés cotées	14	14	17	18	22	26	30	34	40
Années	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Indice BVMT	1424,91	1060,72	782,93	939,78	974,82	1 142,46	1599,07	1936,78	1971
Nombre de sociétés cotées	40	42	46	45	44	45	48	51	50

Tableau 1 (source : BVMT)

Il faut aussi souligner que, avant l'instauration du système de cotation électronique, la liquidité sur le marché boursier était de l'ordre de 20 %. Après le démarrage du nouveau système et l'introduction de pas moins de 20 nouvelles sociétés, la liquidité avoisine les 100%, ces dix dernières années.

4-2- Données et constitution des portefeuilles

Les titres sur lesquels sont réalisés les tests comprennent les actions cotées à la bourse des valeurs mobilières de Tunis (BVMT). Sur la période de base d'une année, seules les actions ayant été cotées pendant toute l'année sont conservées. La période d'étude est comprise entre le 1^{er} janvier 1991 et le 31 décembre 2008. L'indice retenu est celui de la BVMT. Le taux sans risque est le taux moyen mensuel du marché monétaire au jour le jour entre les banques.

Le nombre de titres de l'échantillon varie selon les années entre 11 et 39 (tableau 2). Le calcul des rendements est effectué sur les cours de la base de données de la BVMT. Les cours ont été ajustés, en tenant compte des dividendes et des modifications de capital.

Nombre de titres cotés à la BVMT de 1991 à 2008									
années	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
nombre de titres	11	13	13	16	21	23	25	28	33
années	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
nombre de titres	33	34	35	35	35	35	36	37	39

Tableau 2 (source : BVMT)

Le calcul des rendements s'effectue quotidiennement pour chaque titre. Ensuite, on définit le rendement brut du portefeuille comme étant la moyenne des rendements des titres le composant. Les portefeuilles résultent d'une stratégie active d'investissement, puisque à chaque date t, la composition de chaque portefeuille est révisée, et les portefeuilles ont été

formés sur des périodes disjointes. Le critère de choix des portefeuilles est le rendement anormal mensuel. Dans une première étape, nous avons utilisé 16 dates de formation ($t = 0$), de 12 mois en 12 mois, allant de janvier 1991 à décembre 2008. Pour former les portefeuilles à chacune de ces dates, les rendements anormaux mensuels de tous les titres sont calculés et cumulés entre $t = -11$ et $t = 0$. Les titres sont ensuite classés par ordre croissant de rendement cumulé et $N_{12} = \frac{216}{12} - 1 = 17$ portefeuilles sont ainsi formés. Les rendements de ces portefeuilles sont ensuite calculés pour la période $t=1$ à $t=12$, ce qui nous donne une période de détention de 12 mois. La méthode de formation choisie (intervalles disjointes) est celle d'A. Alonso et G. Rubio [1990] appliquée au marché espagnol. Dans une deuxième étape, nous avons changé la période de détention du portefeuille afin d'étudier l'effet de sur-réaction sur une période courte, moyenne et longue. Pour ce faire, nous avons choisi une période de 6 mois, une deuxième de 24 mois, une troisième de 36 mois, une quatrième de 48 mois et enfin une cinquième de 60 mois.

4-3- Résultats et interprétations :

D'après les résultats de N. Jegadeesh et S. Titman [1993] on ne devrait pas s'attendre à un renversement de situation à court terme, comme l'ont montré W.F.M. De Bondt et R. Thaler [1987] à long terme.

Notre étude, qui consiste à prendre une période de formation de 12 mois, a révélée que le portefeuille gagnant est devenu perdant sur les différentes périodes de détention excepté la première période de six mois et n'a révélé aucun renversement de situation au niveau du portefeuille gagnant excepté aussi la première période (tableau 3). Quant au portefeuille d'arbitrage n'est intéressant que sur une période de six mois et de trente six mois mais le test statistique montre que ces deux résultats ne sont pas significatifs. On peut conclure sur une absence de l'effet sur-réaction sur le marché tunisien.

Nombre de mois après la formation des portefeuilles						
	6 mois	12 mois	24 mois	36 mois	48 mois	60 mois
Perdant	0,189930	-0,562184	-1,027713	-0,223432	-0,933337	-1,257929
Gagnant	0,147129	-0,432534	-0,303477	-0,835993	-0,523115	-0,908565
Arbitrage	0,042801	-0,129650	-0,724236	0,612561	-0,410222	-0,349364
t-statistique	0,573891	-0,419561	-0,8922241	1,112651	-0,661423	-2,995243

Tableau 3 : Rendement anormal cumulé moyen des portefeuilles perdant, gagnant et d'arbitrage sur une période de formation de 12 mois

Malgré la position avantageuse du point de vue théorique d'opter pour un portefeuille d'arbitrage, les résultats obtenus sur la BVMT ne sont pas conformes à ceux de W.F.M. De Bondt et R. Thaler [1985,1987], ni à ceux de N. Jegadeesh et S. Titman [1993].

Afin de trouver une explication à ce résultat, nous avons essayé de revenir au concept de base de la stratégie de sur-réaction. En effet, cette stratégie repose principalement sur l'hypothèse de la dépendance négative des rendements. W.F.M. De Bondt et R. Thaler [1985,1987] notent qu'une autocorrélation négative entre les performances passées et futures signifie que les titres perdants auront les performances futures les plus élevés et inversement pour les titres gagnants. L'écart de rendement entre les portefeuilles perdants et gagnants passés sera par conséquent positif.

Les résultats de corrélations entre les performances cumulées passées (PCP) et futures (PCF) sont présentées dans le tableau 4. A court terme (6 mois et 12 mois), l'autocorrélation est positive et devient négative à long terme (36 mois, 48 mois et 60 mois). Par exemple, les

rendements passés cumulés sur les 12 derniers mois sont négativement corrélés à 43,15 % avec les rendements cumulés sur les 36 mois suivants.

corrélation entre les performances passées et futures						
	PCF 6	PCF 12	PCF 24	PCF 36	PCF 48	PCF 60
PCP 12	0,575322	0,1041365	-0,3234657	-0,431520	-0,4021693	-0,471346

Tableau 4 : Corrélations entre les performances passées et futures

D'après ce résultat, qui est conforme avec ceux obtenus sur le marché américain ou français, l'écart de rentabilité entre les portefeuilles perdants et gagnants passés devra être positif à long terme selon l'étude faite par W.F.M. De Bondt et R. Thaler [1985,1987] et plusieurs autres auteurs. Or, l'étude faite sur le marché tunisien, comme le montre le tableau 3, contredit cette affirmation. Seul le résultat de la période de trente six mois qui la confirme malgré qu'il n'est, statistiquement, pas significatif. Ceci nous amène à mettre en doute l'hypothèse de base qui consiste à exploiter la dépendance négative des rendements et nous pouvons dire que c'est une condition nécessaire mais non suffisante pour qu'un marché réagit. D'ailleurs peut-être la cause des résultats contradictoires entre les différents auteurs sur le phénomène de sur-réaction et que nous les avons soulevés dans l'introduction.

5- Conclusion

Dans un marché efficient, le cours d'une valeur mobilière représente, à tout instant, une bonne estimation de la valeur réelle de la société. L'analyse fondamentale ne sera vraiment utile que si elle utilise des informations qui n'ont pas déjà contribué à la formation du cours. Les études empiriques réalisées tant aux Etats-Unis qu'en France semblent indiquer qu'il est difficile et coûteux de trouver de telles informations.

Ainsi, tout individu qui obtiendrait avant les autres une information importante pourrait en tirer profit. Si, effectivement, un certain nombre de personnes ou d'institutions se trouvent dans cette position, le marché n'est pas efficient (E. Fama [1991]). C'est donc cette inefficience qui a généré des opportunités de gains anormaux et qui nous a poussés, dans ce travail de recherche, à étudier le phénomène de sur-réaction sur le marché tunisien.

Les premières études ont été faites par W.F.M. De Bondt et R. Thaler [1985, 1987] et ont montré qu'un portefeuille gagnant devient à long terme perdant et inversement. Ce résultat a été confirmé par J. Hamon et B. Jacquillat [1992] sur le marché français. Cette constatation a poussé les auteurs à opter pour une stratégie d'arbitrage qui consiste à vendre le portefeuille gagnant et acheter le perdant et à renverser cette situation plus tard. Cette stratégie, pourtant avantageuse, a été critiquée par N. Jegadeesh et S. Titman [1993] qui ont montré qu'à court terme les situations de départ ne se renversent pas.

Notre étude sur la BVMT a révélé des résultats contradictoires avec les hypothèses de base de la théorie de sur-réaction. En effet, les auteurs exploitent la dépendance négative des rendements pour affirmer l'existence du phénomène de sur-réaction. Or, notre étude a montré qu'il n'y a pas de sur-réaction sur le marché tunisien malgré la dépendance négative des rendements à long terme prouvant ainsi que cette hypothèse n'est qu'une condition nécessaire mais non suffisante pour l'existence de cette anomalie.

BIBLIOGRAPHIE

- Akgiray V., *Conditional Heteroscedasticity in Time Series of Stock Returns: Evidence and Forecasts*, Journal of Business, (1989), 62, 1, pp. 55-80.
- Alonso A. et Rubio G., *Overreaction in the Spanish Equity market*, Journal of Banking and Finance, (1990), 14, pp. 469-481.
- Atkins A.B. and Dyle A., *Price Reversals, Bid Ask Spread, and Market Efficiency*, Journal of Financial and Quantitative Analysis, (1990), 25, 4, pp. 535-547.
- Ball R, Kothari S.P. et Shanken J., *Problems in Measuring Portfolio Performance. An Application to Contrarian Investment Strategies*, Journal of Financial Economics, (1989), 38, pp.79-107.
- Banz R.W., *The relationship between return and market value of common stocks*, Journal of Financial Economics, (1981), 9, pp.3-18.
- Basu S., *The relationship between earnings' yield, market value and return for NYSE common stocks*, Journal of Financial Economics, (1983), 12, pp.129-156.
- Blume M.E. et Stambaugh R.F., *Biases in Computed Returns: an Application to the Size Effect*, Journal of Financial Economics, (1983), 12, pp.387-404.
- Broquet C., Cobbaut R., Gillet R. et van den Berg A., *Gestion de portefeuille*, 3^{ème} éd., De Boeck Université, (1997).
- Chan L.K.C., *On the Contrarian Investment Strategy*, Journal of Business, (1988), 61, 2, pp. 147-163.
- Chan L.K.C., Hamao Y. and Lakonishok J., *Fundamentals and Stock Returns in Japan*, Journal of Finance, (1991), 46, pp. 1739-1764.
- Chang R.P, McLeavy D.W. et Rhee G., *Short-term Abnormal Returns of the Contrarian Strategy in the Japanese Stock Market*, Journal of Business Finance and Accounting, (1995), 22,7, pp. 1035-1048.
- Clare A. and Thomas S., *The Overreaction Hypothesis and the UK Stock Market*, Journal of Business Finance & Accounting, (1995), 22, 7, pp.961-973.
- Conrad J.S., Gultekin M.N. et Kaul G., *Asymetric predictibility of conditional variances*, The Review of Financial Studies, (1991), 4, pp.597-622.
- Conrad J.S. and Kaul G., *Long-term Market Overreaction or Biases in Computed Returns*, Journal of Finance, (1993), 48, 1, pp. 39-63.
- Cox D. and Peterson D., *Stock Returns Following Large One-Day Declines: Evidence on Short-Term Reversals and Longer-Term Performance*, Journal of Finance, (1994), 49, pp.255-267.
- Da Costa N.C.A.,Jr., *Overreaction in the Brazilian Stock Market*, Journal of Banking and Finance, (1994), 18, pp. 633-642.
- De Bondt W.F.M. et Thaler R., *Does the Stock Overreact?* Journal of Finance, (1985), 42, 3, pp. 793-808.
- De Bondt W.F.M. et Thaler R., *Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonnality*, Journal of Finance, (1987), 42, 3, pp. 557-581.
- Fama E., *Efficients capital market : A review of theory and empirical work*, Journal of Finance, (1970), 25, pp.383-417.
- Fama E. et French K.R., *Dividend Yields and Expected Stock Returns*, The Journal of Financial Economics, (1988), 22, 2, pp. 3-25.
- Fama E., *Efficients capital markets II*, Journal of Finance, (1991), vol. XLVI, 5, pp.1575-1617.
- Fama E. et French K.R., *The Cross-Section of Expected Stock Returns*, The Journal of Finance, vol. XLVII, (1992), 2, pp.427-465.

- Fama E. et French K.R., *Size and book-to-market factors in earnings and returns*, Journal of Finance, (1995), 50, 1, pp. 131-156.
- Fama E. et French K.R., *Multifactor Explanations of Assets Pricing Anomalies*, The Journal of Finance, (1996b), pp.55-84.
- Hamon J. et Jacquillat. B., *Le marché français Des Actions : Etudes Empiriques 1977-1991*, PUF, (1992).
- Jacquillat B. et Solnik B., *Marchés financiers, gestion de portefeuille et des risques*, 3^{ème} éd., Dunod, (1997).
- Jegadeesh N. and Titman S., *Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency*, Journal of Finance, (1993), 48, pp. 65-91.
- Jegadeesh N. and Titman S., *Short-horizon return reversals and the bid-ask spread*, Journal of Financial Intermediation, (1995), 4, pp. 116-132.
- Kaul G. and Nimalendran M., *Price reversals: Bid-ask errors or market overreaction?* Journal of Financial Economics, (1990), 28, pp. 67-93.
- Keynes J.M., *The General Theory of Employment, Interest and Money*, (1936).
- Lakonishok J., Shleifer A. et Vishny R.W., *Contrarian Investment, Extrapolation and Risk*, Journal of Finance, (1994), 49, pp. 1541-1578.
- Lehmann B.N., *Fads, Martingales, and Market Efficiency*, Quarterly Journal of Economics, (1990), pp.1-28.
- Lo A.W. and MacKinlay A.C., *When are Contrarian Profits due to Stock Market Overreaction*, Review of Financial Studies, (1990), 3, 2, pp.175-205.
- Maï H.M., *Sur- réaction sur le Marché Français des Actions au Règlement Mensuel 1977-1990*, Finance, (1995), 16, pp. 113-136.
- Poterba J.W. et Summers L.H., *Mean Reversion in Stock Prices: Evidence and Implications*, Journal of Financial Economics, (1988), 22, pp.27-59.
- Roll R., *A critique of the Asset Pricing Theory's Tests: Part I : on Past and Potential Testability of the Theory*, Journal of Financial Economics, (1977), pp.129-176.
- Rosenberg B., Reid K. and Lanstein R., *Persuasive evidence of market inefficiency*, Journal of Portfolio Management, (1985), 11, pp. 9-17.
- Schwert W.G., *Stock Volatility and the Crash of 87*, Review of Financial Studies, (1990), 3, 1, pp.77-102.
- Simon A., *Les performances des titres cotés sur le marché boursier français suite à l'annonce des résultats: sous et / ou sur-réaction ou phénomène hasardeux ?*, Revue des Sciences de Gestion, (2003), 203, pp. 37-54.
- Trabelsi M.A., *Choix de portefeuille : Comparaison des différentes stratégies*, Thèse de doctorat, FSEGT, Université d'El Manar, (2003).
- Trabelsi M.A., *Effet sur-réaction et stratégie de sélection de portefeuille sur le marché tunisien des actions*, Euro-Mediterranean Economic and Finance Review, (2008), 3, 2, Second Quarter pp. 219-233.
- Vermaelen T. and Vestringe., *Do Belgians Overreact ?*, Cahier de Recherche, Université Catholique de Louvain, Belgique (1986).
- Viviani J-L., *Gestion de portefeuille*, Dunod, 2^{ème} édition 2001.
- Williams J.B., *Theory of Investment Value*, (1938).
- Zarowin P., *Does the Market Overreact to Corporate Earnings Information?*, Journal of Finance, (1989), 44, pp. 1385-1399.
- Zarowin P., *Size, Seasonnality and Stock Market Overreaction*, Journal of Financial and Quantitative Analysis, (1990), 25, 1, pp. 113-125.