



HAL
open science

La mesure de performance de la gestion indicielle française

Amir Rezaee

► **To cite this version:**

| Amir Rezaee. La mesure de performance de la gestion indicielle française. 2006. halshs-00008393

HAL Id: halshs-00008393

<https://shs.hal.science/halshs-00008393>

Preprint submitted on 27 Jan 2006

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Laboratoire d'Economie d'Orléans

Document de Recherche

n° 2005-27

**"La mesure de performance de la gestion indicielle
française"**

Amir REZAEI

LA MESURE DE PERFORMANCE DE LA GESTION INDICIELLE FRANCAISE¹

*AMIR REZAAE*²

Amir.rezaee@univ-orleans.fr

Résumé

Cet article analyse la performance à long terme des fonds indiciels français en utilisant l'erreur de suivi (Tracking error) comme la mesure la plus appropriée dans le domaine de la gestion indicielle. Malgré la forte croissance des fonds indiciels en France et aux Etats-Unis depuis 1990, leurs performances n'ont guère été étudiées. A partir d'une base de données comprenant 23 fonds indiciels, cet article montre l'existence d'erreur de suivi significative pour les fonds indiciels français, la différence entre la rentabilité mensuelle des fonds et celle de l'indice CAC40 pour une durée de douze ans est entre 0,1 et 2,5 point de base. Ceci est un bilan très honorable pour ce mode de gestion en France par rapport aux autres pays dont l'étude sur erreur de suivi a été faite, notamment l'Australie et les Etats-Unis. Cet article analyse aussi l'effet de la stratégie adoptée par les gestionnaires pour dupliquer la rentabilité de benchmark, sur l'erreur de suivi.

Mots clés: Fonds indiciel; Gestion indicielle; Mesure de performance; Erreur de suivi.

Abstract

This article analyses the performance of french index funds by using tracking error as an appropriate measure of indexation. Despite the considerable growth of index funds in France and U.S. since 90's, research on their performance is negligible. Based on a dataset of 23 index funds, this article documents a monthly returns tracking error between French index funds and CAC40 index from 0.1 to 2.5 basis points. This highlights the excellent performance of French index funds compared to that achieved by Australian or American funds. This article also analyses the impact of strategy adopted by management in order to duplicate benchmark return, on magnitude of tracking error.

key words: Index funds; Indexation; Fund performance; Tracking error. JEL Classification: G11

¹L'auteur remercie Professeur Georges Gallais-Hammono pour ses conseils bénéfiques ainsi que Melle. Marina Ivanoff, responsable de la production, et Mr. Zahed Omar, responsable des bases de données, chez Standard&poor's France pour m'avoir fourni les données relatives aux fonds Indicielles.

²Laboratoire d'Economie d'Orléans (LEO) FRE 2783 CNRS, Faculté de Droit d'Economie et de Gestion, rue de Blois, BP 3932, 45067 Orléans cedex 2.

Introduction

La mesure de performance des fonds d'investissement a une histoire relativement égale à celle de la théorie du portefeuille ainsi que le fruit de cette théorie, « Le modèle d'équilibre des actifs financiers » (MEDAF). Les travaux fondamentaux menés sur la performance tels que Treynor (1965), Sharpe (1966) et Jensen (1968) ont paru juste après la présentation du modèle de marché par Sharpe. L'objectif a été de tester l'efficacité des marchés financiers et de valider les hypothèses du MEDAF.

Ces études de performance ont toutes conclu qu'en moyenne, les gestionnaires n'étaient pas en mesure d'offrir une performance de long-terme supérieure à leur benchmark. Ce résultat a provoqué, dans les années soixante-dix la création de nouveaux types de fonds qui visent à obtenir une performance plus proche de celle du benchmark tout en gardant des frais de gestion inférieures à celle des fonds classiques ; ainsi les premiers fonds indiciels ont-ils vu le jour aux Etats-Unis. Mais phénomène paradoxal, malgré le succès de ces fonds indiciels, leurs performances n'ont guère été étudiées alors que les études sur les performances des fonds action « classiques » ne se comptent plus ! En effet, la littérature financière sur la question de la performance, depuis les années 90, a été consacrée à répondre à cette question: "Est-ce que les fonds actifs ont la capacité à dépasser (à long-terme) la gestion passive? sinon, pourquoi les investisseurs continuent encore d'y placer leur argent?" (Malkiel, 1995; Gruber, 1996; Malkiel, 2003). Logiquement l'étape suivante après avoir répondu à cette question aurait dû analyser la performance de la gestion passive comme la meilleure alternative vis-à-vis de la gestion active. Ceci étant, nous n'avons trouvé que trois études relatives aux fonds indiciels et aucune sur le cas français. Gruber (1996) teste la performance d'un échantillon de fonds indiciels américains du 1er janvier 1990 jusqu'à 30 Décembre 1994 et montre que les fonds indiciels sous-performent leurs benchmark avec une erreur de suivi de 0,202 % par an après les frais. Frino & Gallagher (2001) analysent un échantillon de 42 fonds indiciels américains dupliquant l'indice S&P500, du 1er mars 1994 jusqu'à 28 février 1999, et indiquent aussi qu'ils sous-performent l'indice de référence de 0,29 % par an, tout frais déduit, et une différence entre performance mensuelle de fonds et benchmark entre 0,039 et 0,110 % avant la déduction des frais de gestion. Frino & Gallagher (2002) étudient cette fois les fonds indiciels australiens et trouvent le même résultat que les deux études précédentes avec une différence mensuelle de 0,074 à 0,223 % après la déduction des frais.

L'objectif principal de cette étude est de comparer la performance des fonds indiciels français vis-à-vis de leur benchmark ainsi que de leurs homologues anglo-saxons. Cela se fait à partir d'évaluation d'erreurs de suivi des fonds par rapport à l'indice de référence. Ceci

montre l'habilité des gestionnaires des fonds de dupliquer l'indice aussi bien que son degré de performance par rapport aux autres gestionnaires des fonds indiciaires. On analyse aussi l'impact de la stratégie choisie par les gestionnaires, afin de mieux dupliquer l'indice, sur leur performance.

Etant donné que l'objectif des fonds indiciaires est de suivre la performance de l'indice, la différence entre la rentabilité de portefeuille de fonds indiciaire et celle de benchmark est une mesure bien appropriée pour évaluer leur performance. L'erreur de suivi (tracking error)³ dans la performance des fonds indiciaires est dû aux problèmes attachés de la gestion des portefeuilles indiciaires. Théoriquement, les gestionnaires des fonds indiciaires constituent leur portefeuille de titres avec la même proportion qu'ont ces derniers dans la composition du benchmark (connu sous le nom de la gestion Physique ou pure). Alors que l'indice est un calcul mathématique qui ne prend pas en compte les frais de transaction des titres que les gestionnaires subissent pour dupliquer la performance de benchmark. Or les autres stratégies appliquées dans la gestion indiciaire ne sont plus à l'abri du problème du calcul de l'indice; les gérants des fonds "Synthétique" ont pour objectif de dupliquer l'indice en utilisant les « dérivés » au lieu du panier de titres physiques. Enfin la duplication mixte qui combine les deux précédentes : une partie du portefeuille réplique « physiquement » les actions de l'indice tandis que l'autre est investie en futurs. Dans les sections qui suivent nous montrons quelle stratégie peut mieux dupliquer la performance de l'indice.

Quinze ans après l'introduction des premiers fonds indiciaires aux Etats-Unis, ce type de gestion est arrivé en France au milieu des années 80. Comme on l'a déjà dit précédemment, ce type de gestion a vu une forte progression (Gallais-Hamonno, 1992) Aujourd'hui il existe 205 fonds indiciaires en France gérant un montant d'actifs évalués à 32,79 milliards d'euro au 31 mai 2004, représentant 4% des actifs gérés par les OPCVM français.⁴ Parmi ces fonds, nombreux sont ceux qui dupliquent les indices de marché des pays étrangers dont on peut dénombrer S&P500, Nikkei ou bien les indices de la zone euro. Les fonds indiciaires sont plus présents sur le marché d'actions que sur celui des obligations. Pour notre étude nous avons choisi les fonds indiciaires actions qui suivent l'indice CAC 40 comme leur indice de référence.

Partie théorique

³Ce paramètre pose un problème terminologique; Pope et Yadav(1994) et Gallagher et Frino l'appelle "tracking error", ce qui crée une confusion fâcheuse avec le dénominateur du ratio d'information. Afin de ne plus se confondre ce dernier avec les autres mesures de tracking error qu'on verra plus tard nous proposons, comme Aftalion(2004), de l'appeler "Erreur de Suivi"(ES).

⁴Source: Standard&Poor's France.

Le principe de la gestion indicielle est simple ; choisir un indice qui sert d'objectif, puis dupliquer cet indice dans le portefeuille. L'indice est aussi un calcul arithmétique qui mesure le changement dans la valeur d'un groupe des titres d'une classe particulière d'actifs financiers (Davydoff, 1998). Le calcul d'un indice ne tient pas compte des coûts de transaction. C'est-à-dire quand le poids des actifs dans l'indice change, on suppose que rééquilibre des actifs pour répondre au nouveau poids de marché, se réalise sans frais, instantanément et aux prix en vigueur. Cela montre que les fonds indiciels, pour dupliquer la performance de portefeuille de l'indice, ont plusieurs obstacles à surmonter. La somme de tous ces obstacles se résultent en erreur de suivi.

Gallager et Frino (2002) démontrent que les coûts de transaction, Cash flow relatif aux clients, traitement de dividende dans le calcul de l'indice, volatilité de benchmark et finalement changement dans la composition de l'indice constituent les principaux obstacles qui forment l'erreur de suivi. Comme nous allons le montrer, la stratégie adoptée par les gestionnaires dans le but de dupliquer la performance de portefeuille de l'indice, a aussi une influence significative sur l'écart d'erreur de suivi. Au paragraphe qui suit, nous allons discuter des obstacles censés influencer l'écart d'erreur de suivi.

Les plus grand défi de la gestion indicielle sont les changements de la composition de l'indice. Ces changements peuvent être dus à l'entrée et à la sortie des sociétés dont les titres composent le portefeuille de l'indice. Ce changement de la capitalisation boursière est principalement dû à l'augmentation de capital ou d'OPA. Le gestionnaire de fonds doit veiller à tout changement de la composition de benchmark afin de garder la proportion de son portefeuille indiciel relatif à celle du benchmark. Le changement de la composition de l'indice se calcule sur le "papier" tandis que celui du portefeuille se calcule par les transactions "physiques" des titres, ce qui implique des difficultés majeures. D'abord, il y a toujours un décalage entre le moment de la déclaration de changement de composition de l'indice et celui d'acquérir ou d'écouler le titre de la société qui a entraîné ce changement. Ensuite le gestionnaire doit surmonter le défi d'exécuter son ordre d'achat au meilleur prix possible (best possible price). Enfin, pour réaliser ce dernier ce sont les frais de transactions et l'impôt sur la transaction qui s'ajoute à l'écart d'erreur de suivi.⁵

Un autre paramètre qui figure parmi les raisons d'erreur de suivi est celui de la volatilité de benchmark. En principe, si la composition et le poids des titres dans le portefeuille d'un fonds indiciels correspondent parfaitement à ceux de benchmark, le changement dans

⁵Tous ces défis sont identiques autant pour les gestionnaires des fonds indiciels physique que pour ceux des fonds synthétique.

les valeurs de portefeuille indiciel doit correspondre au changement de l'indice. Cependant la composition de portefeuille passive ne semble presque jamais correspondre parfaitement à la composition de l'indice, d'autant que le gestionnaire de fonds garde un portefeuille représentatif de l'indice, car les titres plus petits et moins liquides sont plus difficiles à acquérir. En conséquence la volatilité de benchmark pour un changement dans ces titres se résulte en erreur de suivi. Pourtant les fonds indiciels de l'indice CAC40 sont moins préoccupés par ce problème que ceux des indices plus volumineux comme All Ordinaries⁶ ou bien S&P500.

L'entrée et la sortie des clients et le cash flow qu'elle génère est un problème général qui se présente à la gestion de toute catégorie, autant pour les fonds actifs que passifs. Les gestionnaires sont soit obligés de garder toujours une quantité de montant liquide, soit de vendre les titres de portefeuille pour payer au client sortant au moment où ce dernier annonce son départ. Toutefois ceci pose plus de problème pour des fonds passifs que pour les fonds actifs, car ils sont censés garder à long terme leur portefeuille sans toucher à sa composition afin d'obtenir la même performance que celle de benchmark. Dans le cas contraire, le cash flow des nouveaux clients impose autant de problème que leur sortie car en principe les titres d'un indice boursier s'achètent en bloc et l'apport de nouveaux clients ne correspond pas forcément au "Montant Normal de Bloc" (MNB) défini par le marché.⁷

Finalement la stratégie adoptée par les gestionnaires indiciels joue un rôle déterminant dans la performance des fonds. Comme nous allons l'étudier ultérieurement la duplication physique semble plus pertinente à cette fin.

Les Paramètres discutés ci-dessus, vont probablement influencer l'écart d'erreur de suivi, ces paramètres se résument à la volatilité de l'indice, au changement dans la composition du benchmark, au cash flow et à la stratégie adoptée par les gestionnaires. Dans la section suivante nous allons calculer l'écart d'erreur de suivi des fonds indiciels français ainsi que l'influence de la stratégie adoptée par le gestionnaire sur ce dernier.

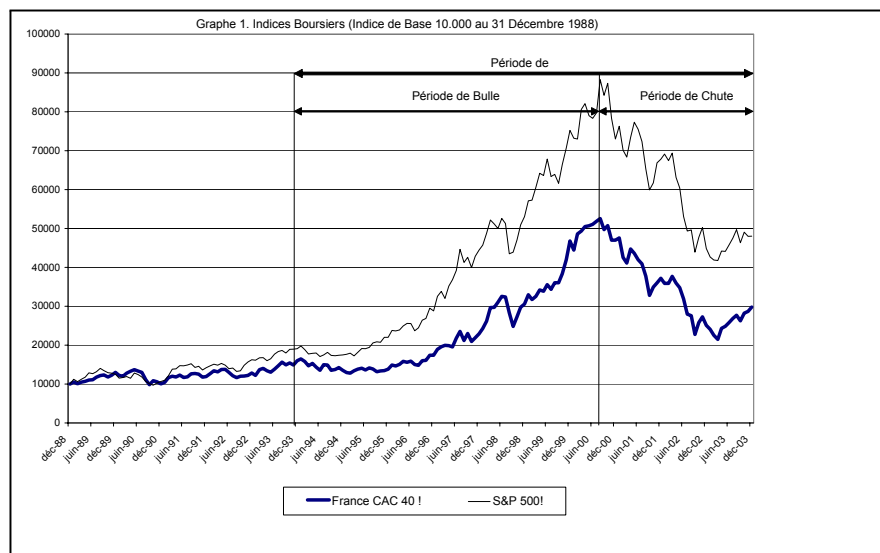
Les Données

Cette étude a pour but d'analyser l'erreur de suivi des gestionnaires des fonds indiciels de l'indice CAC40 sur la période de janvier 1994 au décembre 2003. Pendant cette période les marchés ont ob-

⁶All ordinaries est l'indice de Bourse de Sydney avec plus de mille sociétés cotées.

⁷Le MNB minimum pour les titres négociés en mode fixing à l'Euronext commence de 50.000 euros. Pour plus d'information sur le Bloc à Euronext reportez-vous à la "Règles de négociation des titres" sur le site d'Euronext Paris.

servé des hausses et des baisses violentes dues à la bulle d'Internet, cette " hausse-baisse" est bénéfique pour notre étude, car il éprouve la capacité des dirigeants des fonds en suivant l'indice dans les situations extrêmes.(Graphe 1)



La rentabilité mensuelle(ROR)⁸ de fonds est calculée sur la valeur liquidative des fonds et celle du Benchmark à partir de l'indice CAC40 créé au 31 Décembre 1987, issue de la base Standard&Poor's France. Les données sont ajustées de "distribution de dividende" et "frais de gestion" .

Nous étudions 23 fonds indiciels créés avant janvier 1994, dont l'objectif de gestionnaire est de suivre la performance de l'indice CAC40.⁹Du point de vue de la stratégie adoptée par le gestionnaire, on regroupe nos fonds en trois groupes, ainsi 7 fonds utilisent la gestion physique, 8 fonds pratiquent la gestion synthétique, et le reste utilisent la gestion mixte. Le montant d'actif géré par ces fonds s'évalue à 23,58 milliards d'euros au 31 décembre 2003.

Méthodologie

Comme nous l'avons mentionné au début de l'article, les mesures de performance des fonds d'investissement sont bien variées, parmi

⁸Rate Of Return

⁹La gestion indicielle française bien que jeune aux années 90, était assez active, on compte dans la base de Standard&poor's au moins 10 indices internationaux, adopté par les gestionnaires indiciels comme le benchmark. Cependant vu le nombre considérable des fonds indiciels de l'indice phare du marché parisien, nous avons choisi ce dernier pour notre étude.

eux les mesures classiques de performance comme Ratio de Sharpe(1966), Indice de Treynor(1965) et Alpha de Jensen(1968) sont plus répandus parmi les universitaires ainsi que les gestionnaires des fonds. Ces mesures ont pour objectif d'évaluer la performance des fonds par l'excès de la rentabilité par rapport au taux sans risque, rapporté au risque couru par le portefeuille de fonds. Ces mesures classiques sont des mesures pertinentes pour la gestion active, celle qui cherche à obtenir une rentabilité la plus élevée possible. Tandis que le principe de gestion des fonds indiciels est bien différent de celui des fonds actifs. Cette gestion est dite "passive" parce que le choix des titres est imposé par la composition de l'indice. La qualité d'un tel fonds (sa performance) se mesure à la fidélité avec laquelle il reproduit l'évolution de l'indice(Gallais-Hamonne, 1992). Or, si le gestionnaire de fonds indiciels n'arrive pas à dupliquer parfaitement la rentabilité de l'indice, alors c'est évident qu'il n'atteint pas ces objectifs d'investissement. Par conséquence, il faut une mesure ad hoc de la gestion indicielle, afin de mettre en évidence l'habileté des gestionnaires à dupliquer l'indice de référence. Ainsi cet article mesure la performance des fonds indiciels par le biais d'erreur de suivi (Tracking error), comme l'écart de performance de ces fonds par rapport à celle de leur benchmark.

Mesure de l'écart d'erreur de suivi

D'après Roll (1992) l'erreur de suivi est l'écart entre la performance de fonds et son indice sous-jacent. Cette définition considère toutes les écarts de rentabilité (sur-performer ou sous-performer le benchmark) comme l'erreur de suivi. Pope et Yadav(1994) présentent différentes manières de calculer l'erreur de suivi, ainsi:

1) L'erreur de suivi mesurée comme la moyenne de valeur absolue de la différence des rentabilités (ES₁):

$$ES_{1f} = \frac{\sum_{t=1}^n |e_{ft}|}{n} \quad (1)$$

ou $e_{ft} = R_{ft} - R_{bt}$

R_{ft} = La rentabilité de fonds f à la période t,

R_{bt} =La rentabilité de benchmark b à la période t, et

n =Le nombre de périodes d'observation.

2)L'erreur de suivi mesurée comme l'écart-type de la différence entre la rentabilité des fonds et son benchmark(ES₂):

$$ES_{2f} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{t=1}^n (e_{ft} - \bar{e}_f)^2} \quad (2)$$

3) Le fameux modèle de marché peut servir à estimer l'erreur de suivi. Si la rentabilité de fonds indicier f est régressée par la rentabilité de benchmark b , l'écart-type (volatilité) des résidus (ES_3) se présente comme l'erreur de suivi:

$$R_{ft} = \alpha_f + \beta_i R_{bt} + \epsilon_{ft} \quad (3)$$

Cette méthode doit avoir les mêmes résultats que ES_2 , cependant Frino et Gallagher (2001) montrent, lorsque le bêta de portefeuille n'est pas exactement égal à 1, l'erreur de suivi diffère de ES_2 .

Mesurer le biais de l'erreur de suivi

À partir des mesures de l'écart d'erreur de suivi présentées ci-dessus, on peut tirer deux résultats différents en matière de biais de performance ainsi qu'en matière d'efficacité de duplication. Premièrement, étant donné que la mesure de l'espérance mathématique ou moyenne est une bonne mesure pour l'évaluation de biais, nous utilisons la moyenne de la différence entre la rentabilité de fonds et son benchmark (ES_1) comme la mesure de biais de performance. Deuxièmement, la variance ou l'écart-type sont des mesures traditionnelles pour évaluer l'efficacité d'une estimation, du coup l'écart-type des différences de rentabilité (ES_2) montre bien l'efficacité de la gestionnaire de fonds en dupliquant l'indice. De plus comme l'objectif de la gestion passive est de suivre la performance de l'indice de manière la plus proche possible, le coefficient Alpha dans le modèle de marché (3) est attendu d'être égale à zéro et le bêta égale à un, or pour cette raison la signification du coefficient Alpha est aussi examinée afin de mettre en évidence le biais d'erreur de suivi (Frino et Gallagher 2001)

Le ratio d'information

Après avoir calculé l'écart d'erreur de suivi par les mesures ci-dessus, afin de prendre en compte du risque relative aux fonds indicier dans le calcul de performance, on recourt à une autre mesure pertinente dans la domaine de la gestion indicier, qui était préconisé par les grands auteurs en finance de marché. Il s'agit de l'écart entre la rentabilité de fonds (portefeuille f) et celle du benchmark, rapporté à l'écart-type de cet écart (ES_2).

$$RI_f = \bar{e}_f / \sigma_e \quad (4)$$

Le ratio d'information se dérive du ratio de Sharpe pour le but de prendre en compte la rentabilité de portefeuille de marché(benchmark). En confrontant la rentabilité du benchmark à celle de portefeuille de fonds, on peut mieux comparer les deux mesures de rentabilité parce qu'elles ont obtenu de la même manière, alors que dans le cas de ratio de Sharpe, la rentabilité à risque zéro ne s'obtient jamais d'un portefeuille du marché. D'après Sharpe(1994) ce ratio comme ratio de Sharpe a une curieuse propriété que tous ces valeurs sont positives, même pour celles que la moyenne de différence des rentabilités est négative. Ceci peut cacher importante information concernant la performance de fonds. Ici on suit la pratique commune et en référant à Treynor et Black (1973) on mesure notre Ratio comme Ratio d'information carré (RI²).

Les résultats

Bien que l'objectif d'étude soit d'analyser la performance des fonds indiciels, nous cherchons aussi à connaître les paramètres qui influencent l'écart d'erreur de suivi. Parmi eux, nous examinons l'effet de la "stratégie" choisi par le gestionnaire pour suivre l'indice. Ainsi le tableau 1 représente les écarts d'erreur de suivi pour 3 catégories de fonds (physique, synthétique et mixte) pendant une durée de 12 ans ou 120 mois jusqu'à décembre 2003. Comme on le voit sur le tableau 1, les magnitudes d'erreur de suivi des groupes physique et synthétique sont significativement inférieurs au groupe mixte dans les deux mesures d'erreur de suivi (ES1) et (ES2), Néanmoins on ne peut pas remettre en cause l'hypothèse d'égalité des mesures d'erreur de suivi obtenus par les catégories physique et synthétique.(Tableau 2) . Ainsi on peut s'assurer que bien que les produits financiers dérivés aient présenté aux gestionnaires une liberté d'investissement en panachant leurs portefeuilles avec les futurs mais en général dans le cas de gestion indicielle leur utilisation ne sert guère à dupliquer le benchmark, c'est la gestion physique qui est une stratégie mieux adaptée pour la gestion indicielle.

Table 1.Index Funds ;PERFORMANCE & TRACKING ERROR(Jan1994-Dec2003)

Strategy	N	Observation per fund	Absolute difference in RORs				SD of difference in RORs	
			Mean (TE1)	SD	Min	Max	Mean	E-T (TE2)
Physical	7	120	0,0090	0,0106	0,0000	0,0752	-0,0012 (-2,53)	0,0139
Synthetic	8	120	0,0098	0,0137	0,0000	0,1047	-0,0014 (-2,45)	0,0168
Mixture	8	120	0,0141	0,0131	0,0001	0,0956	-0,0011 (-1,70)	0,0192

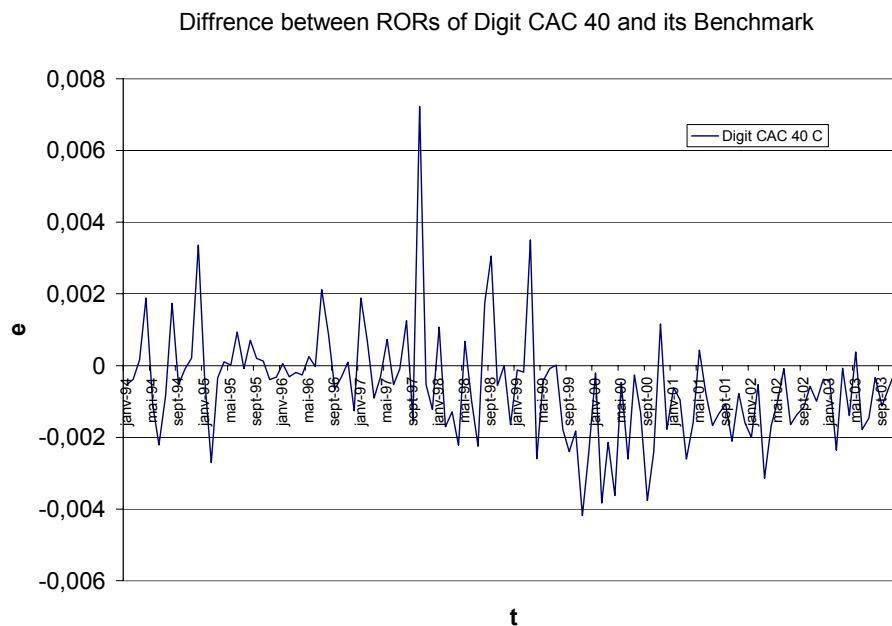


Figure 1:

Un autre résultat qu'on peut tirer du tableau 1 concerne la persistance de la performance des gestionnaires. Comme l'objectif est de suivre l'indice et pas de le battre, nous nous attendions à des moyennes des différences des ROR égales à zéro (avant dernière colonne de tableau 1) mais ce n'est pas le cas et on aperçoit les chiffres négatif pour tous les groupes et test de student d'égalité à zéro est rejeté pour les groupes des fonds physiques et synthétiques. Ces résultats approuvent la persistance (à long terme) des fonds les plus performants qui suivent l'indice CAC40 .

Table 2. Test of equality of Means

	t-stat	P-value
Physical Vs. Synthetic	-0,605	54,5%
Physical Vs. Mixture	-8,475	0,000
Sythetic Vs. Mixture	-6,983	0,000

Maintenant on se concentre sur l'écart de biais d'erreur de suivi comme celle présenté au tableau 3. Cette mesure fluctue entre 0,001 % pour le fonds Digite CAC40 C (catégorie des fonds physiques)

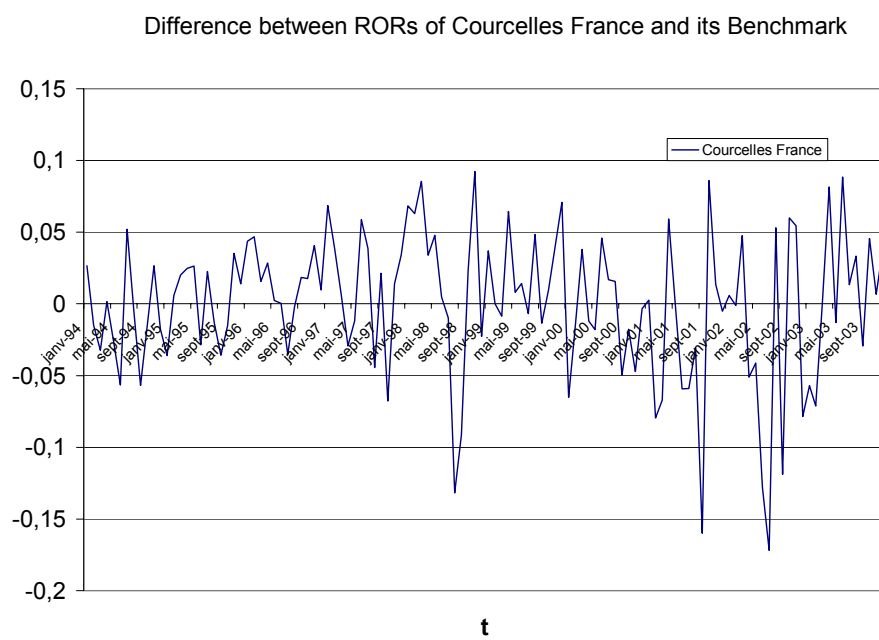


Figure 2:

et 0,025 % pour Courcelles France (fonds Synthétiques). La moitié supérieure du tableau est quasiment occupée par les fonds physiques et synthétiques et le reste par les fonds mixtes. Gallagher et Frino (2001) ont obtenu une erreur de suivi mensuel entre 0,039 et 0,110 pourcent pour un échantillon de fonds indiciels américains et les mesures comparables concernant des fonds australiens se situent entre 0,074 et 0,224 qui est nettement plus que la dernière. Or en comparant ces mesures, on tire le résultat bien intéressant, la gestion indicielle française mieux suit la rentabilité de benchmark que ses homologues américains ou australiens. La mesure d'erreur de suivi ES2 (tableau 4) fournit les résultats identiques de celles de ES1.

Table 3. Absolute difference in the RORs

	Strategy	Mean (TE1)	SD	Min	Max
Digit CAC 40 C	P	0,0012	0,0011	0,0000	0,0072
Efindex France	S	0,0016	0,0029	0,0000	0,0212
Véga Index Paris	P	0,0023	0,0033	0,0000	0,0250
DWS Haussmann Index France	S	0,0037	0,0042	0,0000	0,0271
Virtuose 40	S	0,0040	0,0036	0,0000	0,0179
Top Indice 40	S	0,0054	0,0095	0,0000	0,0611
AXA Indice France C	M	0,0065	0,0081	0,0000	0,0380
Placements France Indice C	P	0,0080	0,0086	0,0001	0,0378
AGF Indice 40	S	0,0081	0,0090	0,0000	0,0489
Caixabank CAC 40	P	0,0093	0,0129	0,0001	0,0752
EMI Index France	S	0,0109	0,0124	0,0001	0,0684
CA AM Indicia France	M	0,0112	0,0090	0,0003	0,0538
Ficac 40	P	0,0121	0,0092	0,0001	0,0461
Lion Indice	M	0,0123	0,0091	0,0002	0,0452
France 40	P	0,0124	0,0103	0,0001	0,0704
Etoile Index France	M	0,0126	0,0092	0,0003	0,0466
Stratégie CAC	M	0,0146	0,0163	0,0002	0,0657
Oddo France C	M	0,0153	0,0123	0,0000	0,0462
Sogeaactions Indiciel France	M	0,0156	0,0119	0,0001	0,0588
CIC Indiciel France 40	P	0,0179	0,0118	0,0004	0,0576
France Portefeuille	S	0,0188	0,0161	0,0001	0,0732
Valplus 40	M	0,0244	0,0181	0,0000	0,0956
Courcelles France	S	0,0258	0,0196	0,0000	0,1047

La composition des rangs du tableau 4, sauf de petits changements au milieu du tableau, par rapport au tableau 3 reste la même.

La moyenne de différence des rentabilités (tableau 4) ainsi que Alpha (tableau 5) des trois premiers fonds plus performants sont significativement différents de zéro, c'est à dire qu'au long terme, ils sous-performent systématiquement le benchmark. Les R-carré élevés des fonds, 2/3 des fonds ont un R-carré plus de 90 pourcent, souligne l'habileté du gestionnaire à imiter la rentabilité de l'indice.

Table 4. Standard deviation of difference between RORs

	Strategy	SD (TE2)	Mean	t-stat
Digit CAC 40 C	P	0,0016	-0,0006	-4,25
Efindex France	S	0,0032	-0,0010	-3,36
Véga Index Paris	P	0,0038	-0,0013	-3,64
Virtuose 40	S	0,0053	-0,0007	-1,37
DWS Haussmann Index Franc	S	0,0056	-0,0002	-0,49
AXA Indice France C	M	0,0104	-0,0005	-0,49
Top Indice 40	S	0,0110	-0,0007	-0,70
Placements France Indice C	P	0,0118	-0,0008	-0,70
AGF Indice 40	S	0,0121	-0,0006	-0,55
CA AM Indicia France	M	0,0143	-0,0016	-1,26
Ficac 40	P	0,0151	-0,0013	-0,92
Lion Indice	M	0,0153	-0,0004	-0,26
Etoile Index France	M	0,0155	-0,0018	-1,25
Caixabank CAC 40	P	0,0158	-0,0019	-1,31
France 40	P	0,0160	-0,0018	-1,22
EMI Index France	S	0,0165	-0,0010	-0,66
Oddo France C	M	0,0195	-0,0023	-1,30
Sogeaactions Indiciel France	M	0,0197	-0,0004	-0,22
CIC Indiciel France 40	P	0,0215	-0,0009	-0,46
Stratégie CAC	M	0,0219	-0,0011	-0,53
France Portefeuille	S	0,0248	-0,0020	-0,89
Valplus 40	M	0,0304	-0,0010	-0,36
Courcelles France	S	0,0321	-0,0052	-1,76

Le fait que l'ordre des fonds dans tous les tableaux récapitulatifs des mesures d'erreur de suivi étudié soit stable, souligne la similitude et la pertinence de résultats de ces mesures malgré leurs différentes méthodes de calcul.

Table 5. Market model parameters

	Strategy	SE of Reg. (TE3)	Alpha	t-stat(Alpha=0)	Bêta	SD of bêta	t-stat(Bêta=1)	R Squared
Digit CAC 40 C	P	0,0015	-0,0006	-4,12	0,9997	0,0022	0,13	0,9994
Efindex France	S	0,0032	-0,0010	-3,27	0,9987	0,0047	0,28	0,9974
Véga Index Paris	P	0,0038	-0,0012	-3,52	0,9981	0,0056	0,33	0,9962
Virtuose 40	S	0,0054	-0,0007	-1,37	0,9964	0,0078	0,46	0,9927
DWS Haussmann Index France	S	0,0056	-0,0003	-0,57	0,9962	0,0081	0,48	0,9923
AXA Indice France C	M	0,0103	-0,0003	-0,36	0,9860	0,0154	0,91	0,9719
Top Indice 40	S	0,0110	-0,0007	-0,71	0,9850	0,0159	0,94	0,9701
Placements France Indice C	P	0,0116	-0,0006	-0,52	0,9820	0,0174	1,03	0,9641
AGF Indice 40	S	0,0120	-0,0004	-0,40	0,9811	0,0178	1,06	0,9622
CA AM Indicia France	M	0,0143	-0,0015	-1,16	0,9738	0,0209	1,25	0,9479
Ficac 40	P	0,0144	-0,0009	-0,66	0,9703	0,0223	1,33	0,9411
Etoile Index France	M	0,0146	-0,0013	-0,99	0,9688	0,0228	1,37	0,9381
Lion Indice	M	0,0147	0,0000	0,01	0,9693	0,0226	1,36	0,9391
France 40	P	0,0151	-0,0013	-0,96	0,9667	0,0236	1,41	0,9340
Caixabank CAC 40	P	0,0156	-0,0017	-1,16	0,9677	0,0232	1,39	0,9359
EMI Index France	S	0,0162	-0,0007	-0,48	0,9646	0,0243	1,46	0,9298
Oddo France C	M	0,0179	-0,0016	-1,01	0,9505	0,0286	1,73	0,9026
Sogeaactions Indiciel France	M	0,0188	0,0001	0,06	0,9490	0,0290	1,76	0,8999
CIC Indiciel France 40	P	0,0200	-0,0002	-0,13	0,9390	0,0317	1,93	0,8806
Stratégie CAC	M	0,0208	-0,0005	-0,25	0,9362	0,0323	1,97	0,8755
France Portefeuille	S	0,0232	-0,0013	-0,59	0,9181	0,0365	2,25	0,8415
Courcelles France	S	0,0258	-0,0036	-1,51	0,8594	0,0471	2,99	0,7363
Valplus 40	M	0,0290	-0,0002	-0,08	0,8772	0,0442	2,78	0,7675

afin de s'assurer des résultats obtenus au niveau de performance des fonds, on importe dans notre calcul le risque de duplication en utilisant le ratio d'information. Tableau 6 nous montre les résultats obtenus par les deux différentes façons de calcul de ratio d'information. Les mesures de ratio d'information obtenues dans le parti gauche de tableau 6 sont obtenus en utilisant la moyenne et l'écart-type de différences des rentabilités entre le fonds et l'indice aux calculs de ES1 et ES2, Alors que les mesures de partie droite sont acquies en utilisant Alpha comme moyenne et l'écart-type de résidu comme l'écart type de différence des rentabilités. Comme on le voit sur le tableau l'ordre des rangs sont la même que dans les tableaux précédents, l'erreur de suivi montre bien la performance des fonds par rapport à l'indice de marché.

Table 6.Information Ratio

Obtained by TE1 & TE2		Obtained by regression(TE3)	
Digit CAC 40 C	0,151	Digit CAC 40 C	0,142
Véga Index Paris	0,110	Véga Index Paris	0,104
Efindex France	0,094	Efindex France	0,090
Courcelles France	0,026	Courcelles France	0,019
Virtuose 40	0,016	Virtuose 40	0,016
Caixabank CAC 40	0,014	Caixabank CAC 40	0,011
Oddo France C	0,014	CA AM Indicia France	0,011
CA AM Indicia France	0,013	Oddo France C	0,009
Etoile Index France	0,013	Etoile Index France	0,008
France 40	0,012	France 40	0,008
Ficac 40	0,007	Top Indice 40	0,004
France Portefeuille	0,007	Ficac 40	0,004
Placements France Indice C	0,004	France Portefeuille	0,003
Top Indice 40	0,004	DWS Haussmann Index France	0,003
EMI Index France	0,004	Placements France Indice C	0,002
AGF Indice 40	0,003	EMI Index France	0,002
Stratégie CAC	0,002	AGF Indice 40	0,001
DWS Haussmann Index France	0,002	AXA Indice France C	0,001
AXA Indice France C	0,002	Stratégie CAC	0,001
CIC Indiciel France 40	0,002	CIC Indiciel France 40	0,000
Valplus 40	0,001	Valplus 40	0,000
Lion Indice	0,001	Sogeaactions Indiciel France	0,000
Sogeaactions Indiciel France	0,000	Lion Indice	0,000

Conclusion

Cette étude, était la première sur la performance de la gestion indicielle française, l'étude de performance a été faite par le biais d'erreur de suivi. L'étude confirme que les fonds indiciels qui ont pour objectif de suivre la performance de l'indice CAC40, sous-performent la rentabilité de l'indice et ce biais de performance se réalise en erreur de suivi. L'écart d'erreur de suivi dépend du cash flow, de la volatilité de l'indice, des coûts et des contraintes technique pour construire le portefeuille de l'indice et enfin la stratégie choisie par le gestionnaire, l'effet de ce dernier ayant été évalué dans l'article par le regroupement des fonds.

Tableau 7. Comparaison of Tracking errors

	Study Priode (Year)	Fund Numbers	Country	Tracking Error		Reduction of management fees
				Min	Max	
Gallagher&Frino(2001)	4	42	US	0,039	0,11	No
Gallagher&Frino(2002)	10	7	Australia	0,074	0,223	Yes
Rezaee(2005)	10	23	France	0,001	0,025	Yes

L'écart de l'erreur de suivi des fonds indiciels français est considérablement moins importante que celle déjà obtenue pour les fonds américains ou australiens dans les dernières recherches (tableau 7), cette performance française serait aussi obtenue grâce à la nombre relativement faible des actions qui s'associe au poids de l'indice CAC40. En revanche on peut ici relativiser l'effet de biais de survivant sur nos résultats pour deux raisons, concernant la première, bien que la gestion indicielle ait vu le jour en France au milieu des années 80, la période de notre étude coïncide à la propagation de ce mode de gestion au milieu des financiers, la deuxième raison est qu'en étudiant l'évolution du nombre des fonds indiciels en France à la période de notre étude, on s'aperçoit qu'au fil du temps c'est plutôt le changement de nom qui complique la tâche d'étude de performance et la disparition des fonds est un phénomène plus ou moins rare.¹⁰

Cet article montre aussi que les fonds les plus performants avec l'erreur de suivi moins élevé, sont aussi plus persistants. Néanmoins en général on ne peut pas approuver la persistance des fonds sur le long terme. Par conséquent, les gestionnaires indicielles n'ont pas d'habileté, sur le long terme, à refléter exactement la performance du benchmark.

Bibliographie

Aftalion F., (2004), La nouvelle finance et la gestion des portefeuilles, Economica.

Aftalion F., Poncet P., (2003), Les Techniques de mesure de performance, Economica.

Bogle J.C., (2002), « An Index Fund Fundamentalist », Journal of Portfolio Management, Vol.28 Issue 3, Spring.

Davydoff D., (1998), Les indices Boursiers, Economica.

Fortin R., Michelson S., (2002), « Indexing Versus Active Mutual Fund Management », Journal of Financial Planning, Vol.15 Issue 9, sep.

Frino A., Gallagher D.R., Neubert A.S., Oettomo T.N., (2004) « Index Design and Implications for Index Tracking », Journal of Portfolio Management, Winter.

Frino A., Gallagher D.R., (2002), « Is Index Performance Achievable ? an Analysis of Australian Equity Index Funds », Abacus, Vol. 38, N° 2.

Frino A., Gallagher D.R., (2001), « Tracking S&P500 Index Funds », Journal of portfolio Management, Vol. 28 Issue 1, fall.

Gallais-Hamonno, G., Grandin P., (1999), « (Le point sur...) Les Mesures de Performance », Banque & Marchés, N°42, septembre-octobre.

¹⁰Cf. Les annuaires de l'AFG-ASFFI (association française de la gestion financière) 1994-2003.

- Gallais-Hamonno G., (1995), *Sicave et fonds communs de placement, les OPCVM en France*, 2e édition , PUF.
- Gastineau G.L., (2002), « Equity Index Funds Have Lost Their Way? », *Journal of Portfolio Management*, Vol.28 Issue 2, winter.
- Goetzmann W., Massa M., (2003), « Index Funds and Stock Market Growth », *Journal of business*, Vol.76 Issue 1, january.
- Grandin P. (1998), *Mesure de performance des fonds d'investissement (méthodologie et résultats)*, Economica.
- Grinblatt M., Titman S., (1994), « A Study of Mutual Fund Returns and Performance Evaluation Techniques » , *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 29.
- Gruber M. J., (1996), « Another Puzzle: The Growth in Actively Managed Mutual Funds », *Journal of Finance* No.3 July.
- Hayden V.C., (2004), « The Death of Indexing », *Journal of Financial Planning*, June.
- Jensen M.C., (1968), « The performance of mutual funds in the period 1945-1964 », *Journal of Finance*, 23 (2), may.
- Kat H. M., (2003) , « Why Indexation can be a Dangerous Strategy ? », *Journal of Wealth Management*, Summer, Vol.6 Issue 1.
- Kostovetsky L., (2003), « Index Mutual Funds and Exchange-Traded Funds » , *Journal of Portfolio Management*, Summer.
- Malkiel B. G., (1995), « Returns from Investing in Equity Mutual Funds 1971 to 1991 » , *Journal of Finance*, Vol. 50, No. 2, 1995
- Malkiel B. G., (2003), « Passive Investment Strategies and Efficient Markets » *European Financial Management* Vol.9 No.1
- Minor D.B., (2001), « Beware of Index Fund Fundamentalists », *Journal of Portfolio Management*, Vol.27 Issue 4, Summer.
- Pope P., Yadav P., (1994), « Discovering Errors in Tracking Error », *Journal of Portfolio Management*, Vol.20, No.2.
- Roll R., (1992) « A Mean/Variance Analysis of Tracking Error » , *Journal of portfolio Management*, Vol. 18, No. 4.
- Sharpe W.F., (1966), « Mutual Fund Performance », *Journal of Business*, January.
- Sharpe W.F., (1994), « The Sharpe Ratio », *Journal of portfolio management*, Fall.
- Treynor J. L. (1965), « How to rate management of investment funds », *Harvard business review*, Vol.43 Jan/Feb.
- Treynor J.L., Black F. (1973), « How to Use Security Analysis to Improve Portfolio Selection », *Journal of Business*, January.
- Vitrac D., (1992), *La Gestion Indicielle*, Séfi.
- Wolley P., Bird R. , (2003), « Economic implications of passive investing », *Journal of Asset Management*, Vol.3 Issue.4, Mar.