



LOUVAIN
School of Management

UNIVERSITE CATHOLIQUE DE LOUVAIN
LOUVAIN SCHOOL OF MANAGEMENT

Le rôle de la part active dans la performance des SICAV belges

Promoteur : Pr. Philippe Grégoire

Mémoire-recherche présenté par
Valentin Parys

en vue de l'obtention du titre de
Master 120 crédits en ingénieur de gestion

ANNEE ACADEMIQUE 2015-2016

Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à mon promoteur, Pr. Philippe Grégoire, pour m'avoir conseillé et guidé tout au long de ce travail.

Mes remerciements vont également à mes proches pour le soutien qu'ils m'ont apporté au cours de la rédaction de ce mémoire.

Résumé

Ce mémoire étudie le degré de gestion active d'un échantillon de SICAV d'actions européennes commercialisées en Belgique. En se basant sur la méthodologie appliquée par A. Petajisto dans *Active Share and Mutual Fund Performance*, il vise à vérifier empiriquement l'existence d'une corrélation entre le degré de gestion active, étudié au travers de la part active et de la *tracking error*, et la performance des SICAV par rapport à leur indice.

Les découvertes empiriques sont ensuite discutées dans une analyse qualitative de la gestion active, de la part active et des autres facteurs permettant de sélectionner les SICAV qui ont le plus grand potentiel d'atteindre de hauts rendements dans le futur.

Mots-clés : *SICAV - mesures de la performance - Active Share - gestion active/passive*

Table des matières

Introduction	1
Introduction générale	1
Structures	2
Motivations	2
PARTIE 1: REVUE DE LITTÉRATURE	3
Introduction.....	4
Chapitre 1 : Définition de la gestion active de portefeuille	5
1.1. Gestion active.....	5
1.2. Gestion passive	5
1.3. Coûts et opportunités de la gestion active.....	6
Chapitre 2 : Évaluation de la performance des fonds	9
2.1. Études de références	9
2.2. L'attribution de Performance.....	14
2.3. La persistance de la performance.....	16
PARTIE 2 : MÉTHODOLOGIE.....	21
Introduction.....	22
Chapitre 3 : Questions de recherche	23
3.1. Distribution des SICAV selon leur type de gestion active	23
3.2. Performance ajustée au risque des portefeuilles	23
3.3. Persistance de la performance des portefeuilles	25
Chapitre 4: How Active Is Your Fund Manager? A New Measure That Predicts Performance.....	27
4.1. Calcul de la part active.....	28
4.2. Calcul de la <i>Tracking Error</i>	31
4.3. Segmentation des fonds	33

Chapitre 5: Mesures de la performance	37
5.1. Rendement ajusté du risque	37
5.2. Mesure de la persistance de la performance	40
Chapitre 6 : Données	43
6.1. Description des données	43
6.2. Calcul des rendements	47
6.3. Robustesse des estimateurs	47
PARTIE 3 : ANALYSE EMPIRIQUE	49
Introduction	50
Chapitre 7 : Résultats de l'analyse empirique	51
7.1. Distribution des SICAV selon leur degré de gestion active	51
7.2. Performance et degré de gestion active	54
7.3. Persistance de la performance et degré de gestion active	65
Conclusion	71
Réponses aux questions de recherche	71
Limites de l'analyse	73
Pistes de recherche	74
Bibliographie	75
Table des Figures	81
Liste des abréviations	85
Annexes	87

Introduction

Introduction générale

Depuis plus d'un demi-siècle, le débat sur les performances des fonds actifs et des fonds passifs anime la communauté scientifique. De nombreuses études ont été publiées sur le sujet, avec des résultats pour le moins partagés. Ces divergences sont entre autres dues à la difficulté qu'éprouvent les chercheurs à discerner le concept de gestion active.

Afin de mieux appréhender les différentes facettes de la gestion active, Cremers et Petajisto ont développé, dans leur papier *How active is your fund manager ? A new measure that predicts performance* (2009), une grille de lecture classant les fonds selon les deux dimensions de la gestion active, à savoir le *market-timing* et la sélection de titres. Celles-ci sont théorisées au moyen de la *tracking error* et du concept novateur d'*active share*, permettant d'évaluer le degré de gestion active sur base de la composition du fonds.

De leurs travaux, les deux professeurs de l'université de Yale ont notamment conclu que l'*active share* pouvait être utilisée pour prédire la performance des fonds. Cette affirmation était soutenue par la théorie selon laquelle le meilleur moyen pour battre son indice consistait à s'écarter de sa composition.

Très vite, de nombreuses critiques ont été publiées par d'importants groupes de gestion d'actifs, tels que *Lazard*, *Vanguard* ou *AQR*. Néanmoins, le concept de part active a rapidement gagné en popularité au sein de la communauté d'investissement et est de plus en plus utilisé pour évaluer le degré de gestion active. En Europe, le débat sur son utilité commence également à voir le jour, même s'il est moins développé qu'aux États-Unis, en raison d'une moins bonne accessibilité des données de composition (Caquineau, Mottola et Schumacher, 2016).

Au cours de ce mémoire, nous tenterons de définir les relations entre les différents styles de gestion active et les performances obtenues par chacune d'entre eux. Pour ce faire, nous baserons notre étude sur un échantillon réduit de SICAV d'actions *large-caps* européennes commercialisées en Belgique.

Structures

Ce mémoire sera décomposé en trois parties. Au cours de la revue de littérature, nous passerons en revue les études de référence relatives à la performance des fonds. Nous approfondirons par la suite les concepts de *stock-picking* et de *market-timing*, qui sont sous-jacents aux mesures de part active et de *tracking-error*. Enfin, nous terminerons cette première partie sur le thème de la persistance des rendements, qui étudie la stabilité des performances dans le temps. Cette revue de littérature nous fournira le cadre théorique nécessaire à l'étude des performances de notre échantillon de SICAV.

La deuxième partie de ce mémoire sera quant à elle dédiée à la méthodologie qui sera appliquée dans la partie empirique de ce mémoire. Les questions de recherche auxquelles nous tenterons de répondre y seront explicitées. Les travaux de Cremers et Petajisto (2009) seront présentés en détail, ainsi que les formules de l'*active share* et de la *tracking error*. Ensuite, nous détaillerons les mesures de performances ajustées au risque et de persistance. Notre échantillon de SICAV sera présenté au cours du dernier chapitre de cette partie. Rappelons que notre étude concerne les SICAV d'actions *large-caps* européennes commercialisées en Belgique.

L'ultime partie de ce mémoire sera consacrée aux résultats de notre analyse empirique. Nous analyserons la relation que les concepts d'*active share* et de *tracking error* entretiennent avec la performance des fonds et leur persistance.

Motivations

L'*active share* est un concept relativement nouveau et novateur dans l'industrie de l'investissement. En effet, même si la littérature sur l'étude de la performance des fonds mutuels était déjà abondante au moment de la publication des travaux de Cremers et Petajisto (2009), l'analyse de la composition de leur portefeuille n'avait pas encore été développée, principalement en raison du manque de données disponibles.

La méthodologie mise au point par Cremers et Petajisto fournit un cadre analytique pertinent à l'analyse de la performance des fonds. Celle-ci étant relativement récente, elle n'a pas encore été appliquée au marché belge. Au cours de ce mémoire, nous vérifierons si les conclusions obtenues sur le marché américain se confirment sur le nôtre. Nous verrons donc si l'*active share* peut servir de base pour une stratégie d'investissement performante

PARTIE 1: REVUE DE LITTÉRATURE

Introduction

La première partie de ce mémoire est consacrée à la revue de littérature de référence pour notre analyse. En guise de préambule, nous établirons un bref rappel des tenants et aboutissants de la gestion active et de la gestion passive de portefeuille.

Celui-ci sera suivi d'un aperçu des études menées sur l'évaluation de la performance des fonds. Nous commencerons ce chapitre par un récapitulatif des principales conclusions tirées dans le domaine. Une attention toute particulière sera ensuite dédiée à l'analyse des capacités de sélection de titres et de *market-timing* des gestionnaires de fonds. Enfin, nous étudierons la performance à travers le prisme de la persistance afin de vérifier si les rendements anormaux des fonds subsistent dans le temps.

Chapitre 1 : Définition de la gestion active de portefeuille

La construction d'un portefeuille est étroitement liée aux objectifs que se fixe le gestionnaire de fonds et au profil de risque de l'investisseur. En effet, l'approche sera différente si l'on cherche à surperformer le marché que si l'on se contente de suivre un indice ou de sécuriser son portefeuille marché (Alphonse, Desmuliers, Grandin et Levasseur, 2013). Au cours de ce chapitre, nous définirons les deux principales approches de gestion de portefeuille, la gestion active et la gestion passive, et nous illustrerons les principaux avantages et inconvénients des deux approches.

1.1. Gestion active

La gestion active est une stratégie d'investissement visant à obtenir un rendement supplémentaire en se basant sur des anticipations sur les tendances de marché et sur l'évolution du cours des actions.

Les partisans de la gestion active tentent de repérer et d'exploiter les inefficiences de marché. Par conséquent, la qualité de leurs anticipations constitue la clé de leur réussite. Pour obtenir un rendement supérieur au marché, les gestionnaires de fonds cherchent à identifier les informations imparfaitement intégrées dans le cours de certaines actions ou développent des modèles de prévisions permettant de prévoir les futures tendances de marché (Alphonse, Desmuliers, Grandin et Levasseur, 2013).

1.2. Gestion passive

Deux types de gestion passive coexistent : la gestion indicielle et la *buy-and-hold strategy* (Focardi et Fabozzi, 2004). Dans le cadre de ce mémoire, les approches de gestion sont abordées au travers d'une grille de lecture développée par Cremers et Petajisto (2009) dans laquelle la gestion passive fait implicitement référence à la gestion indicielle. Ces deux concepts seront donc confondus.

La gestion passive (ou indicielle) est une stratégie d'investissement visant à répliquer les performances du marché en construisant un portefeuille dont la composition s'approche de l'indice de référence (aussi appelé *benchmark*).

Les partisans de la gestion passive croient en l'efficacité des marchés (Jacquillat, Solnik et Pérignon, 2014) et pensent que les informations publiques et privées sont quasi instantanément reflétées dans le cours des actifs. Ils sont également d'accord avec les conclusions de la *Random Walk Theory* selon laquelle il est impossible de prévoir les mouvements dans le cours des actifs, particulièrement à court terme (Fabozzi, 1998). En partant de ces postulats, ils cherchent à minimiser les risques au travers d'un portefeuille diversifié et à minimiser les coûts de transactions et autres charges qui sont considérées comme des pertes inutiles, dans une perspective de long terme (Schoenfeld, 2004). Selon eux, les gains observés par certains fonds actifs ne sont dus qu'à la chance et ne peuvent perdurer dans le temps.

1.3. Coûts et opportunités de la gestion active

1.3.1 Risque et Performance

La gestion active et la gestion passive diffèrent de par leur profil de risque. Au plus un portefeuille se démarque de son indice de référence, en terme de sélection de titres ou d'allocation entre les différents secteurs, au plus ses performances peuvent s'écarter de celle de son indice (Jacquillat, Solnik et Pérignon, 2014). Par conséquent, les fonds actifs ont potentiellement plus de chances de surperformer significativement leur *benchmark* que les fonds passifs. Par contre, ils ont également plus de chances d'obtenir des rendements bien inférieurs à celui-ci contrairement aux fonds passifs dont les performances sont très proches de ceux de leur indice.

1.3.2. Flexibilité

Contrairement aux fonds passifs, les fonds actifs ne sont pas obligés de détenir certains titres pour la simple raison qu'ils font partie de l'indice de référence. Ceci offre des opportunités en termes de gestion du risque puisque le gestionnaire peut adopter des mesures défensives en vendant un titre ou en délaissant un secteur s'il le juge trop risqué (Litterman 2004).

1.3.3. Frais de gestion

La gestion d'un fonds passif ne requiert pas d'accès particulier à l'information de la part du gestionnaire. De plus, les transactions sont moins fréquentes ce qui entraîne de plus faibles taxes sur les gains de capitaux (Harris, 2003). Par conséquent, les fonds passifs ne demandent que de faibles frais de gestion en comparaison aux fonds actifs (Haslem, 2010). Les fonds

actifs sont donc obligés de surperformer significativement leur indice avant déduction des frais de gestion que pour obtenir de meilleures performances que les fonds passifs après déduction de celles-ci (Fabozzi, 1998).

Chapitre 2 : Évaluation de la performance des fonds

2.1. Études de références

L'évaluation de la performance des fonds constitue un sujet d'étude qui a déjà largement été traité par la communauté scientifique. Et l'intérêt n'est pas neuf, vu que les premières études remontent aux années 60', moment où le *Capital Asset Pricing Model* venait d'être introduit (Bodie, Kane & Marcus, 2009). Au cours de cette section, nous tâcherons de relever les principaux enjeux de la question.

2.1.1 Objectifs de la gestion active

En plaçant son argent dans des fonds gérés de manière active, l'investisseur a pour objectif de battre le marché de manière significative et persistante. Pour y arriver, le gestionnaire de fonds doit constituer un portefeuille suffisamment performant que pour pouvoir dépasser le rendement de l'indice de référence après déduction des différents frais de gestion. Jensen (1968) a été parmi les premiers à étudier la performance des fonds. Il a mis au point une mesure ajustée au risque, l'alpha de Jensen, qui permet de mettre en évidence la compétence d'un gestionnaire de fonds. Son modèle suppose que la stabilité des bêtas soit respectée. Concrètement, l'alpha de Jensen renseigne à quel point le rendement observé est supérieur ou inférieur à ce qui est prévu par la théorie du *Capital Asset Pricing Model*. Cette mesure a été appliquée sur un échantillon de 115 SICAV afin de déterminer si celles-ci obtenaient un rendement supérieur, compte tenu de leur niveau de risque. Un seul de ces fonds est parvenu à obtenir un alpha durablement positif. La moyenne des alpha était de -0.011, ce qui signifie que leur rendement était inférieur de 1,1% à ce qu'elle aurait dû être compte tenu de l'exposition au risque de marché. Jensen en a déduit que les gestionnaires de fonds n'avaient pas d'habileté particulière dans la sélection de titres et étaient incapables de battre une simple *buy-and-hold strategy* ($\alpha=0$). Selon Jensen, les performances passées ne prédisent en rien les performances futures. Ce point sera remis en question dans des recherches ultérieures.

2.1.2. Gestion active et efficience des marchés

Si les marchés sont efficients, toute information est immédiatement reflétée dans le cours des actions. Par conséquent, tout effort visant à obtenir des rendements supérieurs aux marchés serait rendu inutile et la gestion active n'aurait dès lors plus raison d'être.

A priori, il ne semble y avoir aucune évidence que les fonds actifs puissent, en moyenne, surperformer le marché. Dans une perspective holistique, ceci correspond au fait que lorsque certains investisseurs obtiennent des résultats supérieurs, d'autres doivent nécessairement obtenir des résultats inférieurs à la moyenne. L'investissement en fonds est dès lors vu comme un jeu à somme nulle. Après déduction des frais de gestion et autres coûts de transactions, cela devient même un jeu à somme négative. Ceci correspond à la théorie développée par Sharpe (1991) dans son article *The Arithmetic of Investment Expenses*. Sharpe évalue qu'au bout de 30 ans, les investisseurs choisissant des fonds actifs à charges élevées seront 30% moins riches que ceux qui auront opté pour des fonds indiciels.

Malkiel (2003) va également dans ce sens en mettant en évidence que les stratégies d'investissement passives avaient obtenu des rendements nets supérieurs à des horizons de 10, 15 et 20 ans en Europe et en Amérique. Selon lui, les marchés ont un haut degré d'efficience, car il n'existe aucune possibilité d'arbitrage *ex ante*. Aucune stratégie de *trading* fondamental ou technique ne peut garantir des rendements anormalement élevés. Même si les marchés étaient inefficients, l'investissement resterait un jeu à somme nulle. Malkiel a démontré qu'environ 70% des fonds gérés de manière active avaient sous-performé l'indice de marché, aussi bien en Europe qu'aux États-Unis. Dans une étude plus récente, French (2008) a estimé que le coût de la gestion active revenait à environ 79 points de base. Il a observé que les frais de gestion avaient augmenté au cours des vingt dernières années alors même que les coûts de transactions avaient diminué grâce à des systèmes de *trading* de plus en plus performants. Pour lui, cet argent est gaspillé dans une recherche improductive de rendements supérieurs.

2.1.3. Gestion active et surperformance

Bien que les fonds actifs obtiennent, en moyenne, des rendements inférieurs à ceux offerts par le marché, ceux-ci ont cependant davantage de probabilité de le surperformer que les fonds passifs qui se contentent de suivre les rendements de leur indice.

Heaton, Polson et Witte (2015) ont tenté de comprendre comment une habile sélection d'actions peut être plus performante que l'indice, alors que deux tiers des fonds actifs ne

parviennent pas à dépasser les rendements de leur indice. Pour expliquer leurs conclusions, nous pouvons penser à un modèle simplifié basé sur un indice imaginaire composé de cinq actions (L'Écho, 2016). Quatre d'entre elles obtiennent un rendement de 10% et la cinquième atteint un rendement de 50%. En supposant que les gestionnaires puissent construire des portefeuilles composés d'une ou deux actions, quinze portefeuilles différents sont possibles. Dans notre cas, le rendement de l'indice sera de 18%. Dix des quinze portefeuilles auront un rendement inférieur à celui-ci (10%), car ils n'auront pas repris l'action donnant les meilleurs rendements. Les cinq autres surperformeront le marché avec des rendements de 30% et 50%. Selon Heaton, Polson et Witte, la performance des indices est due aux performances exceptionnelles d'un nombre réduit d'actions. La faculté du gestionnaire à pouvoir identifier ces quelques actions à haut potentiel peut permettre à un fonds actif de surperformer le marché.

Quelques années auparavant, Grinblatt et Titman (1989) avaient déjà recherché les sources de surperformance. Ces derniers avaient analysé les performances des fonds en les divisant en sous-groupes, selon leur style de gestion. Résultat : seuls quelques fonds *growth* très agressifs avec très peu d'actifs sous contrôle avaient significativement surperformé le marché.

Cremers et Petajisto (2009) ont introduit un nouveau concept pouvant potentiellement prédire la performance d'un fonds : *l'active share*. Cette mesure indique à quel point la composition d'un portefeuille dévie de celle de son indice. Son principal intérêt réside dans le fait qu'il décrit de manière plus nuancée le degré de gestion active avec lequel le fonds est géré. En effet, dans la plupart des recherches antérieures, les fonds non-indiciels étaient considérés *de facto* comme actifs. Or, la composition de certains d'entre eux (les *closet indexers*) ne se différencie pas suffisamment de celle de l'indice que pour pouvoir couvrir leurs charges. Ces fonds ne sont donc pas réellement actifs et ont pu biaiser les résultats des études sur les rendements moyens des fonds actifs.

Cremers et Petajisto ont découvert que les fonds possédant le plus haut degré de gestion active avaient en moyenne surperformé leur indice de 1,26%. Ce résultat viendrait confirmer l'hypothèse selon laquelle les fonds actifs seraient capables d'exploiter les inefficiences de marché et d'en tirer un bénéfice. Cette étude sera développée plus en détail dans la suite de ce mémoire.

2.1.4. Persistance

Les performances passées peuvent-elles donner une indication sur les performances futures ? Ce sujet a fait débat au sein de la communauté de recherches. Sharpe (1966) et Jensen (1968) sont arrivés à la conclusion que les rendements d'une période ne présageaient en rien les performances de la période suivante. Selon eux, les marchés sont très efficaces et les gestionnaires de fonds doivent avant tout diversifier leur risque plutôt que de chercher les titres potentiellement sous-évalués.

Depuis le début des années 90', des études sont venues contredire cette affirmation en démontrant une certaine persistance dans la performance des fonds, même si celle-ci est de court terme. Celles-ci seront détaillées au cours d'un chapitre ultérieur.

2.1.5. Frais de gestion

La gestion active a pour désavantage d'être plus coûteuse en frais de gestion. Cet argument revient systématiquement chez les défenseurs de la gestion passive.

Jensen (1968), Blake *et al.* (1993), Malkiel (1995), Gruber (1996), ainsi que Bechmann, et Rangvid (2004) sur le marché danois, n'ont pas pu démontrer que les fonds actifs parvenaient à générer des rendements significativement supérieurs à leur indice après déduction des charges. Selon leurs travaux, la surperformance générée par la gestion active est annihilée par les frais de gestion et les coûts de transactions. Ceci rejoint la théorie des marchés informationnellement efficaces de Grossman et Stiglitz (1980) selon laquelle les gains issus d'un meilleur accès à l'information sont couverts par le coût de l'accès à cette information. Grinblatt et Titman (1989) quant à eux justifient la sous-performance des fonds actifs par le fait que les gestionnaires les plus talentueux en profitaient pour se faire payer davantage. Au cours de leurs travaux, ceux-ci ont également remarqué que les coûts de transactions étaient inversement proportionnels à la taille du fonds.

Wermers (2000), qui avait décomposé la performance et les coûts d'un échantillon de fonds américains entre 1975 et 1994, a remarqué que les fonds surperformaient leur indice de 1.3% avant déduction des charges et le sous-performaient d'environ 1% après leur déduction. De cette différence, 1.6% s'expliquait par les coûts de transactions et *l'expense ratio*.

2.1.6. Taille

Au-delà d'un certain niveau, la taille d'un fonds affecte négativement sa performance, aussi bien avant qu'après déduction des frais de gestion. Telle est la conclusion dressée par Chen *et al.* (2004).

Selon les chercheurs, ce phénomène serait d'autant plus marquant chez les fonds investissant dans des marchés illiquides et des actions de petites capitalisations. Chen *et al.* pointent également du doigt une bureaucratie croissante et un processus de prise de décision plus hiérarchisé chez les fonds de grande taille. Reuter et Zitzewitz (2013) ont toutefois obtenu des résultats contradictoires. Selon eux, les fonds de grande taille sont gérés par des gestionnaires plus compétents, ce qui contrebalance les effets de déséconomies d'échelle.

2.1.7. Biais du survivant

L'influence du biais de survivance sur le résultat des études empiriques a été étudiée par Malkiel (1995). Ce biais consiste à survaloriser la performance d'un groupe de fonds en prenant en compte uniquement les fonds ayant survécu au cours de la période et en ignorant ceux ayant fait faillite avant la fin de celle-ci.

Malkiel a analysé un échantillon de fonds américains sur la période allant de 1971 à 1991. Au cours de ses recherches, il a observé que les fonds investissant dans des classes d'actifs très risquées avaient une grande volatilité et un risque de faillite très important. Or, ces fonds disparaissaient des bases de données après avoir fait banqueroute. Parmi les fonds risqués, seuls ceux qui avaient surperformé leur marché avaient gardé leur place au sein des bases de données. Il en a déduit que le biais de survivance avait été sous-estimé dans de nombreuses recherches par le passé. Grinblatt et Titman (1989) avaient, auparavant, estimé ce biais à environ 0,1% et 0,4%. Dans une étude ultérieure, les mêmes auteurs (1992) avaient réévalué le biais de survivance comme étant inférieur à 0,5%. Quant à Carhart (1997), il chiffre ce biais à 0,17%.

2.1.8. Talent vs chance

Différencier la part de chance du talent du gestionnaire n'est pas chose aisée. Quelques recherches ont testé le talent des gestionnaires.

Parmi celles-ci se trouvent Cuthbertson *et al.* (2008). Sur base d'une *luck distribution*, les chercheurs sont parvenus à démontrer que certains gestionnaires de fonds de Grande-Bretagne présentaient une réelle habileté dans la composition de leur portefeuille. Cependant, les

auteurs soulignent leur faible nombre et la difficulté à pouvoir identifier ces fonds *ex ante*. Par contre, les faibles performances de certains fonds ne peuvent pas n'être attribuées qu'à la malchance. Certains fonds sont gérés avec médiocrité. Fama et French (2009) ont observé qu'il y avait moins de fonds qui généraient un alpha significativement positif que ce qui était attendu sur base de la chance. Barras et *al.* (2010) ont mis au point une technique contrôlant les fausses découvertes, c'est-à-dire les fonds qui surperforment grâce à la chance. Ils ont découvert que 75% des fonds ne parvenaient pas à obtenir un alpha positif. Le nombre de gestionnaires compétents a significativement diminué depuis 1996. De plus, les auteurs n'ont pratiquement plus trouvé de gestionnaires compétents après 2006.

Cette présente section nous a donné un aperçu des conclusions qui ont pu être tirées sur les performances des fonds actifs. Dans la prochaine section, nous recentrerons notre propos sur les recherches académiques discutant des deux techniques permettant au gestionnaire de fonds actif de différencier son portefeuille de l'indice : la sélection de titres et le *market-timing*.

2.2. L'attribution de Performance

Dans la littérature d'investissement, la compétence des gestionnaires de fonds a souvent été conceptualisée en tant que faculté à obtenir des rendements actifs, c'est-à-dire un rendement supérieur à celui de son indice de référence. Afin d'atteindre cet objectif, le manager doit se démarquer suffisamment de son indice de référence, au risque de le sous-performer si ses anticipations s'avèrent être inopportunes. C'est le principe de base de la gestion active de portefeuille.

L'attribution de la performance est la décomposition de l'écart entre la rentabilité moyenne d'un fonds et de son benchmark. Pour se différencier, le gestionnaire de fonds a globalement deux solutions : soit il cherche à choisir les titres qui, potentiellement, auront un meilleur rendement dans le futur (*stock selection*), soit il anticipe les tendances de marché et privilégie les secteurs qu'il juge porteurs (*market-timing*). L'attribution de la performance permet de mieux appréhender les actions du gestionnaire de fonds et de mieux comprendre leur impact sur la performance du portefeuille. Au cours des dernières décennies, plusieurs modèles et techniques ont été développés en ce sens.

Les modèles d'attribution de la performance sont à différencier des mesures de rendement ajusté du risque comme les ratios de Sharpe et de Treynor dans lesquels les *excess returns* sont conceptualisés comme égal à la différence entre les rendements du portefeuille et du taux

sans risque. En effet, l'attribution de la performance ne vise pas à évaluer le rendement par unité de risque d'un fonds mais à décomposer les sources de rendements actifs.

Treynor et Mazuy (1966) ont été les premiers à analyser la performance des fonds au travers des capacités de *market-timing*. Pour conceptualiser l'habileté en termes d'anticipation des tendances de marché, ils ont ajouté un terme quadratique à l'équation standard du CAPM. Ceci leur permettait de vérifier si le gestionnaire parvenait à augmenter son exposition dans les secteurs qui ont le vent en poupe et à la diminuer dans ceux dont les rendements étaient en berne. Sur base d'un échantillon reprenant 57 SICAV, aucune évidence statistique que l'un d'entre eux puisse prédire le marché ou l'évolution d'un titre n'a pu en être déduite.

En 1972, Eugène Fama, chercheur reconnu comme étant le père de la finance empirique et de la théorie de l'*Efficient Market Hypothesis*, a suggéré que la performance observée des fonds était à la fois due aux capacités de sélectivité et de *timing*. La compétence de *market-timing* est conceptualisée comme la faculté du gestionnaire à adapter le bêta de son portefeuille en fonction de ses anticipations sur les changements macroéconomiques, de manière à améliorer le rendement du fonds. La sélection de titres, qu'il nomme *micro-forecasting*, est la capacité à détecter les titres sous-évalués par rapport à leur valeur intrinsèque en ayant recours, le plus souvent, à l'analyse fondamentale. Il est également arrivé au constat que la concentration du portefeuille a un impact significatif sur le risque et la volatilité du fonds.

Par la suite, de nombreuses études ont tenté d'évaluer l'efficacité des stratégies de sélectivité et de timing des fonds. Daniel, Grinblatt, Titman et Wermers (1997), Chen, Jegadeesh et Wermers (2000) ainsi que Cremers et Petajisto (2009) ont conclu que les gestionnaires de fonds pouvaient obtenir un surplus de performance au travers de leur capacité de sélection de titres mais n'ont pu trouver aucune évidence que les stratégies de *market-timing* puissent apporter une performance supérieure. Aftalion (2001) remarque que les meilleures performances sont, le plus souvent, dues à la capacité de sélection et non à celle d'allocation. Henrikson (1984), en suivant une méthodologie qu'il avait établie quelques années auparavant avec Merton (1981) n'a répertorié que douze cas significatifs de *market-timing* sur son échantillon de 116 *open-end funds*. Parmi celles-ci, neuf avaient échoué à prédire l'évolution du marché et avaient offert des rendements actifs négatifs. Kon (1983), quant à lui, a obtenu des rendements actifs positifs en termes de *market-timing* dans 14 cas sur 37 étudiés. Dans le même ordre d'idées, Veit et Cheney (1982) ont remarqué que 73% des fonds obtenaient de mauvaises performances en termes de *market-timing*. Aucune habileté

particulière en termes de sélection de titres n'a pu être décelée par les deux chercheurs. Volkmann (1999) n'a pu trouver que 8 fonds possédant simultanément de bonnes performances en termes de *timing* et de sélectivité sur un échantillon comprenant 332 fonds. Lee et Rahman (1990) en ont répertorié 10 sur un échantillon de 93. A contrario, Lehmann et Modest (1987) ont trouvé des capacités de sélectivité et de *timing* significatives.

L'étude la plus connue sur l'attribution de la performance a été menée par Brinson, Hood et Beebower (1986). Au cours de leurs travaux, ils ont différencié l'impact de la politique d'investissement des stratégies d'investissement. La politique d'investissement correspond aux objectifs, aux contraintes et aux autres critères que se fixe le fonds ainsi qu'au *normal asset mix*, c'est-à-dire le *benchmark*. Les stratégies d'investissement se réfèrent aux deux techniques à l'origine de la performance des fonds, à savoir la sélection de titres et le *market-timing* auxquels on ajoute un terme d'interaction pour pouvoir mesurer l'impact combiné de ces deux techniques. Ce dernier terme correspond au rendement actif qui ne peut pas être expliqué par la sélection et le *timing*. Les trois composants sont quantifiés au moyen de quatre portefeuilles notionnels (*policy return*, *policy and timing return*, *policy and selection return* et *actual return*). 93 fonds de pension ont été testés sur base de cette méthodologie sur la période 1974-1983. Les résultats ont révélé que l'alpha était à 93,7% dû à la politique d'investissement du fonds (*policy return*).

Au cours de ce mémoire, nous utiliserons une méthodologie fortement inspirée par celle de Cremers et Petajisto (2009) pour décomposer la performance des fonds de notre échantillon. Celle-ci nous permettra de segmenter les SICAV en cinq catégories, selon leur recours à la sélection de titres et au *market-timing* dans le but de pouvoir tester l'efficacité de chacune de ces techniques.

2.3. La persistance de la performance

La persistance de la performance est le phénomène de continuité observé sur les rendements d'un actif financier. Concrètement, ce concept soutient que les fonds ayant surperformé durant une période définie continueront à obtenir des rendements supérieurs à leurs pairs au cours de la période suivante. De même, les valeurs ayant sous-performé ont une plus grande probabilité de continuer à sous-performer.

D'un point de vue académique, l'étude de la persistance des performances relève d'une certaine importance. En effet, elle constitue un test de l'*Efficient Market Hypothesis*. Celle-ci

peut sérieusement être remise en cause s'il se vérifie que les performances passées d'un fonds donnent une indication sur ses performances futures. Si tel n'est pas le cas, l'investisseur aura intérêt à se tourner vers des stratégies d'investissement passives.

Les investisseurs interprètent souvent les performances passées comme la preuve de la compétence du gestionnaire de fonds. Cependant, certaines stratégies ayant fonctionné dans le passé peuvent être dues à la chance. Or, celle-ci est généralement éphémère. Par conséquent, pour pouvoir déduire une compétence supérieure, il est nécessaire de vérifier que le phénomène de persistance s'étale sur un laps de temps suffisamment long.

La question de la persistance de la performance des fonds a été initiée depuis longtemps. À leur époque, Sharpe (1966) et Jensen (1968) n'avaient observé que peu de traces de persistance de la performance. Carlson (1970) a également pu démontrer que les fonds dont les rendements dépassaient la médiane de l'année précédente surperformaient au cours de l'année suivante. Depuis lors, de nombreuses études évoquant le sujet ont été publiées, même si leurs résultats sont encore assez partagés.

Au cours de ce chapitre, nous classerons les études en trois groupes selon le type de méthodologie utilisée pour analyser le phénomène de persistance.

2.3.1. Analyse de contingence

§1. Rank Correlation

Cette approche consiste à classer les fonds selon leurs performances au cours de deux périodes consécutives et à régresser la série de performances de la période 2 sur celle de la période 1. Cette technique, relativement simple, a été utilisée lors des premières études sur la persistance des fonds (Sharpe, 1966).

Grinblatt et Titman (1992) ont utilisé cette méthode pour étudier les performances de 279 fonds mutuels américains entre 1974 et 1984. Leur méthodologie consistait à comparer les rendements anormaux de chaque fonds au cours de deux sous-périodes consécutives de 5 ans. En régressant les rentabilités anormales de la première période sur celles de la deuxième période, ils ont conclu de la stabilité de la performance des fonds.

Cependant, cette approche présente également certains désavantages. En effet, elle ne permet d'analyser la persistance qu'au travers d'un seul horizon prédéfini. Or, le débat sur le laps de temps sur lequel les performances persistent est d'une importance capitale dans l'analyse du phénomène. De plus, les résultats concernent une période fixe et sont fortement

influencés par le point de séparation entre les deux périodes. Enfin, cette méthodologie n'apporte aucune explication économique du phénomène de persistance.

§2. *Gagnant/Gagnant – Gagnant/Perdant*

Cette méthode se construit sur base d'une série de périodes consécutives. Au cours de chacune d'elles, les fonds gagnants, c'est-à-dire ceux dont les performances sont supérieures à la médiane, sont séparés des fonds perdants. À partir de ces deux catégories, on peut réaliser des tests statistiques tels que le Z-test (Malkiel, 1995), le cross-product test (Brown et Goetzmann, 1995) ou encore le test Chi-deux (Kahn et Andrew, 1995) pour chaque paire de périodes consécutives.

En comparaison à l'approche Rank Correlation, cette technique a pour avantage d'étudier la persistance sur plusieurs périodes. Cette approche donne une meilleure idée de la durée de stabilité des rendements et permet de vérifier que le phénomène de persistance subsiste au cours de différentes conjonctures économiques. Par conséquent, le biais du point de séparation entre les périodes est moins important. Néanmoins, cette approche ne fournit toujours pas d'explication économique de la persistance.

C'est en suivant cette méthodologie que Brown et Goetzman (1995), sur base d'un échantillon contrôlant le biais du survivant, ont montré que la persistance de la performance était dépendante de la période d'étude de l'auteur. En testant la persistance annuellement sur la période 1976-1988, ils n'ont pu constater la présence du phénomène que sur huit des douze années étudiées. Selon eux, il n'existe pas de managers possédant une habileté particulière ou un meilleur accès à l'information privée. Ceci vient nuancer les résultats que Goetzmann avait obtenus au cours d'une recherche antérieure coréalisée avec Ibbotson (1994). En étudiant les performances de 728 fonds sur différents intervalles de temps sur la même période, ils avaient conclu que le phénomène de persistance existait à des horizons compris entre 1 et 3 mois, en termes de rendements nets aussi bien qu'en termes de rendements ajustés au risque.

Dans le même ordre d'idée, Malkiel (1995) a testé la persistance de la performance au cours des années 1970' et 1980'. Au cours des années 70', l'hypothèse nulle de non-persistance a pu être rejetée par l'auteur. Cependant, les performances observées lors des

années 80' n'ont pu permettre d'infirmer cette hypothèse. Malkiel en a dès lors déduit que la persistance des fonds pouvait dépendre de la période étudiée.

2.3.2. Analyse de série temporelle

Ce type de méthodologie range, au cours de chaque période, les fonds en fractiles, selon leurs performances passées, mesurées sur une période prédéfinie. Après chaque période, la composition de chaque fractile est revue, selon le même principe, jusqu'au terme de la période étudiée. Une fois que la composition des fractiles a été établie pour chaque période, il faut tester la significativité de la persistance en calculant le coefficient de corrélation de rang.

Zeckhauser *et al.* (1993) ont testé la persistance au travers de l'analyse de séries temporelles, en conditionnant l'inclusion d'un fonds à son octile sur base des performances passées obtenues au cours de périodes de longueur variable (un, deux, quatre et huit trimestres). L'échantillon étudié était constitué par les rendements de 165 fonds mutuels d'actions *no load* et *growth-oriented* entre 1974 et 1988. Les auteurs ont démontré qu'à court terme, les fonds les plus performants continuaient à surperformer au cours de la période suivante (« *hot hands effect* ») et que les fonds les moins performants continuaient à sous-performer (« *icy hands effect* »). Cette persistance est surtout significative à un horizon inférieur à un an et se montre robuste à de nombreuses mesures ajustées du risque. Les auteurs soulignent également que le phénomène est plus évident chez les « *poor performers* » que chez les fonds les plus performants qui continuent à battre leur benchmark, mais plus modestement. En partant de ces observations, Zeckhauser *et al.* mettent au point la stratégie du « portefeuille maximal » qui consiste à acheter chaque trimestre les fonds appartenant à l'octile des fonds ayant le mieux performé au cours de l'année précédente et à vendre à découvert les fonds appartenant à l'octile ayant obtenu les rendements les plus faibles au cours de cette même période. Cette stratégie permet de battre significativement la moyenne des rendements de l'ensemble des fonds, mais ne surperforme que marginalement certains indices de marché.

En suivant le même type de méthodologie, Elton, Gruber et Blake (1996) ont prouvé que la performance ajustée du risque de fonds d'actions était persistante à des horizons d'un an et trois ans.

Carhart (1997) a également testé l'hypothèse de persistance sur base de séries temporelles. Les performances étaient établies au moyen de son modèle à 4 facteurs. Sur base d'un échantillon de 1892 fonds américains d'actions sans biais du survivant, il est parvenu à

démontrer que la persistance des performances moyennes et ajustées du risque était presque entièrement expliquée par des facteurs communs dans les rendements des actions et des dépenses. Le *hot hands effect* présenté par Zeckhauser *et al.* résulte principalement de l'effet *momentum* à 1 an détecté par Jegadeesh et Titman (1993). Il souligne également que les gains obtenus par les fonds suivant une stratégie *momentum* sont en bonne partie absorbée par les coûts de transactions. Il remarque également que seuls les fonds aux performances les plus faibles démontraient un degré anormal de persistance.

Ces résultats sont en partie contredit par Bollen et Busse (2005) qui ont remarqué un certain degré de persistance dans les performances, même en prenant en considération l'effet *momentum*. Ce phénomène n'est cependant observable qu'à court terme (3 mois). La surperformance obtenue en suivant une stratégie cherchant à bénéficier de cette prédictibilité des rendements des fonds est cependant faible, ne battant que marginalement une stratégie *buy-and-hold* naïve. Ces résultats sont confirmés par une récente étude menée par Vidal-Garcia *et al.* (2016) sur le marché européen.

PARTIE 2 : MÉTHODOLOGIE

Introduction

Cette deuxième partie passera en revue les différents outils méthodologiques nécessaires à la réalisation de notre analyse empirique.

Dans un premier temps, les questions de recherches seront formulées. La première d'entre elles concerne la distribution des SICAV de notre échantillon selon les deux dimensions de la gestion active, à savoir l'*active share* et la *tracking error*. Les deux suivantes concernent l'analyse de la performance et de la persistance de ces fonds, en regard de la grille de lecture fournie par Cremers et Petajisto (2009).

Par la suite, nous détaillerons les résultats du papier *How active is your fund manager ? A new measure that predicts performance*. Au cours de ce chapitre, nous définirons les concepts de part active et de *tracking error*. Nous décrirons leurs forces et leurs faiblesses ainsi que la segmentation qui en résulte.

Les différentes mesures de la performance ajustée au risque et de la persistance utilisées au cours de notre analyse empirique seront présentées au cours du cinquième chapitre.

Enfin, nous conclurons cette partie par la présentation de nos données. Rappelons que ce mémoire concerne les SICAV d'actions *large-caps* européennes commercialisées en Belgique.

Chapitre 3 : Questions de recherche

Le but de ce travail est d'analyser la performance des SICAV d'actions *large-caps* européennes commercialisées en Belgique au travers de leur degré de gestion active. Au cours de ce mémoire, le concept de gestion active sera abordé au travers de la grille de lecture développée par Cremers et Petajisto. Afin de mieux cerner les multiples facettes de ce mode de gestion, nous tenterons de répondre aux différentes questions de recherches présentées au cours de ce chapitre.

3.1. Distribution des SICAV selon leur type de gestion active

Dans le cadre de notre analyse empirique, nous aborderons la gestion active au travers de ses deux dimensions principales que sont la sélection de titres et le *market-timing*. La combinaison des concepts de part active et de *tracking error*, telle que présentée par Cremers et Petajisto (2009), offre un cadre analytique pertinent à notre étude. Nous tenterons également de détecter d'éventuels *closet indexers*, c'est-à-dire des SICAV faussement actives, au cours de cette partie de l'analyse empirique.

Question de recherche n°1 :

Les SICAV commercialisées en Belgique sont-elles gérées activement ?

3.2. Performance ajustée au risque des portefeuilles

La performance d'une SICAV ne peut être considérée sans égard au risque qu'elle fait peser sur l'investisseur. En effet, même si un fonds obtient une rentabilité bien supérieure à celle de ses pairs, il se peut que son risque soit trop élevé et donc inadapté au portefeuille du client. Au cours de ce mémoire, nous aborderons la performance au moyen de différentes mesures ajustées du risque telles que le Treynor ratio, le Sharpe ratio, l'information ratio et l'alpha de Jensen.

Afin d'affiner les résultats de notre analyse, nous étudierons ensuite le lien entre la performance ajustée au risque et différentes caractéristiques propres aux SICAV, telles que la taille et le *total expense ratio*.

Question de recherche n°2 :

Le type de gestion active affecte-t-il la performance ajustée au risque des SICAV ?

La relation entre la taille d'un fonds et sa performance est assez complexe et dépend de plusieurs paramètres.

Au cours de leur vie, les fonds performants tendent à grandir. D'une part, des placements judicieux permettent d'accroître la valeur des actifs. D'autre part, les investisseurs tendent à affluer vers les fonds performants ce qui accélère leur croissance. Dans un premier temps, les fonds semblent bénéficier de la croissance de leurs actifs. Tout d'abord au travers d'économie d'échelle. Les fonds les plus grands peuvent en effet amortir leurs coûts sur une base d'actifs bien plus large. Deuxièmement, leur taille leur permet d'investir dans des actifs inaccessibles aux fonds de taille plus modeste. Enfin, en raison de volumes plus importants, ces fonds effectuent leur transaction avec un niveau de *spread* plus faible.

Cependant, un fonds peut être handicapé par sa taille qui le pousse à prendre des positions plus larges et le pousse parfois à contrecœur à se diversifier. Ce manque de flexibilité peut parfois s'avérer pénalisant, surtout pour les fonds investissant dans les petites capitalisations et les marchés illiquides. Chen *et al.* (2004) ont trouvé des preuves significatives que la taille affecte négativement la performance.

Sous-question de recherche n°2.1 :

La taille impacte-t-elle la performance ajustée au risque ?

Les frais de gestion constituent un argument qui revient souvent dans la bouche des défenseurs de la gestion passive. Ces derniers argumentent que l'éventuelle surperformance brute de charge, si elle existe, des gestionnaires actifs est contrecarrée par le surplus de charges qu'ils font peser sur l'investisseur. Jensen (1968), Blake *et al.* (1993), Malkiel (1995), Gruber (1996), ainsi que Bechmann, et Rangvid (2004) sur le marché Danois n'ont ainsi pas trouvé de preuves tangibles que les fonds actifs puissent surperformer leur indice, après déduction des charges. Nous tenterons donc de vérifier s'il existe une réelle relation entre le degré de gestion active et les charges, ainsi qu'entre les performances nettes de charges et les frais de gestion

Sous-question de recherche n°2.2 :

Le total expense ratio impacte-t-il la performance ajustée au risque ?

3.3 Persistance de la performance des portefeuilles

Enfin, nous analyserons la performance au travers de la question de la persistance des rendements du portefeuille : « Est-il possible de surperformer durablement et de manière consistante son indice de référence ? » Le but de cette démarche est de déterminer si certains gestionnaires de fonds détiennent une habileté supérieure ou un accès à l'information particulier leur permettant de battre continuellement leur marché. Afin de tester cette hypothèse, nous aurons recours à des outils statistiques paramétriques et non-paramétriques tels que l'analyse de régression par les moindres carrés ordinaires et le *cross-product ratio*.

Question de recherche n°3 :

Le type de gestion active affecte-t-il la persistance de la performance des SICAV ?

Chapitre 4: How Active Is Your Fund Manager? A New Measure That Predicts Performance

Le concept d'*active share* (ou part active en français) a vu le jour dans une recherche académique coécrite par deux professeurs de l'Université de Yale, Martijn Cremers et Antti Petajisto. La part active est une mesure qui indique à quel point la composition d'un portefeuille diffère de celle de son indice de référence. Les deux chercheurs ont mis ce concept en relation avec la *tracking error* qui mesure à quel point le rendement d'un fonds diffère de celui de son *benchmark*. Ainsi mises en perspective, ces deux concepts permettent de se faire une représentation plus complète du degré de gestion active avec lequel un fonds est géré. Les concepts de part active et de *tracking error* seront développés plus amplement dans les prochaines sections de ce chapitre.

Dans le cadre de leurs recherches, Cremers et Petajisto ont étudié les performances de 2026 fonds d'actions américains sur la période allant de 1980 à 2003. Dans un papier paru en 2013, Petajisto a prolongé l'analyse sur des données allant jusqu'en 2009. Celui-ci confirme les résultats obtenus au cours de la première recherche.

Suite à leur analyse, Cremers et Petajisto ont trouvé que le niveau de part active était positivement corrélé avec la performance des fonds ajustée à l'indice, alors que la *tracking error* ne l'était pas. Les deux chercheurs ont également observé que les fonds gérés avec une part active supérieure à 60% parvenaient à surperformer leur indice aussi bien avant qu'après déduction des charges. Ces résultats ont été mis en perspective avec d'autres caractéristiques pouvant potentiellement influencer le rendement d'un fonds, tels que le *turnover*, la taille et l'*expense ratio*. Ils en ont déduit que la part active permettait de prédire la performance de manière consistante.

Leur méthodologie a également permis de détecter les *closet indexers*, c'est-à-dire les fonds prétendument actifs, chargeant des frais importants et dont la part active et la *tracking error* sont relativement faibles. Cremers et Petajisto ont observé que les rendements de cette catégorie de fonds ne se démarquaient pas suffisamment de leur indice de référence que pour avoir une chance de surperformer l'indice après déduction des charges.

Cette recherche a eu un impact important dans l'industrie de l'investissement. Les gestionnaires de fonds ont cherché à augmenter leur part active, les consultants en investissement ont commencé à mettre en lumière cette mesure et différents outils ont vu le

jour en ligne pour permettre aux investisseurs de suivre la part active des fonds (Frazzini, Friedman et Pomorski, 2015).

4.1. Calcul de la part active

L'*active share* mesure le pourcentage du portefeuille-titres qui diffère de l'indice de référence, à un moment donné. Celle-ci se mesure comme suit :

$$Active\ Share = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N |w_{benchmark,i} - w_{fund,i}|$$

(4.1.)

Où $w_{benchmark,i}$ = poids du titre i dans l'indice de référence, $w_{fund,i}$ = poids du titre i dans le portefeuille du fonds et N = le nombre total combiné d'actions dans le portefeuille et dans le fonds.

Lorsque la vente à découvert n'est pas permise, le calcul de la part active donne un score compris entre 0% pour les portefeuilles strictement identiques à l'indice et 100% pour les portefeuilles n'ayant aucun titre en commun avec l'indice. La part active permet d'évaluer le degré de liberté que le gestionnaire du fonds prend par rapport à son *benchmark* lors de la constitution de son portefeuille.

Dès lors, on peut diviser le portefeuille en deux parties. D'une part, un portefeuille passif dans lequel les titres sont détenus dans les mêmes proportions que l'indice, de l'autre, un portefeuille actif qui détient des actifs différents de ceux repris dans l'indice, dans le but de générer un *excess return*. La part active indique la partie investie dans ce deuxième portefeuille.

4.1.1. Utilité

§1. Pouvoir prédictif

Selon Cremers et Petajisto, les fonds ayant une part active élevée ont davantage de potentiel de générer un alpha positif. Au cours de ce mémoire, nous testerons le pouvoir prédictif de la part active.

§2. Identifier les closet indexers

Mise en perspective avec la *tracking error*, la part active permet d'identifier les éventuels *closet indexers*, c'est-à-dire les fonds faussement actifs chargeant d'importants frais de gestion. Il est établi que ces fonds ont peu de chances d'obtenir un rendement net intéressant.

§3. Frais de gestion

Même les critiques les plus virulentes de la part active s'accordent pour dire qu'il est anormal de payer des frais plus élevés pour des fonds à faible part active.

§4. Changement de stratégie

Une variation soudaine de la part active peut être un signal d'un changement de stratégie.

4.1.2. Limites

§1. Structure de l'indice de référence

La part active est fortement influencée par la structure de l'indice de référence. Celle-ci doit absolument être prise en compte lors de la comparaison des scores entre deux fonds. En effet, les fonds *benchmarkés* sur des indices reprenant un nombre important d'actifs ont en moyenne des parts actives plus élevées. Intuitivement, on comprend qu'une position passive, c'est-à-dire identique à celle de l'indice, concernera probablement une plus grande partie de l'indice si celui-ci ne comporte que peu de constituants et affectera négativement le score de la part active en comparaison à un indice appartenant à un univers d'investissement plus large. Ainsi, les fonds *benchmarkés* sur des indices *small-caps* tendent à avoir une *active share* plus importante que ceux qui utilisent des indices *large-caps*. Dès lors, la part active est un concept qui ne prend son sens que dans une perspective comparative et non dans l'absolu. Il est également important de vérifier que le fonds soit comparé au *benchmark* adéquat, de sorte à éviter un biais inutile.

L'un des principaux reproches adressé à Cremers et Petajisto est de ne pas avoir étudié séparément les fonds selon la taille des capitalisations des indices (*small-, mid et large-caps*). Frazzini, Friedman et Pomorski, (2015) ont souligné ce biais et ont remis en cause le pouvoir prédictif de la part active. En effet, les fonds ayant une part active élevée étaient associés en grande majorité à des indices *small-* et *mid-caps*. Or, ceux-ci avaient faiblement performé en

comparaison aux indices large-caps. Il était dès lors plus facile pour les fonds à haute *active share* de surperformer leur indice.

§2. *Origine de la part active*

La part active ne fournit aucun renseignement sur son origine. Ainsi, il est impossible de deviner sur seule base de la part active si le gestionnaire a utilisé des titres provenant d'autres univers d'investissement ou s'il a gardé une partie en cash. En effet, une dérive de style a un effet positif sur la part active et expose l'investisseur à des risques auxquels il ne s'était pas engagé en souscrivant à ce fonds.

De plus, l'*active share* ne donne aucune information sur la concentration du portefeuille actif. Que celui-ci soit composé d'un seul ou de plusieurs dizaines de titres n'affecte en rien la part active même si cela impacte le profil de risque du fond.

§3. *Le profil de risque*

Le risque actif est le risque que le gestionnaire de fonds prend en déviant de son indice de référence. Ce risque est souvent confondu, à tort, avec la part active. Or, il est important de distinguer ces deux concepts, car la part active ignore la structure de covariance des rendements des titres. Par conséquent, elle ne parvient pas à donner une image fidèle du risque actif pris par l'investisseur, au contraire de la *tracking error*, concept qui sera développé au cours de la prochaine section.

De plus, il ne faut pas oublier que le niveau de volatilité du marché impacte le risque du fonds. Or, ce niveau fluctue. En période de fortes volatilités, les gestionnaires de fonds tendent à diminuer leur risque actif et leur part active puisque les différences de rendements sont exacerbées.

§4. *Représentation statique*

L'*active share* ne représente qu'une situation à un moment donné. Il n'est que photographie du degré d'activité du portefeuille. Il ne donne aucun renseignement sur l'évolution du degré de gestion active au cours du temps. Or, les stratégies d'investissements évoluent en fonction des circonstances.

§5. *La compétence du gestionnaire et ses capacités de market-timing*

La part active ne doit pas non plus être confondue avec la compétence du gestionnaire de fonds. Il est tout à fait possible de sous-performer son indice plusieurs années de suite tout en

maintenant une part active élevée. L'alpha de Jensen estime de manière plus consistante la compétence d'un gestionnaire.

Comme la part active ne dit rien sur ses origines, elle ne nous apprend rien sur les anticipations de l'évolution des marchés faites par le gestionnaire de fonds. L'*active share* seule échoue à nous donner une représentation complète du degré de gestion active.

Pour cette raison, Cremers et Petajisto ont décidé de mettre en perspective l'*active share* avec une deuxième mesure de gestion active : la *tracking error*.

4.2. Calcul de la *Tracking Error*

La *tracking error* est donnée par la série temporelle de l'écart-type de la différence des rendements du portefeuille avec ceux de son indice de référence. Elle indique la volatilité théorique de la rentabilité d'un fonds par rapport à son benchmark. Celle-ci se mesure comme suit :

$$Tracking\ Error = \sqrt{Var(R_p - R_b)} = \sqrt{E[(R_p - R_b)^2] - E[(R_p - R_b)]^2}$$

(4.2.)

Où R_p = le rendement du portefeuille

R_b = le rendement de l'indice de référence

La différence entre les rendements du fonds et celui de son indice est appelée le rendement actif. La *tracking error* mesurant la volatilité des rendements actifs, elle représente une estimation du risque pris par le gestionnaire de la SICAV, aussi appelée risque actif. Signalons qu'elle donne une égale importance à la surperformance et à la sous-performance, ce qui constitue l'une des principales limites de la mesure.

En supposant que la séquence des rendements actifs soit normalement distribuée, nous pouvons déduire que le rendement du fonds ne s'écartera pas du *benchmark* de plus d'une fois la *tracking error* dans 68% des cas. Cette probabilité monte à 95% en prenant un intervalle de deux fois la *tracking error*.

Historiquement, la *tracking error* a constitué la mesure privilégiée lorsqu'il s'agissait de déterminer le degré de gestion active avec lequel le fonds est géré. Les investisseurs les plus avertis y prêtent une attention toute particulière. Ainsi, une personne souhaitant investir dans

un fonds passif privilégiera un fonds à faible *tracking error* tout en minimisant les charges. Avoir une *tracking error* en cohérence avec sa stratégie d'investissement constitue dès lors un *must* pour un fonds.

La *tracking error* peut être influencée par une multitude de facteurs. Premièrement, la *tracking error* peut être affectée par des différences en termes de composition entre le portefeuille et son indice. En sélectionnant des titres n'appartenant pas à l'indice, la *tracking error* aura tendance à augmenter. Ceci sera d'autant plus le cas si les titres sélectionnés sont issus d'univers d'investissements différents. Quand la *tracking error* est basée sur un indice de marché, elle permet d'estimer la diversification du portefeuille.

La volatilité de l'indice de référence a également son importance. En effet, il est plus difficile pour un fonds de suivre les performances d'un fond très volatile. Le bêta du portefeuille, c'est-à-dire son exposition au risque systématique, a aussi une influence sur la *tracking error*. Celle-ci tend à augmenter lorsque la valeur du bêta s'écarte de 1.

De plus, les différents coûts inhérents à la gestion de portefeuille expliquent aussi en partie la *tracking error*. Par conséquent, même les fonds indiciels ont une légère *tracking error*. Il est d'autant plus difficile pour ces fonds de maintenir une faible *tracking error* lorsque le marché sur lequel ils opèrent est peu liquide et que le niveau des taxes est élevé. Ceci est illustré par Frino et Gallagher (2001) qui ont démontré qu'il était pratiquement impossible d'obtenir une *tracking error* nulle à cause des frictions de marché. En effet, les indices de marché sont très souvent pondérés sur base des capitalisations de marché qui évoluent au cours du temps.

Dans les travaux de Cremers et Petajisto, la *tracking error* est une mesure *ex post*. Sa valeur résulte d'un calcul basé sur des données historiques et elle est utilisée pour expliquer les performances passées. Certaines méthodes statistiques permettent de prédire ce que sera la *tracking error* dans le futur afin de pouvoir mieux contrôler le risque. Celles-ci ne seront pas développées dans le cadre de ce mémoire.

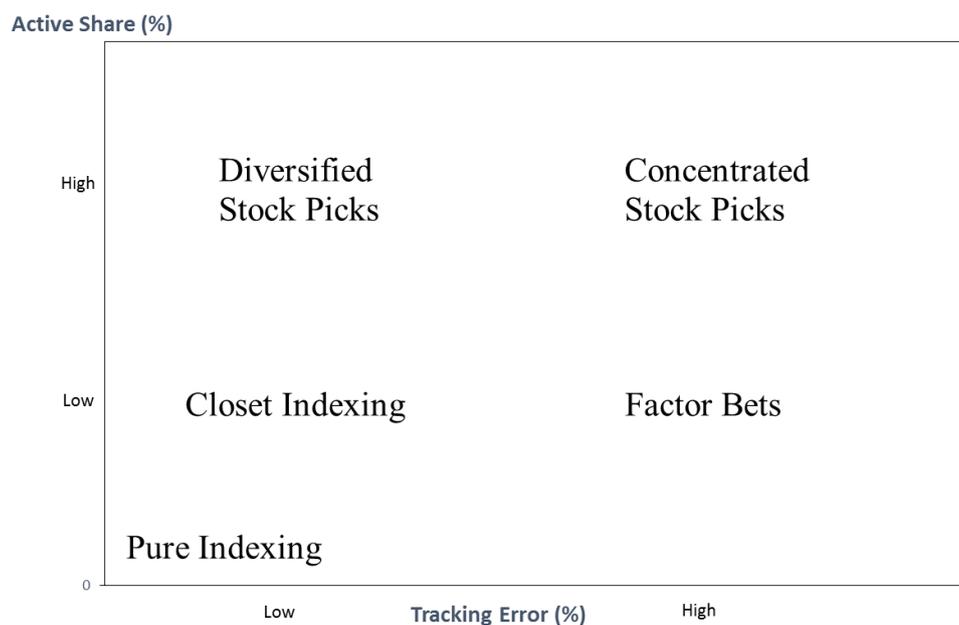
Utilisée avec la part active, la *tracking error* permet de mieux comprendre le degré de gestion active. En effet, elle permet de savoir si les positions actives sont exposées au risque systématique. Ainsi, son score est davantage influencé par les paris actifs lorsque ceux-ci sont corrélés, c'est-à-dire lorsque ceux-ci concernent des titres appartenant à une même industrie ou à une même région. Par exemple un fonds dont les positions actives seraient toutes placées dans le secteur de l'énergie aura une exposition au risque systématique et une *tracking error*

très élevée. Par contre, un autre fonds qui ne sélectionne qu'un titre dans chaque industrie et qui conserve la même répartition entre les industries aura une faible *tracking error* grâce à sa bonne diversification, malgré une part active relativement élevée. Dire que ce deuxième fonds est géré plus ou moins activement que l'autre n'a pas de sens. Ces deux fonds correspondent simplement à deux profils de gestion active différents, comme l'illustre la prochaine section.

4.3. Segmentation des fonds

Cremers et Petajisto (2009) ont segmenté leurs fonds selon deux dimensions, suivant la part active et la *tracking error*. Ces deux dimensions permettent d'identifier les deux manières de se démarquer de son indice : la sélection de titres et l'allocation d'actifs. À partir de celles-ci, cinq approches différentes de gestion active ont pu être déduites.

Figure 4.1. – Les deux dimensions de la gestion active



Source : Cremers et Petajisto, 2009.

4.3.1. Pure Indexing

Le *pure indexing* qualifie un fonds dont la composition est semblable à celle de son indice de référence. Cette stratégie permet à l'investisseur de suivre de près les performances du marché. Le principal avantage du *pure indexing* réside dans la minimisation des frais de

gestion. Ces fonds requièrent peu de compétences et d'interventions de la part du gestionnaire.

Le *pure indexing* ne permet pas de battre significativement le marché ni de le sous-performer. Leur *tracking error* est relativement faible.

4.3.2. Closet Indexing

Le *closet indexing* (ou indexation cachée) regroupe les fonds prétendument actifs se contentant de répliquer les performances de leur indice. Cette stratégie d'investissement consiste à sélectionner un portefeuille de titres (légèrement) différent du *benchmark* tout en calquant la répartition des actifs entre les différents secteurs sur celui-ci. Par conséquent, la performance brute des *closet indexers* est similaire à celle de leur indice. L'indexation cachée constitue donc une approche de gestion passive.

Cette tactique est peu appréciée des investisseurs. Croyant choisir un fonds réellement actif, ceux-ci sont dupés lors de leur investissement. Contrairement au *pure indexers*, les *closet indexers* sont caractérisés par des charges élevées qui ne sont pas en adéquation avec le degré de gestion active avec lequel le fonds est réellement géré. Il en résulte que la probabilité que ces fonds puissent dépasser les rendements nets de charges de leur indice est assez faible. Nous définissons donc les *closet indexers* comme étant les fonds dont la composition ne diffère pas suffisamment de celle de son indice que pour pouvoir couvrir les frais de gestion.

4.3.3. Factor bets

Les fonds appartenant à cette catégorie sont caractérisés par une faible part active et une *tracking error* élevée. Ces fonds prennent des paris actifs sur des secteurs entiers de l'économie. Par conséquent, leurs performances dévient fortement de leur indice. Celles-ci sont principalement dues aux capacités d'anticipations des marchés du gestionnaire. Les *factor bets* maintiennent une *active share* assez basse grâce à leurs positions actives relativement faibles.

4.3.4. Diversified stock picks

Cette classe comprend les fonds possédant un portefeuille diversifié composé d'un nombre important d'actions. Leur performance est due aux facultés de sélection de titres du gestionnaire. Ces fonds sont caractérisés par une *active share* élevée et une faible *tracking error*.

Cette stratégie est l'opposé du *factor bets*. Elle se révèle être beaucoup moins risquée que cette dernière, en témoigne la *tracking error* relativement basse. Comme le soulignent Cremers et Petajisto (2009), la différence clé réside dans le fait que les *factor bets* vont apporter du risque systématique par rapport à l'indice alors que les *diversified stock-pickers* vont amener du risque spécifique qui sera en grande partie éliminé par la diversification.

4.3.5. Concentrated stock picks

Les *concentrated stock picks* combinent les deux précédentes approches et obtiennent des scores élevés aussi bien en termes de part active que de *tracking error*. Les gestionnaires de ces fonds prennent de larges positions actives et sont par conséquent composés d'un nombre relativement restreint de titres.

La sélection des titres se fait sur base des convictions du gestionnaire qui prend des positions franches par rapport à l'évolution des marchés, d'un secteur ou d'une zone géographique.

Chapitre 5: Mesures de la performance

Au cours de ce chapitre, nous présenterons les mesures de performance et de persistance qui seront utilisées au cours de notre analyse empirique.

Les mesures de la performance sont des mesures ajustées du risque. En effet, les mesures de performances classiques ne répondent pas aux besoins des investisseurs et des gestionnaires de fonds du fait qu'elles ne prennent pas en compte le risque encouru. Au cours de ce mémoire, nous utiliserons les ratios de Treynor, de Sharpe ainsi que l'*information ratio*. Ces trois ratios font référence à trois types de risque différents : le risque total, le risque systématique et le risque spécifique. À ceux-ci nous ajouterons l'alpha de Jensen qui donne l'excès de rentabilité sur un benchmark de même risque.

Par la suite, nous analyserons la persistance au moyen d'une mesure paramétrique et d'une mesure non-paramétrique. Celles-ci permettront de déterminer si les rendements anormaux obtenus par les gestionnaires de fonds sont significatifs afin de pouvoir juger s'ils sont ou non réellement compétents.

5.1. Rendement ajusté du risque

5.1.1. Ratio de Treynor

Peu après l'introduction du Capital Asset Pricing Model, Treynor (1965) a introduit son propre ratio pour comparer la performance de différents fonds. Ce dernier mesure l'*excess return* du portefeuille par unité de risque systématique β . Sa valeur est donnée par le rapport suivant :

$$TR_i = \frac{E[R_i - R_f]}{\beta_i}$$

(5.1.)

Où R_i est le rendement du portefeuille i

R_f est le taux sans risque¹

β_i est le risque systématique du portefeuille i

¹ Le taux sans risque utilisé au cours de ce mémoire est le 3-months Euribor.

Le risque n'étant considéré qu'au travers du risque systématique, le ratio de Treynor n'est significatif que pour les portefeuilles diversifiés. Un fonds est d'autant plus performant que son ratio de Treynor est élevé.

5.1.2. Ratio de Sharpe

Le ratio de Sharpe est probablement la mesure de performance ajustée du risque la plus connue et la plus largement utilisée pour évaluer la performance des fonds. Elle se définit comme l'*excess return* du taux sans risque par le risque total, tel que mesuré par l'écart-type des rendements du fonds :

$$SR_i = \frac{E[R_i - R_f]}{\sigma_i} \quad (5.2.)$$

Où R_i est le rendement du portefeuille i

R_f est le taux sans risque

σ_i est l'écart-type des rendements du portefeuille i

À l'instar du ratio de Treynor, le ratio de Sharpe permet de comparer les fonds selon leur propre niveau de risque. Cependant, le ratio de Sharpe prend en compte le risque total du portefeuille au dénominateur, alors que le ratio de Treynor ne considère que le risque systématique. Par conséquent, le ratio de Treynor ne capture pas le risque diversifiable. Les portefeuilles peu diversifiés seront donc davantage pénalisés par le dénominateur du ratio de Sharpe.

Bien que très intuitive et facile d'utilisation, le ratio de Sharpe comporte certains inconvénients. En effet, ce ratio ne prend en compte que deux paramètres, la moyenne et l'écart-type des rendements. Il est dès lors biaisé pour les portefeuilles dont les rendements s'écartent d'une distribution normale, ce qui est malheureusement très souvent le cas.

La fréquence des observations revêt également une certaine importance. En effet, la volatilité augmente avec celle-ci. On ne peut dès lors comparer que les fonds dont l'écart-type est basé sur une seule et même fréquence d'observations. Dans ce mémoire, nous calculerons le Sharpe ratio annuellement, sur base des rendements mensuels moyens.

En raison de ses faiblesses, il n'est pas conseillé d'utiliser le ratio de Sharpe en tant que seule mesure pour évaluer la performance des fonds.

5.1.3. Ratio d'information

Le ratio d'information calcule le rapport entre le rendement actif d'un fonds et sa *tracking error*. Cette formule permet donc de mettre le rendement en relation avec le risque spécifique encouru par le fonds. Il permet également de classer les gestionnaires de fonds selon leur consistance, c'est-à-dire leur faculté à générer des rendements supérieurs à l'indice de référence.

$$IR_i = \frac{E[R_i - R_b]}{\sigma_{i-b}}$$

(5.3.)

Où R_i est le rendement du portefeuille i

R_b est rendement du *benchmark* b

σ_{i-b} est la *tracking error* du portefeuille

Le choix de l'indice de référence est particulièrement important, comme il affecte directement les résultats du ratio d'information. Sa valeur est donc aisément manipulable. Au cours de ce mémoire, nous choisirons le benchmark dont la composition se rapproche le plus de celle de la SICAV, c'est-à-dire celui produisant la plus faible part active.

5.1.4. L'alpha de Jensen

L'alpha de Jensen se base sur l'équation du *Capital Asset Pricing Model*. À l'équilibre, la rentabilité d'un portefeuille diversifié est directement fonction de son risque systématique et l'ensemble des portefeuilles possibles forme la ligne caractéristique. L'alpha de Jensen permet de détecter d'éventuelles anomalies temporaires dans les rendements d'un portefeuille par rapport à cette droite.

L'alpha de Jensen est donné par l'équation suivante :

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha + \beta(R_{m,t} - R_{f,t}) + \varepsilon_{i,t}$$

(5.4.)

Où $R_{i,t}$ la rentabilité du portefeuille i durant la période t

$R_{m,t}$ la rentabilité du marché durant la période t

$R_{f,t}$ la rentabilité sans risque durant la période t

β_p le risque systématique

Le premier terme de la différence correspond à l'*excess return* effectif au taux sans risque alors que la deuxième représente l'*excess return* théorique, tel que prévu dans le modèle du CAPM. Un alpha positif signifie que le gestionnaire du fonds a réalisé des choix judicieux et a su créer un surplus de rendement. A contrario, un alpha négatif remet en cause la sélection opérée par le gestionnaire.

Dans l'équation de l'alpha de Jensen, le rendement d'un fonds est uniquement fonction du rendement du portefeuille de marché, généralement donné par son indice de référence. En effet, cette mesure ne prend en compte que le risque systématique du portefeuille, à l'instar du ratio de Treynor. La diversification du portefeuille n'est par conséquent pas prise en considération.

5.2. Mesure de la persistance de la performance

Si certains gestionnaires possédaient des compétences que d'autres n'auraient pas, on pourrait s'attendre à ce que leurs performances surperforment régulièrement celles de leurs concurrents. C'est dans ce cadre que l'analyse de la persistance de la performance prend son sens. Au cours de notre analyse empirique, nous présenterons deux mesures, paramétrique et non-paramétrique, de la persistance qui seront utilisées dans ce mémoire.

5.2.1. Régression par les moindres carrés ordinaires

Pour tester la persistance, nous régresserons les alpha de chaque période sur les alpha de la période précédente. Dans le cadre de ce mémoire, nous utiliserons des intervalles d'un an et de trois mois.

$$\alpha_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \alpha_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (5.5.)$$

Où $\alpha_{i,t}$ et $\alpha_{i,t-1}$ sont les alpha de Jensen du fonds i pour la période t et t-1

β_0 et β_1 sont les coefficients de la régression

$\varepsilon_{i,t}$ est le terme d'erreur

Si le coefficient β_1 est significativement positif, l'hypothèse de stabilité des performances sera confirmée. Par contre, s'il n'est pas significativement différent de 0, cela signifiera qu'il n'y a aucune relation entre les rendements obtenus par un fonds au cours de deux périodes consécutives. Un β_1 clairement négatif signifierait même qu'un alpha positif au cours d'une période à une plus grande probabilité d'être négatif au cours de la suivante.

Pour vérifier que notre coefficient β_1 soit significatif à 95%, nous vérifierons que le t-stat soit supérieur à 1.96 et que la p-value soit inférieure à 0.05, en supposant que les termes d'erreur soient normalement distribués.

5.2.2. Cross-product ratio

En raison de l'incertitude sur la normalité de la distribution des rendements des SICAV étudiées, nous réaliserons en parallèle un test non-paramétrique, le *cross-product ratio*.

La méthodologie que nous développerons dans le cadre de notre étude empirique est inspirée par celles de Brown et Goetzmann (1995) et se décompose en deux temps.

Tout d'abord, nous séparerons les fonds gagnants des fonds perdants pour chaque année. Dans le cadre de ce mémoire, nous considérerons les fonds ayant surperformé leur indice de référence comme « gagnants ». Pour chaque paire d'années consécutives, nous calculons le *cross-product ratio*, défini comme tel :

$$CPR = \frac{n_{gg} \times n_{pp}}{n_{gp} \times n_{pg}} \quad (5.6.)$$

Au numérateur, le nombre de fonds ayant gagné au cours des deux périodes est multiplié avec le nombre de fonds ayant perdu au cours des deux périodes. Le dénominateur est donné par le rapport entre le nombre de fonds ayant gagné puis perdu et le nombre de fonds ayant perdu avant de gagner. Un *cross-product ratio* égal à l'unité indique logiquement une absence de persistance.

Pour analyser la persistance sur l'ensemble de la période d'étude, nous calculons le CPR pour la somme de toutes les sous-périodes.

Nous vérifierons ensuite la significativité de nos résultats à l'aide d'un Z-test. En supposant que le logarithme népérien suive une distribution normale, cela donne :

$$Z - test = \frac{\ln(CPR)}{\sigma_{\ln(CPR)}} \quad (5.7.)$$

$$\text{Où } \sigma_{\ln(CPR)} = \sqrt{\frac{1}{n_{gg}} + \frac{1}{n_{pp}} + \frac{1}{n_{gp}} + \frac{1}{n_{pg}}} \quad (5.8.)$$

Cette technique présente pour principal désavantage de ne pas prendre l'ampleur des performances positives ou négatives en considération.

Chapitre 6 : Données

Au cours de ce chapitre, nous présenterons les données utilisées dans le cadre de notre analyse empirique. Notre étude porte sur les SICAV commercialisées en Belgique et se focalise plus particulièrement sur celles de type « Actions – Région Europe - Grande Capitalisation ». Dans le cadre de ce mémoire, des données relatives à la composition et aux rendements des SICAV et des benchmarks retenus ont été collectées à l'aide des bases de données *Morningstar* et *Bloomberg*.

6.1. Description des données

6.1.1. Sélection de l'échantillon

Nos SICAV ont été sélectionnées à l'aide de la base de données *Morningstar*. Celle-ci classe les fonds d'actions sur base des capitalisations moyennes de leur portefeuille d'actions et sur base du style de gestion (*value*, *growth* et mixte). Le système de *Morningstar* utilise une méthodologie flexible afin de ne pas être affecté par les mouvements de marché. En effet, les seuils séparant les catégories de capitalisation (*small-cap*, *mid-cap* et *large-cap*) sont basés sur leur position dans le marché cumulé des capitalisations des fonds européens (Caquineau, Mottola et Schumacher, 2016)

En consultant les trois catégories de fonds de grandes capitalisations européennes (Actions Europe Gdes Cap. Croissance, Actions Europe Gdes Cap. Mixtes et Actions Europe Gdes Cap. Value), nous avons pu dénombrer 568 SICAV correspondant au profil étudié. Nous avons affiné cette sélection pour ne garder que les fonds répondant aux caractéristiques suivantes :

- Fonds de capitalisation

La plupart des SICAV proposent des parts de distribution (D ou Inc) et des parts de capitalisation (C ou Acc), qui diffèrent par la politique de redistribution des revenus générés par les actions du portefeuille. Pour plus de facilité, nous avons exclu les SICAV de distribution de notre échantillon pour ne garder que les SICAV de capitalisation. En effet, le calcul des rendements de ces dernières ne demande pas de données concernant les dividendes distribués, pour la simple raison qu'elles n'en distribuent pas. Ainsi, nous pourrions évaluer la rentabilité des différents fonds en se basant uniquement sur leur *net asset value*.

- Libellés en euros

Si la majorité des fonds sont libellés en euros, certains le sont en USD. Ces derniers ont été éliminés de notre sélection pour que nos rendements ne soient pas influencés par l'effet de conversion des devises.

- Fonds d'actions

Dans la base de données *Morningstar*, nous avons sélectionné des fonds issus de la catégorie « Actions Europe Grandes Capitalisations ». Le portefeuille de la plupart des SICAV issus de cette série comprend des positions en cash, en devises, en obligations, en fonds voire même en produits dérivés.

Les fonds de fonds ont été éliminés de notre échantillon. Les benchmarks ne comprenant pas de fonds, notre tolérance à la présence de fonds dans le portefeuille de la SICAV a été de 10% de l'actif net. *La tolérance pour les positions en cash a été fixée de manière arbitraire à 10%, 5% pour les produits dérivés, et 1% pour les obligations.*

Dans la boîte de style *Morningstar*, les fonds grandes capitalisations ont une capitalisation moyenne de minimum 6 milliards d'euros.

- *Retail*

Les parts des compartiments de SICAV sont décomposées en différentes classes. Chacune d'entre elles est destinée à un type d'investisseur particulier, qu'il soit institutionnel ou simple particulier, et précise les conditions de souscriptions. Dans le cadre de notre analyse, nous avons décidé de ne garder que les parts dites *retail*, c'est-à-dire destinées à une clientèle particulière. Parmi celles-ci, seules les parts demandant un investissement initial de moins de 5000€ ont été conservées dans l'échantillon. Pour éviter de cumuler les parts d'un même compartiment, nous avons donné priorité à celles dont les conditions sur la souscription minimale initiale sont les moins onéreuses ainsi qu'à celles n'étant pas réservées à des distributeurs agréés par la Société de Gestion.

- Durée de l'historique de rendement

Afin de faciliter notre analyse de la persistance des performances, nous avons décidé de ne conserver que les SICAV dont la durée de l'historique des rendements est supérieure ou égale à 10 ans.

Notre échantillon final se compose de 47 SICAV, dont la majorité est de droit belge et luxembourgeois. Nous comptons également une SICAV de droit irlandais. Sa composition est détaillée en annexe A.1. Les données relatives à la composition de chacun de ces fonds ont par la suite été collectées sur la base de données *Bloomberg*.

6.1.2. Choix des Benchmarks

Comme le soulignent Grinblatt et Titmann (1994), le choix du *benchmark* est capital comme il est susceptible d'influencer les résultats de l'analyse de la performance. Ceci est particulièrement vrai avec le calcul de la part active, comme nous l'avons déjà remarqué au point 4.1.2.

Le calcul de l'*active share* nécessite un échantillon de *benchmarks* ainsi que des données relatives à leur composition. Les benchmarks qui ont été retenus sont ceux référencés pour la SICAV sur *Bloomberg* et *Morningstar*. Les indices jugés non pertinents, car relatifs à une autre région que l'Europe, ont été éliminés. Il en résulte un échantillon de 6 benchmarks :

- *MSCI Europe NR EUR*
- *MSCI Europe Growth NR EUR*
- *MSCI Europe Value NR EUR*
- *EURO STOXX 50 NR EUR*
- *STOXX Europe 600 NR EUR²*
- *FTSEurofirst 100 NR EUR*

Comme nous avons utilisé deux bases de données différentes, plusieurs benchmarks sont parfois référencés pour la même SICAV. Afin de les départager, nous avons choisi de retenir l'indice produisant la plus faible part active pour le fonds, c'est-à-dire celui s'approchant le plus de sa composition. Cette méthodologie est la même que celle utilisée par Cremers et

² L'indice STOXX Europe 600 NR EUR n'a été retenu pour aucune des SICAV de notre échantillon.

Petajisto (2009) au cours de leur première étude. Dans la deuxième, Petajisto (2013) avait fait le choix de prendre le fonds référencé par le gestionnaire de fonds.

6.1.3. Période d'analyse

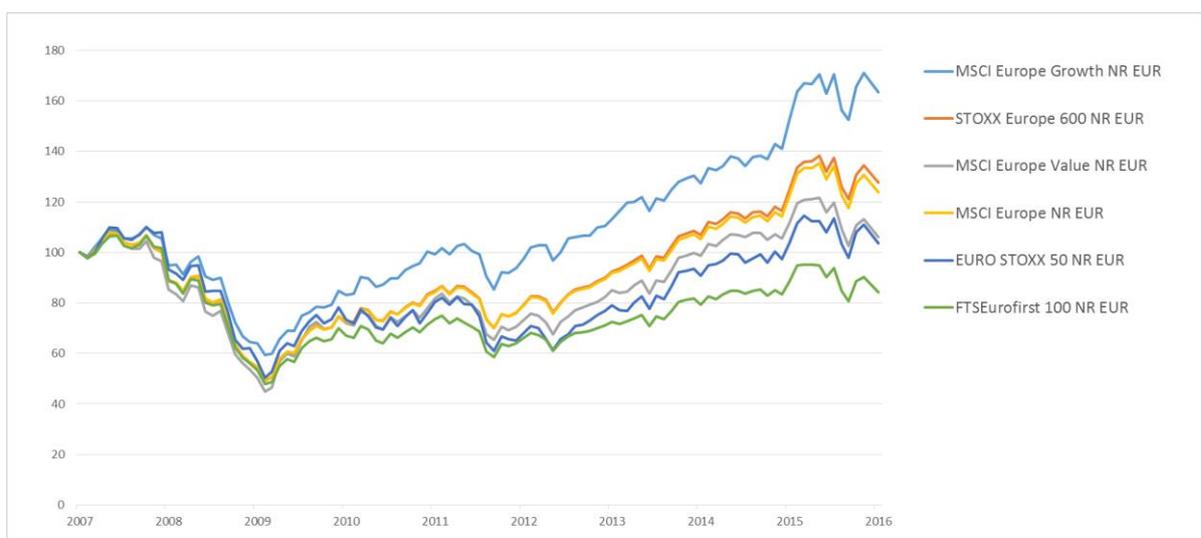
La période d'analyse s'étend du 31 décembre 2006 au 31 décembre 2015. Au cours de celle-ci, deux crises majeures sont survenues :

- La crise des *subprimes*, dont les conséquences se sont fait sentir en Europe en novembre 2007 et qui a fait plonger le marché jusqu'au mois de février 2009.
- La crise de la dette souveraine, qui s'est abattue sur le continent de février à octobre 2011.

À ces deux crises se sont succédées deux périodes de marchés haussiers. L'année 2015, quant à elle, marque une période de forte volatilité des cours. Cet intervalle est donc particulièrement intéressant pour l'analyse de la persistance de la performance comme il la confronte à trois configurations de marché différentes.

Nous avons décidé de nous réaliser notre analyse sur un horizon de 8 ans. Cet intervalle se devait d'être suffisamment long que pour vérifier que la surperformance d'un fonds ne soit pas simplement due à la chance, mais bien au talent du gestionnaire. Néanmoins, nous ne pouvions étendre cet intervalle indéfiniment. En effet, augmenter la période d'analyse aurait fait augmenter le biais du survivant de manière exponentielle. De plus, le nombre de fonds disponibles sur tout l'intervalle aurait été encore plus restreint.

Figure 6.1. – Évolution des six indices de référence entre le 01/01/2007 et le 31/12/2015 (base 100 en 2007)



Source : Bloomberg

6.2. Calcul des rendements

Les valeurs liquidatives nécessaires au calcul des rendements ont été collectées sur base mensuelle sur la base de données *Bloomberg*. Au cours de ce mémoire, nous calculerons nos rendements sous leur forme logarithmique :

$$R_i = \frac{\ln(NAV_{i,t-1})}{\ln(NAV_{i,t-1})} \tag{6.1.}$$

Au cours de ce mémoire, les rendements logarithmiques ont été préférés aux rendements arithmétiques. En effet, il nous a semblé plus intéressant d'utiliser ce type de rendement, car nous aurons à calculer des moyennes de rendements à de nombreuses reprises au cours de notre analyse empirique. Or la moyenne des rendements logarithmiques peut être calculée avec la formule classique du calcul de la moyenne, à l'inverse des rendements arithmétiques. En effet, la moyenne de ceux-ci se base sur la formule géométrique du calcul de la moyenne.

Signalons également que les rendements logarithmiques ont comme propriété de pouvoir être additionnés, alors que les rendements arithmétiques doivent être multipliés.

6.3. Robustesse des estimateurs

Au cours de ce mémoire, nous utiliserons à plusieurs reprises des tests statistiques afin de vérifier la significativité de certains événements particuliers.

Afin d'éviter toutes formes de biais dans les résultats de notre analyse, un certain nombre d'hypothèses doivent être prises. Le *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE) en requiert dix (Gujarti & Porter, 2009). L'analyse complète de celles-ci dépasse bien entendu le cadre de ce mémoire. Néanmoins, afin de mieux appréhender les résultats de nos tests statistiques, nous passerons en revue trois hypothèses particulièrement importantes : la normalité des rendements, l'homoscédasticité des résidus de la régression et leur autocorrélation.

6.3.1. La normalité des rendements

En examinant les valeurs du skewness et du kurtosis prises par les rendements de nos fonds (annexe A.2), nous pouvons présumer que les rendements des fonds de notre échantillon ne suivent pas une distribution Gaussienne. En effet, nos fonds ont tous un skewness négatif. En finance, un tel phénomène se traduit par un grand nombre de faibles gains et un faible nombre

de pertes importantes. Par conséquent, notre distribution n'est pas symétrique. Le kurtosis des rendements de nos SICAV prend des valeurs oscillant autour de 3.

Afin de tester la normalité des rendements de nos SICAV, plusieurs tests sont à notre disposition, à savoir le test de Shapiro-Wilk, le test d'Anderson-Darling, le test de Lilliefors et le test de Jarque-Bera. Les résultats de l'analyse sont disponibles en annexe A.5.³ Sur l'ensemble de la période étudiée, seul le fonds *Fidelity Active Strategy - Europe A Acc Euro* ne doit pas rejeter l'hypothèse nulle selon laquelle les rendements suivent une loi normale. Ceci confirme notre intuition de départ.

Par conséquent, au cours de ce mémoire, nous privilégierons autant que possible les tests non-paramétriques, tels que les tests de Mann-Whitney et de Kruskal-Wallis, qui ne requièrent pas de distribution normale.

6.3.2. L'homoscédasticité des résidus

La deuxième hypothèse que nous tenterons de confirmer ou d'infirmer est celle de la constance de la variance des résidus, aussi connue sous le nom d'homoscédasticité. Celle-ci peut être observée au moyen du test de White.

Si notre échantillon contient des traces d'hétéroscédasticité, cela signifie que les termes d'erreurs sont mutuellement non-corrélés mais leur variance peut varier selon les observations. Ceci n'affectera pas les coefficients obtenus mais remet en cause la valeur des tests de significativité. Nous réaliserons le test lors de l'analyse de régression (MCO) nécessaire à l'étude de la persistance.

6.3.3. Autocorrélation

L'autocorrélation des résidus de la régression constitue également une source de biais non négligeable lors de notre analyse. Ceci se produit lorsque le terme d'erreur est directement lié au terme d'erreur de la précédente période. Ce phénomène peut être observé au moyen du test de Durbin-Watson.

L'autocorrélation présente les mêmes inconvénients que l'hétéroscédasticité. Cependant, lorsque l'espérance des résidus de la régression est nulle, l'autocorrélation n'affecte pas les paramètres de notre régression. Nous réaliserons le test lors de l'analyse de régression (MCO) nécessaire à l'étude de la persistance.

³ Tous les tests statistiques nécessaires à ce mémoire ont été réalisés à l'aide du logiciel de statistique pour MS Excel XLSTAT.

PARTIE 3 : ANALYSE EMPIRIQUE

Introduction

Au cours de ce chapitre, nous tenterons de répondre aux questions de recherches énoncées au chapitre 3.

La première section cherchera à déterminer le degré de gestion active avec lequel les SICAV «Actions Europe Grandes Capitalisations» commercialisées en Belgique sont gérées (cf. question de recherche n°1). Dans le cadre de notre analyse, nous aborderons la gestion active au travers de ses deux dimensions principales que sont la sélection de titres et le *market-timing*. Pour ce faire, nous aurons recours à la méthodologie développée par Cremers et Petajisto (2009) et aux concepts centraux de part active et de *tracking error*.

Par la suite, nous tenterons d'analyser l'influence du type de gestion sur la performance des fonds. La performance ajustée au risque des différentes catégories de fonds sera présentée au travers des différentes mesures ajustées au risque. Nous tenterons de voir s'il existe des différences significatives en termes d'alpha de Jensen entre les différentes catégories de gestion active. Pour ce faire, nous utiliserons différents tests statistiques, tels que Kruskal-Wallis et de Mann-Whitney. Nous tenterons également d'identifier les gestionnaires de fonds apportant une réelle plus-value à leur portefeuille et ceux qui au contraire détruisent de la valeur pour leurs clients.

Enfin, nous analyserons la performance des fonds au travers du prisme de la persistance. Nous tenterons de trouver des traces de continuité dans la surperformance et la sous-performance sur notre échantillon et au sein des différentes catégories de gestion active. À nouveau, nous vérifierons la significativité de nos résultats au moyen de tests statistiques.

Chapitre 7 : Résultats de l'analyse empirique

7.1. Distribution des SICAV selon leur degré de gestion active

7.1.1. Active share et tracking error

La table 7.1 nous montre la distribution de notre échantillon de SICAV selon leur degré de gestion active. Le calcul de la part active a été réalisé sur base des compositions obtenues sur *Bloomberg*. Celles-ci sont toutes relatives à l'année 2015. Néanmoins, les compositions n'ont malheureusement pas toutes été référencées à la même date. Il en résulte donc un faible biais du fait que les compositions des différents fonds correspondent à des conjonctures légèrement différentes. La date à laquelle les compositions ont été reportées peut être trouvée en annexe A.1. Les *tracking error* annualisées ont quant à elles été calculées sur les six mois précédents le relevé de la composition de la SICAV.

Table 7.1. – Distribution des SICAV selon leur *active share* et leur *tracking error*, 2015

Active Share (%)	Tracking Error (%/an)					
	0 - 2	2 - 4	4 - 6	6 - 8	8 et +	
5	0	0	3	1	0	4
4	2	10	13	5	5	35
3	1	1	1	0	0	3
2	0	0	0	0	0	0
1	5	0	0	0	0	5
Total	8	11	17	6	5	47

Sources : calculs personnels

À l'examen de cette table, nous constatons que les deux mesures de la gestion active sont positivement corrélées (coefficient de corrélation = 0,63). Cependant, nous remarquons également certaines disparités dans la distribution justifiant le recours à cette méthodologie. Ainsi, pour une part active comprise entre 60% et 80%, nous observons des *tracking errors* pouvant varier de 1.87%/an à 13.15%/an. Ces deux cas extrêmes illustrent des stratégies d'investissements très différentes.

Afin de pouvoir mieux discriminer les différents styles de gestion active, nous segmenterons les fonds en cinq catégories, comme énoncé au cours de la section 4.3. Conformément aux travaux de Cremers et Petajisto (2009), nous considérerons que les fonds dont la part active est supérieure à 60% basent leur stratégie d'investissement sur la sélection de titres. À l'inverse, ceux dont le score de part active est inférieur à 20% sont catégorisés

pure indexers. Quant aux SICAV dont la *tracking error* dépasse les 4%/an, nous considérerons que leur stratégie d'investissement est basée sur le *market-timing*. Ces choix sont bien évidemment arbitraires et nous tâcherons d'apporter de la nuance aux résultats de notre analyse. Une table reprenant la clé de répartition entre les différents types de gestion active est disponible en annexe A.5.

Sur base de cette segmentation, la catégorie la plus représentée est celle des *concentrated stock-pickers*, qui est celle dont les fonds présentent le plus haut degré de gestion active. En effet, ceux-ci ont recours à la fois au *stock-picking* et au *market-timing* lors de la sélection de leur portefeuille. Viennent ensuite les *diversified stock-pickers*, qui sont au nombre de 12.

Les cinq fonds se présentant comme indiciels dans leur politique d'investissement sont gérés de manière rigoureuse. En effet, leur *tracking error* est inférieure ou égale à 0.81% et leur score de part active ne dépasse jamais les 9.81%.

Au sein de notre échantillon, deux fonds (*KBC Equity Fund - Europe Acc* et *JPM Funds - Europe Equity Fund A (acc) – EUR*) ont été identifiés comme *closet indexers*. Pour rappel, cette catégorie reprend les fonds prétendument actifs dont la composition ne diffère pas suffisamment de son indice de référence que pour pouvoir déceler des traces de *stock-picking* ou de *market-timing*. Selon Cremers et Petajisto (2009), ces fonds sont à éviter, vu que leurs charges sont similaires à celles des fonds actifs et que leurs performances répliquent celles de leur indice de référence. Par conséquent, leur probabilité de battre leur benchmark est relativement faible. Au cours de ce mémoire, nous apporterons une attention toute particulière à cette catégorie de fonds. Signalons cependant que la part active est un concept statique. Il se peut dès lors qu'un faible score de part active soit dû à une stratégie de repli temporaire. Par conséquent, il est important de vérifier si ce faible niveau de gestion active se confirme dans le temps.

Enfin, seul la SICAV *JPMorgan Funds - Europe Strategic Growth Fund A (acc) – EUR* est classée dans la catégorie *factor bets*.

Dans l'ensemble, le degré de gestion active avec lequel les fonds de notre échantillon sont gérés est plutôt élevé. Le score moyen de part active est de 64,68% (71,47% en retirant les fonds indiciels) et la *tracking error* moyenne atteint les 4,62%/an. (5,12%/an sans les fonds indiciels).

7.1.2. Évolution de l'*active share* dans le temps

Comme la part active d'un fonds est susceptible de varier au cours du temps, il est nécessaire de mesurer le score de la part active à différents instants, afin de vérifier que notre segmentation reste valable.

Malheureusement, la base de données *Bloomberg* ne dispose pas des compositions passées des fonds. Nous nous contenterons dès lors de calculer la part active de certains fonds caractéristiques en allant rechercher la composition de certains fonds caractéristiques dans les rapports annuels de 2007, 2010 et 2013. Sur base de cela, nous vérifierons si l'hypothèse de stabilité de la part active dans le temps peut être faite.

Les fonds indiciels sont, de par leur politique d'investissement, obligés de répliquer la composition de leur indice de référence. Leur présence dans le plus faible quintile de part active n'est pas remise en cause.

Les fonds *JPM Funds - Europe Equity Fund A (acc) – EUR* et *JPMorgan Funds - Europe Strategic Growth Fund A (acc) – EUR* ont tous deux des scores de part active supérieurs à 60% en 2007, en 2010 et en 2013. Ces fonds font donc preuve de *stock-picking* et sont respectivement reclassés dans les catégories *diversified stock-picks* et *concentrated stock picks*. Ceci n'est cependant pas le cas pour le fonds *KBC Equity Fund - Europe Acc* qui reste dans la catégorie des *closet indexers*.

Les mesures ont également été prises pour 8 fonds appartenant aux catégories *diversified stock-picks* et *concentrated stock picks*. Aucune d'entre elles ne semble remettre en cause le recours à la sélection de titres⁴. Nous en concluons que l'hypothèse de stabilité de la part active peut être faite

7.1.3. Catégories de gestion active

La segmentation définitive que nous utiliserons au cours de notre analyse empirique sera basée sur l'hypothèse de stabilité de la part active et sur la *tracking error* annualisée calculée sur base mensuelle au cours de la période allant du 1er janvier 2007 au 31 décembre 2015. De cette manière, nous obtenons 26 *concentrated stock-pickers*, 15 *diversified stock-pickers*, 5 *pure indexers* et 1 seul *closet indexer*. Aucun *factor bets* n'a pu être répertorié. Le détail de la répartition des SICAV entre les différentes catégories peut être trouvé en annexe A.4.

⁴ Aucun fonds analysé n'a obtenu une *active share* inférieure à 60% durant plus d'une des quatre périodes. Aucun cas de part active inférieur à 50% n'a été répertorié.

7.1.4. Statistiques descriptives

La table 7.2 fournit des statistiques relatives à chacune des catégories établies.

Nous remarquons que les *concentrated* et *diversified stock-pickers* sont les deux catégories les mieux représentées. À elles deux, elles représentent 87% des fonds «Actions Europe Grandes Capitalisations» commercialisées en Belgique.

De manière assez surprenante, les *pure indexers* présentent l'*expense ratio* le plus élevé⁵ et les *concentrated stock-pickers* sont les moins coûteux. Ceci semble contraire à ce que la théorie nous laissait supposer, à savoir que l'*expense ratio* était directement proportionnel avec l'*expense ratio*.

Enfin, nous observons une nette corrélation entre le nombre de positions prises et le score de part active. La différence entre les fonds ayant recours au stock-picking et les autres est particulièrement nette. Ainsi, les *pure indexers* ont, en moyenne, cinq fois plus de titres en portefeuille que les *concentrated* et *diversified stock-pickers*.

Table 7.2. – Statistiques de l'échantillon par degré de gestion active

Groupe	Label	Nbre de fonds	Capitalisation moy. (Mil)	Moy. des actifs (Mil)	Active Share	Tracking Error	Expense Ratio	Nbre de Positions
A. Moyenne								
	5 Diversified	15	28.671 €	1.139 €	69,08%	3,47%	1,84%	86
	4 Concentrated	26	23.203 €	1.122 €	74,07%	5,73%	1,59%	77
	2 Closet Indexing	1	29.243 €	144 €	43,72%	2,17%	1,64%	223
	1 Pure Indexing	5	26.736 €	1.131 €	7,70%	0,93%	1,88%	431
Tous		47	25.452 €	1.107 €	64,77%	4,42%	1,70%	121
B. Ecart-Type								
	5 Diversified		8.201 €	1.160 €	5,23%	0,54%	0,44%	29
	4 Concentrated		9.014 €	1.869 €	6,29%	1,56%	0,51%	66
	1 Pure Indexing		13.579 €	818 €	1,62%	0,75%	0,10%	11
Tous			9.180 €	1.609 €	21,27%	2,03%	0,46%	126

Sources : calculs personnels

7.2. Performance et degré de gestion active

7.2.1. Performance ajustée au risque

Au cours de cette section, nous analyserons la performance équipondérée de nos 5 catégories de fonds telle qu'elles ont été définies au point 7.1.3. Les performances seront présentées au moyen de mesures ajustées au risque mesurées au cours de la période 2007-2016. Cet intervalle de temps sera décomposé en trois sous-périodes de trois ans afin d'affiner les résultats de notre recherche.

⁵ Au cours de ce mémoire, nous supposons que les SICAV sont tenues de maintenir un *expense ratio* constant au cours du temps, de par le respect de la politique d'investissement spécifiée dans le prospectus. Les *expense ratio* ont été relevés au même instant que la composition des fonds (cf. annexe A.1).

À l'examen de la table 7.3, nous pouvons constater que les *concentrated stock-pickers* ont obtenu des performances ajustées au risque supérieures à leurs paires au cours de chacune des sous-périodes et sur base de chacune des mesures calculées. Cette catégorie est même la seule à avoir réussi à surperformer son indice de référence, en témoigne l'*information ratio* positif. Conformément à nos attentes, notre unique *closet indexer* répertorié a obtenu les plus faibles performances sur chaque sous-période.

Le Sharpe ratio permet d'analyser le rendement supplémentaire par unité de risque total pris. À ce niveau, les résultats ne sont pas forts différents. L'écart-type des quatre catégories de fonds est similaire pour chacune des sous-périodes.

Les *concentrated stock-pickers* ont un ratio d'information supérieur aux autres catégories alors même que leur niveau de risque spécifique, et par conséquent leur *tracking error*⁶, est le plus élevé. Nous pouvons en déduire que ces fonds hautement actifs ont obtenu des rendements actifs bien supérieurs aux autres catégories. Ceci laisse à penser que les libertés que leurs gestionnaires ont prises par rapport à l'indice de référence semblent être payantes. À l'inverse, les fonds moins actifs ont sous-performé leur *benchmark*, comme en témoigne leur *information ratio* négatif.

Table 7.3. – Mesure de la performance ajustée au risque des cinq catégories de gestion active

	2007-2010	2010-2013	2013-2016	2007-2016
A. Concentrated Stock-Pickers				
Sharpe Ratio	-0,17	0,16	0,28	0,04
Treynor Ratio	-1,06	0,68	1,14	0,20
Information Ratio	-0,04	0,15	0,08	0,07
B. Diversified Stock-Pickers				
Sharpe Ratio	-0,20	0,13	0,28	0,02
Treynor Ratio	-1,18	0,50	1,05	0,07
Information Ratio	-0,34	0,01	0,05	-0,05
C. Closet Indexer				
Sharpe Ratio	-0,23	0,08	0,27	-0,02
Treynor Ratio	-1,42	0,31	0,97	-0,09
Information Ratio	-0,84	-0,18	0,03	-0,17
D. Pure Indexers				
Sharpe Ratio	-0,19	0,12	0,26	0,02
Treynor Ratio	-1,10	0,46	0,94	0,09
Information Ratio	-0,26	-0,06	-0,03	-0,07

Sources : calculs personnels

⁶ L'annexe A.6 reprend les écart-types, les bêta et les *tracking error* propres à chacune des catégories pour chacune des sous-périodes.

Par conséquent, la part active, à elle seule ne semble pas, à première vue garantir des rendements supérieurs. En effet, les *diversified stock-pickers* ont des performances inférieures aux *concentrated stock-pickers*.

Sans surprise, les *pure indexers* parviennent à peu de chose près à répliquer les performances de leur indice. Leur *expense ratio* les a cependant pénalisés sur base de rendements nets, ce qui les a empêchés de battre leur indice de référence au cours de chacune des sous-périodes.

Le Treynor ratio nous permet d'analyser les performances en regard du risque systématique pris par les fonds. Les *concentrated stock-pickers* ont un bêta légèrement inférieur à ceux de leurs pairs, ce qui signifie que leur sensibilité aux variations du marché est inférieure. Ceci leur donne un avantage au dénominateur. Les *pure indexers* ont évidemment un bêta égal à l'unité. Les *diversified stock-pickers* et le *closet indexer* sont pénalisés par un risque systématique élevé au cours de la période 2007-2010.

D'un point de vue économique, cette table nous laisse à penser que le risque pris par les fonds gérés de manière active, tant en termes de *market-timing* que de sélection de titres, sont récompensés par des rendements ajustés du risque plus élevés, même après déductions des différentes charges. Au cours de la prochaine section, nous tenterons d'infirmer ou de confirmer cette première intuition en la soumettant à différents tests statistiques. Nous chercherons à identifier les gestionnaires qui, de par leurs compétences, parviennent à ajouter une plus-value à leur portefeuille.

7.2.2. Talent vs chance

Dans un premier temps, nous testerons la présence de disparités significatives dans les compétences des gestionnaires au moyen du test de Kruskal-Wallis. Ce test est le pendant non-paramétrique du test ANOVA et permet de comparer les rendements moyens de différents échantillons indépendants.

Si tous les gestionnaires ne se valent pas, nous pouvons prendre l'hypothèse suivante :

H_0 : les SICAV de notre échantillon ont des alpha de Jensen similaires.

H_a : les SICAV de notre échantillon ont des alpha de Jensen différents.

Les résultats présentés ci-dessous sont sans appel : l'hypothèse nulle peut être rejetée à un niveau de signification de 1%. Nous pouvons en conclure que tous les gestionnaires ne se

valent pas et que certains sont meilleurs que d'autres. Cependant, ce test ne renseigne en rien sur la capacité de certains gestionnaires à pouvoir ajouter de la plus-value à leur portefeuille. Il se peut en effet que certains gestionnaires soient incompetents et qu'ils détruisent de la valeur.

Table 7.4. – Test de Kruskal-Wallis sur les disparités entre les alpha de Jensen des SICAV étudiées

Test de Kruskal-Wallis :	
K (Valeur observée)	159,595
K (Valeur critique)	62,830
DDL	46
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Sources : calculs personnels

Notre tâche est donc d'identifier les fonds générateurs de plus-value, ainsi que les fonds destructeurs de valeur. Nous examinerons ensuite la catégorie de gestion active à laquelle appartient le fonds. Pour tester de manière significative la compétence des gestionnaires, nous réaliserons un test de Student unilatéral sur les alpha de Jensen pour l'ensemble de la période d'étude, ainsi que pour chacune des sous-périodes. Signalons que le test de Student est un test paramétrique et que les rendements nos fonds sont anormaux sur la période étudiée. Les résultats relatifs doivent donc être pris avec précautions.

Si un gestionnaire particulier a été capable d'ajouter une plus-value à leur portefeuille, nous pouvons poser l'hypothèse suivante :

H_0 : l'alpha de Jensen de la SICAV est nul.

H_a : l'alpha de Jensen de la SICAV est significativement positif.

De même, si un gestionnaire particulier détruit de la valeur pour son portefeuille :

H_0 : l'alpha de Jensen de la SICAV est nul.

H_a : l'alpha de Jensen de la SICAV est significativement négatif.

Un seul test de Student est nécessaire pour pouvoir répondre à ces deux hypothèses. En effet, la p-valeur du test de Student unilatéral à gauche est égale à 1 moins la p-valeur du test de Student unilatéral à droite.

Les tests ont été réalisés pour trois seuils critiques de significativité, à savoir 10% ($t=1.64$), 5% ($t=1.96$) et 1% ($t=2.58$). Pour plus de facilité, nous baserons nos analyses à un niveau de significativité de 5%.

Deux facteurs propres aux fonds affectent les tests de Student, à savoir la moyenne et l'écart-type des rendements. Des rendements élevés peuvent être rendus insignifiants si le gestionnaire ne maîtrise pas sa volatilité, c'est-à-dire son risque total.

Les résultats du test sont indiqués sur la table 7.5. À l'examen de celle-ci, nous remarquons que 9 fonds présentent des alpha significativement positifs et 10 en ont obtenu un significativement négatif sur la période 2007-2016. Parmi les fonds « gagnants », nous recensons 8 *concentrated stock-pickers* et 1 *diversified stock-picker* et nous comptons 5 *diversified stock-pickers*, 2 *concentrated stock-pickers*, 2 *pure indexers* ainsi que l'unique *closet indexer* de notre échantillon parmi les fonds destructeurs de valeurs.

Du point de vue de la persistance, 4 *concentrated stock-pickers* ont obtenu des alpha de Jensen significativement positifs au cours des deux sous-périodes 2010-2013 et 2013-2016. Du côté des performances négatives, 3 *diversified stock-pickers* ont eu des alpha significativement inférieurs à 0 sur au moins deux des trois sous-périodes. Nous verrons si cette première intuition se confirme lors de l'analyse de la persistance de la performance qui sera développée de manière plus approfondie au cours de la troisième partie de l'analyse empirique.

Aucun fonds de notre échantillon n'a pu atteindre des rendements positifs en terme absolu au cours de la période 2007-2010. Néanmoins, 17 SICAV (14 CI, 4DSP) sont parvenues à surperformer leur *benchmark* et 18 ont réussi à avoir un alpha positif au cours de cet intervalle mais seul un *concentrated stock-picker* a pu obtenir un alpha significatif. Nous notons 8 cas d'alpha significativement inférieurs à 0 (5DSP, 2CSP et 1CI)

La période 2010-2013 a été plus favorable sur le marché, malgré la crise de la dette souveraine. En effet, tous les fonds ont obtenu des performances moyennes positives et un peu plus de la moitié des SICAV (25) composant notre échantillon sont parvenues à battre leur *benchmark* (18 CSP, 6DSP et 1PI). Concernant les performances ajustées au risque, 9 SICAV (8CSP, 1DSP) ont eu des performances significativement supérieures à 0 et 2 d'entre elles (1DSP, 1PI) ont eu des performances significativement négatives.

Les conclusions pour la dernière période d'analyse (2013-2016) sont relativement similaires. Aucun fonds n'a obtenu de performances négatives et 29 d'entre eux ont battu leur indice de référence (18 CSP, 10 DSP, 1 CI). Les résultats concernant les alpha de Jensen sont cependant plus mitigés. 6 SICAV (5CSP et 1 DSP) ont eu des alpha significativement positifs et 6 autres (4DSP, 1CSP et 1PI) ont eu un alpha significativement négatif.

Ces résultats semblent bien indiquer que les *concentrated stock-pickers* obtiennent des performances supérieures à leurs paires. En effet, sur base des trois sous-périodes prédéfinies, ils sont parvenus à battre leur *benchmark* dans 64.1% des cas, ce qui est bien supérieur aux taux obtenus par les autres catégories (44.4% pour les DSP, 33.3% pour les CI et 6.7% pour les PI). En prenant les alpha de Jensen sur les deux dernières sous-périodes, cette tendance semble se confirmer. En effet, les *concentrated stock-pickers* ont plus souvent obtenus un alpha significativement positif (25% des cas pour 6.67% chez les DSP et 0% pour les PI et CI) et n'ont obtenu un alpha significativement négatif qu'une fois, ce qui revient à 1.9% des cas (contre 16.67% chez les DSP et 20% chez les PI). Les *diversified stock-pickers* semblent être la catégorie la plus aléatoire, même si certains d'entre eux tels que *KBC Equity Fund - Buyback Europe Acc* et *Allianz Europe Equity Growth AT EUR* semblent capables d'ajouter de la valeur à leur portefeuille. Les *pure indexers* ne battent pratiquement jamais leur indice et montrent même des difficultés à répliquer leurs performances. Nous ne tirerons pas de conclusions sur la catégorie *closet indexer* en raison de leur trop faible représentation au sein de notre échantillon.

Après avoir analysé en détail la performance individuelle de chaque fonds, nous tenterons de confirmer ces intuitions en vérifiant si certains styles de gestion active obtiennent de meilleurs rendements que d'autres.

Table 7.5. – Alpha de Jensen des SICAV de l'échantillon par période

	2007-2016			2007-2010			2010-2013			2013-2016		
	Alpha de Jensen	p-valeur	+ -	Alpha de Jensen	p-valeur	+ -	Alpha de Jensen	p-valeur	+ -	Alpha de Jensen	p-valeur	+ -
Aberdeen Global - European Equity Fund A2	-0,27%	0,905	*	-0,36%	0,716		-0,14%	0,699		-0,29%	0,942	
Argenta Actions Europe	-0,32%	0,868		-0,34%	0,646		-0,43%	0,810		-0,19%	0,739	
Argenta Actions Européennes High Value	0,04%	0,499		0,13%	0,418		-0,02%	0,530		0,00%	0,630	
AXA World Funds Framlington Europe Opportunities A Capitalisation EUR	0,14%	0,213		-0,28%	0,819		0,61%	0,013 **		0,08%	0,418	
BlackRock Global Funds - European Fund A2 EUR	0,62%	0,000 ***		0,68%	0,018 **		0,69%	0,005 ***		0,48%	0,062 *	
BNP Paribas B Fund I Equity Europe Acc	-7,05%	0,733		-22,19%	0,379		0,46%	0,007		0,17%	0,178	
BNP Paribas L1 Equity Europe Classic-Cap	-0,37%	0,997	***	-0,54%	0,951	**	-0,16%	0,843		-0,42%	0,997	***
Candriam Equities L Europe C EUR Acc	0,02%	0,471		0,29%	0,827		-0,12%	0,853		-0,10%	0,606	
Candriam Quant Equities Europe C Acc EUR	-0,22%	0,990	***	-0,32%	0,897		-0,08%	0,818		-0,26%	0,977	**
Candriam Sustainable Europe C Acc EUR	-0,51%	1,000	***	-0,79%	0,981	**	-0,32%	0,966	**	-0,44%	1,000	***
Capital Group European Growth and Income Fund (LUX) B	0,18%	0,104		0,18%	0,257		-0,05%	0,530		0,41%	0,030 **	
CapitalATWork Umbrella Fund- European Equities at Work C	-0,23%	0,908	*	-0,40%	0,794		-0,06%	0,665		-0,25%	0,916	*
Degroof Eqs Europe Index C Acc	-0,03%	0,681		-0,02%	0,547		-0,05%	0,608		-0,02%	0,834	
Deutsche Invest I Top Europe LC	0,02%	0,493		-0,31%	0,703		0,16%	0,292		0,21%	0,253	
Fidelity Active Strategy - Europe A Acc Euro	0,08%	0,287		0,40%	0,106		0,00%	0,465		-0,14%	0,763	
Fidelity Funds - European Fund A-Acc-EUR	-0,03%	0,620		-0,20%	0,783		0,08%	0,249		0,02%	0,455	
Goldman Sachs Europe Equity Partners Portfolio Base Acc	-0,21%	0,961	**	-0,51%	0,979	**	-0,20%	0,795		0,06%	0,374	
JPMorgan Funds - Europe Dynamic Fund D (acc) - EUR	0,34%	0,033 **		-0,11%	0,620		0,50%	0,075 *		0,62%	0,013 **	
KBC Equity Fund - Europe Acc	-0,19%	0,980	**	-0,50%	0,970	**	-0,13%	0,760		0,04%	0,479	
KBC Equity Fund - Strategic Cyclical Acc	0,37%	0,033 **		0,61%	0,111		0,57%	0,070 *		-0,05%	0,465	
KBC Index Fund Europe Acc	-0,04%	0,976	**	-0,03%	0,714		-0,06%	0,956	**	-0,01%	0,759	
MFS® Meridian Funds - European Research Fund Class A1 EUR	-0,13%	0,851		-0,38%	0,877		-0,03%	0,655		0,02%	0,468	
MFS® Meridian Funds European Value Fund A1 EUR Acc	0,08%	0,286		-0,09%	0,601		0,17%	0,219		0,15%	0,199	
NN (L) European Equity - P Cap EUR	0,11%	0,192		0,12%	0,337		0,00%	0,467		0,23%	0,165	
Petercam Equities Europe B	0,28%	0,031 **		0,05%	0,435		0,58%	0,001 ***		0,21%	0,258	
Petercam Equities Europe Sustainable B	-0,37%	0,999	***	-0,47%	0,970	**	-0,20%	0,833		-0,45%	0,999	***
Pictet-Europe Index P EUR	-0,01%	0,614	***	-0,01%	0,550		0,01%	0,429		-0,01%	0,983	**
Pictet-European Equity Selection P EUR	0,07%	0,364		-0,22%	0,732		0,40%	0,021 **		0,01%	0,566	
Pictet-European Sustainable Equities P EUR	-0,05%	0,772		-0,28%	0,996	***	-0,04%	0,600		0,18%	0,141	
Plato IIF European Equity Acc	0,00%	0,608		-0,01%	0,443		-0,01%	0,547		0,02%	0,481	
Schroder International Selection Fund European Large Cap A Acc	0,35%	0,007 ***		0,15%	0,241		0,54%	0,010 ***		0,36%	0,049 **	
State Street Global Advisors Luxembourg SICAV - State Street Europe Index Eq	-0,02%	0,870		-0,02%	0,663		-0,02%	0,813		-0,03%	0,909	*
The Jupiter Global Fund - Jupiter European Opportunities Class L EUR Acc	-0,10%	0,783		-0,30%	0,816		-0,07%	0,571		0,06%	0,418	
UBAM - Europe Equity A Acc	-0,37%	0,942	*	-1,02%	0,938	*	-0,13%	0,767		0,03%	0,410	
UBS (Lux) Equity SICAV - European Opportunity Unconstrained (EUR) P-acc	0,43%	0,032 **		0,39%	0,157		0,29%	0,148		0,61%	0,087	
UBS (Lux) Key Selection SICAV - European Equities (EUR) P-acc	-0,52%	0,999	***	-0,60%	0,931	*	-0,48%	0,968		-0,47%	0,996	***
Uni-Global - Equities Europe SA-EUR	0,09%	0,350		0,17%	0,343		0,09%	0,411		0,02%	0,553	
Allianz Europe Equity Growth AT EUR	0,25%	0,077 *		0,16%	0,353		0,55%	0,020 **		0,05%	0,446	
BlackRock Global Funds - European Special Situations Fund A2 EUR	0,15%	0,154		-0,12%	0,614		0,31%	0,014 **		0,25%	0,159	
Comgest Growth Europe Acc	0,07%	0,343		0,01%	0,467		0,26%	0,191		-0,05%	0,649	
Fidelity Funds - European Dynamic Growth Fund A-Acc-EUR	0,48%	0,008 ***		0,21%	0,313		0,68%	0,007 ***		0,53%	0,027 **	
JPMorgan Funds - Europe Strategic Growth Fund A (acc) - EUR	0,03%	0,498		-0,75%	0,972	**	0,21%	0,198		0,61%	0,007 ***	
Share Euro Selection Acc	0,15%	0,242		0,13%	0,336		0,38%	0,150		-0,05%	0,668	
BlackRock Global Funds - European Value Fund A2 EUR	0,40%	0,006 ***		0,10%	0,328		0,58%	0,004 ***		0,52%	0,013 **	
JPM Funds - Europe Equity Fund A (acc) - EUR	-0,23%	0,968	**	-0,75%	0,988	**	-0,06%	0,610		0,11%	0,367	
KBC Equity Fund - Buyback Europe Acc	0,28%	0,006 ***		0,07%	0,347		0,24%	0,129		0,50%	0,001 ***	
Schroder International Selection Fund European Equity Alpha A Acc	0,28%	0,075 *		0,12%	0,332		0,27%	0,183		0,44%	0,075	

* indique une significativité à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Sources : calculs personnels

7.2.3. Performance et type de gestion active

Afin de vérifier la relation entre la performance et le type de gestion active, nous constituons des portefeuilles équipondérés pour chacune de nos catégories. Les alpha de Jensen relative à chaque type de gestion sont obtenus en prenant la moyenne des alpha des fonds appartenant à cette catégorie. Le *closet indexer* étant un cas unique, nous le laisserons de côté dans cette partie de l'analyse. Comme nous ne disposons pas de cas de *factor bets*, nous ne testerons que les trois principaux types de gestion.

Au cours de cette partie, nous utiliserons le test de Mann-Whitney. Ce test non-paramétrique permet de comparer deux séries de rendements, de manière à pouvoir déceler une éventuelle différence entre ceux-ci.

Si un style de gestion active obtient des performances ajustées du risque supérieures à un autre style de gestion active, nous pouvons poser l'hypothèse suivante :

H_0 : les deux styles de gestion active ont des alpha de Jensen similaires.

H_a : les deux styles de gestion active ont des alpha de Jensen différents.

Les résultats de l'analyse sont présentés à la table 7.6.

Sur l'ensemble de la période d'analyse (2007-2016), les alpha du portefeuille hypothétique *concentrated stock-pickers* sont significativement différents à un niveau de signification de 10%. Néanmoins, on ne peut rejeter l'hypothèse nulle à un niveau de signification de 5%. La différence avec les *diversified stock-pickers* est cependant bien plus significative qu'avec les *pure indexers*. Ce problème de seuil critique ne se pose heureusement pas entre les portefeuilles DSP et PI, pour lesquels l'hypothèse nulle ne peut pas être rejetée à un niveau de significativité raisonnable.

Néanmoins, au cours de la période 2007-2010, les *pure indexers* ont obtenu des alpha légèrement supérieurs aux *concentrated stock-pickers*. Cette différence n'est toutefois pas réellement significative, au contraire de celle entre les portefeuilles DSP et CI, qui peut être retenue à un seuil de 5%. Au cours de cette période, l'alpha de Jensen moyen des *diversified stock-pickers* est de -0,30%, ce qui est bien plus faible que pour les deux autres catégories. (-0,02% pour les PI et -0,04% pour les CSP). Ces mauvais résultats ne sont cependant pas suffisamment mauvais que pour pouvoir déceler une éventuelle différence significative avec les *concentrated stock-pickers*.

Les conclusions relatives à la période 2010-2013 sont similaires à celles prises sur l'ensemble de la période d'analyse. Le portefeuille hypothétique CSP a obtenu un alpha moyen de 0.22%, bien supérieur à ceux de ses paires (0,03% pour les DSP et -0,01% pour les PI).

Table 7.6. – Comparaison des alpha de Jensen des portefeuilles CSP, DSP et PI (Test de Mann-Whitney)

2007-2016

CSP-DSP		CSP-PI		DSP-PI	
U	6329,000	U	6191,000	U	5554,000
Espérance	5618,000	Espérance	5618,000	Espérance	5618,000
Variance (U)	199439,000	Variance (U)	199439,000	Variance (U)	199439,000
p-value (unilatérale)	0,056 *	p-value (unilatérale)	0,100 *	p-value (unilatérale)	0,557
alpha	0,05	alpha	0,05	alpha	0,05

2007-2010

CSP-DSP		CSP-PI		DSP-PI	
U	654,000	U	558,000	U	442,000
Espérance	578,000	Espérance	612,500	Espérance	612,500
Variance (U)	6647,000	Variance (U)	7247,917	Variance (U)	7247,917
p-value (unilatérale)	0,177	p-value (unilatérale)	0,741	p-value (unilatérale)	0,978 **
alpha	0,05	alpha	0,05	alpha	0,05

2010-2013

CSP-DSP		CSP-PI		DSP-PI	
U	733,000	U	740,000	U	683,000
Espérance	612,500	Espérance	612,500	Espérance	612,500
Variance (U)	7247,917	Variance (U)	7247,917	Variance (U)	7247,917
p-value (unilatérale)	0,079 *	p-value (unilatérale)	0,068 *	p-value (unilatérale)	0,205
alpha	0,05	alpha	0,05	alpha	0,05

2013-2016

CSP-DSP		CSP-PI		DSP-PI	
U	695,000	U	763,000	U	672,000
Espérance	612,500	Espérance	612,500	Espérance	612,500
Variance (U)	7247,917	Variance (U)	7247,917	Variance (U)	7247,917
p-value (unilatérale)	0,168	p-value (unilatérale)	0,039 **	p-value (unilatérale)	0,244
alpha	0,05	alpha	0,05	alpha	0,05

* indique une significativité à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Sources : calculs personnels

Pour la dernière sous-période (2013-2016), nous pouvons déceler une différence significative à 5% entre les portefeuilles CSP et DSP. Pour les deux autres différences, l'hypothèse nulle ne peut être rejetée à un seuil critique raisonnable. Une fois de plus, les

CSP ont obtenu le meilleur score pour l'alpha de Jensen (0.11% contre -0.08% pour les DSP et -0.02% pour les PI).

La différence entre les catégories de gestion active est un peu moins importante que pressentie. Néanmoins, à un niveau de significativité raisonnable de 10%, nous pouvons conclure de la supériorité des *concentrated stock-pickers* en termes de performances ajustée au risque, excepté peut-être en période de marchés baissiers. En effet, dans cas de figure précis, les *pure indexers* ont pu rivaliser avec eux. Leur politique d'investissements visant à répliquer au mieux la composition et les rendements de leur indice de référence leur a permis d'obtenir des alpha proches de 0. Leur régularité est d'ailleurs assez impressionnante, vu que pour les 3 sous-périodes, leur alpha de Jensen a oscillé entre -0.01% et -0.03%.

Les *diversified stock-pickers* ont été les moins performants sur la période d'analyse. Ceci est surtout dû à la première sous période où leurs alpha ont été très faibles. En temps normal, ils ne sont pas parvenus à tenir la comparaison avec les *concentrated stock-pickers*.

7.2.4. Taille et performance ajustée au risque

Notre analyse de l'influence de la taille sur les performances ajustées au risque se décomposera en deux temps. Dans un premier temps, nous étudierons la relation entre le degré de gestion active et la taille. Dans un deuxième temps, nous analyserons le rapport entre la taille et les alpha de Jensen des fonds compris dans notre échantillon.

En regardant la table 7.2., il n'est pas évident d'établir une relation entre catégorie de gestion active et le total des actifs sous gestion. La corrélation entre la taille et la part active semble plutôt faible (-0,07181). De même, la corrélation avec la *tracking error* est plus élevée et est positive (0,125761).

La corrélation entre la taille et la performance ajustée au risque sera étudiée au moyen d'un test non paramétrique, le coefficient de détermination de Spearman. Les résultats du test sont présentés à la table 7.7.

Table 7.7.- Test de corrélation entre le total des actifs sous gestion et l'alpha de Jensen (Spearman)

Période	Corrélation	Coefficient de détermination de Spearman	p-value	
2007-2010	-0,047	0,002	0,582	
2010-2013	-0,181	0,033	0,032	**
2013-2016	-0,157	0,025	0,063	*
Total	-0,126	0,016	0,009	***

* indique une significativité à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Sources : calculs personnels

À l'examen de cette table, nous constatons que la taille joue un rôle handicapant dans la performance ajustée au risque des fonds. Ceci tend à confirmer l'intuition développée par Chen *et al.* (2004).

7.2.5. Expense Ratio et performance ajustée au risque

La table 7.2. nous indique, de manière assez surprenante, que les *pure indexers* constituent la catégorie de fonds possédant l'*expense ratio* le plus élevé (1.88%). Celui-ci est similaire à celui des *diversified stock-pickers* (1.84%), mais bien supérieur à celui des *concentrated stock-pickers* (1.64%). Ceci est assez contre-intuitif. Dans la plupart des études, les frais de gestion étaient associés à un plus haut degré de gestion active.

Néanmoins, la relation négative entre le degré de gestion active et la performance décrite dans de nombreuses études (Jensen (1968) ; Blake *et al.* (1993) ; Malkiel (1995) ; Gruber (1996) ; Bechmann, et Rangvid (2004)) semblent être confirmée par la table 7.8.

Table 7.8. - Test de corrélation entre l'expense ratio et l'alpha de Jensen (Spearman)

Période	Corrélation	Coefficient de détermination de Spearman	p-value	
2007-2010	-0,070201224	0,005	0,44	
2010-2013	-0,19387388	0,038	0,032	**
2013-2016	-0,187687343	0,035	0,038	**
Total	-0,148387553	0,022	0,004	***

* indique une significativité à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Sources : calculs personnels

7.3. Persistance de la performance et degré de gestion active

L'analyse de la persistance vise à vérifier si les performances passées peuvent aider à prédire les performances futures. Nous poserons donc l'hypothèse suivante :

H_0 : la performance, positive ou négative, d'une période n'indique en rien les performances de la période suivante.

H_a : la performance, positive ou négative, sur une période tend à se confirmer sur la période suivante.

Au cours de cette section, nous utiliserons deux outils statistiques, à savoir le *cross-product ratio* et la régression par les moindres carrés ordinaires. La persistance sera évaluée au moyen des alpha de Jensen, pris sur des intervalles annuels et trimestriels.

7.3.1. Persistance de la performance sur l'ensemble de l'échantillon

Sur base annuelle, nous observons que le *cross-product ratio* sur l'ensemble de la période est significativement supérieur à 1, ce qui nous permet de rejeter l'hypothèse nulle de non-persistance des performances (table 7.11). Sur cette période, le *hot hands phenomenon* décrit par Zeckhauser *et al.* (1993) a été plus important que le *cold hands phenomenon*, en témoignent le ratio de *repeat winners* et de *repeat losers*.

À l'examen des sous-périodes, seules les périodes 2012-2013 et 2014-2015 ont obtenu des p-valeurs significatives. Le manque d'observations, affectant la Z-statistique, y est en partie la cause. Remarquons que durant les périodes agitées de 2008-2009 et 2010-2011, nous pouvons observer des CPR négatifs, indiquant une persistance inversée de la performance (les fonds ayant surperformé tendent à sous-performer l'année suivante, et vice-versa). Ceux-ci ne sont cependant pas significatifs.

La régression par les moindres carrés ordinaires semble confirmer une certaine continuité dans les valeurs prises par l'alpha de Jensen (table 7.9). La significativité des résultats est toutefois remise en cause par l'hétéroscédasticité et l'autocorrélation des résidus⁷. Cette table confirme également les traces de persistance observées sur les périodes 2012-2013 et 2014-2015. Ceux-ci auront respectivement en moyenne des alpha de Jensen 0.51% et 0.54% plus élevés sur la deuxième année de la période d'analyse, pour chaque pour cent d'alpha de Jensen obtenu sur la première année. De plus, selon cette méthode, trois autres périodes

⁷ Les résultats du test de White et de Durbin-Watson sont disponibles en annexe A.7. pour les régressions annuelles et A.8. pour les régressions trimestrielles

semblent avoir obtenu des scores significatifs de persistance. Concernant les périodes ayant obtenu des CPR négatifs, il semblerait que ce modèle confirme que ces valeurs ne sont pas différentes de 0. L'hypothèse de persistance inversée des performances peut donc être rejetée.

Table 7.9. – Régression (MCO) des alpha de Jensen annuels (échantillon complet)

Période	α	β	T-valeur	p-valeur	R ² ajusté
2007-2008	0,00	0,44	2,35	0,019**	0,09
2008-2009	0,00	0,26	1,95	0,052*	0,06
2009-2010	0,00	1,03	9,08	0,000***	0,64
2010-2011	0,00	0,04	0,61	0,544	-0,01
2011-2012	0,00	0,29	1,55	0,121	0,03
2012-2013	0,00	0,51	3,22	0,001***	0,17
2013-2014	0,00	0,28	3,06	0,002***	0,15
2014-2015	0,00	0,54	2,30	0,021**	0,09
$an_{t-1} - an_t$	0,00	0,30	6,08	0,000***	0,09

* indique une significativité à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Sources : calculs personnels

Sur base trimestrielle, nous observons également des traces de persistance significatives, bien que moins prononcées. Néanmoins, le *cold hands phenomenon* a dans ce cas-ci été légèrement plus important que le *hot hands phenomenon* (table 7.13). Le coefficient beta confirme également cette intuition. Sa valeur importante que celle du bêta calculé sur base annuelle (table 7.10). Une fois de plus, l'autocorrélation et l'hétéroscédasticité des résidus affectent la significativité de la régression.

Table 7.10. – Régression (MCO) des alpha de Jensen trimestriels (échantillon complet)

Période	α	β	T-valeur	p-valeur	R ² ajusté
trimestre _t – trimestre _{t-1}	0,000	0,078	3,18	0,055*	0,01

* indique une significativité à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Sources : calculs personnels

Au cours de la prochaine partie, nous vérifierons si ces tendances se confirment entre les différentes catégories de gestion active précédemment définies. Seules les catégories CSP, DSP et PI seront examinées, les *closet indexers* n'étant pas suffisamment représentés au sein de notre échantillon.

Table 7.11. – *Cross-product Ratio* des alpha de Jensen annuels (échantillon complet)

Période	Gagnant-Gagnant	Perdant-Gagnant	Gagnant-Perdant	Perdant-Perdant	CPR	Z-Statistique	p-valeur	Repeat Winner
2007-2008	4	10	5	28	2,24	1,05	0,29	44,44%
2008-2009	7	21	7	12	0,57	-0,87	0,39	50,00%
2009-2010	18	8	10	11	2,48	1,49	0,14	64,29%
2010-2011	9	10	17	11	0,58	-0,90	0,37	34,62%
2011-2012	14	20	5	8	1,12	0,17	0,87	73,68%
2012-2013	22	3	12	10	6,11	2,41	0,02**	64,71%
2013-2014	12	9	13	13	1,33	0,49	0,63	48,00%
2014-2015	18	14	3	12	5,14	2,22	0,03**	85,71%
Total	104	95	72	105	1,60	2,24	0,02**	59,09%

* indique une significativité à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Table 7.12. – *Cross-product Ratio* des alpha de Jensen annuels (par catégorie de gestion active)

Catégorie	Gagnant-Gagnant	Perdant-Gagnant	Gagnant-Perdant	Perdant-Perdant	CPR	Z-Statistique	p-valeur	Repeat Winner
CSP	72	53	42	41	1,33	0,99	0,16	63,16%
DSP	27	30	24	39	1,46	1,02	0,15	52,94%
PI	4	9	6	21	1,56	0,58	0,28	40,00%

* indique une significativité à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Table 7.13. – *Cross-product Ratio* des alpha de Jensen trimestriels (par catégorie de gestion active)

Catégorie	Gagnant-Gagnant	Perdant-Gagnant	Gagnant-Perdant	Perdant-Perdant	CPR	Z-Statistique	p-valeur	Repeat Winner
CSP	269	203	209	203	1,29	1,86	0,03**	56,28%
DSP	112	118	114	151	1,26	1,26	0,10*	49,56%
PI	25	46	46	53	0,63	-1,46	0,07*	35,21%
Total	414	376	382	426	1,23	2,05	0,02**	52,01%

* indique une significativité à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Sources : calculs personnels

7.3.2. Persistance de la performance par catégorie de gestion active

En examinant les résultats du *cross-product ratio* (table 7.12), aucune catégorie de fonds n'obtient un score significativement différent de 1. Les *concentrated stock-pickers* ont obtenu un ratio de *repeat winners* supérieur à leurs paires. Le *hot hands phenomenon* est bien présent alors que les alpha négatifs n'ont pas été persistants pour cette catégorie, ce qui est très positif. À l'inverse, les *pure indexers* ont recensé un nombre important de cas « perdant-perdant » et leurs performances positives n'ont la plupart du temps pas perduré au cours de la période suivante. Ceci tend à confirmer ce que nous avons observé au cours de la section 7.2.3., à savoir que les *pure indexers* obtenaient en général des alpha de Jensen légèrement inférieurs à 0. Chez les *diversified stock-pickers* également, les performances négatives ont été plus persistantes que les performances positives.

Si l'on se base sur des périodes trimestrielles (table 7.13), ces tendances tendent toutes à se confirmer à l'exception des *pure indexers*, chez qui on peut remarquer une persistance inversée de la performance. Les CPR prennent dans ce cas des valeurs significatives (à 5% pour les CSP et à 10% pour les DSP et les PI). Ceci est en partie dû au plus grand nombre d'observations recensées dans chacune des catégories.

L'analyse de la régression par les moindres carrés ordinaires nous indique une persistance significative chez les *diversified stock-pickers* et les *concentrated stock-pickers*. On trouve également des traces de persistance significatives sur trois périodes pour chacun d'entre eux. Les *pure indexers*, quant à eux ont eu une persistance inversée sur la période, mais celle-ci n'est cependant pas significative. Néanmoins, la période 2008-2009 a vu une continuité significative des alpha de Jensen.

Cette persistance inversée chez les *pure indexers* est confirmée sur base trimestrielle. De même, la persistance des *diversified stock-pickers* est elle aussi significative. Cependant, les *concentrated stock-pickers* n'ont quant à eux pas montré de traces de persistance sur base trimestrielle.

La significativité des régressions annuelles et trimestrielles doit cependant être interprétée avec précaution. En effet, l'analyse de leurs résidus révèle que chacune d'entre elles porte des traces d'autocorrélation ou d'hétéroscédaticité.

Table 7.14. – Régression (MCO) des alpha de Jensen annuels (CSP)

Période	α	β	T-valeur	p-valeur	R ² ajusté
2007-2008	0,00	0,55	2,20	0,028**	0,13
2008-2009	0,00	0,23	1,45	0,147	0,04
2009-2010	0,00	1,14	6,71	0,000***	0,63
2010-2011	0,00	0,00	0,06	0,953	-0,04
2011-2012	0,01	0,17	0,69	0,489	-0,02
2012-2013	0,00	0,51	2,04	0,041**	0,11
2013-2014	0,00	0,21	1,94	0,052*	0,10
2014-2015	0,00	0,36	1,01	0,315	0,00
$an_{t-1} - an_t$	0,00	0,23	3,53	0,000***	0,05

* indique une significativité à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Table 7.15. – Régression (MCO) des alpha de Jensen annuels (DSP)

Période	α	β	T-valeur	p-valeur	R ² ajusté
2007-2008	0,00	0,06	0,13	0,899	-0,10
2008-2009	0,00	0,06	0,20	0,840	-0,10
2009-2010	0,00	1,06	5,95	0,000***	0,76
2010-2011	0,00	0,25	1,58	0,114	0,12
2011-2012	0,00	0,64	2,22	0,026**	0,26
2012-2013	0,00	0,34	1,07	0,284	0,01
2013-2014	0,00	0,44	1,53	0,127	0,11
2014-2015	0,00	0,62	2,16	0,031**	0,25
$an_{t-1} - an_t$	0,00	0,33	3,55	0,000***	0,11

* indique une significativité à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Table 7.16. – Régression (MCO) des alpha de Jensen annuels (PI)

Période	α	β	T-valeur	p-valeur	R ² ajusté
2007-2008	0,00	0,63	1,92	0,055*	0,40
2008-2009	0,00	1,71	5,77	0,000***	0,89
2009-2010	0,00	0,25	0,54	0,586	-0,21
2010-2011	0,00	-0,12	-0,10	0,918	-0,33
2011-2012	0,00	0,02	0,05	0,959	-0,33
2012-2013	0,00	0,36	1,90	0,057*	0,40
2013-2014	0,00	-0,30	-0,82	0,411	-0,09
2014-2015	0,00	-0,09	-0,06	0,949	-0,33
$an_{t-1} - an_t$	0,00	-0,14	-0,88	0,380	-0,01

* indique une significativité à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Sources : calculs personnels

Table 7.17. – Régression (MCO) des alpha de Jensen trimestriels (CSP)

Période	α	β	T-valeur	p-valeur	R ² ajusté
trimestret – trimestre _{t-1}	0,001	0,014	0,42	0,673	0,00

* indique une significativité à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Table 7.18. – Régression (MCO) des alpha de Jensen trimestriels (DSP)

Période	α	β	T-valeur	p-valeur	R ² ajusté
trimestret – trimestre _{t-1}	-0,001	0,141	3,21	0,001	0,02

* indique une significativité à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Table 7.19. – Régression (MCO) des alpha de Jensen trimestriels (PI)

Période	α	β	T-valeur	p-valeur	R ² ajusté
trimestret – trimestre _{t-1}	0,000	-0,316	-4,20	0,000	0,09

* indique une significativité à 10%, ** à 5% et *** à 1%

Sources : calculs personnels

Conclusion

En guise de conclusion, nous répondrons de manière concise aux différentes questions de recherches posées au cours du chapitre 3. Nous mettrons nos résultats en perspectives avec les conclusions de notre partie théorique.

Par la suite, nous parlerons des limites de notre analyse empirique, qui nous permettra de nuancer les résultats de nos recherches et pourra éventuellement fournir de nouvelles pistes de recherches.

Réponses aux questions de recherche

§1. *Les SICAV de notre échantillon sont-elles gérées activement ?*

À cette question, nous pouvons répondre par l'affirmative. 26 des 47 SICAV de notre échantillon sont issus de la catégorie présentant le plus haut degré de gestion active : les *concentrated stock-pickers*. Contrairement à ce qui avait été observé dans l'étude Cremers et Petajisto (2009), le *closet indexing* est un phénomène très marginal au sein de notre échantillon. Si l'on enlève les *pure indexers*, pratiquement tous les fonds ont une part active supérieure à 60%, qui est le seuil de gestion active définie par les deux professeurs de l'université de Yale pour les fonds *large-caps*.

Les *pure indexers* représentent un peu plus de 10% de notre échantillon. La grille de lecture utilisée au cours de notre étude nous a permis de vérifier à quel point ceux-ci sont fidèles à leur politique d'investissement.

§2. *Le type de gestion active affecte-t-il la performance ajustée au risque des SICAV ?*

Nous avons observés certaines disparités entre les performances des différentes catégories de gestion active. Néanmoins, celles-ci sont différentes de celles observées par Cremers et Petajisto (2009). En effet, dans leur papier, la part active prise isolément conférait un plus haut potentiel de surperformance. Ceci n'a pas été observé dans notre cas. Si les *concentrated stock-pickers* ont obtenu des rendements supérieurs (excepté sur la période 2007-2010), les *diversified stock-pickers* étaient très souvent recensés parmi les performances ajustées au risque significativement négatives. Ce serait donc la combinaison d'une *tracking error* et d'une *active share* élevée qui présagerait d'une meilleure rentabilité. Les *pure indexers* quant à eux suivent les rendements de leur indice de référence à la trace, mais le sous-performent très légèrement la plupart du temps.

§3. *La taille impacte-t-elle la performance ajustée au risque ?*

Comme le souligne Chen *et al.* (2004), la taille est négativement corrélée avec les rendements. Les raisons sous-jacentes à cette relation dépassent le cadre de ce mémoire. Signalons cependant qu'il semble difficile d'établir un lien entre les catégories de gestion active et la taille des SICAV les composant.

§4. *L'expense ratio impacte-t-il la performance ajustée au risque ?*

L'*expense ratio* affecte négativement les rendements des fonds, telle est la conclusion de nombreuses études relatives à la performance des fonds (Jensen (1968), Blake *et al.* (1993), Malkiel (1995), Gruber (1996), ainsi que Bechmann, et Rangvid (2004)). Les frais de gestion élevés inhérents à la gestion active ne sont pas contrebalancés par les éventuels bénéfices d'une gestion active du portefeuille, comme aiment à le rappeler les partisans de la gestion passive.

Notre étude confirme la relation négative entre frais de gestion et performance des fonds. Néanmoins, les *expense ratio* les plus élevés n'ont pas été recensés parmi les fonds passifs, que du contraire. En effet, les *concentrated stock-pickers* ont eu des frais de gestion inférieur de plus ou moins 0.2% en moyenne par rapport aux *pure indexers* et aux *diversified stock-pickers*. Ceci est sans doute l'une des raisons de leur meilleure performance.

§5. *Le type de gestion active affecte-t-il la persistance de la performance des SICAV ?*

Sur l'ensemble de notre échantillon, nous avons trouvé des traces de persistance des performances, aussi bien sur base trimestrielle que sur base annuelle. Le *hot hands phenomenon* a été plus important que le *cold hands phenomenon* sur notre période d'analyse. Zeckhauser *et al.* (1993), à qui on doit la paternité du concept, avaient trouvé des résultats inverses.

Les *concentrated stock-pickers* ont obtenu un taux de *repeat winners* supérieurs à leurs paires. Chez les *pure indexers*, nous avons observé une persistance négative de la performance significative sur base trimestrielle. Seuls les *diversified stock-pickers* ont montré des rendements significativement persistants sur base annuelle et trimestrielle.

Limites de l'analyse

Au cours de cette section, nous parlerons des quelques faiblesses de notre analyse empirique.

La première limite concerne le calcul de la part active. Il aurait été intéressant de pouvoir la calculer à intervalles réguliers. Or, pour des raisons de temps et à cause du manque de données disponibles et aisément exploitables sur la composition des fonds, nous avons dû poser l'hypothèse d'une constance dans la part active pour bon nombre d'entre eux. Il est également possible que le calcul de l'*active share* soit biaisé car mis en correspondance avec le mauvais *benchmark*. Néanmoins, vu que notre échantillon est relatif à un univers d'investissement relativement réduit et que nous avons pris en compte les principaux indices de référence propres à cet univers, le risque de biais est relativement restreint.

Deuxièmement, les résultats des tests de notre analyse empirique doivent être pris avec précaution. Nous avons travaillé sur un horizon relativement court et il n'est pas acquis que l'on pourra tirer les mêmes conclusions si l'on analyse les relations entre la part active et la performance sur un autre laps de neuf ans. De plus, la significativité des tests paramétriques est également toute relative, comme les rendements de notre échantillon ne suivent pas une distribution normale. Nos régressions ne sont pas non plus protégées des conséquences de l'hétéroscédasticité et de l'autocorrélation.

En outre, notre analyse n'est pas épargnée par le biais du survivant. Comme notre période d'analyse est relativement réduite, son influence doit cependant être faible, comme le soulignent Grinblatt et Titman (1992) et Carhart (1997). Il aurait été intéressant, notamment dans le cadre de notre analyse de la persistance, d'intégrer les fonds relatifs à notre univers d'investissement ayant failli au cours de la période.

Enfin, les conclusions prises concernent les SICAV d'actions européennes *large-caps* commercialisées en Belgique. Le sujet a été restreint afin d'augmenter la validité des résultats et d'éviter la multiplication des indices de références. Ces résultats peuvent être différents pour un autre échantillon de SICAV. Il est dès lors important de garder cela en tête avant d'extrapoler nos conclusions à d'autres univers d'investissement.

Pistes de recherche

Il serait intéressant de réaliser la même étude avec un échantillon de données plus complet. En effet, il pourrait être utile d'analyser les variations dans la part active sur base trimestrielle et sur un horizon plus long. Ceci permettrait d'améliorer la validité statistique de nos tests. Jusqu'à présent, les données relatives à l'*active share* sont rares, même si certains fonds commencent à les renseigner dans leur prospectus. Leur calcul sur Excel est extrêmement chronophage et peut être biaisé lorsqu'on utilise un benchmark inapproprié. Aux États-Unis, le site activeshare.info fournit déjà des données relativement complètes pour les fonds mutuels américains.

Pour être plus exhaustif, il serait bon d'intégrer des fonds issus d'univers d'investissements variés dans l'analyse de la part active. En effet, les résultats obtenus sur le marché américain par Cremers et Petajisto ne sont pas exactement les mêmes que celles tirées dans ce mémoire. De plus, l'*active share* pourrait être comparée à d'autres variables intrinsèques aux SICAV. Ceci pourrait permettre une interprétation plus nuancée de l'utilité de l'*active share*.

Enfin, nous pourrions analyser de manière plus approfondie les raisons pour lesquelles certaines catégories de gestion active semblent mieux ou moins bien performer. La grille de lecture ne fournit qu'une lecture superficielle du phénomène de gestion active et il serait intéressant de mieux identifier les éléments réellement déterminants dans la performance.

Bibliographie

Active Share Info (2016). Active Share Statistics. En ligne sur le site d'Active Share Info <https://activeshare.info/>

Aftalion, F. (2001). Les performances de OPCVM actions françaises. *Banque et Marchés*, 52(3), 6-16.

Alphonse, P., Desmuliers, G., Grandin, P., & Levasseur, M. (2013). *Gestion de Portefeuilles et Marchés Financiers* (2ème éd.). Paris : Éd. Pearson.

BEAMA (2016) *Liste OPC ISRD*. En ligne sur le site de la BEAMA <http://www.beama.be/duurzame-icbs-fr/lijst-dmvi-icbs-static> (Consulté le 08/04/2016).

Bechmann, K.L. & Rangvid, J. (2004). Expenses and the performance of Danish mutual funds. *Department of Finance, Copenhagen Business School, Working paper 2004-5*.

Brinson, G., Hood, L., & Beebower, G. (1986). Determinants of Portfolio Performance. *Financial Analysts Journal*, 42(4), 39-44.

Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2011). *Investment and portfolio management*. New-York: McGraw-Hill Irwin.

Bollen, N., & Busse, J. (2005). Short-term persistence in mutual fund performance. *Review of Financial Studies*, 18(2), 569–597.

Brown, S., Goetzman, W., Ibbotson, R., & Ross, S. (1992). Survivorship Bias in Performance Studies. *Review of Financial Studies*, 5(4), 553-583.

Brown, S., & Goetzmann, W. (1995). Performance Persistence, *Journal of Finance*, 50, 679-698.

Caquineau, M., Möttölä, M., & Schumacher, J. (2016). Active Share in European Equity Funds. *Morningstar Manager Research*.

Carhart, M., (1997). On persistence in mutual fund performance. *Journal of Finance*, 52(1), 57–82.

Carlson, R. (1970). Aggregate Performance of Mutual Funds, 1948-1967. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 5(1), 1-32.

- Chen, H., Jegadeesh, J., & Wermers, R. (2000). The Value of Active Mutual Fund Management: An Examination of the Stockholdings and Trades of Fund Managers. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 35, 343-368.
- Chen, J., Hong, H., Huang, M., & Kubik, J.D. (2004). Does Fund Size Erode Mutual Fund Performance? Organizational Diseconomies and Active Money Management. *American Economic Review*, 94(5), 1276–1302.
- Cremers, M., & Petajisto, A. (2009). How Active Is Your Fund Manager? A New Measure That Predicts Performance. *Review of Financial Studies*, 22(9), 3329-3365.
- Cremers, M., Ferreira, M. A., Matos, P., & Starks, L. (2013). The Mutual Fund Industry Worldwide: Explicit and Closet Indexing, Fees, and Performance. *Working paper, Yale University*, 1-34.
- Petajisto, A. (2013). Active Share and Mutual Fund Performance. *Financial Analysts Journal*, 69(4), 73-93.
- Cuthbertson, K., Nitzsche, D., & O'Sullivan, N. (2008). Mutual Fund Performance: Skill or Luck? *Journal of Empirical Finance*, 15(4), 613-634.
- Dahlquist, M., Engström, S., & Söderlind, P. (2000). Performance and Characteristics of Swedish Mutual Funds. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 35(3), 409-423.
- Daniel, K., Grinblatt, M., Titman, S., & Wermers R. (1997). Measuring mutual fund performance with characteristic-based benchmarks. *Journal of Finance*, 52(3), 1035–1058.
- Ekholm, A. (2011). Portfolio Returns and Manager Activity: How to Decompose Tracking Error into Security Selection and Market Timing. *Working paper, Hanken School of Economics (26 January)*.
- Elton, E., Gruber, M., & Blake, C. (1995). Fundamental economic variables, expected returns, and bond fund performance. *Journal of Finance*, 50(4), 1229–1256.
- Elton, E., Gruber, M., & Blake, C. (1996a). The persistence of risk-adjusted mutual fund performance. *Journal of Business*, 69(2), 133–157.
- Elton, E., Gruber, M., & Blake, C. (1996b). Survivorship bias and mutual fund performance. *Review of Financial Studies*, 9(4), 1097–1120.

- Fabozzi, F. (1998). *Active Equity Portfolio Management*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Fama, F., & French, K. (1992). The cross-section of expected returns. *Journal of Finance*, 47, 427-466.
- Fama, F., & French, K. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33, 3-56.
- Fama, E.F., & French, K. R. (2009). *Why Active Investing Is a Negative Sum Game*. Consulté sur <https://www.dimensions.com/famafrench/essays/why-active-investing-is-a-negative-sum-game.aspx> (Consulté le 10/02/2016).
- Focardi, F., & Fabozzi, B. (2004). *The Mathematics of Financial Modeling and Investment Management*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Frazzini, A., Friedman, J., & Pomorski, L. (2015). Deactivating Active Share. *Financial Analysts Journal*, 72(2), 231-245.
- French, K.R. (2008). Presidential Address: The Cost of Active Investing. *Journal of Finance*, 63(4), 1537-73.
- Frino, A., & Gallagher, D. (2001). Tracking S&P 500 Index Funds. *Journal of Portfolio Management*, 28(1), 44-55.
- FTSE (2016). *Indices*. En ligne sur le site de FTSE <http://www.ftse.com/Indices/index.jsp> (Consulté le 15/03/2016).
- Goetzmann, W. & Ibbotson, R. (1994). Do winners repeat? *Journal of Portfolio Management*, 20(2), 9-18.
- Grinblatt, M., & Titman, S. (1989). Mutual fund performance: An analysis of quarterly portfolio holdings. *Journal of Business*, 62(3), 393-416.
- Grinblatt, M., & Titman, S. (1992). The persistence of mutual fund performance. *Journal of Finance*, 47(5), 1977-1984.
- Grossman, J., & Stiglitz, E. (1980). On the Impossibility of Informationally Efficient Market. *American Economic Review*, 70(3), 393-408.
- Gujarti, D., & Porter, D. (2009). *Basic Econometrics* (5ème éd.). New-York: Mc-Graw Hill Education.

- Harris, L. (2003). *Trading and Exchanges: Market Microstructure for Practitioners*. Oxford University Press.
- Haslem, A. (2010). *Mutual Funds: Portfolio Structures, Analysis, Management, and Stewardship*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Heaton, J., Polson, N., & Witte, J. (2015). Why Indexing Works? *Social Science Research Network Working Paper Series*.
- Henrikson, R., & Merton, R. (1981). On Market Timing and Investment Performance: Statistical Procedures for Evaluating Forecasting Skills. *Journal of Business*, 54, 513-533.
- Henrikson, R. (1984). Market Timing and Mutual Fund Performance: An Empirical Investigation. *Journal of Business*, 57, 73-96.
- Israelsen, C. and Cogswell, G. (2007): The Error of Tracking Error. *Journal of Asset Management*, 7(6), 419-424.
- Jacquillat, B., Solnik, B., & Pérignon, C. (2014). *Marchés Financiers : Gestion de Portefeuille et des Risques* (6ème éd.). Paris : Éd. Dunod.
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency. *Journal of Finance*, 48(1), 65–91.
- Jensen, M. (1968). The performance of mutual funds in the period 1945–1964. *Journal of Finance*, 23(2), 389–416.
- Kacperczyk, M., and Amit, S. (2007). Fund Manager Use of Public Information: New Evidence on Managerial Skills. *Journal of Finance*, 62 (2), 485–528.
- Kahn, R., & Andrew R., (1995). Does Historical Performance Predict Future Performance? *Financial Analysts Journal*, 51(6), 43-52.
- Kon, S. (1983). The Market Timing Performance of Mutual Fund Managers. *Journal of Business*, 56, 323-347.
- Khusainova, E., & Mier, J. (2014). Taking a Closer Look at Active Share. *Investment Research Lazard Asset Management*.
- L’Echo, (2016). *Deux fois sur trois, la gestion passive est plus performante que la gestion active*. Consulté sur le site de l’Écho

- http://www.lecho.be/connect/capboursier/Deux_fois_sur_trois_la_gestion_passive_est_plus_performante_que_la_gestion_active.9734591-7756.art?ckc=1 (Consulté le 22/02/2016).
- Lee, C., & Rahman, S. (1990) Market Timing, Selectivity, and Mutual Fund Performance: An Empirical Investigation, *Journal of Business*, 63, 261-28.
- Lehmann, B. N. & Modest, D. (1987). Mutual Fund Performance Evaluation: a Comparison of Benchmarks and Benchmark Comparisons. *Journal of Finance*, 42(2), 233–265.
- Lee, C., & Rahman, S., (1990). Market Timing, Selectivity, and Mutual Fund Performance: An Empirical Investigation. *Journal of Business*, 63(2), 261-278.
- Litterman, B. (2004). *Modern Investment Management*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Malkiel, B. (1995). Returns from Investing in Equity Mutual Funds 1971 to 1991. *Journal of Finance*, 5(2), 549-572.
- Malkiel, B. G. (2003). Passive Investment Strategies and Efficient Markets. *European Financial Management*, 9(1), 1-10.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *Journal of Finance*, 7(1), 77–91.
- Marcus, A.J., (2003). Geometric or Arithmetic Mean: A Reconsideration Geometric or Arithmetic Mean: A Reconsideration. *Financial Analysts Journal*, 59, 46-53.
- Meier, I., & Rombouts, J. V. K., (2009). Style Rotation and Performance Persistence of Mutual Funds, *Core Discussion Paper*.
- Morningstar (2004). Morningstar Style Box methodology, Morningstar Inc., www.morningstar.com (Consulté le 01/06/2016).
- MSCI (2016). *Indices*. En ligne sur le site de MSCI <https://www.msci.com/indexes> (Consulté le 15/03/2016).
- Reuter, J. & Zitzewitz, E. (2013). How Much Does Size Erode Mutual Fund Performance? *NBER Working Paper*.
- Schlanger, T., Philips, B., & Labarge, K. P. (2012). The Search for Outperformance: Evaluating Active Share. *Vanguard Research*.
- Schoenfeld, S. (2004). *Active Index Investing*. Hoboken, NJ: John Wiley and Sons, Inc.

- Sharpe, W. (1966). Mutual fund performance. *Journal of Business*, 39(1), 119–138.
- Sharpe, W.F., (1991). The Arithmetic of Active Management. *Journal of Business*, 47(1), 1–4.
- STOXX (2016). *Indices*. En ligne sur le site de STOXX <http://www.stoxx.com/indice> (Consulté le 15/03/2016).
- Treynor J.L., (1966). How to Rate Management Investment Funds. *Harvard Business Review*, 43, 63-75.
- Treynor, J., & Mazuy, K. (1966). Can Mutual Funds Outguess the Market? *Harvard Business Review*, 44, 131-136.
- Veit, E., & Cheney, J. (1982). Are Mutual Funds Market Timers? *Journal of Portfolio Management*, 8(2), 35-42.
- Vidal-Garcia, J. (2016). A Comparison of Short-Term Persistence of Mutual Fund Performance in Europe. *SSRN working paper*.
- Volkman, D. (1999). Market Volatility and Perverse Timing Performance of Mutual Fund Managers. *Journal of Financial Research*, 22(4), 449–470.
- Wermers, R., (1997). Momentum investment strategies of mutual funds, performance persistence, and survivorship bias. *Working Paper, University of Colorado*.
- Wermers, R. (2000). Mutual Fund Performance: An Empirical Decomposition into Stock-Picking Talent, Style, Transactions Costs, and Expenses. *Journal of Finance*, 55(4), 1655–1703.
- Wermers, R. (2003). Are Mutual Fund Shareholders Compensated for Active Management "Bets"? *Working paper, University of Maryland*, 1-16.
- Zeckhauser, D., Hendricks, J., Patel, R. (1993). Hot hands in mutual funds: Short-run persistence of relative performance, 1974-1988. *Journal of Finance*, 48(1), 93–130.

Table des Figures

Figure 4.1. – Les deux dimensions de la gestion active	33
Figure 6.1. – Évolution des six indices de référence entre le 01/01/2007 et le 31/12/2015	46
Figure A.3. – Distribution des fonds selon leur niveau d' <i>active share</i> et de <i>tracking error</i> , en 2015	89

Liste des tableaux

Table 7.1. – Distribution des SICAV selon leur <i>active share</i> et leur <i>tracking error</i> , 2015	51
Table 7.2. – Statistiques de l'échantillon par degré de gestion active	54
Table 7.3. – Mesure de la performance ajustée au risque des cinq catégories de gestion active	55
Table 7.4. – Test de Kruskal-Wallis sur les disparités entre les alpha de Jensen des SICAV étudiées	57
Table 7.5. – Alpha de Jensen des SICAV de l'échantillon par période	60
Table 7.6. – Comparaison des alpha de Jensen des portefeuilles CSP, DSP et PI (Test de Mann-Whitney)	62
Table 7.7. – Test de corrélation entre le total des actifs sous gestion et l'alpha de Jensen (Spearman)	64
Table 7.8. – Test de corrélation entre l'expense ratio et l'alpha de Jensen (Spearman)	64
Table 7.9. – Régression (MCO) des alpha de Jensen annuels (échantillon complet)	66
Table 7.10. – Régression (MCO) des alpha de Jensen trimestriels (échantillon complet)	66
Table 7.11. – <i>Cross-product Ratio</i> des alpha de Jensen annuels (échantillon complet)	67
Table 7.12. – <i>Cross-product Ratio</i> des alpha de Jensen annuels (par catégorie de gestion active)	67
Table 7.13. – <i>Cross-product Ratio</i> des alpha de Jensen trimestriels (par catégorie de gestion active)	67
Table 7.14. – Régression (MCO) des alpha de Jensen annuels (CSP)	69
Table 7.15. – Régression (MCO) des alpha de Jensen annuels (DSP)	69
Table 7.16. – Régression (MCO) des alpha de Jensen annuels (PI)	69
Table 7.17. – Régression (MCO) des alpha de Jensen trimestriels (CSP)	70
Table 7.18. – Régression (MCO) des alpha de Jensen trimestriels (DSP)	70
Table 7.19. – Régression (MCO) des alpha de Jensen trimestriels (PI)	70
Table A.1. – Échantillon de SICAV d'actions large caps européennes commercialisés en Belgique	87
Table A.2. – Statistiques descriptives de l'échantillon	88
Table A.4. – Clé de répartition des SICAV en catégorie de gestion active	89
Table A.5. – Tests de normalité des rendements sur la période 2007-2016	90
Table A.6. – <i>Standard deviation</i> , bêta et <i>tracking error</i> par catégorie de gestion active	91
Table A.7. – Test de l'homoscédasticité des résidus de la régression (Test de White) et test de l'autocorrélation des résidus de la régression (Test de Durbin-Watson) des régressions annuelles	91
Table A.8. – Test de l'homoscédasticité des résidus de la régression (Test de White) et test de l'autocorrélation des résidus de la régression (Test de Durbin-Watson) des régressions trimestrielles	92

Liste des abréviations

CI	<i>Closet Indexers</i>
CPR	<i>Cross-Product Ratio</i>
CSP	<i>Concentrated Stock-Pickers</i>
DSP	<i>Diversified Stock-Pickers</i>
FB	<i>Factor Bets</i>
MCO	Moindres carrés ordinaires
PI	<i>Pure Indexers</i>

Annexes

Table A.1. - Échantillon de SICAV d'actions large caps européennes commercialisés en Belgique

SICAV	ISIN	Date de collection des données
Aberdeen Global - European Equity Fund A2	LU0094541447	31/01/2016
Allianz Europe Equity Growth AT EUR	LU0256839274	31/10/2015
Argenta Actions Europe	LU0085790326	31/10/2015
Argenta Actions Européennes High Value	LU0248860008	31/10/2015
AXA World Funds Framlington Europe Opportunities A Capitalisation EUR	LU0125727601	30/06/2015
BlackRock Global Funds - European Fund A2 EUR	LU0011846440	31/10/2015
BlackRock Global Funds - European Special Situations Fund A2 EUR	LU0154234636	31/10/2015
BlackRock Global Funds - European Value Fund A2 EUR	LU0072462186	30/10/2015
BNP Paribas B Fund I Equity Europe Acc	BE0935064817	31/10/2015
BNP Paribas L1 Equity Europe Classic-Cap	LU0010012721	31/10/2015
Candriam Equities L Europe C EUR Acc	LU0027144939	31/10/2015
Candriam Quant Equities Europe C Acc EUR	LU0149700378	29/01/2016
Candriam Sustainable Europe C Acc EUR	BE0173540072	29/01/2016
Capital Group European Growth and Income Fund (LUX) B	LU0157028266	31/10/2015
CapitalAtWork Umbrella Fund- European Equities at Work C	LU0078275129	31/10/2015
Comgest Growth Europe Acc	IE0004766675	30/06/2015
Degroof Eqs Europe Index C Acc	BE6278393689	31/12/2015
Deutsche Invest I Top Europe LC	LU0145634076	31/10/2015
Fidelity Active Strategy - Europe A Acc Euro	LU0202403266	31/10/2015
Fidelity Funds - European Dynamic Growth Fund A-Acc-EUR	LU0261959422	31/10/2015
Fidelity Funds - European Fund A-Acc-EUR	LU0238202427	31/10/2015
Goldman Sachs Europe Equity Partners Portfolio Base Acc	LU0234678521	31/10/2015
JPM Funds - Europe Equity Fund A (acc) - EUR	LU0210530746	31/10/2015
JPMorgan Funds - Europe Dynamic Fund D (acc) - EUR	LU0119063039	31/01/2015
JPMorgan Funds - Europe Strategic Growth Fund A (acc) - EUR	LU0210531801	31/10/2015
KBC Equity Fund - Buyback Europe Acc	BE0174407016	31/12/2015
KBC Equity Fund - Europe Acc	BE0126161612	31/12/2015
KBC Equity Fund - Strategic Cyclical Acc	BE0172711518	31/05/2015
KBC Index Fund Europe Acc	BE0163220669	31/12/2015
MFS® Meridian Funds - European Research Fund Class A1 EUR	LU0094557526	31/10/2015
MFS® Meridian Funds European Value Fund A1 EUR Acc	LU0125951151	31/10/2015
NN (L) European Equity - P Cap EUR	LU0082087510	31/10/2015
Petercam Equities Europe B	BE0058179764	30/10/2015
Petercam Equities Europe Sustainable B	BE0940002729	30/10/2015
Pictet-Europe Index P EUR	LU0130731390	31/10/2015
Pictet-European Equity Selection P EUR	LU0130731986	31/10/2015
Pictet-European Sustainable Equities P EUR	LU0144509717	31/10/2015
Plato IIF European Equity Acc	BE0059883349	31/10/2015
Schroder International Selection Fund European Equity Alpha A Acc	LU0161305163	31/10/2015
Schroder International Selection Fund European Large Cap A Acc	LU0106236937	31/10/2015
Share Euro Selection Acc	LU0047509939	30/09/2015
State Street Global Advisors Luxembourg SICAV - State Street Europe Index Equity Fund P	LU1159236501	31/10/2015
The Jupiter Global Fund - Jupiter European Opportunities Class L EUR Acc	LU0260086623	31/10/2015
UBAM - Europe Equity A Acc	LU0045842449	30/06/2015
UBS (Lux) Equity SICAV - European Opportunity Unconstrained (EUR) P-acc	LU0723564463	31/10/2015
UBS (Lux) Key Selection SICAV - European Equities (EUR) P-acc	LU0153925689	31/10/2015
Uni-Global - Equities Europe SA-EUR	LU0191819951	31/12/2015

Table A.2. –Statistiques descriptives de l'échantillon

SICAV	Mean	Standard Deviation	Minimum Return	Maximum Return	Skewness	Kurtosis
Aberdeen Global - European Equity Fund A2	0,15%	0,054	-22,5%	16,0%	-1,008	3,317
Argenta Actions Europe	0,13%	0,053	-25,3%	9,4%	-1,532	4,904
Argenta Actions Européennes High Value	0,09%	0,057	-33,5%	9,5%	-2,277	10,807
AXA World Funds Framlington Europe Opportunities A Capitalisation EUR	0,18%	0,046	-15,8%	9,3%	-0,885	1,262
BlackRock Global Funds - European Fund A2 EUR	0,48%	0,049	-16,4%	18,3%	-0,501	2,622
BNP Paribas B Fund I Equity Europe Acc	0,12%	0,045	-15,4%	11,5%	-0,892	1,562
BNP Paribas L1 Equity Europe Classic-Cap	0,09%	0,046	-16,0%	11,8%	-0,891	1,628
Candriam Equities L Europe C EUR Acc	0,06%	0,045	-14,3%	11,3%	-0,731	1,236
Candriam Quant Equities Europe C Acc EUR	-0,02%	0,046	-17,0%	10,3%	-0,986	1,983
Candriam Sustainable Europe C Acc EUR	-0,02%	0,046	-17,0%	10,3%	-0,986	1,983
Capital Group European Growth and Income Fund (LUX) B	0,38%	0,048	-17,2%	15,4%	-0,956	2,749
CapitalAtWork Umbrella Fund- European Equities at Work C	0,26%	0,047	-20,9%	11,9%	-1,286	4,027
Degroof Eqs Europe Index C Acc	0,17%	0,046	-13,8%	13,5%	-0,574	1,106
Deutsche Invest I Top Europe LC	0,09%	0,054	-19,6%	14,6%	-0,991	2,521
Fidelity Active Strategy - Europe A Acc Euro	0,53%	0,043	-13,8%	11,6%	-0,560	0,927
Fidelity Funds - European Fund A-Acc-EUR	0,18%	0,047	-16,0%	12,6%	-0,953	1,958
Goldman Sachs Europe Equity Partners Portfolio Base Acc	0,24%	0,046	-13,8%	9,6%	-0,800	0,873
JPMorgan Funds - Europe Dynamic Fund D (acc) - EUR	0,21%	0,050	-16,1%	13,6%	-0,636	1,346
KBC Equity Fund - Europe Acc	0,02%	0,049	-17,9%	12,5%	-0,992	2,134
KBC Equity Fund - Strategic Cyclical Acc	0,23%	0,056	-19,1%	16,0%	-0,573	1,452
KBC Index Fund Europe Acc	0,16%	0,046	-13,7%	13,3%	-0,572	1,090
MFS@ Meridian Funds - European Research Fund Class A1 EUR	0,31%	0,044	-14,8%	12,0%	-0,812	1,491
MFS@ Meridian Funds European Value Fund A1 EUR Acc	0,49%	0,039	-10,2%	13,0%	-0,531	1,447
NN (L) European Equity - P Cap EUR	0,19%	0,050	-15,9%	16,8%	-0,471	1,717
Petercam Equities Europe B	0,20%	0,045	-17,6%	9,1%	-1,090	2,507
Petercam Equities Europe Sustainable B	0,09%	0,044	-13,8%	8,0%	-0,798	1,005
Pictet-Europe Index P EUR	0,19%	0,046	-13,7%	13,3%	-0,580	1,052
Pictet-European Equity Selection P EUR	-0,06%	0,049	-20,5%	12,8%	-1,034	2,980
Pictet-European Sustainable Equities P EUR	0,15%	0,045	-14,4%	13,0%	-0,640	1,396
Plato IIF European Equity Acc	0,20%	0,046	-13,6%	13,4%	-0,565	1,073
Schroder International Selection Fund European Large Cap A Acc	0,23%	0,049	-15,6%	15,7%	-0,693	2,057
State Street Global Advisors Luxembourg SICAV - State Street Europe Index Equity Fund P	0,18%	0,046	-13,7%	13,3%	-0,603	1,066
The Jupiter Global Fund - Jupiter European Opportunities Class L EUR Acc	0,37%	0,045	-14,9%	11,1%	-0,890	1,719
UBAM - Europe Equity A Acc	0,16%	0,053	-22,3%	19,0%	-0,892	4,134
UBS (Lux) Equity SICAV - European Opportunity Unconstrained (EUR) P-acc	0,66%	0,047	-14,8%	11,9%	-0,514	1,283
UBS (Lux) Key Selection SICAV - European Equities (EUR) P-acc	-0,01%	0,047	-13,5%	14,1%	-0,448	0,904
Uni-Global - Equities Europe SA-EUR	0,39%	0,033	-9,6%	8,5%	-0,610	0,745
Allianz Europe Equity Growth AT EUR	0,75%	0,048	-18,5%	14,6%	-0,942	3,114
BlackRock Global Funds - European Special Situations Fund A2 EUR	0,62%	0,045	-16,5%	11,3%	-1,122	2,914
Comgest Growth Europe Acc	0,59%	0,034	-9,8%	7,5%	-0,577	1,035
Fidelity Funds - European Dynamic Growth Fund A-Acc-EUR	0,47%	0,047	-17,0%	13,4%	-0,991	2,610
JPMorgan Funds - Europe Strategic Growth Fund A (acc) - EUR	0,48%	0,049	-17,6%	10,2%	-1,260	2,927
Share Euro Selection Acc	0,57%	0,037	-11,1%	10,6%	-0,524	1,737
BlackRock Global Funds - European Value Fund A2 EUR	0,32%	0,054	-16,1%	21,0%	-0,199	2,344
JPM Funds - Europe Equity Fund A (acc) - EUR	-0,06%	0,053	-18,7%	14,5%	-0,959	2,471
KBC Equity Fund - Buyback Europe Acc	0,17%	0,046	-14,4%	13,7%	-0,548	1,139
Schroder International Selection Fund European Equity Alpha A Acc	0,19%	0,050	-17,1%	14,7%	-0,914	2,056

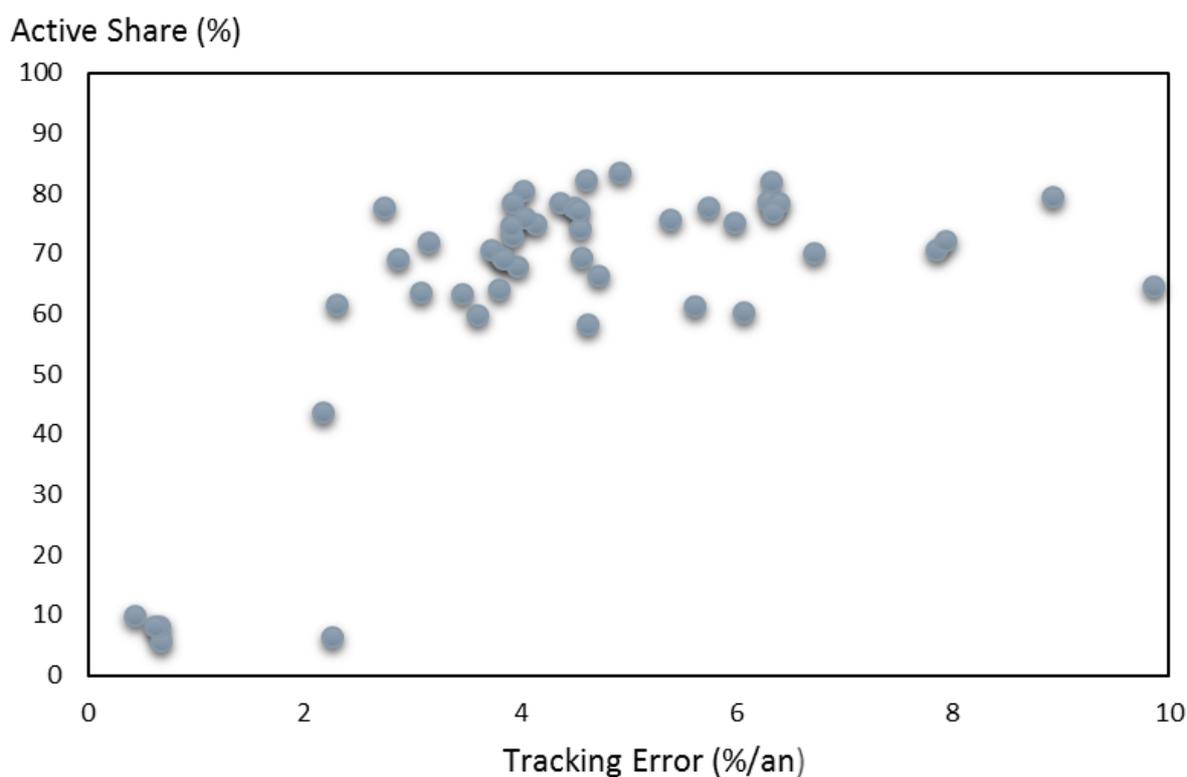
Figure A.3. – Distribution des fonds selon leur niveau d'*active share* et de *tracking error*, en 2015

Table A.4. – Clé de répartition des SICAV en catégorie de gestion active

Active Share (%)	Tracking Error (%/an)					Groupe	Label
	0 - 2	2 - 4	4 - 6	6 - 8	8 et +		
5	5	5	4	4	4	5	Stock Pickers
4	5	5	4	4	4	4	Concentrated
3	2	2	3	3	3	3	Factor Bets
2	2	2	3	3	3	2	Closet Indexing
1	1	1	3	3	3	1	Pure Indexing

Table A.5. - Tests de normalité des rendements sur la période 2007-2016

Variable\Test	Shapiro-Wilk	Darling	Lilliefors	Jarque-Bera
Aberdeen Global - European Equity Fund A2	< 0,0001	< 0,0001	0,000	< 0,0001
Argenta Actions Europe	< 0,0001	0,000	0,002	< 0,0001
Argenta Actions Européennes High Value	< 0,0001	< 0,0001	0,000	< 0,0001
AXA World Funds Framlington Europe Opportunities A Capitalisation EUR	0,001	0,007	0,253	< 0,0001
BlackRock Global Funds - European Fund A2 EUR	0,000	0,001	0,013	< 0,0001
BNP Paribas B Fund I Equity Europe Acc	0,001	0,001	0,027	< 0,0001
BNP Paribas L1 Equity Europe Classic-Cap	0,001	0,001	0,022	< 0,0001
Candriam Equities L Europe C EUR Acc	0,003	0,003	0,053	0,001
Candriam Quant Equities Europe C Acc EUR	0,000	0,000	0,017	< 0,0001
Candriam Sustainable Europe C Acc EUR	0,000	0,000	0,017	< 0,0001
Capital Group European Growth and Income Fund (LUX) B	< 0,0001	< 0,0001	0,022	< 0,0001
CapitalAtWork Umbrella Fund- European Equities at Work C	< 0,0001	< 0,0001	0,001	< 0,0001
Degroof Eqs Europe Index C Acc	0,008	0,005	0,110	0,006
Deutsche Invest I Top Europe LC	< 0,0001	0,000	0,002	< 0,0001
Fidelity Active Strategy - Europe A Acc Euro	0,087	0,153	0,306	0,014
Fidelity Funds - European Fund A-Acc-EUR	0,000	0,000	0,001	< 0,0001
Goldman Sachs Europe Equity Partners Portfolio Base Acc	0,002	0,008	0,068	0,001
JPMorgan Funds - Europe Dynamic Fund D (acc) - EUR	0,011	0,019	0,236	0,001
KBC Equity Fund - Europe Acc	0,000	0,001	0,037	< 0,0001
KBC Equity Fund - Strategic Cyclicals Acc	0,019	0,014	0,113	0,001
KBC Index Fund Europe Acc	0,010	0,008	0,059	0,007
MFS® Meridian Funds - European Research Fund Class A1 EUR	0,001	0,002	0,049	< 0,0001
MFS® Meridian Funds European Value Fund A1 EUR Acc	0,001	0,001	0,022	0,002
NN (L) European Equity - P Cap EUR	0,003	0,007	0,073	0,001
Petercam Equities Europe B	0,000	0,004	0,056	< 0,0001
Petercam Equities Europe Sustainable B	0,002	0,017	0,010	0,001
Pictet-Europe Index P EUR	0,010	0,008	0,061	0,007
Pictet-European Equity Selection P EUR	0,000	0,001	0,035	< 0,0001
Pictet-European Sustainable Equities P EUR	0,005	0,005	0,019	0,001
Plato IIF European Equity Acc	0,011	0,009	0,048	0,008
Schroder International Selection Fund European Large Cap A Acc	0,000	0,000	0,002	< 0,0001
State Street Global Advisors Luxembourg SICAV - State Street Europe Index Equity I	0,007	0,005	0,041	0,005
The Jupiter Global Fund - Jupiter European Opportunities Class L EUR Acc	0,001	0,002	0,017	< 0,0001
UBAM - Europe Equity A Acc	< 0,0001	< 0,0001	0,002	< 0,0001
UBS (Lux) Equity SICAV - European Opportunity Unconstrained (EUR) P-acc	0,013	0,015	0,022	0,005
UBS (Lux) Key Selection SICAV - European Equities (EUR) P-acc	0,027	0,012	0,021	0,041
Uni-Global - Equities Europe SA-EUR	0,031	0,068	0,455	0,015
Allianz Europe Equity Growth AT EUR	< 0,0001	< 0,0001	0,001	< 0,0001
BlackRock Global Funds - European Special Situations Fund A2 EUR	< 0,0001	0,001	0,125	< 0,0001
Comgest Growth Europe Acc	0,004	0,005	0,023	0,008
Fidelity Funds - European Dynamic Growth Fund A-Acc-EUR	< 0,0001	0,001	0,023	< 0,0001
JPMorgan Funds - Europe Strategic Growth Fund A (acc) - EUR	< 0,0001	0,000	0,022	< 0,0001
Share Euro Selection Acc	0,001	0,000	0,002	0,000
BlackRock Global Funds - European Value Fund A2 EUR	0,002	0,015	0,350	< 0,0001
JPM Funds - Europe Equity Fund A (acc) - EUR	< 0,0001	0,000	0,001	< 0,0001
KBC Equity Fund - Buyback Europe Acc	0,016	0,025	0,045	0,007
Schroder International Selection Fund European Equity Alpha A Acc	< 0,0001	0,000	0,023	< 0,0001

Table A.6. - *Standard deviation, bêta et tracking error* par catégorie de gestion active

Standard Deviation	CSP	DSP	PI	CI
2007-2010	0,06	0,06	0,06	0,07
2010-2013	0,04	0,04	0,04	0,04
2013-2016	0,04	0,03	0,04	0,04
2007-2016	0,05	0,05	0,05	0,05
Bêta	CSP	DSP	PI	CI
2007-2010	1,01	1,06	1,00	1,10
2010-2013	0,92	0,96	0,99	0,94
2013-2016	0,87	0,91	1,00	0,97
2007-2016	0,95	1,00	1,00	1,04
Tracking Error	CSP	DSP	PI	CI
2007-2010	0,05	0,03	0,01	0,02
2010-2013	0,08	0,03	0,01	0,05
2013-2016	0,06	0,02	0,01	0,02
2007-2016	0,05	0,02	0,00	0,02

Table A.7. - Test de l'homoscédasticité des résidus de la régression (Test de White) et test de l'autocorrélation des résidus de la régression (Test de Durbin-Watson) des régressions annuelles

P-valeur	Test de White	Test de Durbin-Watson
Echantillon	0,001	<0,0001
CSP	0,278	0,001
DSP	0,009	0,086
PI	0,042	0,011

Note : Interprétation du test de White :

H_0 : Les résidus sont homoscédastiques

H_a : Les résidus sont hétéroscédastiques

Interprétation du test de Durbin-Watson:

H_0 : Les résidus ne sont pas autocorrélés

H_a : Les résidus décrivent un processus AR(1)

Table A.8. - Test de l'homoscédasticité des résidus de la régression (Test de White) et test de l'autocorrélation des résidus de la régression (Test de Durbin-Watson) des régressions trimestrielles

P-valeur	Test de White	Test de Durbin-Watson
Echantillon	<0,0001	0,005
CSP	<0,0001	<0,0001
DSP	<0,0001	0,257
PI	0,112	<0,0001