

Smart Beta : La promesse d'un rendement ajusté au risque plus attractif qu'un indice pondéré par la capitalisation boursière

Travail de Bachelor réalisé en vue de l'obtention du Bachelor HES

par :

Clément IN-ALBON

Conseiller au travail de Bachelor :

Frédéric RUIZ

Genève, le 31 mai 2016

Haute École de Gestion de Genève (HEG-GE)

Filière Economie d'Entreprise, orientation Banque & Finance

Déclaration

Ce travail de Bachelor est réalisé dans le cadre de l'examen final de la Haute école de gestion de Genève, en vue de l'obtention du titre de Bachelor of Science en économie d'entreprise, orientation Banque et Finance.

L'étudiant a envoyé ce document par email à l'adresse d'analyse remise par son conseiller au travail de Bachelor pour analyse par le logiciel de détection de plagiat URKUND.
<http://www.urkund.com/fr/student/392-urkund-faq>

L'étudiant accepte, le cas échéant, la clause de confidentialité. L'utilisation des conclusions et recommandations formulées dans le travail de Bachelor, sans préjuger de leur valeur, n'engage ni la responsabilité de l'auteur, ni celle du conseiller au travail de Bachelor, du juré et de la HEG.

« J'atteste avoir réalisé seul le présent travail, sans avoir utilisé des sources autres que celles citées dans la bibliographie. »

Fait à Genève, le 31 mai 2016

Clément In-Albon



Remerciements

J'adresse mes remerciements aux personnes qui m'ont aidé dans la réalisation de ce travail de bachelor.

Tout d'abord, je remercie M. Frédéric Ruiz, professeur à la Haute école de gestion de Genève. En tant que conseiller au travail de bachelor, il a supervisé mon travail et m'a aidé à trouver des solutions pour avancer.

Ensuite, j'adresse mes remerciements à toutes les personnes qui m'ont appuyé au long de ce travail. En tant que reviseurs de mon travail, ces dernières m'ont donné un avis critique et m'ont permis de finaliser mon travail.

Finalement, mes remerciements vont naturellement à ma famille ainsi qu'aux personnes qui m'ont soutenu tout au long de ce travail.

Résumé

Suite aux récentes crises financières, les attentes des investisseurs ont beaucoup évolué. De plus en plus exigeants, ils cherchent sans cesse à générer une meilleure performance à moindre risque et traquent les coûts. Ces derniers ont le choix entre de nombreuses stratégies de gestion. Ainsi, les stratégies Smart Beta promettent d'avantage que la gestion classique. Depuis la dernière décennie, l'industrie financière assiste à la croissance considérable de la demande pour ce type de produits. Néanmoins, le succès rencontré par ces stratégies suscite de nombreuses questions et divise le monde de la gestion d'actifs.

A priori, la plupart des indices Smart Beta visent à améliorer la performance ajustée au risque ou minimiser le risque relatif à un indice de référence, pondéré par la capitalisation boursière. Grâce aux méthodologies de pondérations alternatives, les stratégies Smart Beta permettent d'augmenter ou d'atténuer l'exposition aux facteurs de risque. Ainsi, le Smart Beta se situe entre la gestion active et indicielle. Toutefois, il se différencie de la gestion passive traditionnelle. Ce dernier offre une approche « low cost » en suivant des règles transparentes visant à reproduire une liste de valeurs.

Bien que la majorité des composantes de ces stratégies sont exploitées depuis plusieurs années par de nombreux chercheurs à travers des travaux académiques, le Smart Beta est une réelle évolution. En effet, il démocratise l'accès à des stratégies historiquement réservées à des investisseurs pouvant répondre à des exigences élevées de capitaux requis et assumer les frais de gestion qui y sont associés. Grâce au Smart Beta, l'investisseur peut donc accéder à certains marchés, à des coûts inférieurs. De plus, il a la possibilité d'exprimer ses vues sur le marché, peaufiner ses expositions avec précision et augmenter sa diversification à travers des positions « core » ou « satellite », dans le but de construire un meilleur portefeuille.

A posteriori, plusieurs études démontrent avec cohérence grâce au « backtest », que les stratégies Smart Beta délivrent en moyenne une performance ajustée au risque plus attractive que les indices passifs traditionnels. Cependant, toutes les stratégies Smart Beta ne garantissent pas une surperformance absolue et systématique. En effet, l'investisseur doit garder à l'esprit que chaque stratégie est unique et que la performance passée ne garantit pas la performance future. Par conséquent, l'analyse minutieuse des constructions d'indices, des performances et des risques propres à chaque stratégie Smart Beta s'avère indispensable afin de déterminer si la stratégie permet de générer un rendement ajusté au risque plus attractif que son benchmark.

Table des matières

Déclaration.....	i
Remerciements.....	ii
Résumé	iii
Table des matières	iv
Liste des figures.....	vi
1. Introduction.....	1
1.1 Le Smart Beta	1
1.2 Problématique.....	1
1.3 Méthodologie	2
1.4 Pertinence	3
1.5 Styles de gestion	6
1.5.1 La gestion active est-elle justifiée ?	6
1.5.2 L'émergence des stratégies d'investissement passives	6
1.5.3 L'efficacité des marchés	7
1.5.4 Surperformer l'indice de référence.....	7
1.6 Définition du Beta et de l'Alpha	7
1.6.1 Beta.....	7
1.6.1.1 Le lien entre le risque et la performance	8
1.6.1.2 Le risque systématique.....	8
1.6.1.3 L'équation du CAPM.....	8
1.6.1.4 Un exemple	9
1.6.2 Alpha	9
1.6.2.1 En pratique	9
1.6.2.2 Le facteur chance	10
1.6.3 Mesurer la performance.....	10
1.6.3.1 L'indice de référence	10
1.6.3.2 Ratio de Sharpe.....	10
1.6.3.3 Ratio de Sortino	11
1.6.3.4 Tracking error	11
1.6.3.5 Ratio d'information.....	11
1.6.4 La gestion indicielle	12
1.6.5 Les origines du Smart Beta.....	13
1.6.5.1 L'investissement à faible volatilité (« Low volatility investing »)	13
1.6.5.2 L'effet taille (« The size effect »)	13
1.6.5.3 L'effet P/E (« The PE effect »).....	14
1.6.5.4 L'effet Book to Price (« The Book to Price effect »)	14
1.6.5.5 L'effet dividende (« The dividend yield effect »)	14
1.6.5.6 L'effet Momentum (« The momentum effect »)	14
1.6.5.7 Résumé des anomalies	15
1.6.5.7.1 Un exemple : S'exposer au facteur de risque dividende	15
1.6.6 Assembler tous les facteurs.....	15
1.6.6.1 Le modèle à trois facteurs de Fama & French	15

1.6.6.2	Le modèle à 5 facteurs de Fama & French	16
1.6.6.3	Du Beta alternatif au Smart Beta	16
1.7	Smart Beta.....	17
1.7.1	Une dénomination commune	17
1.7.2	La définition d'un univers Smart Beta	17
1.7.3	Une classification plus fine de la gestion active et indicielle	18
1.7.3.1	Gestion indicielle ne signifie pas gestion passive	18
2.	Analyse	20
2.1.1	Avant Propos	20
2.1.2	La méthodologie d'investissement de Cass Business School	20
2.1.2.1	« Factor fishing »	23
2.1.3	La performance de quelques méthodologies Smart Beta.....	23
2.1.4	Malchance ou mauvaise conception?	26
2.1.4.1	« Data mining »	28
2.1.5	D'où provient la performance du Smart Beta?	28
2.1.5.1	Méthodologies de pondérations non-robustes	30
2.1.5.2	Exposition non-diversifiée aux facteurs de risque	31
2.1.5.3	Combiner l'exposition aux facteurs de risque.....	31
2.2	Facteurs assemblés	32
2.2.1	Construire des portefeuilles Smart Beta.....	32
2.2.2	Combinaisons de stratégies Smart Beta	33
2.2.3	« Momentum » et « Trend following »	34
2.2.4	Un indice fixe de portefeuille Smart Beta	38
2.2.5	Conclusion.....	39
2.3	De quelle manière le Smart Beta change-t-il l'approche de l'investisseur face à la Due Dilligence ?	41
2.3.1	Contrôler la performance d'un gestionnaire de fonds actif	41
2.3.1.1	Choisir un manager	41
2.3.1.2	La chance et les compétences	42
2.3.1.3	Que se produit-t-il si le manager part ?	43
2.3.2	Trouver et contrôler les investissements Smart Beta	43
2.3.2.1	Contrôler le Smart Beta: Quelle est la différence?	43
2.3.2.2	Comprendre et contrôler les investissements Smart Beta	44
2.3.2.3	L'importance de la transparence	45
3.	Conclusion	47
	Bibliographie	52

Liste des figures

Figure 1 : What best describes your organization's usage of smart beta?	3
Figure 2: Three years from now, do you expect your institution's use of each of these types of ETF's will have...?	3
Figure 3: The Global Strategic Beta Landscape in 2015	4
Figure 4 :U.S. Equity Fund Flows and Current Assets	5
Figure 5 : Une dénomination commune	17
Figure 6 : One Passive, Three Active.....	19
Figure 7 : Cass' Scrabble™ index versus a Market Cap-weighted index.....	22
Figure 8 : Cass' Scrabble™ index versus a Market Cap-weighted index.....	22
Figure 9 : Smart Beta performance	24
Figure 10 : Looking under the Smart Beta hood.....	25
Figure 11 : Luck or skill – Monkeys versus Smart Beta Sharpe ratios	27
Figure 12 : Excess Performance Attribution (pa).....	28
Figure 13 : Performance of the S&P Smart Beta Indices, Dec 2001 – Sept 2015.....	32
Figure 14 : Combining Smart Beta, US equity investment strategies, Dec 2001 – Sept 2015	33
Figure 15 : Equal Weighted and Risk Balanced Weighted Portfolio Returns against S&P 500	34
Figure 16 Applying momentum and trend following strategies, Dec 2001 – Sept 2015 ..	35
Figure 17 : Momentum and Trend Following Portfolio Returns against S&P 500	36
Figure 18 : Optionality in Strategy Payoffs, Dec 2001 - Sept 2015 Comparing S&P 500 with the S&P 500 with a trend following strategy.....	37
Figure 19 : Five Smart Beta Indices with Dynamic Portfolio Selection (Dec, 2011 – Sept, 2015)	38
Figure 20 : Market Signal Portfolio Returns against S&P 500	39
Figure 21 : Actively managed UK equity, mutual fund outperformance	42

1. Introduction

1.1 Le Smart Beta

Invesco PowerShares **(2015)** souligne que lorsque la volatilité des marchés augmente, les investisseurs ont pour habitude de faire des liens avec les récentes crises financières et visent à construire de meilleurs portefeuilles. En recherchant à protéger leurs capitaux, à générer de la surperformance et à réduire leurs frais, nombre d'entre eux se sont tournés vers des fonds ouverts ou des exchange-traded funds (ETFs) afin de satisfaire ce besoin.

EDHEC-Risk Institute Venture **(2015)** définit l'ETF comme un instrument passif conçu pour répliquer au plus proche la performance d'indices financiers¹ pondérés par la capitalisation boursière. La demande toujours plus importante pour ces véhicules d'investissement a donné lieu à de nombreuses innovations et à de nouveaux plans de pondération alternatifs, autres que sur la capitalisation boursière, tels que des indices de pondération fondamentale.

Depuis le lancement en 2005 du PowerShares FTS RAFI ETFs, premier indice pondéré par des facteurs fondamentaux, de nombreux ETFs répliquant des facteurs autres que la capitalisation boursière² sont apparus. Les ETFs Smart Beta, découlant de ce concept, cherchent à générer un rendement ajusté au risque supérieur aux indices pondérés par la capitalisation boursière. **(Goltz et Le Sourd, 2015)**

1.2 Problématique

Le but de ce travail consiste à étudier l'univers du Smart Beta, un phénomène qui prend une importance considérable au sein de l'industrie financière. Ce document vise tout d'abord à examiner l'origine du Smart Beta et les raisons pour lesquelles sa croissance est si remarquable depuis plusieurs années. Ensuite, il s'applique à fournir plus de transparence sur les principes de construction d'indices, l'analyse des caractéristiques de la performance et des risques de diverses stratégies d'investissement.

¹ « Un indice boursier constitue une mesure synthétique de la performance d'un marché d'actions déterminé. La mesure peut être globale, faire référence à un sous-ensemble géographique, ou encore reposer sur un ensemble géographique. Calculés à des intervalles très courts, les indices permettent aux investisseurs de suivre en continu l'évolution des marchés. » **(Seiler, 2015a)**

² « La capitalisation boursière représente la valeur de marché totale des titres d'une compagnie. Elle est calculée en multipliant le nombre de titres de la compagnie par le prix de marché actuel d'un titre. La communauté des investisseurs utilise la capitalisation boursière dans le but de déterminer la taille d'une compagnie » **(Investopedia, 2016a)**

Finalement, tous ces éléments permettent de s'initier à l'utilisation des stratégies d'investissement ainsi que de déterminer si le Smart Beta génère réellement un rendement ajusté au risque plus attractif que les indices pondérés par capitalisation boursière.

1.3 Méthodologie

Le choix de mon travail de bachelor se porte sur le Smart Beta, en raison de la parution fréquente d'articles à ce sujet. La première étape de ce travail consistait à définir une problématique. Dans les médias, le Smart Beta divise de manière évidente la communauté financière. De ce fait, j'ai cherché à discerner les différentes opinions pour forger mon propre point de vue sur cette thématique, afin de répondre à la problématique. Par ailleurs, les stratégies d'investissement Smart Beta se rapportent à plusieurs classes d'actifs. J'ai donc décidé de me focaliser sur les stratégies relatives au marché des actions.

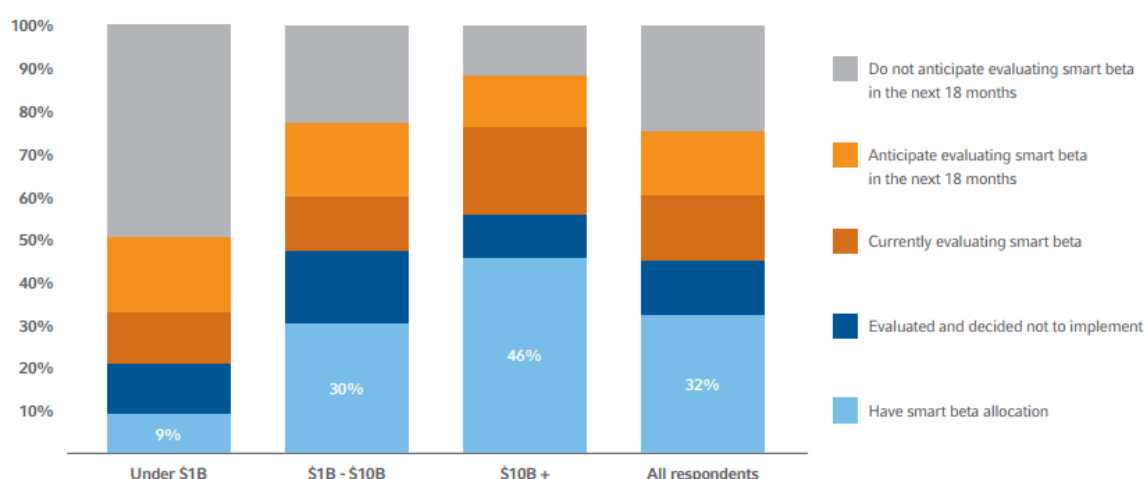
La seconde étape portait sur une étude littéraire. Mes premières recherches se sont concentrées sur une base de plusieurs articles et documents rédigés par des institutions financières. Ces sources m'ont permis de comprendre les fondements des stratégies d'investissement Smart Beta. Néanmoins, ces écrits étaient très subjectifs et manquaient de profondeur. De plus, la plupart d'entre eux poursuivaient un but commercial.

Par conséquent, l'approche de ce sujet devait être abordée de manière plus académique à travers l'étude de plusieurs travaux de recherche. Cette troisième étape clé m'a permis d'apprendre à analyser les principes de construction d'indices Smart Beta ainsi que de comprendre les caractéristiques de la performance et des risques des stratégies d'investissement. De plus, c'est à ce stade de la recherche que j'ai défini l'approche par laquelle le sujet devait être abordé pour débiter la rédaction. En définitive, j'ai pu développer mon esprit d'analyse et mon esprit critique tout au long de cette étude, mais plus particulièrement lors de l'étape finale du travail. Bien que mes connaissances statistiques se limitent aux concepts étudiés durant le cursus académique, j'ai pu consolider mon opinion et rédiger une conclusion exhaustive qui permettra au lecteur d'aborder le thème du Smart Beta avec une approche objective.

1.4 Pertinence

Russell Indexes (2014) a réalisé une étude globale sur le Smart Beta. D'une part, elle a pour but d'appréhender la manière dont les stratégies Smart Beta sont perçues par les personnes impliquées dans les processus d'investissement, au sein des institutions interrogées. D'autre part, elle présente les différentes raisons pour lesquelles ces stratégies sont largement adoptées. En outre, cette étude illustre de fortes perspectives d'adoption et d'utilisation du Smart Beta.

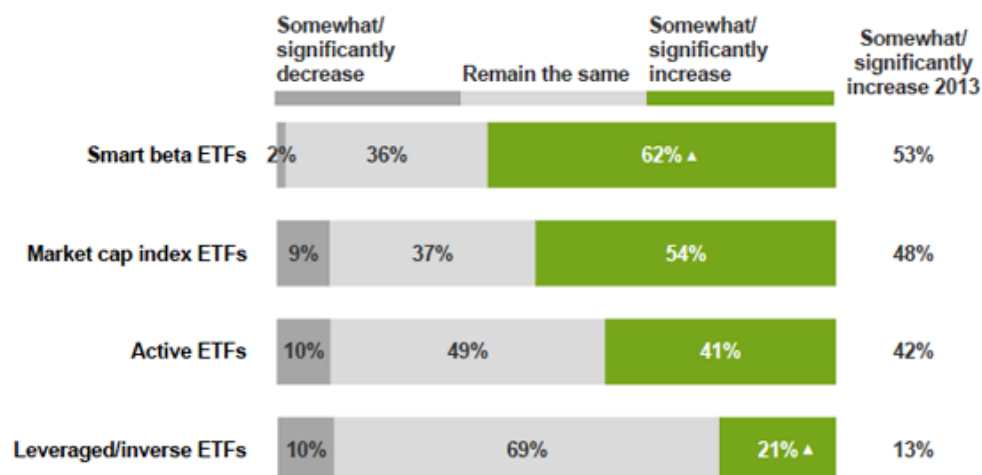
Figure 1 : What best describes your organization's usage of smart beta?



(Smart Beta : A deeper look at asset owner perceptions 2014, p. 6)

Market Strategies International (2015) a mené une étude similaire portant sur l'adoption future des différents ETFs. Les conclusions de ces analyses convergent. Il en ressort que le marché institutionnel considère actuellement l'ETF Smart Beta comme un complément, voire un remplacement, à la fois des ETFs « classiques » basés sur la capitalisation boursière, mais aussi de leurs positions gérées de manière active.

Figure 2: Three years from now, do you expect your institution's use of each of these types of ETF's will have...?



(The evolution of ETFs Smart Beta 2015, p.6)

Dans le cadre de cette étude, plusieurs découvertes sont mises en évidence. Plus d'un tiers des investisseurs institutionnels sondés ont recours au Smart Beta. De plus, environ six institutions sur dix (62%) projettent d'augmenter l'utilisation d'ETFs au cours des trois prochaines années.

Au 30 juin 2015, Morningstar **(2015)** recense 844 exchange-traded products (ETPs) Smart Beta avec un total d'actifs sous gestion d'environ \$497 milliards dans le monde. Les ETPs Smart Beta prennent de plus en plus d'importance relativement aux ETPs indexés de manière traditionnelle. En effet, la part de marché des ETPs Smart Beta a augmenté dans chaque région³ observée. La croissance a été plus importante dans les marchés plus larges et matures (21.2% pour les actifs ETP U.S.), tandis qu'elle a été plus faible dans les marchés moins développés (2.9% pour les actifs ETP dans la région « Asia-Pacific »).

Figure 3: The Global Strategic Beta Landscape in 2015

	Assets 2015 (\$ Bil)	Global Market Share (%)	Assets 2014 (\$ Bil)	1-Year % Change	Flows 6/2014– 6/2015 (\$ Bil)	As a % of Beginning AUM	# of ETPs 6/2015	# of ETPs 6/2014	1-Year % Change
U.S.	450.0	90.5	359.0	25.4	84.3	23.5	435	374	16.3
Europe	32.1	6.5	27.1	18.6	7.3	27.0	183	139	31.7
Canada	7.9	1.6	7.4	6.1	1.8	24.2	124	88	40.9
Asia-Pacific	6.9	1.4	3.4	103.0	3.5	102.0	90	71	34.3
EM	0.3	0.1	0.3	-24.9	—	—	12	10	20.0
TOTAL	497.3	100.0	397.3	25.2	96.9	19.6	844	678	25.4

Source: Morningstar Direct, Morningstar Research. Data as of 6/30/15.

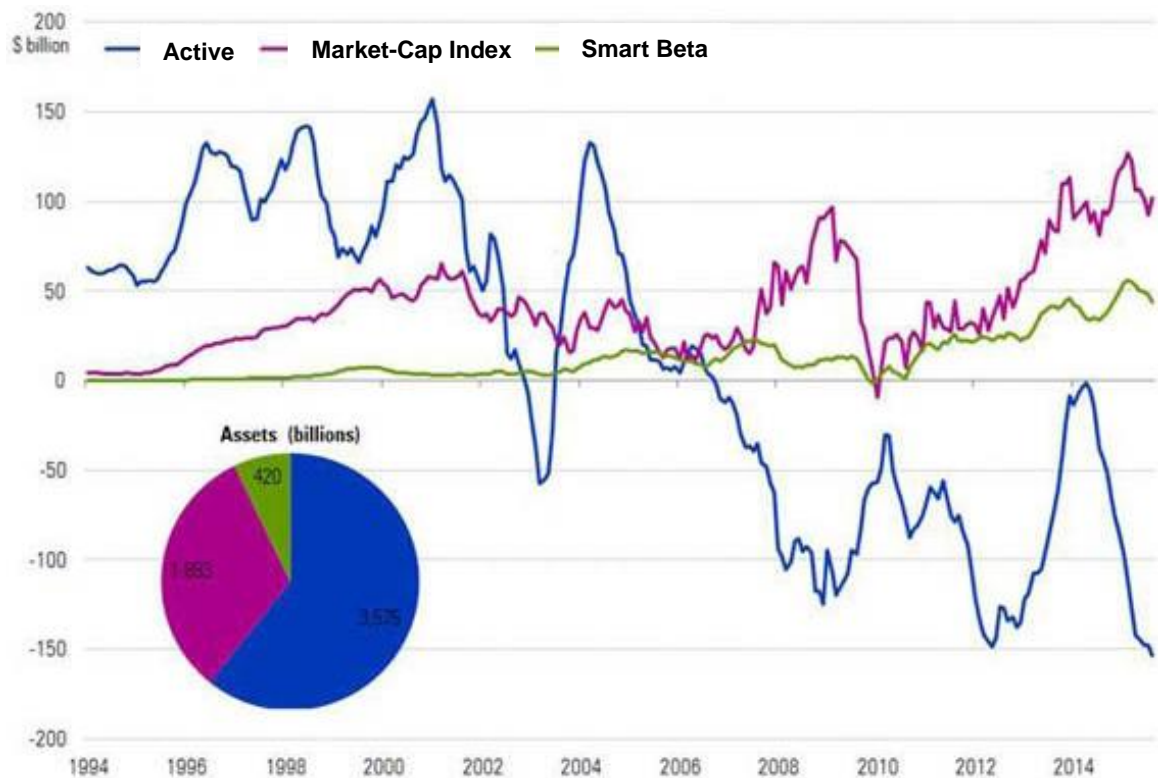
(A Global Guide to Strategic-Beta Exchange-Traded Products, September 2015)

Les résultats de ces études laissent à penser que les stratégies Smart Beta continueront de toute évidence à croître en suivant cette tendance. En revanche, une partie de la communauté financière n'est pas de cet avis. Ces derniers affirment que le Smart Beta ne serait en aucun cas une innovation. Certains de ces acteurs prétendent que ce terme à connotation positive ne définit pas ce qu'il est réellement et l'étiquettent de jeu de mots, de simple idée marketing, voire de « Monkey Business ». Toutes choses égales par ailleurs, l'augmentation de l'adoption et de l'utilisation du Smart Beta par les institutions soulève de nombreuses questions quant aux impacts de ce type d'investissement sur l'industrie financière en général, et plus particulièrement sur la gestion active traditionnelle.

³ United States, Canada, Europe, Asia-Pacific, Emerging (Smart Beta) Markets

Les véhicules financiers, tels que les fonds mutuels⁴, menant une stratégie « long only » auront-ils toujours la même utilité et importance auprès des investisseurs ou seront-ils amenés à disparaître ?

Figure 4 :U.S. Equity Fund Flows and Current Assets



(Morningstar, 2015)

Le graphique de Morningstar **(2015)** ci-dessus illustre les flux à destination des fonds d'actions américains au cours des 20 dernières années pour les trois styles de gestion, ainsi que le montant actuel de leurs actifs sous gestion. Jusqu'en 2004, la gestion active (bleu) demeure la principale méthode d'investissement. Les indices pondérés par la capitalisation boursière (violet) gagnent de plus en plus de parts de marché et jouent un rôle prépondérant depuis le crash de 2008. Le Smart Beta (vert) évolue et arrive peu à peu au premier plan. John Rekenthaler **(2015)** avance que le diagramme demeure essentiellement bleu, néanmoins le Smart Beta est manifestement appelé à prendre la place de la gestion active si la tendance actuelle se maintient. **(Rekenthaler, 2015)**

⁴ « Un fonds mutuel est un véhicule d'investissement composé d'un ensemble de capitaux collectés chez plusieurs investisseurs dans le but d'investir dans des actions, des obligations ou dans des instruments du marché monétaire. Traditionnellement, la majorité des fonds mutuels sont « long-only ». Cela signifie que le fonds cherche à investir dans des actifs considérés comme sous-évalués afin de bénéficier d'une performance positive. Si un titre est considéré comme surévalué, le fonds évitera d'investir dans cet actif. » **(Investopedia, 2016b)**

1.5 Styles de gestion

« La gestion de portefeuilles peut s'effectuer de différentes manières. Avant tout, il est important de faire la distinction entre les différents styles de gestion. D'une part, la gestion de type passive vise la réplication des performances d'un indice de référence, appelé benchmark⁵. D'autre part, La gestion de type active se décline en deux catégories distinctes. La gestion traditionnelle (« long only ») cherche à surperformer un indice de référence tandis que la gestion alternative cherche un rendement absolu. » **(Seiler, 2015b)**

1.5.1 La gestion active est-elle justifiée ?

« De nombreuses études démontrent que les gérants actifs sous-performent leurs benchmarks. La principale raison semble être que même lorsqu'ils arrivent à générer une surperformance brute, elle paraît faible et ne permet pas en général de compenser les frais de gestion. De plus, constater une surperformance ne signifie pas nécessairement que le gérant est un « surperformer » systématique et talentueux. La surperformance brute (avant frais) étant un jeu à somme nulle, des gérants battront inévitablement leur benchmark chaque année, mais il reste compliqué de déterminer si cela est dû à leurs compétences ou tout simplement au hasard. En outre, l'accélération de l'information, l'utilisation de systèmes informatiques de plus en plus performants et la professionnalisation des marchés financiers depuis plusieurs décennies ont rendu la chasse à la surperformance excessivement compétitive. » **(Seiler, 2015c)**

1.5.2 L'émergence des stratégies d'investissement passives

La controverse qui oppose la gestion active et la gestion passive n'est pas récente, car les alternatives à la gestion active existent depuis de nombreuses années. Harry Markowitz, pionnier des sciences financières, introduisit la communauté financière à la théorie des portefeuilles modernes et fut à l'origine d'un des modèles les plus connus en finance : le « Capital Asset Pricing Model » (CAPM). Ses travaux furent développés par plusieurs économistes tels que William Sharpe. Par ailleurs, les travaux sur l'hypothèse du marché efficient (HEM) réalisés par Eugene Fama contribuèrent également à l'aboutissement du modèle CAPM. **(Clare, Thomas et Motson, 2015a)**

⁵ « Un indice de référence (benchmark) permet de mesurer la performance d'un titre, d'un fonds mutuel ou d'un gérant. Dans la pratique, les analystes financiers utilisent certains indices boursiers ou des fonds concurrents afin de comparer leur performance à un benchmark approprié. En effet, ces informations fournissent à l'investisseur une estimation sur le rendement espéré, le risque auquel ce dernier s'expose, les montants investis et les frais qu'il devra payer. » **(Investopedia, 2016c)**

1.5.3 L'efficacité des marchés

Eugene Fama considère qu'un marché est efficient lorsque les prix incorporent rapidement et pleinement toute nouvelle information passée ou présente, sous condition qu'elle soit pertinente et accessible au public. Cette base intellectuelle a donné lieu à un style d'investissement plus connu sous le nom d'investissement passif ou de réplication d'indice (index tracking). Par la suite, d'autres économistes se penchèrent sur le sujet. La gestion indicielle qui se base sur le facteur de la capitalisation boursière était désormais devenue une option à la gestion active. **(Zanolin, 2014)**

1.5.4 Surperformer l'indice de référence

Si un marché est conforme à l'HEM, il sera difficile pour un investisseur tel qu'un gérant de fonds actif de générer systématiquement un rendement ajusté au risque important. En procédant avec cette logique, battre le marché en prenant des positions actives sur certains titres devient compliqué, voire impossible. En investissant de manière passive, l'investisseur obtiendra une performance égale à celle de l'indice qui sera diminuée des frais de réplication. Ces derniers ont tendance à être nettement inférieurs à ceux perçus par un gestionnaire actif. Par ailleurs, il est évident qu'un investisseur qui considère les marchés comme efficients essaiera de tirer parti d'opportunités très avantageuses. Dans ce cas, il se tournera vers un gérant actif qui cherchera d'éventuelles anomalies profitant à l'investisseur. **(Clare, Thomas et Motson, 2015a)**

1.6 Définition du Beta et de l'Alpha

Avant d'explorer les différentes opportunités qu'offre le Smart Beta aux investisseurs, la Cass Business School **(2015a)** propose de rappeler les origines du Beta et de comprendre ce qu'entend l'industrie par l'exposition au Beta et le risque Beta. Ce terme qui trouve son origine dans les théories académiques, est parfois utilisé de manière approximative par l'industrie de la finance et peut donc porter à confusion. **(Clare, Thomas et Motson, 2015a)**

1.6.1 Beta

Le Beta (β), qui correspond à la relation entre le portefeuille et le risque de marché, permet de mesurer l'exposition au risque de marché. Plus précisément, le Beta est une mesure entre la covariance et le rendement du taux sans risque⁶ d'un portefeuille ainsi que les rendements du marché issus du même indice de référence que le taux sans risque.

⁶ Selon la communauté académique, le taux sans risque fait référence au rendement généré par un actif sans risque.

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_m)}{Var(R_m)}$$

Néanmoins, cette mesure ne prend en compte que le risque systématique, risque commun à toutes les sociétés d'une industrie ou d'un marché. Ces sociétés sont affectées avec une intensité variable selon leur exposition à ce risque qui se capture à travers le Beta (% de variation de l'investissement / % de variation du marché). **(Ruiz, 2014)**

1.6.1.1 Le lien entre le risque et la performance

Il existe un lien positif entre le risque et la performance. En effet, plus la performance attendue par l'investisseur est élevée, plus il doit accepter de prendre du risque. Au contraire, si ce dernier décide de réduire le risque, il devra supporter une réduction de la performance. Afin d'obtenir une performance supérieure au taux sans risque, il convient donc de prendre des risques. **(Ruiz, 2014)**

1.6.1.2 Le risque systématique

Le risque systématique ou risque de marché est la source de risque la plus importante en finance. C'est un élément du risque non diversifiable par une large détention d'actifs risqués dans un portefeuille. En général, l'industrie de la finance utilise pour modèle un indice action large afin de définir le risque systématique. En effet, le rendement du marché est un indice de performance qui doit être représentatif de l'investissement analysé. **(Ruiz, 2014)**

1.6.1.3 L'équation du CAPM

Le modèle financier le plus connu est sans doute celui du Capital Asset Pricing Model (CAPM). L'intuition de base du CAPM résume la relation entre le risque inhérent à un portefeuille et le risque systématique. Selon le CAPM, en émettant l'hypothèse que l'indice action large modélise correctement le risque systématique, le rendement moyen attendu sur un portefeuille ou un actif risqué sera décrit de la manière suivante :

$$E(R_i) - R_f = \alpha_0 + \beta_i * (E(R_m) - R_f)$$

où $E(R_i)$ représente le rendement attendu sur un portefeuille risqué i ; R_f désigne le rendement que l'on peut obtenir sur un actif sans risque sur la même période tel qu'une obligation d'Etat ; $(E(R_m) - R_f)$ est le rendement attendu sur le marché, soustrait du rendement du taux sans risque, connu sous la dénomination de prime de risque ; β_i caractérise le paramètre qui définit la relation entre le risque systématique et le rendement sur l'actif. α_0 dans cette expression, l'Alpha, devrait être égal à zéro. **(Clare, Thomas et Motson, 2015a)**

1.6.1.4 Un exemple

Si la performance d'un portefeuille est plus volatile que le rendement sur le marché, lorsque le marché augmente de 1%, le portefeuille augmente de 1,5%. Le coefficient Beta sera alors plus grand que 1 car le rendement du portefeuille est plus volatile que le rendement produit par le marché. L'inverse est valable si le rendement est moins volatile : le Beta du portefeuille sera donc inférieur à 1. Selon le CAPM, un portefeuille avec un Beta de 1.5 a approximativement 50% plus de risque de marché tandis qu'un portefeuille avec un Beta de 0.5 a 50% moins de risque de marché.

Une baisse de marché de 5% sera accompagnée par une baisse du portefeuille de 7.5% dans le premier cas, mais une baisse du portefeuille de seulement 2.5% dans le second cas. Le terme du risque Beta représente l'élément de rendement généré par un portefeuille qui est généré par le marché lui-même. Les investisseurs peuvent s'exposer à ce risque Beta en investissant dans un portefeuille qui réplique les pondérations des capitalisations boursières de ce marché. Cela signifie aussi qu'en moyenne, un gestionnaire passif cherchera à gérer toute pondération de capitalisation boursière dans le but de maintenir un Beta proche de 1. **(Clare, Thomas et Motson, 2015a)**

1.6.2 Alpha

L'industrie de la finance utilise également un autre terme qui trouve son origine dans le CAPM : Alpha (α). Dans l'expression algébrique ci-dessus, le terme Alpha représente le rendement excédentaire qui n'est pas lié au rendement provenant de l'exposition au marché (risque Beta). Si le marché est efficient et que le CAPM est un modèle approprié au rendement ainsi qu'au risque, l'Alpha sera en moyenne égal à zéro.

De toute évidence, lorsqu'Alpha n'est pas égal à zéro, il peut être interprété comme la valeur ajoutée du gestionnaire du portefeuille si Alpha est positif, ou comme la détérioration de la valeur du portefeuille si Alpha est négatif. Un gestionnaire passif compétent qui réplique un indice aura à gérer en moyenne toutes les pondérations de capitalisation boursière du portefeuille dans le but de générer un Alpha de zéro, hors frais. **(Clare, Thomas et Motson, 2015a)**

1.6.2.1 En pratique

Il reste complexe de savoir si l'Alpha généré par un gérant est dû à ses compétences ou si cette surperformance est liée à la chance. Un mauvais gérant peut être chanceux tandis qu'un bon gérant peut avoir de la malchance. De plus, les récents travaux menés par Fama et French **(2010)** ont révélé que lorsqu'un gestionnaire actif surperforme le marché à plusieurs reprises, la plupart du temps, cette surperformance est due à la chance et non aux compétences. **(Fama et French, 2010)**

Selon le CAPM et la théorie moderne des portefeuilles, les rendements générés par un gérant de fonds actif résultent de trois éléments distincts : les compétences (Alpha), l'exposition au marché ou risque systématique (Risque Beta) et la chance / malchance du gérant. **(Clare, Thomas et Motson, 2015a)**

1.6.2.2 Le facteur chance

En investissant dans un fond indiciel basé sur la capitalisation boursière, l'investisseur élimine automatiquement l'impact de la chance du gérant mais renonce aussi à la possibilité d'améliorer le rendement de son portefeuille grâce aux compétences du gérant. Il n'y a que le risque Beta qui est pris en compte dans le profil de risque de son investissement. **(Clare, Thomas et Motson, 2015a)**

1.6.3 Mesurer la performance

1.6.3.1 L'indice de référence

« Afin de mesurer la performance d'une gestion (active ou passive), chaque produit ou mandat a un indice de référence, appelé « benchmark », qui est le plus souvent un indice boursier. L'indice Standard & Poor's 500 (S&P 500) est par exemple largement utilisé comme benchmark pour les fonds / ETFs / mandats sur les actions américaines à large capitalisation. » **(Seiler, 2015c)**

1.6.3.2 Ratio de Sharpe

Le ratio de Sharpe est une mesure d'efficience. Il permet d'établir la comparaison entre des investissements et des véhicules d'investissements, des classes d'actifs, ou encore des sociétés, en mesurant la performance uniquement due à la prise de risque. Cette mesure de la performance par unité de risque est obtenue avec l'équation suivante :

$$Sharpe\ Ratio = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$$

où R_p représente la performance de l'investissement à laquelle R_f est soustrait, qui caractérise le taux sans risque. Ce résultat, appelé la surperformance, est divisé par la volatilité de l'investissement, illustrée par σ_p . **(Ruiz, 2014)**

1.6.3.3 Ratio de Sortino

Le ratio de Sortino est similaire au ratio de Sharpe. Cependant, il se différencie en tenant compte uniquement l'écart type négatif du rendement de l'investissement, appelée la « downside deviation ». Cette formule permet de mesurer la capacité du gérant de portefeuille à générer des rendements en dessus des attentes l'investisseur. Ce ratio se calcule de la manière suivante :

$$\text{Sortino Ratio} = \frac{R_p - R_f}{\sigma_d}$$

où R_p représente la performance de l'investissement à laquelle R_f est soustrait, qui caractérise le taux sans risque. Ce résultat, appelé la surperformance, est divisé par la volatilité négative de l'investissement, illustrée par σ_d .

Déterminer le choix entre le ratio de Sharpe et celui de Sortino dépend de l'intention de l'investisseur, qui souhaite se focaliser sur l'écart type ou sur la « downside deviation ». Le ratio de Sharpe est plus approprié à l'analyse d'un portefeuille à faible volatilité. En effet, le petit jeu de données ne permet pas au ratio de Sortino de calculer une « downside deviation » représentative. En revanche, le ratio de Sortino est plus adéquat à l'analyse d'un portefeuille avec une forte volatilité. **(Investopedia, 2016d)**

1.6.3.4 Tracking error

L'erreur de réplication (« tracking error ») est une mesure de risque. Elle permet de calculer l'écart type de la surperformance. En d'autres termes, cet indicateur caractérise les différences de rendement entre un portefeuille et l'indice de référence répliqué. **(Investopedia, 2016e)**

1.6.3.5 Ratio d'information

Le ratio d'information (IR) représente la capacité d'un gérant à répliquer au plus proche l'indice de référence. Ce ratio mesure le rendement excédentaire par rapport à son indice de référence, divisé par l'erreur de réplication (« tracking error »).

$$\text{Information Ratio} = \frac{(R_p - R_i)}{S_{p-i}}$$

où R_p représente la performance de l'investissement à laquelle R_i est soustrait, qui caractérise le rendement de l'indice de référence. Ce résultat, appelé la surperformance, est divisé par l'erreur de réplication (« tracking error »), illustrée par S_{p-i} . **(Investopedia, 2016f)**

1.6.4 La gestion indicielle

L'investisseur assume le risque Beta lors de la réplique d'un indice où les composantes sont pondérées sur la base de leur capitalisation boursière. L'exposition à ce risque permet à l'investisseur de générer le rendement du marché (moins les frais). La construction de ce type de portefeuille peut être programmée par un ordinateur. Par définition, le capital de l'investisseur est alloué proportionnellement au poids de chaque composante de l'indice.

Cette approche, appelée gestion indicielle, permet au gestionnaire du fonds de réaliser des économies d'échelle, répercutées sur l'investisseur qui bénéficie de faibles frais de gestion.

La stratégie d'investissement comprend les étapes suivantes :

1. A la fin du semestre, considérer tous les titres du London Stock Exchange ;
2. Identifier les 100 actions les plus importantes en termes de capitalisation boursière ;
3. Investir dans les 100 actions, proportionnellement à leur capitalisation boursière ;
4. Garder ce portefeuille durant le semestre effectif ;
5. A la fin du semestre, répéter le processus en retirant du portefeuille les titres qui ne font plus partie des 100 titres les plus importants de l'indice et en ajoutant ceux qui sont entrés dans le top 100 durant le semestre écoulé, le tout en tenant compte des proportions de capitalisation boursière ;
6. Répéter le processus.

Les étapes ci-dessus décrivent une stratégie d'investissement basée sur des règles d'investissement. Ces dernières décrivent la façon dont le FTSE-100 est construit par FTSE International Ltd. Un fonds qui réplique le FTSE-100 donne à l'investisseur une exposition à cette stratégie d'investissement basée sur des règles. **(Clare, Thomas et Motson, 2015a)**

1.6.5 Les origines du Smart Beta

Peu après que le CAPM soit devenu le modèle d'évaluation de référence, du moins pour la communauté académique, son évidence ainsi que la théorie des marchés efficients sont remises en question. En effet, plusieurs chercheurs se questionnent sur la relation entre le risque et le rendement. Ils expérimentent certains portefeuilles, suivant des règles d'investissement, qui produisent un rendement espéré supérieur à un simple portefeuille exposé au risque Beta.

Ces travaux semblent indiquer l'existence d'autres Beta qui génèrent d'autres sources de risques systématiques, auxquelles un investisseur peut s'exposer afin d'augmenter son rendement. **(Clare, Thomas et Motson, 2015a)**

1.6.5.1 L'investissement à faible volatilité (« Low volatility investing »)

Selon la théorie moderne des portefeuilles, un titre avec un risque élevé devrait, au fil du temps, générer un rendement supérieur à un titre avec un plus faible risque. Cette hypothèse est remise en cause par Robert Haugen et James Heins **(1972)**. Ils découvrent une relation négative entre le rendement et la volatilité dans le marché action et obligataire. Les résultats similaires de travaux menés par d'autres chercheurs (Jagannathan et Ma **(2003)**) convergent vers le fait qu'investir dans des actions à faible volatilité plutôt qu'à volatilité élevée, peut produire un rendement supérieur. Ce premier facteur de risque est caractérisé par la volatilité. **(Haugen et Heins, 1972)**

1.6.5.2 L'effet taille (« The size effect »)

Dès la fin des années 1970, la surperformance passée des petites capitalisations US sur les larges capitalisations US est une évidence. Le CAPM et l'HEM expliquent de manière cohérente ce rendement excédentaire : les petites valeurs (« small cap ») produisent un rendement supérieur aux grandes valeurs (« large cap ») car les titres des petites valeurs sont plus risqués et possèdent une exposition au Beta plus grande que celle des grandes valeurs. Rolf Banz **(1981)** remet en cause ces conclusions en identifiant la taille comme un second facteur de risque. Ce dernier affirme que, bien que les petites valeurs US surperforment les grandes valeurs US, les petites capitalisations sont dotées en moyenne d'un Beta plus faible que celui des larges capitalisations. **(Banz, 1981)**

1.6.5.3 L'effet P/E⁷ (« The PE effect »)

Selon le CAPM, une action avec un taux de rentabilité élevé ou un ratio P/E faible, génère un rendement supérieur à une action avec un taux de rentabilité faible ou un ratio P/E élevé. Selon le CAPM, une action à faible P/E a, en moyenne, un Beta plus élevé qu'une action à P/E élevé. Sanjoy Basu **(1983)** met en évidence que les actions à faible P/E ont tendance à produire plus de rendement sur une base ajustée au risque systématique. De plus, ces résultats sont liés à l'effet taille avancé par Banz **(1981)**, car ces actions sont en principe des petites valeurs. L'effet taille et P/E sont parfois confondus en un seul facteur de risque. **(Basu, 1983)**

1.6.5.4 L'effet Book to Price (« The Book to Price effect »)

Une relation entre la performance d'une action et le ratio Book to Price existe. Ce ratio mesure la valeur de marché d'une entreprise en proportion des actifs de cette dernière diminués de ses dettes. Puisque ces informations sont publiques, cette stratégie d'investissement ne permettrait pas de générer de rendements excédentaires selon l'HEM. Cependant, Barr Rosenberg, Kenneth Reid et Ronald Lanstein **(1985)** découvrent qu'investir dans des titres à valeur de marché élevée plutôt que faible peut générer de meilleures performances. **(Rosenberg, Reid et Lanstein, 1985)**

1.6.5.5 L'effet dividende (« The dividend yield effect »)

Selon le CAPM, une action qui verse un dividende élevé possède en moyenne un Beta élevé. L'opposé est démontré par Donald Keim **(1985)** : le quintile des titres versant le dividende le plus élevé a un Beta inférieur d'un tiers au quintile des titres versant le dividende le plus faible. Ces résultats signifient qu'un rendement excédentaire peut être généré en prenant moins de risque systématique. **(Keim, 1985)**

1.6.5.6 L'effet Momentum (« The momentum effect »)

Narasimhan Jegadeesh et Sheridan Titman **(1993)** avancent que l'achat de titres ayant surperformé dans le passé et la vente de ceux ayant sous-performé dans le passé peut générer des rendements, lors d'une détention des titres pendant les trois à douze prochains mois. Les aboutissants de ces travaux entrent à nouveau en contradiction avec la théorie des marchés efficients. **(Jegadeesh et Titman, 1993)**

⁷ « Le ratio « price-earnings » (P/E ratio) permet d'évaluer une compagnie en fonction de la valeur de marché de son action par rapport aux bénéfices par action. Le ratio « price-earnings » se calcule de manière suivante : Valeur de marché par action / Bénéfices par action. » **(Investopedia, 2016g)**

1.6.5.7 Résumé des anomalies

Les phénomènes ci-dessus ne peuvent pas être expliqués par le CAPM et entrent en contradiction avec l'HEM. Suivre de simples règles d'investissement basées sur ces facteurs de risque permet de générer de hauts rendements ajustés au risque. Ces anomalies peuvent être exploitées en définissant une méthodologie similaire visant à répliquer un indice basé sur la capitalisation boursière.

1.6.5.7.1 Un exemple : S'exposer au facteur de risque dividende

L'augmentation de l'exposition au facteur du rendement en dividende se fait de la manière suivante :

1. A la fin du semestre, considérer tous les titres du S&P 500 ;
2. Identifier le 20% des actions versant le dividende le plus élevé ;
3. Investir dans ces actions sur la base d'une capitalisation boursière ou en accordant une pondération égale à chaque composante ;
4. Détenir ce portefeuille durant le semestre effectif ;
5. A la fin du semestre, répéter le processus en identifiant à nouveau le 20% des actions versant le dividende le plus élevé et investir dans ces actions sur la base d'une capitalisation boursière ou en accordant une pondération égale à chaque composante ;
6. Répéter ce processus.

Ce processus familier permet aux académiciens de réaliser, grâce à une simple stratégie reproductible, une performance supérieure à celle générée par un portefeuille construit en fonction de la capitalisation boursière d'un indice. De plus, ce type de stratégie semble générer de l'Alpha. **(Clare, Thomas et Motson, 2015a)**

1.6.6 Assembler tous les facteurs

1.6.6.1 Le modèle à trois facteurs de Fama & French

Suite aux résultats d'analyses empiriques, Fama et French **(1992)** ont mis au point le modèle à trois facteurs. Afin de déterminer la puissance de ces variables anormales, ces facteurs sont confrontés entre eux. Contrairement au CAPM, ce modèle n'a pas de base théorique, pourtant il semble fonctionner. Fama et French définissent ce modèle dans l'équation suivante :

$$E(R_i) - R_f = \alpha_0 + [\beta_1 * (E(R_m) - R_f)] + [\beta_2 * (SMB)] + [\beta_3 * (HML)]$$

où *SMB* (Small Minus Big) représente la variable de l'effet des valeurs de petite taille (« Small Cap ») et où *HML* (High Minus Low) représente la variable de l'effet sur la valeur (« Book to Price »). Ce modèle propose 3 sources de risque systématique : le risque de marché, la taille et la valeur comptable en proportion de la valeur de marché. Les facteurs de risque d'un portefeuille déterminent le rendement au fil du temps. Ces expositions sont représentées par trois Beta plutôt qu'un. Le deuxième et le troisième Beta permettent une exposition alternative au rendement ajusté au risque généré par un seul Beta.

Ce modèle considère qu'au fil du temps, l'exposition passive à ces sources de risque devrait délivrer des rendements positifs. Par ailleurs, plus un portefeuille est exposé à un de ces facteurs, plus les rendements espérés de ce portefeuille sont élevés. **(Fama et French, 1992)**

1.6.6.2 Le modèle à 5 facteurs de Fama & French

Fama et French **(2014)** ont produit le modèle à 5 facteurs, plus efficace que le précédent. Il est également basé sur des résultats empiriques. La profitabilité, premier facteur ajouté, indique que les compagnies avec des bénéfices opérationnels élevés tendent à surperformer celles avec de faibles bénéfices opérationnels. Dans l'équation ci-dessous, ce facteur est représenté par le terme *RMW*. Les investissements, second facteur ajouté, dénotent que les compagnies qui investissent moins ont tendance à obtenir des rendements élevés. Ce facteur est représenté par le terme *CMA* dans l'équation suivante :

$$E(R_i) - R_f = \alpha_0 + [\beta_1 * (E(R_m) - R_f)] + [\beta_2 * (SMB)] + [\beta_3 * (HML)] + [\beta_4 * (RMW)] + [\beta_5 * (CMA)]$$

Le nouveau modèle de Fama et French met en application cinq Beta : Le Beta original du CAPM (β_1) et quatre Beta alternatifs (β_2 à β_5). Toutes choses égales par ailleurs, plus l'exposition à ces facteurs est élevée, plus le rendement sera élevé. **(Fama et French, 2014)**

1.6.6.3 Du Beta alternatif au Smart Beta

Chacune des anomalies identifiées ci-dessus, incluant celles mises en évidence par le modèle à trois et cinq facteurs de Fama et French, ont été identifiées en utilisant de simples processus transparents, basés sur des règles qui peuvent être facilement répliqués et transformés en indices. Ces indices peuvent être répliqués aussi facilement que les indices traditionnels basés sur la capitalisation boursière. Ils peuvent ainsi être utilisés par des fonds mutuels et ETFs. **(Clare, Thomas et Motson, 2015a)**

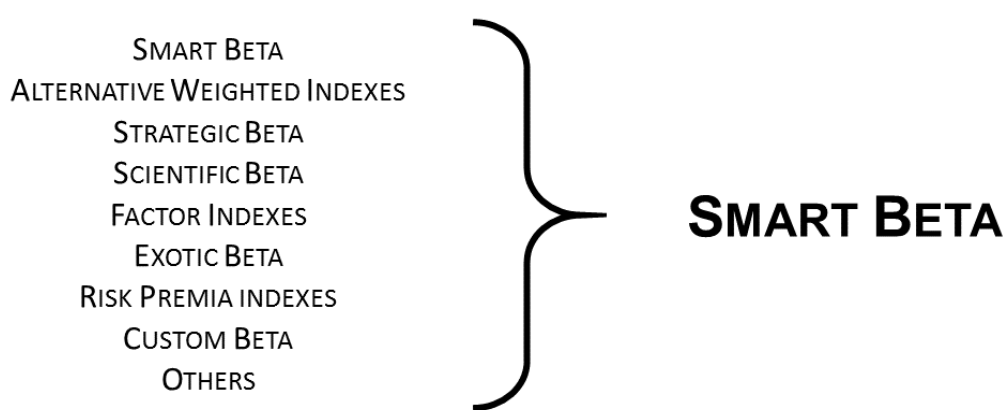
1.7 Smart Beta

1.7.1 Une dénomination commune

Le Smart Beta rencontre depuis ces dernières années un franc succès auprès des investisseurs et laisse présager de fortes perspectives de croissance. Ce terme est devenu récurrent dans l'actualité financière, cependant il n'existe pas de consensus au sein de la communauté financière quant à sa dénomination.

Dans ce travail, le terme utilisé sera celui du Smart Beta, appellation la plus commune au sein de l'industrie financière européenne selon l'étude menée par Russell Indexes (2014).

Figure 5 : Une dénomination commune



(Smart Beta : A deeper look at asset owner perceptions 2014, p. 5)

1.7.2 La définition d'un univers Smart Beta

Tout comme pour son appellation, l'univers du Smart Beta se définit de nombreuses manières. Morningstar (2015) opte pour une définition qui intègre une grande variété de produits avec certains points communs.

Tout d'abord, ils considèrent que le Smart Beta suit des indices de référence non traditionnels qui incluent une composante méthodologique active. Cette dernière vise soit à réaliser une meilleure performance, soit à offrir un autre profil de risque qu'un indice de référence standard.

Ensuite, le Smart Beta se fonde généralement sur des indices de référence qui sont conçus pour servir de base à un produit d'investissement. De plus, l'historique de performance de ces indices sont en général bref.

Finalement, le Smart Beta présente des ratios de frais moins élevés que les fonds gérés de manière active, mais il affiche des ratios de frais sensiblement plus élevés que les produits qui répliquent un indice de référence comme le S&P 500. (Morningstar 2015)

1.7.3 Une classification plus fine de la gestion active et indicielle

Selon John Rekenthaler (2015), Vice-Président de la recherche chez Morningstar, la gestion active et la gestion indicielle sont traditionnellement perçues de façon binaire : un fonds est géré selon l'une ou l'autre manière, mais pas des deux. Il affirme que les fonds indiciels cotés et les fonds communs de placement indiciels peuvent être classés sous l'étiquette « gestion indicielle », puis tous les autres fonds communs dans la catégorie « gestion active ».

Néanmoins, John Rekenthaler avance qu'une troisième catégorie s'avère utile, car il existe une différence entre les indices qui pondèrent leurs composantes selon la capitalisation boursière, tel que le S&P 500, et ceux qui intègrent des points de vue tels que les indices RAFI de Research Affiliate qui se basent sur des critères économiques.

D'après Morningstar, il ne convient plus de parler de gestion active et de gestion indicielle mais de fonds gérés de manière active et de fonds pondérés selon la capitalisation boursière ou de fonds indiciels à bêta stratégique (Smart Beta).

1.7.3.1 Gestion indicielle ne signifie pas gestion passive

Selon John Rekenthaler (2015), il est préférable de parler du couple de gestion active / indicielle plutôt que de gestion active / passive. En effet, la gestion passive et indicielle ne sont pas synonymes car ce sont deux processus différents. Un fonds passif n'exprime pas de point de vue tandis qu'un fonds indiciel reproduit une liste de valeurs. Par conséquent, un fonds Smart Beta est un fonds indiciel et non pas un fonds passif.

La classification gestion active / indicielle compte une catégorie pour la première, et deux catégories pour la seconde (pondération par capitalisation boursière / pondération alternatives (Smart Beta)), tandis que la classification gestion active / passive comporte trois catégories pour la première et une seule pour la seconde.

Ces distinctions peuvent être délicates à appréhender aux premiers abords. Néanmoins, cela laisse sous-entendre que le terme de gestion active est utilisé dans un trop grand nombre de sens.

L'illustration suivante, créée par Tom Idzorek (2015) de Morningstar, permet toutefois de clarifier ces notions.

Figure 6 : One Passive, Three Active



(Tom Idzorek, Morningstar, 2015)

La couleur verte illustre la « neutralité », tandis que la couleur orange représente une tentative active d'amélioration.

Les fonds passifs sont totalement vert. Leur stratégie vise à pondérer des composantes en fonction de leur capitalisation boursière. La reproduction de cette pondération est mise en œuvre de manière passive sans chercher à l'améliorer.

Les trois autres types de fonds sont en partie ou totalement orange, ce qui signifie qu'ils ne peuvent pas être considérés comme « passifs ».

Les fonds à bêta stratégique (Smart Beta) implémentent leur stratégie de manière similaire aux fonds passifs et sont considérés comme des fonds indiciels. Néanmoins, la construction des plans de pondération est mise en œuvre de manière active.

Les fonds actifs traditionnels font aussi écho aux fonds passifs, mais à travers leur pondération plutôt que la mise en œuvre. Ils partent des capitalisations boursières, puis s'en écartent (parfois sensiblement) sur la base des décisions de leur gérant.

Les fonds actifs alternatifs sont totalement orange. Ils ne se basent pas sur un indice classique pondéré selon la capitalisation boursière. Ces derniers restreignent leur univers d'investissement ou combinent leurs actifs de façon à se donner des points de départ inhabituels. Ils mettent ensuite en œuvre leur stratégie de manière active. Les fonds actifs alternatifs facturent en général les frais de gestion les plus élevés. **(Rekhentaler, 2015)**

2. Analyse

2.1.1 Avant Propos

En premier lieu, les sections suivantes retracent l'ensemble de l'étude réalisée par Cass Business School **(2015a)** (City University London) en collaboration avec Invesco Powershares. Dans le but d'assurer au lecteur une compréhension optimale du Smart Beta, les étapes sont exposées de manière fidèle au document d'origine afin de préserver la construction logique des analyses aboutissant aux conclusions amenées par ces investigations. Ces travaux s'appliquent à plusieurs stratégies d'investissement Smart Beta commercialisées, analysent le rendement de ces dernières et cherchent à comprendre comment cette performance est générée.

En second lieu, les raisonnements émis par les chercheurs du Scientific Beta EDHEC-Risk Institute Venture **(2015)** permettent d'analyser avec un esprit critique la robustesse relative et absolue de la performance des stratégies Smart Beta. En général, la robustesse se réfère à la capacité d'un système à performer efficacement dans un environnement en constante évolution. En statistique, les modèles sont considérés comme robustes s'ils ne sont pas affectés par des données atypiques ou des déviations mineures issues des suppositions du modèle. D'une part, la robustesse relative de la performance d'une stratégie, issue d'une exposition à un facteur de risque, est définie par la capacité de cette stratégie à délivrer une surperformance similaire dans des conditions de marché similaires. D'autre part, la robustesse absolue se définit par la capacité d'une stratégie à délivrer, dans le futur, une performance ajustée au risque comparable avec celles obtenues dans le passé, grâce à un mécanisme économique plutôt qu'à la chance. **(Amenc, Goltz, Lodh et Sivasubramanian, 2015)**

2.1.2 La méthodologie d'investissement de Cass Business School

Les indices de référence traditionnellement utilisés par les stratégies d'investissement Smart Beta sont des indices produits par capitalisation boursière. Ils sont construits en suivant des stratégies d'investissement basées sur des règles⁸.

Les Professeurs Clare, Thomas et Motson **(2015b)** de la Cass Business School ont élaboré leurs propres stratégies d'investissement dans le but de la comparer à un indice de référence. Tout d'abord, ils définissent une base de données en collectant les rendements totaux des actions US cotées sur les bourses du NYSE, AMEX et NASDAQ, couvrant la période de janvier 1964 à décembre 2014⁹. Parmi cette sélection, les 500

⁸ Voir la section 1.6.4.

⁹ Les performances passées des stratégies explorées durant les périodes 1969 à 2014 ne garantissent pas les performances futures.

actions les plus importantes en termes de capitalisation boursière sont identifiées à la fin de chaque mois jusqu'à décembre 2014. A partir de ces données, ils construisent un indice en fonction de la capitalisation boursière dont les pondérations sont actualisées annuellement. Ensuite, sur la base de ce même échantillon, ils produisent un second indice qui utilise des règles de construction différentes basées sur le jeu de société Scrabble™. Voici la manière dont il est élaboré :

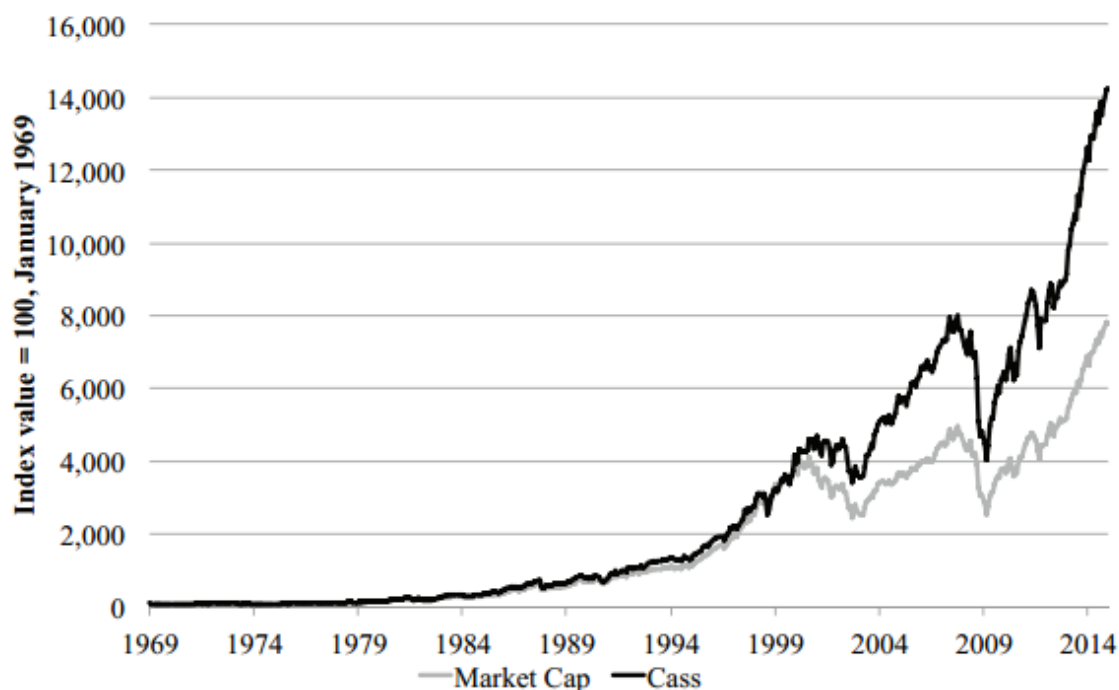
Chaque action collectée possède un ticker (code de trois à quatre lettres). Par exemple, le ticker du groupe Apple est AAPL et celui d'Exxon Mobil est XOM. Le concept du Scrabble™ consiste à attribuer aux compagnies un score en fonction des lettres qui composent leur ticker.

- A, E, I, O, U, L, N, S, T, R (1 point)
- D, G (2 points)
- B, C, M, P (3 points)
- F, H, V, W, Y (4 points)
- K (5 points)
- J, X (8 points)
- Q, Z (10 points)

Le score par lettre de chaque compagnie est ensuite additionné : AAPL obtient 6 points tandis que XOM en obtient 12. Le score de chaque action est ensuite divisé par le score total des 500 actions en tenant compte du poids qu'elles représentent dans l'indice. Par conséquent, Exxon Mobil reçoit le double du poids d'Apple. Ce processus est répété jusqu'à la fin de chaque année, de la même manière que le processus de rebalancement d'un indice produit par la capitalisation boursière.

La figure 7 illustre la performance des deux stratégies. \$100 investis à la fin décembre 1968 dans l'indice produit par capitalisation boursière, où les poids sont déterminés chaque année, vaudraient \$7'718 à la fin 2014. Ces mêmes \$100 investis au même moment dans l'indice Scrabble™, où les poids sont déterminés par le score du ticker de l'action, vaudraient \$14'108, soit environ le double de l'indice de référence.

Figure 7 : Cass' Scrabble™ index versus a Market Cap-weighted index



(Smart Beta : Part 2 : What lies beneath 2015, p. 4)

La figure 8 présente les détails de l'analyse de la performance des deux stratégies. L'indice Scrabble™ surperforme le benchmark de 1.53% pa¹⁰. Cette surperformance est due à la volatilité légèrement supérieure de 16.32% comparée à 15%, mais en général, le rendement ajusté au risque de l'indice Scrabble™ est meilleur, car il atteint un ratio de Sharpe de 0.44 contre 0.38 pour le benchmark traditionnel.

Figure 8 : Cass' Scrabble™ index versus a Market Cap-weighted index

	Terminal Wealth	Mean Return pa	Standard Deviation	Sharpe Ratio
Market Cap-Weighted	\$7,718	10.62%	15.00%	0.38
Cass Scrabble™-Weighted	\$14,108	12.15%	16.32%	0.44

(Smart Beta : Part 2 : What lies beneath 2015, p. 4)

Selon Cass Business School **(2015b)**, cette stratégie d'investissement a bien performé. En général, la plupart des investisseurs institutionnels se satisfont d'une surperformance possédant ces caractéristiques, délivrée par un gestionnaire de fonds actif. En revanche, il est évidemment possible que la performance de cette méthodologie d'investissement soit due à la chance. **(Clare, Thomas et Motson, 2015b)**

¹⁰ Per annum.

2.1.2.1 « Factor fishing »

En effet, EDHEC-Risk Institute Venture (2015) parle du risque de « factor fishing ». Dans la pratique, ce terme définit l'identification de facteurs de risque empirique. Le risque de « factor fishing » est à l'origine de la première source de manque de robustesse relative. Dans le cadre de la stratégie Scrabble™, le processus d'investissement n'est pas basé sur des intuitions économiques claires. Cela ne justifie dès lors pas l'exposition à ce facteur qui se focalise sur la performance de données passées, sans prendre en compte si ce facteur est basé sur un risque systématique qui doit être rémunéré. De plus, rien ne garantit que cet indice capture dans le futur une prime de risque positive. Par conséquent, cette méthodologie n'est pas considérée comme robuste selon Scientific Beta. (Amenc, Goltz, Lodh et Sivasubramanian, 2015)

2.1.3 La performance de quelques méthodologies Smart Beta

La première colonne de la figure 9 présente l'évaluation de méthodologies d'investissement dont la performance dépend du même jeu de données utilisé dans la section précédente. Cass Business School (2015b) utilise un ensemble de règles appropriées à chaque cas, afin de fixer annuellement la pondération pour les 500 actions. Les règles de certaines stratégies sont assez simples, tandis que d'autres sont plus complexes. Pour la stratégie « Equally-Weighted », un poids égal (0.2%) est attribué à chacune des 500 actions. L'indice « Diversity-Weighted » mélange l'approche de la capitalisation boursière et celle de la stratégie « Equally-Weighted ». La stratégie « Inverse Volatility-Weighted » assigne la pondération la plus importante à l'action avec la volatilité la plus faible et la pondération la plus faible à l'action avec la volatilité la plus élevée. La stratégie « Equal Risk Contribution » est similaire à la stratégie « Inverse Volatility-Weighted ». Cependant, la pondération est calculée de sorte à déterminer un poids pour chaque action qui contribue de manière égale à la volatilité du portefeuille. L'approche « Minimum Variance » tient compte de toutes les combinaisons d'actions possibles et leur alloue les pondérations dans le but de construire un portefeuille avec la volatilité la plus faible possible. L'approche « Maximum Diversification » assigne un poids aux actions dont la combinaison maximise la diversification des titres au sein du portefeuille, en minimisant la corrélation moyenne entre tous les titres d'un portefeuille. L'approche « Risk Efficient » maximise le ratio de Sharpe où le rendement espéré de chaque action doit être proportionnel à la déviation à la baisse¹¹ historique. Finalement, l'approche « Fundamentally-Weighted » définit les pondérations en fonction de la valeur comptable, des ventes, des dividendes et des cash-flows d'une compagnie, etc.

¹¹ La déviation à baisse (« downside deviation ») mesure le mouvement négatif d'un titre, d'un secteur, d'un marché ou d'un indice. (Investopedia, 2016h)

Figure 9 : Smart Beta performance

	Terminal Wealth	Mean Return pa	Standard Deviation	Sharpe Ratio
Market Cap-Weighted	\$7,718	10.6%	15.00%	0.38
Equally-Weighted	\$12,957	11.9%	16.15%	0.43
Diversity-Weighted	\$8,938	11.0%	15.27%	0.39
Inverse Volatility-Weighted	\$13,993	11.8%	14.13%	0.48
Equal Risk Contribution	\$13,803	11.9%	14.93%	0.46
Minimum Variance Portfolio	\$10,247	10.8%	12.04%	0.49
Maximum Diversification	\$12,872	11.6%	14.16%	0.47
Risk Efficient	\$14,119	12.0%	15.62%	0.45
Fundamentally-Weighted	\$13,981	11.9%	14.81%	0.47

(Smart Beta : Part 2 : What lies beneath 2015, p. 5)

Ces résultats semblent dévaloriser la méthodologie Scrabble™ mise au point par la Cass Business School **(2015b)**, et ce malgré une performance relative satisfaisante. Par ailleurs, toutes ces stratégies d'investissement surperforment celles basées sur la capitalisation boursière.

La figure 9 ne fournit que peu d'informations quant à l'élaboration de chaque stratégie. Aussi, elle ne tient pas compte des aspects pratiques présents en réalité, tels que le turnover ou les coûts de transaction. La figure 10 présente plus d'informations sur les stratégies d'investissement Smart Beta et sur la méthodologie Scrabble™. La deuxième colonne de la figure 10 expose pour chaque stratégie, la taille moyenne des composantes de l'indice en proportion à la taille moyenne des composantes de la stratégie produite par capitalisation boursière. Par exemple, la taille moyenne d'une action associée à la stratégie « Equally-Weighed » représente 24% de la taille moyenne d'une action rattachée à la stratégie produite par capitalisation boursière. En effet, toutes ces stratégies attribuent des poids aux actions qui sont en moyenne plus faibles que celui de l'indice de référence. En revanche, la stratégie « Fundamentally-Weighted » implique de détenir en moyenne des actions de large capitalisation, où la taille moyenne des actions observée représente 87% de celle de l'indice de référence. Par ailleurs, il faut préciser que ces approches Smart Beta ont tendance à avoir un biais sur les positions sur action de petite taille.

Figure 10 : Looking under the Smart Beta hood

	Average Market Cap as % of Market Cap	Active Share	Turnover	Transaction costs to equalise Sharpe ratio
Market Cap-Weighted	100%	0.00%	5.44%	-
Equally-Weighted	24%	44.23%	17.89%	3.8%
Diversity-Weighted	73%	12.91%	7.24%	7.9%
Inverse Volatility-Weighted	29%	44.43%	16.54%	6.7%
Equal Risk Contribution	26%	43.29%	16.90%	5.8%
Minimum Variance Portfolio	41%	88.42%	37.31%	2.1%
Maximum Diversification	21%	78.89%	47.93%	1.6%
Risk Efficient	23%	50.64%	29.59%	2.6%
Fundamentally-Weighted	87%	28.16%	11.75%	10.7%
Cass Scrabble™-Weighted	24%	46.90%	18.31%	4.3%

(Smart Beta : Part 2 : What lies beneath 2015, p.6)

La troisième colonne de la figure 10 considère la part active moyenne de chaque indice en relatif à l'indice de référence. Cette statistique permet vérifier le degré de gestion active d'un gérant de fonds. Plus le nombre est élevé, plus la gestion est active. La plupart des stratégies ont une part active élevée, néanmoins les stratégies « Minimum Variance » (88.4%) et « Maximum Diversification » (78.9%) sont particulièrement élevées.

La quatrième colonne de la figure 10 observe le turnover du portefeuille¹² de chaque méthodologie, généré par le rebalancement annuel de l'indice. La méthodologie de capitalisation boursière possède la rotation la plus faible : en moyenne 5.44% du portefeuille est vendu à la fin de chaque année. Les stratégies « Minimum Variance » (37.3%), « Maximum Diversification » (47.9%) et « Risk Efficient » (29.6%) possèdent la moyenne annuelle la plus élevée. Toutes choses égales par ailleurs, des niveaux de rotation importants impliquent des frais de transaction élevés.

Le turnover élevé des approches Smart Beta réduit-il en pratique son attractivité par rapport à un investissement dans l'indice de référence ?

Les estimations de la cinquième colonne de la figure 10 permettent d'analyser cela. En utilisant le taux de rotation, le seuil de rentabilité des coûts de transaction est calculé, de manière à égaliser le ratio de Sharpe des stratégies alternatives à celui de la stratégie produite par capitalisation boursière.

¹² « La rotation du portefeuille (« portfolio turnover ») mesure la fréquence à laquelle le gérant de fonds vend et achète des actifs. Cet indicateur doit être pris en compte par l'investisseur avant d'acheter une part de fonds ou un instrument financier similaire. Un fonds avec un taux de rotation élevé incorporera des frais de transaction plus élevés qu'un fonds avec un taux faible. » (Investopedia, 2016i)

Par exemple, si le « bid-ask spread¹³ » moyen sur les actions US est de 3.8%, la stratégie « Equally-Weighted » produit un ratio de Sharpe similaire à l'indice de référence. Dans tous les cas, les coûts de transaction devraient être relativement élevés afin d'effacer l'avantage de performance des approches Smart Beta.

Cependant, le turnover important des stratégies alternatives ne suffit pas à expliquer les différences de performances. En effet, les indices Smart Beta introduisent en pratique des règles visant à réduire le turnover. **(Clare, Thomas et Motson, 2015b)**

2.1.4 Malchance ou mauvaise conception?

Puisque le turnover et les frais de transaction n'expliquent pas la surperformance des stratégies Smart Beta, peut-elle être expliquée par la chance ? La stratégie « Market Cap-Weighted » est-elle simplement malchanceuse ?

Le « paradoxe du singe savant » **(2016)** est un théorème qui expose qu'un singe tapant indéfiniment et au hasard sur un clavier pourra « presque sûrement » écrire un texte donné, tel qu'une œuvre complète de Shakespeare.

Il existe un nombre infini de combinaisons permettant d'allouer les pondérations des 500 actions. Une fois additionnées, ces dernières représentent 100%. Certaines d'entre elles surperformeront l'indice de référence, tandis que d'autres le sous-performeront. Cependant, la Cass Business School **(2015b)** n'a considéré uniquement que 10 plans de pondération parmi toutes les possibilités envisageables. Puisqu'il n'existe pas un nombre infini de singes vivants étant capables de déterminer le degré de chance compris dans la performance de toutes ces stratégies d'investissement, une simple expérience a été réalisée à travers de rigoureux calculs.

En début d'année, un ordinateur assigne les poids aux 500 actions de la manière suivante :

1. L'ordinateur choisit une action sur les 500, de manière aléatoire ;
2. Cette action reçoit un poids de 0.2% dans l'indice ;
3. Le processus est répété 500 fois. Si une action est choisie une fois, elle obtient par conséquent un poids de 0.2%. Si elle n'est jamais sélectionnée, elle reçoit un poids de 0.0%. Si elle est sélectionnée 500 fois au hasard, elle obtient un poids dans l'indice de 100% ;

¹³ « Le bid-ask spread représente la différence en termes de prix entre le prix le plus élevé que l'acheteur est prêt à payer pour un actif et le prix le plus faible auquel un vendeur est prêt à le vendre. » **(Investopedia, 2016j)**

4. Chaque année, le processus est répété avec l'échantillon, ce qui produit finalement un rendement sur l'indice qui aurait pu être généré aléatoirement par un singe ;
5. Les étapes (1) et (4) sont répétées 10'000'000 fois et produisent 10'000'000 d'indices où les poids sont choisis chaque année au hasard ;
6. Finalement, la performance des 10 millions d'indices aléatoires élaborés est analysée et chaque performance est comparée avec la performance des stratégies Smart Beta.

La figure 11 résume ces expériences qui comparent, grâce au ratio Sharpe, la performance des indices générés par des « singes » avec ceux qui utilisent des méthodologies Smart Beta. La première ligne de la colonne indique que 9'988'179 indices construits de manière aléatoire ont surperformé l'indice de référence qui n'a gagné qu'à 0.12% des occasions. Ce résultat remarquable est très significatif au niveau statistique, car il suggère que dans 99.9% des simulations, la faible performance ajustée au risque de la stratégie produite par capitalisation boursière est due à une mauvaise conception plutôt qu'à la malchance.

Figure 11 : Luck or skill – Monkeys versus Smart Beta Sharpe ratios

	Sharpe Ratio	Monkeys winning	Monkeys losing	% of monkeys losing
Market Cap-Weighted	0.38	9,988,179	11,821	0.12%
Equal-Weighted	0.43	4,369,089	5,630,911	56.3%
Diversity-Weighted	0.39	9,783,093	216,907	2.2%
Inverse Volatility-Weighted	0.48	19,540	9,980,460	99.8%
Equal Risk-Contribution	0.46	307,272	9,692,728	96.9%
Minimum Variance Portfolio	0.49	10,335	9,989,665	99.9%
Maximum Diversification	0.47	134,851	9,865,149	98.7%
Risk Efficient	0.45	949,554	9,050,446	90.5%
Fundamentally-Weighted	0.47	177,443	9,822,557	98.2%
Cass Scrabble™-Weighted	0.44	2,615,774	7,384,226	73.8%

(Smart Beta : Part 2 : What lies beneath 2015, p.8)

A l'exception des stratégies « Equally-Weighted » (56.3%) et « Diversity-Weighted » (2.2%), les approches Smart Beta battent au moins le 90% des singes. Par ailleurs, le portefeuille « Minimum Variance » bat dans 99.9% des simulations les singes. Ces résultats démontrent que le rendement ajusté au risque généré par cette approche est dû à une bonne conception plutôt qu'à de la chance. **(Clare, Thomas et Motson, 2015b)**

2.1.4.1 « Data mining »

Les stratégies Smart Beta dépendent de données issues du « track record ¹⁴». Il existe donc, selon EDHEC-Risk Institute Venture (2015), un risque méthodologique car l'indice peut être optimisé en utilisant un échantillon contenant des données qui ne considère que peu ou pas la stabilité ainsi que la persistance de la performance au-delà de cette période hors échantillon.

Par ailleurs, cet échantillon peut également reposer sur un jeu de données contenant des rendements historiques insuffisants. Ainsi, cette sélection de données inadéquates crée un biais qui amplifie la performance passée. En effet, de telles performances faussées ne se reproduiront probablement pas dans le futur. De surcroît, les investisseurs ont tendance à choisir, selon l'étude globale menée par Russell Indexes (2014), un indice en fonction de sa performance historique, rendue attractive par son « backtest ». De ce fait, ces derniers se doivent d'être conscients du risque potentiel de « data mining » dans les stratégies Smart Beta, qui correspond à la seconde source de manque de robustesse relative. (Amenc, Goltz, Lodh et Sivasubramanian, 2015)

2.1.5 D'où provient la performance du Smart Beta?

Si la performance des stratégies Smart Beta ne peut être ni expliquée par le turnover du portefeuille et les coûts de transaction, ni par la chance, d'où provient-elle ?

Le modèle Fama-French à trois facteurs, amélioré avec le facteur additionnel du « Momentum », permet de répondre en partie à cette question. Le rendement du portefeuille est décomposé par l'exposition aux facteurs de risque suivants : « Market », « Size », « Value » et « Momentum ». Le reste est généré grâce au talent du gérant ou par la chance / malchance. Ces résultats sont résumés dans la figure 12 :

Figure 12 : Excess Performance Attribution (pa)

	Total	Market	Size	Value	Momentum	Residual
Equally-Weighted	1.32%	0.24%	0.35%	0.60%	-0.26%	0.38%
Diversity-Weighted	0.36%	0.09%	0.09%	0.18%	-0.06%	0.06%
Inverse Volatility-Weighted	1.17%	-0.39%	0.16%	1.16%	-0.09%	0.33%
Equal Risk Contribution	1.26%	-0.11%	0.24%	0.90%	-0.17%	0.40%
Minimum Variance Portfolio	0.21%	-1.94%	-0.01%	1.62%	0.15%	0.40%
Maximum Diversification	1.00%	-0.65%	0.28%	0.61%	0.19%	0.58%
Risk Efficient	1.42%	0.04%	0.34%	0.99%	-0.50%	0.54%
Fundamentally-Weighted	1.27%	-0.01%	0.04%	1.25%	-0.48%	0.48%
Cass Scrabble™-Weighted	1.53%	0.25%	0.37%	0.42%	-0.25%	0.75%

(Smart Beta : Part 2 : What lies beneath 2015, p.9)

¹⁴ Le « track record » est un indicateur qui permet d'évaluer la performance historique d'un gérant de fonds.

Tout d'abord, la deuxième colonne de la figure 12 présente le rendement excédentaire annualisé de chaque stratégie. La stratégie « Equally-Weighted » surperforme la stratégie produite par capitalisation boursière de 1.32% pa. Les cinq colonnes suivantes décomposent ce rendement excédentaire par facteur de risque.

Ensuite, la troisième colonne désigne la part de performance liée à l'exposition au facteur de risque « Market ». Pour cinq des stratégies, l'exposition au marché détériore leur rendement excédentaire.

Ce résultat signifie que ces stratégies ne sont pas négativement exposées au marché mais qu'elles sont en moyenne moins exposées à ce facteur de risque. La quatrième colonne établit de manière similaire l'exposition au facteur de risque « Size » qui contribue en général de manière positive au rendement excédentaire. La faible valeur négative de -0.01% de l'approche « Minimum Variance » indique que cette stratégie n'obtient pas de performance additionnelle liée au facteur de risque.

Selon la figure 12, la majeure partie de la performance additionnelle provient d'une exposition positive au facteur de risque « Value ». L'approche « Fundamentally-Weighted » obtient une performance additionnelle de 1.25% pa. L'avant-dernière colonne de cette figure montre que seules les approches « Minimum Variance » et « Maximum Diversification » obtiennent des rendements additionnels grâce à leur exposition au facteur de risque « Momentum », contrairement aux autres stratégies d'investissement dont la performance est diminuée par ce facteur.

Finalement, la dernière colonne de la figure ci-dessus présente la part de performance additionnelle qui n'est pas attribuée à ces quatre facteurs de risque. Dans certaines situations, cette valeur est plutôt élevée. Dans le cas de la stratégie « Maximum Diversification » elle est de 0.58% pa. **(Clare, Thomas et Motson, 2015b)**

EDHEC-Risk Institute Venture **(2015)** souligne qu'en pratique, la prime sur le facteur « Value » résultant d'une stratégie type « Fundamentally-Weighted » se capture à travers des données fondamentales¹⁵. Néanmoins, plusieurs variables telles que les ventes, les dividendes, la valeur comptable et les cash-flows sont utilisés par des fonds ou des indices comme facteur de risque. Cette nouvelle approche est justifiée de plusieurs manières par le marketing qui se limite à fournir de meilleurs indicateurs quant à l'empreinte économique des entreprises.

¹⁵ Voir les sections 1.6.5.3 & 1.6.5.4

Cette « innovation marketing », qui n'a pas été testée empiriquement, signifie que l'investisseur abandonne toute référence aux résultats de recherches académiques et base ainsi ses investissements sur des facteurs qui ne garantissent aucune rémunération pour la prise de risque. Par ailleurs, ces facteurs ne délivrent pas de primes de risque statistiquement significatives. **(Amenc, Goltz, Lodh et Sivasubramanian, 2015)**

Les résultats de la Figure 12 démontrent qu'au moins une partie de la performance de ces stratégies d'investissement Smart Beta peut être attribuée à certains facteurs de risque décrits dans le cadre de ce travail. En revanche, elles ne semblent pas pleinement bénéficier de chaque facteur de risque.

Par exemple, Cass Business School **(2015b)** calcule un avantage de performance de 2.61%, avec le 20% des actions avec le prix « Momentum » le plus haut sur le 20% des actions avec le prix « Momentum » le plus bas. **(Clare, Thomas et Motson, 2015b)**

2.1.5.1 Méthodologies de pondérations non-robustes

Selon Scientific Beta EDHEC-Risk Institute Venture **(2015)**, il faut tenir compte de l'exposition de chaque stratégie à des facteurs de risque systématiques, mais aussi du risque spécifique à la stratégie en question. Ce dernier provoque un manque de robustesse dans les plans de pondération, qui se traduit à son tour par un problème de robustesse relative. Diverses sources de risque non rémunéré limitent la capacité de stratégies Smart Beta à fournir une performance robuste relative à l'égard du facteur de risque d'intérêt. Le risque spécifique du modèle¹⁶, troisième source de manque de robustesse relative, correspond à tous les risques non rémunérés sur le long terme, en général non désirés par l'investisseur.

Selon la théorie des portefeuilles, chaque investisseur doit combiner de manière optimale des actifs risqués dans le but de générer un ratio de Sharpe le plus élevé possible. Néanmoins, la réalisation de cet objectif reste complexe à cause du risque d'estimation des rendements espérés et des paramètres de covariance. Le véritable portefeuille MSR¹⁷ est un portefeuille qui ne contient aucun risque non rémunéré. En émettant l'hypothèse que le facteur utilisé comme modèle possède un Alpha égal à zéro et que les facteurs soient répliquables, il peut être démontré que le risque spécifique du véritable portefeuille MSR est de zéro. Par conséquent, l'écart entre le portefeuille et le véritable portefeuille MSR génère un risque non rémunéré.

¹⁶ Le risque spécifique à l'implémentation du modèle de diversification.

¹⁷ Model-specific risks : risque spécifique du modèle.

En définitive, il est essentiel pour l'investisseur qui cherche à améliorer la robustesse, d'éviter les divers risques non rémunérés auxquels il s'expose involontairement, par le biais de certaines stratégies basées sur un facteur de risque individuel. **(Amenc, Goltz, Lodh et Sivasubramanian, 2015)**

2.1.5.2 Exposition non-diversifiée aux facteurs de risque

Scientific Beta EDHEC-Risk Institute Venture **(2015)** affirme que certaines stratégies Smart Beta délivrent, généralement de manière involontaire, une exposition implicite au risque systématique, tandis que d'autres recherchent cette exposition de manière explicite. D'une part, l'exposition implicite au risque systématique à un facteur de risque particulier est due aux choix méthodologiques de construction du plan de pondération de la stratégie Smart Beta. Ainsi, ce type d'exposition implicite sur des facteurs de risque non rémunérés peut causer un manque de robustesse absolue, car elle est souvent involontaire et n'est parfois pas en adéquation avec l'objectif de risque recherché. D'autre part, l'exposition explicite à un facteur de risque se fait au regard de l'univers des actions supporté par le plan de construction. En définitive, ces défauts de robustesse relative et absolue mettent en évidence la limitation majeure des stratégies Smart Beta qui possèdent un tilt sur un facteur. En s'exposant de manière explicite à un seul facteur de risque, elles n'ont pas de contrôle explicite et total sur les facteurs de risque systématiques. **(Amenc, Goltz, Lodh et Sivasubramanian, 2015)**

2.1.5.3 Combiner l'exposition aux facteurs de risque

Bien que les stratégies Smart Beta de la figure 12 analysées par la Cass Business School **(2015b)** bénéficient d'une exposition intéressante, liée au facteur « Value », la performance additionnelle se voit détériorée par l'exposition négative au facteur « Momentum ». Est-il possible de combiner et d'optimiser l'exposition à ces facteurs de risque ? **(Clare, Thomas et Motson, 2015b)**

2.2 Facteurs assemblés

Cette partie de l'étude menée par les Professeurs Clare, Thomas, Motson et Umschaden, **(2015c)** vise à analyser neuf stratégies Smart Beta, basées sur des actions US, transformées en indices financiers par Standard & Poor's. La Cass Business School se demande si certaines combinaisons peuvent générer un profil de rendement ajusté au risque plus attractif que ce qu'un investisseur obtient en répliquant la performance d'un indice action US produit par capitalisation boursière. **(Clare, Thomas, Motson et Umschaden, 2015)**

2.2.1 Construire des portefeuilles Smart Beta

Actuellement, plusieurs stratégies Smart Beta action sont proposées aux investisseurs sous forme de fonds ouverts d'investissements et d'ETFs.

Les neuf stratégies¹⁸ listées dans la première colonne de la figure 13 sont accessibles à l'investisseur par les indices du S&P. Ces derniers sont liés aux facteurs de risque identifiés au préalable de ce travail¹⁹ par la littérature académique.

Figure 13 : Performance of the S&P Smart Beta Indices, Dec 2001 – Sept 2015

	Mean return (% pa)	Standard deviation	Sharpe Ratio	Maximum Drawdown
Factor indices:				
Equal	8.7%	17.3%	0.42	54.9%
Small Cap	9.0%	18.3%	0.41	52.2%
Value	5.6%	15.9%	0.27	56.8%
Momentum	6.3%	14.4%	0.35	44.3%
Low Volatility	8.6%	10.3%	0.70	35.4%
Quality	9.1%	21.1%	0.37	58.6%
Dividend Yield	7.9%	13.8%	0.47	49.3%
Growth	6.1%	14.0%	0.34	45.3%
Low Beta	6.8%	12.4%	0.44	44.7%
Benchmark				
S&P500	5.9%	14.6%	0.31	50.9%

(Smart Beta : Part 3 : Factors assembled 2015, p.3)

Ces indices fournissent des « blocs » potentiels permettant la construction d'un portefeuille action US Smart Beta. La performance de l'indice S&P 500 produit par capitalisation boursière permet de comparer la performance des indices Smart Beta. Selon la figure 13, toutes les stratégies sauf l'indice « Value » ont surperformé l'indice de référence S&P 500 aussi bien en valeur absolue qu'en rendement ajusté au risque.

¹⁸ www.eu.spindices.com

¹⁹ Voir la section 1.6.5

Le « maximum drawdown » est une statistique qui indique la perte maximale de la performance au cours d'une période considérée. Elle est similaire pour la plupart des stratégies durant cette période d'échantillonnage. La stratégie « Low Volatility » produit, quant à elle, la valeur la plus faible de 35.4%.

En mettant de côté cette statistique, pour un rendement supérieur donné, que se passe-t-il si l'on assemble des portefeuilles Smart Beta comme alternative à la stratégie basée sur la capitalisation boursière ? Comment évoluent-ils ensemble ? Aussi longtemps qu'ils évoluent indépendamment des différents cycles économiques, ils pourraient bénéficier d'une diversification et d'une performance accrue. **(Clare, Thomas, Motson et Umschaden, 2015)**

2.2.2 Combinaisons de stratégies Smart Beta

La figure 14 illustre les effets sur la performance d'un portefeuille, qu'ont deux méthodes qui combinent les neuf stratégies Smart Beta. La colonne S&P de la figure 14 présente les statistiques de l'indice de référence. La colonne « Equally-Weighted » expose la performance résultant de la combinaison des neuf indices Smart Beta qui possèdent des pondérations égales, rebalancées mensuellement. L'approche « Equally-Weighted » génère un rendement de 7.8% et un ratio de Sharpe qui sont plus élevés que ceux du S&P 500. Par ailleurs, cette stratégie génère une performance absolue légèrement inférieure à la stratégie « Equally-Weighted » de la figure 13, mais un ratio de Sharpe plus élevé.

Dans la dernière colonne de la figure 14 se trouve la stratégie « Risk Balanced » qui consiste à combiner les pondérations, afin d'obtenir une volatilité identique pour chacune des neuf stratégies Smart Beta. Les poids sont à nouveau rebalancés à la fin de chaque mois. Cette stratégie produit, sans surprise, un rendement et un ratio de Sharpe plus élevés que son benchmark. Encore une fois, la performance n'est pas vraiment différente de celle de la stratégie « Equally-Weighted » de la figure 13.

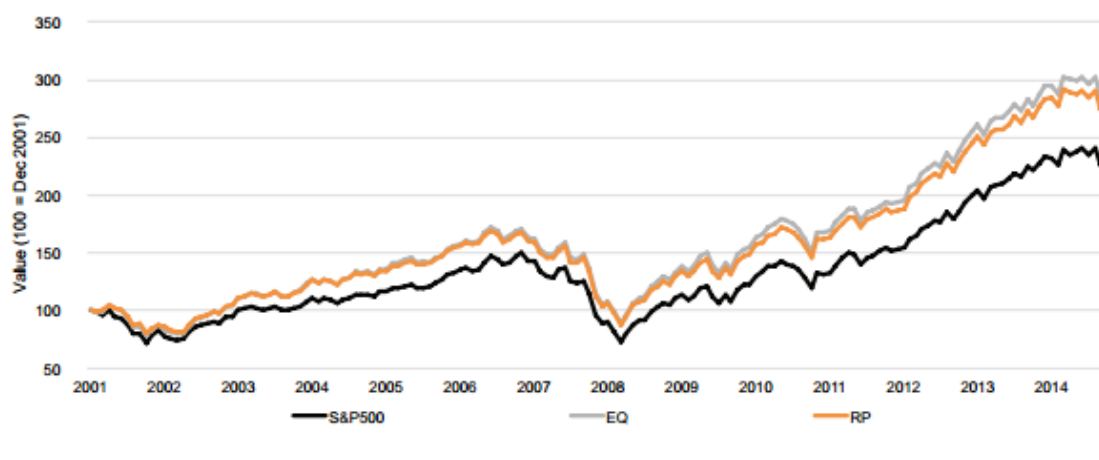
Figure 14 : Combining Smart Beta,
US equity investment strategies, Dec 2001 – Sept 2015

Factor Index Portfolios	S&P 500	Equally-Weighted	Risk Balanced
Annualised Returns	5.9%	7.8%	7.5%
Annualised Volatility	14.6%	14.4%	13.7%
Sharpe Ratio	0.31	0.45	0.44
Max. Drawdown	50.9%	48.6%	48.4%

(Smart Beta : Part 3 : Factors assembled 2015, p.4)

La figure 15 ci-dessous expose le rendement total des indices S&P 500 ainsi que ceux des portefeuilles « Equally-Weighted » et « Risk Balanced » des neuf stratégies présentes dans la figure 14. Les rendements des portefeuilles « Equally-Weighted » (bleu) et « Risk Balanced » (orange) sont presque identiques : la ligne bleue est superposée à la ligne orange, car les pondérations de la stratégie « Risk Balanced » ne dévient en moyenne que de peu par rapport aux pondérations (11.11%) de la stratégie « Equally-Weighted ». Néanmoins, est-il possible d'améliorer la performance de la figure 14 obtenue par des agrégations naïves en suivant de simples règles d'investissement ? **(Clare, Thomas, Motson et Umschaden, 2015)**

Figure 15 : Equal Weighted and Risk Balanced Weighted Portfolio Returns against S&P 500



(Smart Beta : Part 3 : Factors assembled 2015, p.5)

2.2.3 « Momentum » et « Trend following »

La première méthode examinée pour construire des portefeuilles est caractérisée par des rendements ajustés au risque plus attractifs. Elle s'inspire fortement des travaux relatifs à l'investissement « Momentum ». Cette méthode consiste à acheter les actifs qui ont bien performé dans un passé récent par rapport à leurs pairs puis de les détenir jusqu'à ce qu'ils sous-performent. Par exemple, cette opération pourrait impliquer d'acheter le 20% du marché des actions US, puis de les détenir pour un mois, pour finalement remanier le portefeuille si ces actions ne sont plus celles qui performent le mieux. Ce processus peut être répété chaque mois et ainsi de suite. La Cass Business School **(2015c)** a classé, chaque mois, les neuf indices Smart Beta sur la base de leur performance durant les six derniers mois. En utilisant l'approche « relative momentum », ils ont ensuite formé un portefeuille comportant les cinq meilleures stratégies (allocation de 20% du portefeuille pour chacune). Cette approche est relative car elle permet d'élaborer un portefeuille avec les stratégies qui ont le mieux performé par rapport aux autres. **(Clare, Thomas, Motson et Umschaden, 2015)**

Néanmoins, les résultats d'une étude empirique menée par Denys Glushkov **(2015)** mettent en évidence que les stratégies ne se comportent pas de la même manière selon les cycles de marché. Par exemple, les stratégies « Dividend Yield » ou « Volatility » génèrent de meilleurs rendements que leur indice de référence lorsque le marché baisse, tandis qu'elles sous-performent lorsqu'il monte. **(Glushkov, 2015)**

En effet, la stratégie « Momentum » ne doit pas écarter la possibilité que ces neuf stratégies performent mal suite à la sélection du « meilleur d'une mauvaise série ». Une approche alternative, connue sous le nom de « Trend following » ou « Absolute Momentum », consiste à acheter les actifs si le prix a une tendance haussière et de détenir le même pourcentage en cash (ou des actifs peu risqués) s'il a une tendance baissière.

Par ailleurs, la définition d'une tendance haussière ou baissière peut être controversée. Afin de déterminer cela, les règles suivantes ont été utilisées :

1. Si la valeur de l'indice Smart Beta est en dessus de la valeur moyenne des huit précédentes fins de mois de ce dernier, 1/9 du portefeuille est investi dans la stratégie de l'indice.
2. Si la valeur de l'indice Smart Beta est en dessous de ce chiffre, 1/9 du portefeuille est investi dans des US T-Bills.

Dans un contexte où les marchés sont baissiers, l'application de ce type de règles, et plus particulièrement aux neuf indices Smart Beta, peut aboutir à la détention d'un portefeuille majoritairement ou totalement en cash qui protège la richesse. La figure 16 résume la performance des neuf indices qui suivent ces règles de construction de portefeuille.

Figure 16 Applying momentum and trend following strategies,
Dec 2001 – Sept 2015

Factor Index Portfolios	S&P 500	Momentum	Trend following
Annualised Returns	5.9%	8.4%	9.1%
Annualised Volatility	14.6%	14.0%	8.9%
Sharpe Ratio	0.31	0.50	0.87
Max. Drawdown	50.9%	46.3%	13.7%

(Smart Beta : Part 3 : Factors assembled 2015, p.6)

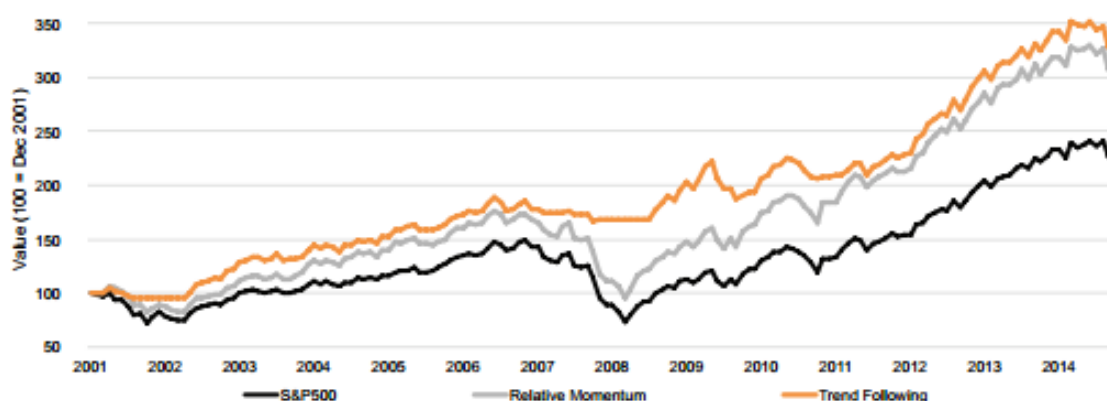
Ces deux stratégies génèrent de toute évidence une performance supérieure à l'indice de référence et à la stratégie « Equally-Weighted » de la figure 14. En revanche, l'amélioration la plus spectaculaire réside dans la réduction massive du « maximum drawdown » grâce à la stratégie du « Trend following », alternant les actifs entre du cash et les stratégies Smart Beta basées sur de simples règles, appliquées à chacun des neuf indices séparément.

La moyenne du rendement annualisé de 9.1% est non seulement supérieure à toutes les stratégies de la figure 13, mais cela permet également d'atténuer le « maximum drawdown », entre 40% et 50% d'après les stratégies individuelles, à 13.7%.

D'après les recherches en finance comportementale, les investisseurs redoutent avant tout les pertes importantes puisqu'ils sont averses aux pertes plutôt qu'au risque, selon la théorie moderne des portefeuilles.

La figure 17 illustre le rendement total cumulé de l'indice S&P 500 et celui de la stratégie « Momentum » et « Trend Following ».

Figure 17 : Momentum and Trend Following Portfolio Returns against S&P 500



(Smart Beta : Part 3 : Factors assembled 2015, p.7)

Les raisons du succès historique de ces simples règles de suivi de tendance sont liées à la finance comportementale. En effet, les investisseurs ne sont de loin pas rationnels et sont sujets à de nombreux biais. Ceci peut expliquer pourquoi ces derniers maintiennent sur une période trop longue des positions qui perdent de la valeur. Des règles telles que le « Trend Following » permettent de réduire ces biais émotionnels.

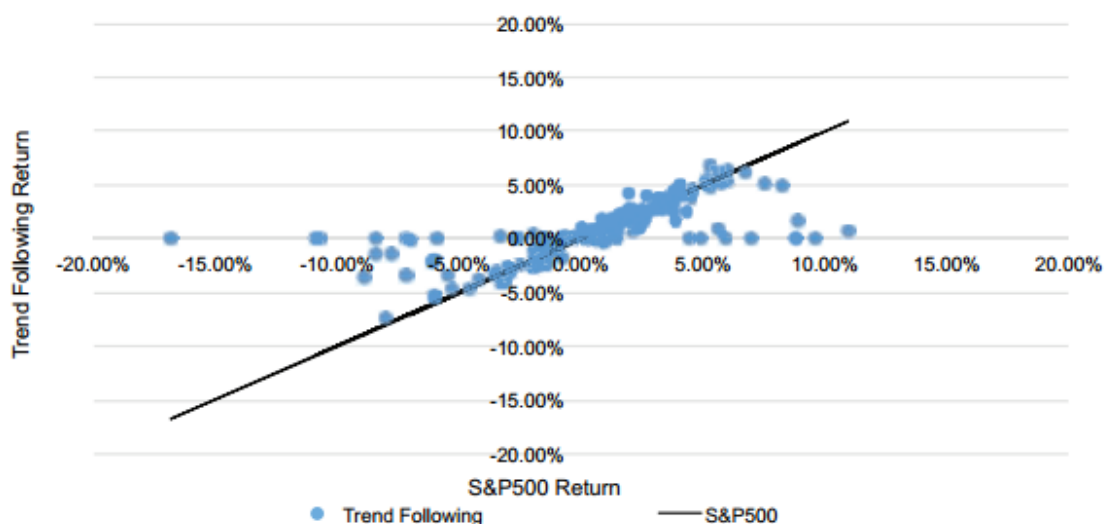
Est-il possible de capturer cette performance en se couvrant contre les pertes maximales historiques potentielles du S&P 500 en utilisant des produits dérivés ?

En pratique, l'achat de « protective puts²⁰ » permet de se protéger lorsque la volatilité augmente. Néanmoins, le reste du marché suit la tendance dans ce type de situation. De ce fait, le coût de la protection augmente de manière spectaculaire, ce qui réduit par conséquent la performance.

L'alternance entre les investissements en cash et les stratégies qui se réfèrent aux signaux délivrés par le « Trend following » réduit ainsi les coûts élevés de protection. Le diagramme type de « pay-off », qui lie le rendement du sous-jacent S&P 500 avec le portefeuille actif, ressemble à un diagramme d'une option call²¹.

Cette structure de « pay-off » pour une option call est reproduite par la figure 18. Le nuage de points représente le rendement de l'indice S&P 500 suivant la stratégie « Trend following » (axe vertical) ainsi que le rendement durant le même mois du S&P 500, l'indice de référence (axe horizontal). La stratégie « Trend Following » génère un rendement très similaire au benchmark lorsque l'indice S&P 500 génère une performance positive. En revanche, le rendement de cette stratégie est bien supérieur quand la performance du S&P 500 est vendue. Ce diagramme illustre la protection que fournit une option call sur le marché. **(Clare, Thomas, Motson et Umschaden, 2015)**

Figure 18 : Optionality in Strategy Payoffs, Dec 2001 - Sept 2015
Comparing S&P 500 with the S&P 500 with a trend following strategy



(Smart Beta : Part 3 : Factors assembled 2015, p.8)

²⁰ Un « protective put » est une stratégie de gestion du risque que l'investisseur peut mettre en place afin de se prémunir contre une éventuelle perte de gain. Une option « put » fonctionne comme une assurance : l'investisseur paie une prime qui diminue ses gains potentiels, mais réduit également ses risques de perte lorsque le cours du titre se déprécie. **(Investopedia, 2016k)**

²¹ Une option « call » est un contrat qui donne le droit à l'investisseur, mais pas l'obligation, d'acheter un titre à un prix spécifié, durant une période spécifique. **(Investopedia, 2016l)**

2.2.4 Un indice fixe de portefeuille Smart Beta

Harvey et al. (2013) recensent 314 facteurs, avec une prime de risque historique positive, pouvant être considérés afin d'élaborer un indice Smart Beta. Il y a 20 ans, il n'en existait que cinq : « Market Cap », « Value », « Small Cap », « Momentum » et « Low Beta ». La Cass Business School (2015c) a construit un modèle simplifié de l'univers des indices en choisissant des indices possédant une corrélation la plus faible possible. De plus, ils ont été répliqués dans de nombreuses régions et sur plusieurs périodes de temps, et possèdent également de solides fondamentaux dans les théories financières et économiques.

La possibilité de transformer un portefeuille action en cash lorsque la tendance baisse, est l'élément clé permettant d'améliorer drastiquement la performance. Cette méthode permet également d'améliorer la performance d'autres classes d'actifs. Il convient donc d'identifier de manière systématique si un marché est dans une phase haussière (Bull Market) ou baissière (Bear Market). Il existe de nombreuses approches de « market-timing ». Dans ce cas, des indicateurs économiques tels que la volatilité implicite (VIX²²) et l'indicateur de sentiment « Purchasing Manager's Index » (PMI²³) sont employés pour identifier de manière systématique les régimes économiques. Ces deux variables sont orientées vers le futur, contrairement à des moyennes qui se focalisent sur des valeurs passées. Ces variables sont transformées en indicateurs de marché haussier ou baissier, afin d'utiliser leurs signaux sur une base mensuelle et ce dans le but de construire un portefeuille.

Figure 19 : Five Smart Beta Indices with Dynamic Portfolio Selection
(Dec, 2011 – Sept, 2015)

Factor Index Portfolios	S&P 500	Equally-weighted	5 factor, active portfolio
Annualised Returns	5.9%	8.5%	13.4%
Annualised Volatility	14.6%	14.3%	10.9%
Sharpe Ratio	0.31	0.49	1.10
Max. Drawdown	50.9%	47.5%	13.6%

(Smart Beta : Part 3 : Factors assembled 2015, p.9)

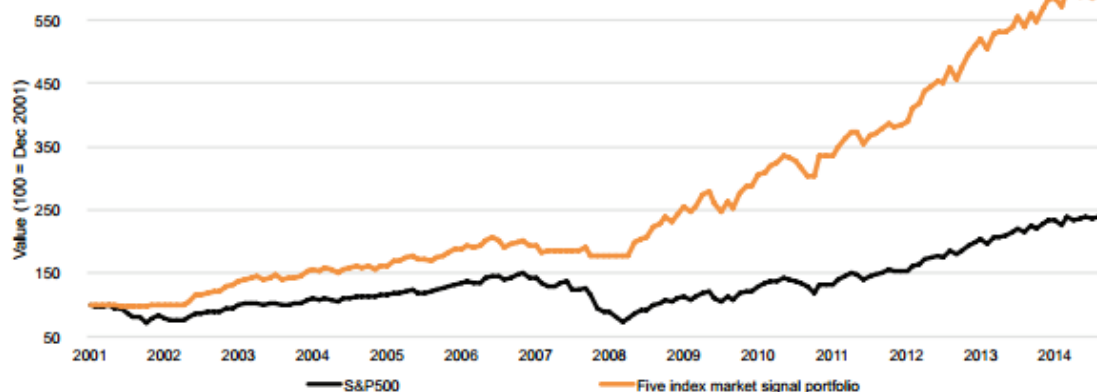
²² « Le VIX (CBOE volatility index) est le symbole du ticker du Chicago Board Options Exchange (CBOE) Volatility Index, qui expose les attentes sur volatilité prévue par le marché à 30 jours. Cet indice est construit en utilisant la volatilité implicite de nombreuses options du S&P 500. Cette volatilité prospective se calcule à partir des options « calls » et « puts ». Le VIX est largement utilisé pour mesurer le risque de marché et exprime « la peur » des investisseurs. » (Investopedia, 2016m)

²³ « Le « Purchasing Managers' Index » (PMI) est un indicateur de la santé économique du secteur manufacturier. L'indice PMI se base sur cinq indicateurs majeurs : les nouveaux ordres, les niveaux d'inventaires, la production, les livraisons des fournisseurs et l'environnement de l'emploi. » (Investopedia, 2016n)

Les résultats présentés dans la dernière colonne de la figure 19 sont de loin les plus impressionnants de toutes les combinaisons analysées. L'approche du portefeuille dynamique à cinq facteurs produit un rendement annuel de 13.4%, un ratio de Sharpe de 1.10 ainsi qu'un « maximum drawdown » de 13.6%.

La figure 20 expose la performance du S&P 500 contre l'indice du portefeuille dynamique à cinq facteurs. **(Clare, Thomas, Motson et Umschaden, 2015)**

Figure 20 : Market Signal Portfolio Returns against S&P 500



(Smart Beta : Part 3 : Factors assembled 2015, p.8)

2.2.5 Conclusion

Les possibilités de combinaison de stratégies action Smart Beta n'en sont qu'à leurs débuts. Les stratégies individuelles ne sont pas celles qui performant le mieux en raison des changements de cycle de marché. Par conséquent, les combinaisons prudentes de stratégies dans les portefeuilles mènent à des performances supérieures considérables, plus particulièrement lorsque des méthodes comme le « Trend following » ou une construction active de portefeuille tirent parti de chaque cycle économique en identifiant les différents régimes.

Néanmoins, le succès de ces résultats est remis en question²⁴, notamment par rapport aux raisons des coûts de transactions et des frais. Ces paramètres n'ont pas été inclus dans les calculs de la Cass Business School **(2015c)** pour chaque stratégie, bien que l'investigation initiale calibre le « turnover » et les coûts de transaction moyens de la stratégie du portefeuille.

²⁴ Denys Glushkov **(2015)** ne trouve aucune évidence empirique d'une contribution positive à la performance relative de plusieurs stratégies, liée au rebalancement périodique, à travers l'allocation dynamique des composantes. Par ailleurs, la performance relative se voit parfois détériorée. Par conséquent, cela remet en doute l'implémentation et la capacité optimale de ce type de stratégies à récolter les primes capturées par les facteurs de risque, de manière plus efficace que leur indice de référence.

Ceci permet de démontrer qu'une performance supérieure est largement maintenue. Tous ces résultats fournissent une approche différente sur la manière dont les facteurs de risque peuvent être combinés, dans le but de produire des portefeuilles Smart Beta avec des rendements ajustés au risque plus attractifs par rapport à l'indice de référence. **(Clare, Thomas, Motson et Umschaden, 2015)**

En outre, EDHEC-Risk Institute Venture **(2015)** souligne l'importance de prendre en compte la robustesse relative et absolue de la performance des stratégies, lorsque le rapport de la performance des stratégies est analysé.

Le défaut de robustesse relative provient du risque de « data mining » et de méthodologie de pondération non-robuste, tandis que l'insuffisance de robustesse absolue découle de l'exposition à des facteurs non diversifiés.

D'une part, la robustesse relative peut être améliorée en réduisant toute source de risque non rémunéré, grâce à l'adoption de constructions cohérentes interdisant le « data mining », l'utilisation de techniques d'estimation de paramètres robustes et l'application de contraintes de pondérations, ainsi que des contraintes de risques spécifiques inhérents aux stratégies.

D'autre part, la robustesse absolue peut être améliorée grâce à une allocation répartie parmi les divers facteurs de risque rémunérés. Les résultats d'EDHEC-Risk Institute Venture font ressortir le degré élevé de robustesse relative des indices à facteurs individuels, mais peu robustes en termes absolus. Les allocations multi-beta sont, quant à elles, hautement robustes en termes absolus. **(Amenc, Goltz, Lodh et Sivasubramanian, 2015)**

2.3 De quelle manière le Smart Beta change-t-il l'approche de l'investisseur face à la Due Dilligence²⁵ ?

2.3.1 Contrôler la performance d'un gestionnaire de fonds actif

2.3.1.1 Choisir un manager

Selon l'étude de l'association des investisseurs de l'industrie des gestionnaires de fonds UK (Investment Association **(2015)**), le 20% des actifs institutionnels est géré de manière passive. Par conséquent, le 80% des actifs institutionnels est géré de manière active. Malgré la croissance importante de la gestion indicielle, la gestion active reste actuellement le style de gestion dominant en termes de masse d'actifs sous gestion. De nombreux investisseurs se questionnent quant au choix de la classe d'actif, avec ou sans aide de conseillers financiers, et se risquent ainsi à choisir un fonds où les actifs seront gérés de manière active et discrétionnaire. **(Investment Association, 2015)**

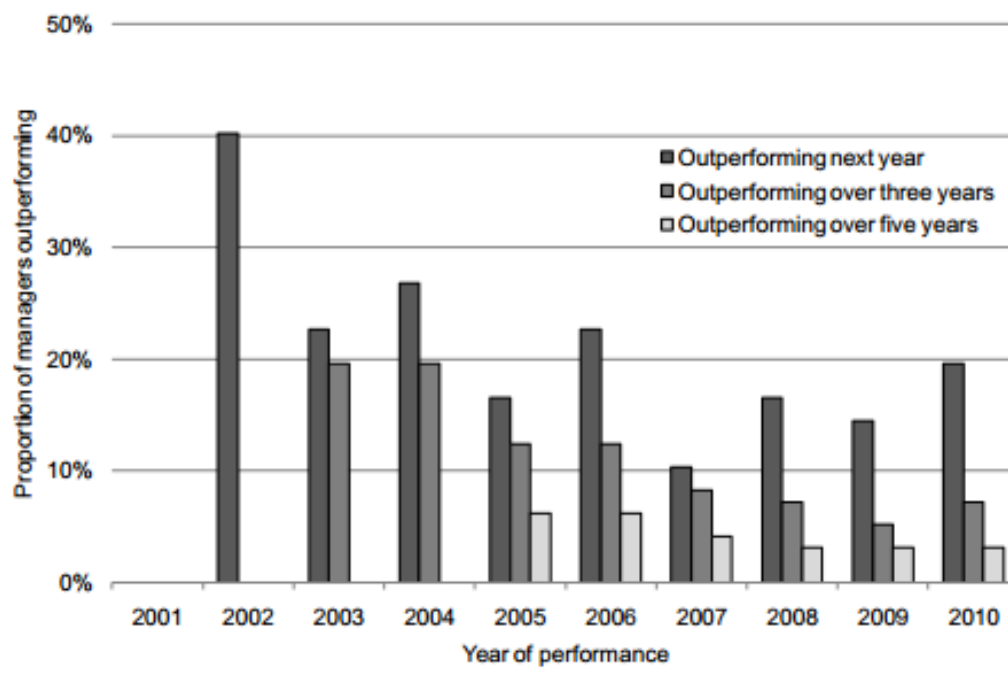
Selon John Chatfield-Roberts, choisir un gestionnaire actif de fonds relève de l'art plutôt que de la science. Néanmoins, l'identification des qualités de ce dernier requiert un examen très pointu de son portefeuille, de ses décisions d'investissement ainsi que de sa personnalité. De plus, les professeurs Kahneman et Tversky identifient de nombreux biais auxquels les gérants actifs de fonds sont sujets. Evaluer la psychologie d'un gérant reste un exercice difficile, même pour des conseillers professionnels ayant régulièrement rencontré et interviewé des managers durant plusieurs années. Cette étape est d'autant plus complexe pour les investisseurs qui n'ont pas directement accès au gérant. Cependant, les groupes de fonds produisent des documents qui détaillent la performance pour chacun de leurs fonds. Ces statistiques sont en général faciles à se procurer. Par ailleurs, la solution au dilemme de la sélection du gérant ou du fonds devrait être plutôt évidente en se basant sur la performance produite par le manager dans le passé. **(Clare, Thomas, Motson, 2015d)**

Amit Goyal et Sunil Wahal **(2008)** ont analysé, entre 1994 et 2003, les recrutements et les licenciements de gérants de fonds de 3'400 plans de pension, assurances et fondations. Ces derniers décèlent une tendance à engager les managers qui ont surperformé récemment et à licencier les gérants qui ont sous-performé récemment. Toutefois, un élément contre intuitif est mis en évidence : les gestionnaires renvoyés surpassent, en moyenne, les managers engagés à leur place. **(Goyal et Wahal, 2008)**

²⁵ La « Due Dilligence » (DD) permet à un investisseur potentiel de vérifier l'ensemble des faits importants, servant de base à la prise de décision avant d'effectuer une éventuelle transaction. **(Investopedia, 2016o)**

La performance passée n'est pas garante de la performance future. Ce point est illustré par la figure 21, qui affiche la proportion de « gérants actions » actif aux UK qui ont surpassé l'indice de référence sur plusieurs périodes. Les barres gris foncé dans ce graphique exposent la proportion des managers qui ont battu l'indice de référence durant deux années consécutives. En 2002, environ 40% des managers ont surperformé leur benchmark deux ans de suite, tandis qu'en 2010 seulement 20% l'ont surperformé durant la période entre 2009 et 2010. Les barres gris moyen indiquent la proportion de managers qui ont surperformés le benchmark durant trois années consécutives, tandis que les barres gris claire montrent la proportion de managers qui ont battu l'indice de référence durant cinq années consécutives. En moyenne, seulement 5% des managers génèrent une performance supérieure à l'indice de référence durant cinq années consécutives. En cherchant à choisir un gérant qui surpasse constamment son indice de référence, comment déceler si cette surperformance est due aux compétences ou à la chance ? (Clare, Thomas, Motson, 2015d)

Figure 21 : Actively managed UK equity, mutual fund outperformance



(Monitoring challenges 2015, p. 5)

2.3.1.2 La chance et les compétences

Discerner la contribution de la chance et des compétences n'est pas une tâche évidente, même s'il existe des outils d'analyse. Une performance exceptionnelle est rarement répétée sur le long terme, car la chance qui a boosté cette performance finira bien par se volatiliser. Inversement, un faible rendement peut refléter beaucoup de compétences contrebalancées par de la malchance.

Cependant, au fil du temps, toute compétence finira par se distinguer. Le domaine du développement d'outils permettant d'identifier la proportion d'Alpha positif²⁶, est un sujet récent dans la littérature académique (Cuthbertson (2008)). Ainsi, plusieurs études suggèrent que les compétences du manager sont limitées et peuvent être identifiées et attribuées à la chance plutôt qu'aux compétences. (Clare, Thomas, Motson, 2015d)

2.3.1.3 Que se produit-il si le manager part ?

Supposez qu'un investisseur ou qu'un conseiller en investissement parvienne à identifier un bon gérant de fonds qui n'est pas sujet aux biais comportementaux et qui génère de la performance grâce à de véritables compétences. Que se produit-il si le manager quitte le fonds ?

La plupart des investisseurs ont un horizon de placement à long terme, mais les mandats des gestionnaires sont en moyenne bien plus courts. Dans la littérature économique, des évidences claires appuient que le départ d'un gérant de fonds affecte la performance du fonds. Clare et al (2014) démontrent l'évidence d'une détérioration significative dans les rendements ajustés au benchmark des fonds qui étaient top performers avant le départ du manager. Inversement, ils constatent une amélioration significative dans la moyenne des rendements ajustés au benchmark des fonds qui étaient de mauvais performers avant le départ du manager. (Clare, Thomas, Motson, 2015d)

2.3.2 Trouver et contrôler les investissements Smart Beta

Les défis présents dans la recherche d'un gérant actif de fonds résident dans la correspondance entre le rendement ajusté au risque qu'il délivre et les attentes de l'investisseur, ainsi que de la compréhension et le contrôle qu'aura ce dernier sur la stratégie employée. Si une majorité de fonds sont toujours gérés de manière active, cela suggère que de nombreux investisseurs cherchent à surveiller la performance du gérant actif et à savoir comment elle est générée. Cependant, à quels défis font faces les investisseurs qui souhaitent investir dans les fonds Smart Beta ? (Clare, Thomas, Motson, 2015d)

2.3.2.1 Contrôler le Smart Beta: Quelle est la différence?

Les challenges de la « Due Dilligence » auxquels les investisseurs sont confrontés lorsqu'ils sélectionnent un fonds Smart Beta, sont moins intimidants que ceux rencontrés lors d'un investissement dans le fonds d'un gérant actif.

²⁶ L'Alpha positif représente les compétences du manager dues à la chance ou aux compétences.

Premièrement, le processus d'investissement d'un fonds Smart Beta est transparent et basé sur des règles. Deuxièmement, la performance que l'investisseur peut espérer obtenir est généralement indiquée. Néanmoins, cela ne signifie pas que la performance future est garantie. Par ailleurs, les investisseurs peuvent être rassurés par l'origine académique des recherches en termes de conduite de la performance des facteurs. Par conséquent, ces facteurs ne sont pas développés par le département marketing d'un groupe de gérants de fonds. Troisièmement, le gérant de fonds ne sera pas sujet à des biais comportementaux, puisqu'il suit d'une part un ensemble de règles et qu'il ne peut d'autre part pas quitter le fonds.

Plusieurs étapes relatives au contrôle d'un gérant de fonds effectuant une gestion discrétionnaire ne sont pas nécessaires dans le cas d'un investissement Smart Beta. En revanche, cela ne signifie pas que le Smart Beta ne pose aucun challenge pour les investisseurs éventuels. **(Clare, Thomas, Motson, 2015d)**

2.3.2.2 Comprendre et contrôler les investissements Smart Beta

Tout d'abord, l'investissement Smart Beta implique la réplication d'un indice à travers un fonds ou une stratégie ETF. Cette étape est cruciale pour l'investisseur, qui souhaite avoir la certitude que la production de l'indice est issue d'un standard de qualité très élevé et que les règles sont clairement spécifiées dans la description de l'indice.

En juillet 2013, l'« International Organisation of Securities Commission » (IOSCO) a publié un rapport intitulé « Principles for Financial Benchmarks »²⁷ qui vise à améliorer les pratiques dans la construction d'indices, ainsi qu'à établir des standards pour l'industrie. Ce rapport propose des principes qui couvrent quatre aspects de la construction d'indices :

- La gouvernance
- La qualité du benchmark
- La méthodologie
- La responsabilité

²⁷ <http://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD415.pdf>

Ce support public établit un engagement clair pour maintenir de hauts standards opérationnels et de gouvernance dans la production d'indices financiers. Bien que de nombreux administrateurs de benchmarks suivent déjà ces procédures, un investisseur devrait contrôler si le fournisseur d'indice suit les standards établis dans le rapport IOSCO avant d'investir dans un fonds Smart Beta.

Ensuite, l'investisseur souhaitant adopter une stratégie d'investissement Smart Beta doit trouver un gérant de fonds mutuel ou un fournisseur d'ETF qui cherche à répliquer des règles Smart Beta. Les investisseurs devront se satisfaire de ses compétences opérationnelles nécessaires ainsi que de ses capacités à répliquer la stratégie Smart Beta de manière efficiente.

L'intégrité de l'indice et les capacités opérationnelles du gérant de fonds sont des éléments primordiaux à prendre en considération avant d'investir dans un fonds mutuel ou un ETF Smart Beta. Une fois que l'investisseur se satisfait de ces éléments, le plus gros challenge réside dans l'identification et la sélection de la stratégie Smart Beta qu'il souhaite suivre. En effet, durant les années précédentes, la prolifération des produits Smart Beta a transformé cette étape en un véritable défi. **(Clare, Thomas, Motson, 2015d)**

2.3.2.3 L'importance de la transparence

Selon EDHEC-Risk Institute Venture **(2015)**, le concept de transparence d'un indice devrait engager son fournisseur à publier les objectifs et les principes clés de construction de l'indice, ainsi qu'à procurer l'information complète sur la méthodologie de calcul puis sur les données historiques des constituants et de leurs pondérations. Bien que plusieurs objectifs existent, une hiérarchie claire devrait être fournie.

Selon l'EDHEC-Risk European Index Survey **(2011)**, 74% des investisseurs constatent l'importance de la transparence. Par conséquent, il est primordial pour les fournisseurs d'indices d'éviter les décisions discrétionnaires lors de la construction d'indices. Le respect de ces principes est donc nécessaire, afin de répliquer et de valider le « track record » délivré par les fournisseurs d'indices.

Lorsque les règles de construction d'indices sont ambiguës, l'investisseur ne peut ni contrôler si la performance est correctement répliquée, ni vérifier si l'application des règles se fait sans discrétion. La transparence et la clarté des règles de construction de l'indice est donc cruciale. Les valeurs historiques des indices, les constituants accompagnés de leur pondération ainsi que de la documentation qui justifie l'adoption de chaque méthode discrétionnaire doit être aisément accessible à tout investisseur.

En effet, cette transparence permet à ce dernier d'examiner, à de faibles coûts, le matériel promotionnel provenant du fournisseur d'indice puis d'en analyser les risques. De plus, de telles pratiques contribuent sans doute à l'amélioration de la confiance du marché.

En effet, la rétention d'informations vitales mentionnées ci-dessus entraîne des restrictions qui entravent la recherche et les analyses académiques sur les indices. Par conséquent, le segment des indices Smart Beta souffre d'un manque de recherches pertinentes, ainsi que de publications concrètes produites par les fournisseurs d'indices. **(Amenc, Goltz, Lodh et Sivasubramanian, 2015)**

3. Conclusion

La plupart des indices Smart Beta visent à améliorer la performance ajustée au risque ou à minimiser le risque par rapport à un indice de référence, pondéré par la capitalisation boursière. Cependant, cette promesse très attractive ne fait pas l'unanimité et divise l'industrie de la finance. En effet, la surperformance absolue de toutes les stratégies commercialisées ne s'observe pas de manière empirique, ce qui laisse à penser que de nombreuses stratégies Smart Beta ne sont pas aussi intelligentes que leur nom le suggère.

Par conséquent, une partie de la communauté financière accuse le Smart Beta d'être un « Monkey Business ». Les principaux arguments allégués par ces derniers découlent du concept du « Monkey Portfolio²⁸ », qui revendique qu'en sélectionnant des actions au hasard, n'importe quel singe est capable de battre le marché. Selon les opposants, toutes les stratégies Smart Beta génèrent une performance similaire. De plus, les facteurs « Value » et « Small Cap » sont entièrement à l'origine de la surperformance. Par ailleurs, les stratégies Smart Beta produisent une performance similaire, voire meilleure lorsque l'exposition au facteur d'intérêt est inversée. Finalement, ces derniers affirment également que le principal facteur de la performance de ces stratégies est lié à l'effet de rebalancement.

Face à ces revendications, il est nécessaire de clarifier que chaque stratégie Smart Beta est unique. En réalité, la volonté de s'exposer à un facteur particulier provient d'une conviction d'investissement qui aboutit à la construction d'un indice sur mesure. De ce fait, toutes les stratégies généreront une performance conditionnelle différente et la corrélation en termes de rendements relatifs ne sera de loin pas parfaite.

Néanmoins, les arguments défavorables au Smart Beta ne peuvent être évalués de manière exhaustive, car aucune étude portant sur toutes les stratégies Smart Beta commercialisées n'a été réalisée à ce jour. En revanche, plusieurs travaux spécifiques à certaines stratégies démontrent que les affirmations du « Monkey Portfolio » ne s'appliquent pas à toutes les stratégies Smart Beta. Il est donc crucial d'éviter le piège de sur-simplification ou de sur-généralisation des résultats obtenus lors d'un test réalisé sur une stratégie en particulier.

²⁸ (AMENC, Noël, GOLTZ, Félix, LODH, Ashish, 2015)

De nombreux travaux menés par des académiciens démontrent de manière cohérente que les stratégies Smart Beta délivrent, en moyenne, une performance ajustée au risque plus attractive que les indices passifs traditionnels.

Bien que ces résultats s'observent également de manière empirique, cette affirmation doit être nuancée car elle ne s'applique pas de manière absolue. Afin de déterminer si la stratégie Smart Beta est susceptible de générer une surperformance, l'investisseur doit étudier plusieurs éléments de façon à limiter au maximum les écarts entre la performance attendue et la performance générée.

En pratique²⁹, la caractéristique d'unicité propre à chaque stratégie Smart Beta ne facilite de toute évidence pas le choix de l'investisseur. Tout d'abord, il doit filtrer les différents fonds en sélectionnant ceux qui proposent une exposition au facteur recherché. Afin d'effectuer une évaluation optimale, ce dernier doit comprendre le fonctionnement de la stratégie du fonds en question. Cette étape clé consiste à se renseigner sur la méthodologie de construction de l'indice répliqué. Dans le marketing des stratégies Smart Beta, la capacité à générer une surperformance par rapport au benchmark est la première caractéristique mise en avant. De plus, la transparence, quant à l'exposition et l'attribution de la performance à des facteurs de risque bien distincts, n'est que rarement la préoccupation majeure des fournisseurs d'indices. L'existence d'une multitude de stratégies Smart Beta, couplée à si peu d'information expliquant les sources de la performance, engendre un réel risque de confusion et de sur-généralisation. C'est pourquoi, il est primordial que le fournisseur d'indice soit transparent sur ses processus d'investissement et sur les règles suivies par l'indice.

Ensuite, l'investisseur doit analyser les caractéristiques du fonds. Il doit déterminer si le fonds possède un tilt particulier sur un secteur. Certaines stratégies Smart Beta modifient constamment le plan de pondération des indices, mais ne prêtent aucune attention au contrôle explicite de l'exposition à certains facteurs de risque systématique. Ainsi, certaines stratégies provoquent une exposition implicite à des facteurs de risque systématiques. Par ailleurs, le fonds peut aussi utiliser un effet de levier sur certains de ces facteurs. De plus, les particularités du panier d'actions doivent être évaluées afin de comprendre pourquoi la composition du portefeuille du fonds diffère de ses pairs et de quelle façon cela se répercute sur la performance. Les mesures fondamentales qui produisent un tilt particulier et qui déterminent le plan de pondération, doivent aussi être examinées.

²⁹ Principes agglomérés de la checklist de Morningstar (2014)

En outre, la plupart des fonds Smart Beta réalisent de petits paris systématiques afin de tirer parti des caractéristiques communes d'un ensemble d'actions, permettant ainsi d'améliorer la performance. L'investisseur doit alors se pencher sur les positions principales qui composent le portefeuille et contrôler s'il n'est pas trop concentré. En effet, la détention individuelle trop importante d'un titre augmente le risque spécifique propre à la compagnie et dilue l'exposition recherchée par la stratégie Smart Beta. De surcroît, l'investisseur doit privilégier les fonds possédant des indicateurs de qualité et rentabilité intéressants, car ces derniers seront plus enclins à faire face à des environnements économiques difficiles.

A posteriori, l'investisseur doit examiner si le fonds a généré la performance attendue. Des outils d'analyse d'attribution de performance³⁰ permettent d'illustrer pourquoi un fond sur- ou sous-performe son benchmark dans le passé. Néanmoins, cet outil ne permet pas d'anticiper la performance future relative au benchmark. Pour cela, l'analyse de facteurs s'avère plus utile. En effet, plusieurs fonds qui semblent différents au premier abord tiennent souvent des paris similaires. Une analyse de régression basée sur les facteurs de rendement révèle en partie ces paris et illustre le comportement du fonds dans le passé et dans le futur. La majeure partie de la performance peut être expliquée par l'exposition du portefeuille à une poignée de facteurs, comme la prime de risque du marché, la taille, la valeur, le momentum et la qualité. Cette approche est particulièrement utile lorsque les fonds appliquent une stratégie complexe ou dynamique, où la composition du portefeuille change considérablement au fil du temps. Par ailleurs, ceci permet de déterminer si un fonds exploite un facteur référencé par les chercheurs de la communauté financière.

Bien que les produits Smart Beta soient généralement séparés en catégories bien distinctes, il est pertinent d'évaluer les ETFs et les fonds ouverts offrant une exposition similaire au fonds sélectionné. Pour faciliter la comparaison, l'investisseur peut filtrer les fonds Smart Beta en fonction de l'attribut recherché. Cette sélection de fonds permet de comparer de manière représentative les ratios de coûts qui ont tendance à prélever des frais plus importants que les fonds indiciels basés sur la capitalisation boursière, mais moins importants qu'un ceux d'un gestionnaire actif.

Toutes choses égales par ailleurs, chercher à battre un indice implique une prise de risque. Tout fonds Smart Beta prend des paris actifs. Cela signifie qu'il y a une contrepartie avec des convictions opposées. Avant de s'engager dans toute stratégie, il est primordial de comprendre les raisons du pari inverse.

³⁰ Morningstar Direct – Institutional Investment Analysis Platform – Morningstar U.S.: <http://corporate.morningstar.com/US/asp/subject.aspx?xmlfile=40.xml>

En définitive, l'investisseur doit retenir qu'aucun indice Smart Beta qui s'expose à un facteur individuel ne fonctionne dans chaque cycle de marché.

De plus, chaque stratégie comporte ses propres risques. L'investisseur doit supporter le pari actif qu'il prend, ainsi que l'intuition se cachant derrière la stratégie. Par ailleurs, ce dernier doit assumer une source de risque supplémentaire propre au véhicule d'investissement utilisé pour accéder aux stratégies Smart Beta.

En conclusion, l'investisseur doit garder à l'esprit que toutes les stratégies Smart Beta ne garantissent pas une surperformance absolue et systématique sur l'indice de référence. La performance des stratégies individuelles diffère selon leur dépendance aux conditions de marché. En cherchant à obtenir une performance ajustée au risque plus attractive qu'un indice pondéré par capitalisation boursière, l'investisseur doit accorder une grande importance à l'analyse des constructions d'indices, des performances et des risques propres à chaque stratégie Smart Beta. Si ce dernier remet en cause ses capacités à identifier le modèle optimal ou redoute le choix d'un modèle particulier dans de mauvaises conditions de marché, l'investisseur peut exploiter les indices de type « Diversified Multi-Strategy ». Cette approche offre à l'investisseur un compromis intéressant entre le risque et le rendement et permet de lisser la totalité de la performance à travers les différents cycles de marché.

In fine, ce travail n'examine qu'une infime partie du vaste univers Smart Beta. L'évolution constante des recherches à ce sujet stimule de nombreux avis extrêmes et divergeants, à travers divers articles relatés par la presse financière. A priori, les opposants qualifient le Smart Beta de « Monkey Business », conçu dans le but de charger l'investisseur de frais supplémentaires ainsi que de supprimer le recours aux gestionnaires actifs. A contrario, plusieurs équipes marketing de fournisseurs d'indices font l'apologie des indices Smart Beta et vendent ce produit comme une véritable révolution.

Il est donc relativement complexe de prédire quels seront les véritables impacts du Smart Beta dans les années avenir sur le monde de la gestion des actifs. Cependant, de nombreux éléments ne peuvent être remis en questions.

Premièrement, le terme Smart Beta n'est pas adapté, car certaines stratégies ne sont pas aussi intelligentes que leur nom le sous-entend. Bien que ce soit l'appellation la plus commune, de nombreuses alternatives à cette dénomination existent. Il serait judicieux de trouver un consensus afin d'éviter des dialogues de sourds.

Deuxièmement, la tendance croissante de ce type de stratégies d'investissement ne peut être ignorée et répond à un réel besoin. En effet, les investisseurs cherchent toujours à générer de meilleures performances avec une prise de risque moindre, tout en contrôlant et en diminuant les coûts.

Troisièmement, la majorité des actifs sous gestion restent administrés sur une base active. En revanche, on ne compte plus le nombre d'études qui démontrent que les gérants actifs sous-performent leurs benchmark, et lorsqu'ils génèrent une surperformance brute grâce à leurs compétences ou à la chance, elle suffit à peine à compenser les frais de gestion. Ainsi, les investisseurs institutionnels ont tendance à ne plus recourir aux gestionnaires actifs. De ce fait, le nombre de gérants actifs sera probablement amené à diminuer au fil du temps, pour laisser place uniquement aux meilleurs d'entre eux³¹.

Quatrièmement, la parfaite maîtrise de ce produit financier relativement complexe n'assure pas le succès total de la stratégie sélectionnée. Bien que le Smart Beta suive des règles claires en toute transparence et ne soit pas sujet aux biais comportementaux, l'investisseur doit tout de même considérer l'aspect psychologique des marchés, qui comportent de nombreux acteurs averses aux pertes et ne sont de loin pas rationnels.

En définitive, l'investisseur doit prendre le recul nécessaire afin d'adopter une approche objective du Smart Beta et tenir compte des principes clés examinés dans ce travail, afin d'implémenter les stratégies Smart Beta de manière optimale dans son portefeuille.

³¹ (Seiler, 2015c)

Bibliographie

AMENC, Noël, GOLTZ, Félix, LODH, Ashish et SIVASUBRAMANIAN, Sivagaminathna, 2015, *Robustness of Smart Beta Strategies* [en ligne] Scientific Beta – An EDHEC-Risk Institute Venture [Consulté le 15 janvier 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.scientificbeta.com/download/file/robustness-smart-beta-strategies>

AMENC, Noël, GOLTZ, Félix et TANG, Lin, 2011, *EDHEC-Risk European Index Survey 2011* [en ligne] EDHEC-Risk Institute Venture. [Consulté le 14 avril 2016]. Disponible à l'adresse : http://faculty-research.edhec.com/servlet/com.univ.collaboratif.utils.LectureFichiergw?ID_FICHIER=1328885973155

AMENC, Noël, GOLTZ, Félix, LODH, Ashish, 2015, *Is Smart Beta just Monkey Business ? An Analysis of Factor Exposure, Upside-Down Strategies and Rebalancing Effects* [en ligne] Scientific Beta – An EDHEC-Risk Institute Venture [Consulté le 20 avril 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.edhec-risk.com/edhec_publications/all_publications/RISKReview.2015-11-25.3729/attachments/EDHEC_Working_Paper_Smart_Beta_is_not_Monkey_Business_F.pdf

BANZ, Rolf W, 1981, *The relationship between return and market value of common stocks* [en ligne]. Journal of Financial Economics. [Consulté le 19 février 2016]. Disponible à l'adresse : <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=AF7E4CB4D6CA9B2EABB92E41639FDF19?doi=10.1.1.554.8285&rep=rep1&type=pdf>

BASU, Sanjoy, 1983, *The relationship between earnings: Yield, Market value and Return for NYSE common stocks* [en ligne]. Journal of Financial Economics. [Consulté le 22 février 2016]. Disponible à l'adresse : https://www8.gsb.columbia.edu/sites/valueinvesting/files/files/02basu_83_earnings_yield.pdf

CLARE, Andrew, THOMAS, Stephen et MOTSON, Nick, 2015a, *Smart Beta: Part 1: Origins* [en ligne]. Cass Business School City University London. [Consulté le 06 février 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.invescopowershares.net/PowerShares/pdfs/Part-1-What-is-smart-beta-Cass-Business-School-and-Invesco-Nov-2015.pdf>

CLARE, Andrew, THOMAS, Stephen et MOTSON, Nick, 2015b, *Smart Beta: Part 2: What lies beneath* [en ligne]. Cass Business School City University London. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.invescopowershares.net/PowerShares/pdfs/Part-2-What-lies-beneath-Cass-Business-School-and-Invesco-Nov-2015.pdf>

CLARE, Andrew, THOMAS, Stephen, MOTSON, Nick et UMSCHADEN Markus, 2015c, *Smart Beta: Part 3: Factors assembled* [en ligne]. Cass Business School City University London. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.invescopowershares.net/PowerShares/pdfs/Part-3-Factors-assembled-Cass-Business-School-Invesco-PowerShares-.pdf>

CLARE, Andrew, THOMAS, Stephen et MOTSON, Nick, 2015d, *Smart Beta: Part 4: Monitoring challenges* [en ligne]. Cass Business School City University London. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.invescopowershares.net/PowerShares/pdfs/Part-4-Monitoring-challenges-Cass-Business-School-Invesco-PowerShares.pdf>

CLARE, Andrew, SAPURIC, Svetlana et TODOROVIC, Natasa, 2010, *The impact of manager changes on fund performance* [en ligne]. Cass Business School. [Consulté le 26 mars 2016]. Disponible à l'adresse : https://www.cass.city.ac.uk/_data/assets/pdf_file/0005/69944/The-impact-of-manager-changes-on-UK-fund-performances.pdf

CUTHBERTSON, Keith, NITZSCHE, Dirk et O'SULLIVAN, Niall, 2008, *UK mutual fund performance* [en ligne]. Journal of Empirical Finance. [Consulté le 26 mars 2016]. Disponible à l'adresse : <http://web.ist.utl.pt/adriano.simoes/tese/referencias/Papers%20-%20Pedro/UK%20mutual%20fund%20performance%20Skill%20or%20luck.pdf>

FAMA, Eugene F. et FRENCH, Kenneth R., 1992, *The cross-section of expected stock returns* [en ligne]. The Journal of Finance. [Consulté le 28 février 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.bengrahaminvesting.ca/Research/Papers/French/The_Cross-Section_of_Expected_Stock_Returns.pdf

FAMA, Eugene F. et FRENCH, Kenneth R., 2014, *A Five-Factor Asset Pricing Model* [en ligne]. Columbia University. [Consulté le 28 février 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www8.gsb.columbia.edu/programs/sites/programs/files/finance/Finance%20Seminar/spring%202014/ken%20french.pdf>

FAMA, Eugene F. et FRENCH, Kenneth R., 2010, *Luck versus Skill in the Cross-Section of Mutual Fund Returns* [en ligne] The Journal Of Finance [Consulté le 12 février 2016]. Disponible à l'adresse : https://faculty.chicagobooth.edu/john.cochrane/teaching/35150_advanced_investments/Luck%20versus%20Skill%20in%20the%20Cross%20Section%20of%20Mutual%20Fund%20Returns.pdf

GARESSUS, Emmanuel, 2015. Enorme succès, le « smart beta » n'est-il qu'une idée marketing ?. *Le Temps* [en ligne]. 27 septembre 2015. [Consulté le 07 mars 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.letemps.ch/economie/2015/09/27/enorme-succes-smart-beta-qu-une-idee-marketing>

GOLTZ, Felix et LE SOURD, Véronique, 2015, *Investor Interest in and Requirements for Smart Beta ETFs* [en ligne]. EDHEC-Risk Institute [Consulté le 22 février 2016] Disponible à l'adresse : http://www.edhec-risk.com/edhec_publications/all_publications/RISKReview.2015-06-23.3723/attachments/EDHEC_Publication_Smart_Beta ETFs_Survey.pdf

GOYAL, Amit et WAHAL, Sunil, 2008, *The selection and termination of investment management firms by Plan Sponsors* [en ligne]. The Journal of Finance. [Consulté le 24.03.2016]. Disponible à l'adresse : http://www.hec.unil.ch/agoyal/docs/HireFire_JoF.pdf

GLUSHKOV, Denys, 2015, *How Smart are "Smart Beta" ETFs?* [en ligne]. Wharton Research Data Services (WRDS). [Consulté le 14 avril 2016]. Disponible à l'adresse : http://static.nzz.ch/files/7/8/0/SSRN+zweifel+an+smart+beta+etfs_1.18634780.pdf

HARVEY, Cambell R., LIU, Yan et ZHU, Heqing, 2013, *... and the Cross-Section of Expected Returns*. [en ligne] Duke University Working Paper. [Consulté le 06 avril 2016]. Disponible à l'adresse : <http://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=103001127120086066086064114092074064054034061037083025066004086010002123023067001120098060061014119026053121091073085110081123041004031050048094071000084106121095040060111026027080005101066002020091081123119007100003118126071028010010096123117007&EXT=pdf>

HAUGEN, Robert A. et HEINS, James A., 1972, *On the Evidence Supporting the Existence of Risk Premiums in the Capital Markets* [en ligne]. Wisconsin Working Paper. [Consulté le 15 février 2016]. Disponible à l'adresse: <http://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=672090112009087081098126091029084076109025046003043075006119079007098121064111119095098106127035013015098000066072124100022109051055086041049118121068024083014094113036087084029007121098113103000106066119118124114009011070024006064108092102104027001117&EXT=pdf>

INVESTMENT ASSOCIATION, 2015, *Asset Management Survey 2014– 2015* [en ligne]. The Investment Association. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.theinvestmentassociation.org/investment-industry-information/research-and-publications/asset-management-survey/>

INVESTOPEDIA, 2016a, *Investopedia* [en ligne]. [Consulté le 03 avril 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.investopedia.com/terms/m/marketcapitalization.asp>

INVESTOPEDIA, 2016b, *Investopedia* [en ligne]. [Consulté le 05 mai 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.investopedia.com/ask/answers/long-short-fund.asp>

INVESTOPEDIA, 2016c, *Investopedia* [en ligne]. [Consulté le 05 mai 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.investopedia.com/terms/b/benchmark.asp>

INVESTOPEDIA, 2016d, *Investopedia* [en ligne]. [Consulté le 05 mai 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.investopedia.com/terms/s/sortinoratio.asp>

INVESTOPEDIA, 2016e, *Investopedia* [en ligne]. [Consulté le 05 mai 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.investopedia.com/terms/t/trackingerror.asp>

INVESTOPEDIA, 2016f, *Investopedia* [en ligne]. [Consulté le 05 mai 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.investopedia.com/terms/i/informationratio.asp>

INVESTOPEDIA, 2016g, *Investopedia* [en ligne]. [Consulté le 07 mai 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.investopedia.com/terms/p/price-earningsratio.asp>

INVESTOPEDIA, 2016h, *Investopedia* [en ligne]. [Consulté le 07 mai 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.investopedia.com/terms/d/downside.asp>

INVESTOPEDIA, 2016i, *Investopedia* [en ligne]. [Consulté le 17 mai 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.investopedia.com/terms/p/portfolioturnover.asp>

INVESTOPEDIA, 2016j, *Investopedia* [en ligne]. [Consulté le 04 avril 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.investopedia.com/terms/b/bid-asksread.asp>

INVESTOPEDIA, 2016k, *Investopedia* [en ligne]. [Consulté le 08 mai 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.investopedia.com/terms/p/protective-put.asp>

INVESTOPEDIA, 2016l, *Investopedia* [en ligne]. [Consulté le 08 mai 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.investopedia.com/terms/c/calloption.asp>

INVESTOPEDIA, 2016m, *Investopedia* [en ligne]. [Consulté le 08 mai 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.investopedia.com/terms/v/vix.asp>

INVESTOPEDIA, 2016n, *Investopedia* [en ligne]. [Consulté le 08 mai 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.investopedia.com/terms/p/pmi.asp>

INVESTOPEDIA, 2016o, *Investopedia* [en ligne]. [Consulté le 17 mai 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.investopedia.com/terms/d/duediligence.asp>

ISAKOV, Dusan, 2013, *Le Nobel et la théorie de l'efficience des marchés*, LE TEMPS [en ligne]. 13 novembre 2013. [Consulté le 06 février 2016] Disponible à l'adresse : http://commonweb.unifr.ch/EcoDean/Pub/site_ses/img_online/Isakov_Letemps.pdf

JAGANNATHAN, Ravi et MA, Tongshu, 2003, *Risk reduction in large portfolios : Why imposing the wrong constraints helps* [en ligne]. National Bureau Of Economic Research. [Consulté le 16 février 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.nber.org/papers/w8922.pdf>

JEGADEESH, Narasimhan et TITMAN, Sheridan, 1993, *Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency* [en ligne]. Journal of Finance [Consulté le 26 février 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.e-m-h.org/JeTi93.pdf>

JOHNSON, Ben, 2015, *"Beta Stratégique": ce qu'il faut savoir*, Morningstar [en ligne]. 22 octobre 2015. [Consulté le 16 février 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.morningstar.fr/fr/news/143511/%C2%AB-b%C3%AAta-strat%C3%A9gique-%C2%BB--ce-qu'il-faut-savoir.aspx>

KEIM, Donald B, 1985, *Dividend yields and stock returns: Implications of abnormal January returns* [en ligne]. Journal of Financial Economics. [Consulté le 25 février 2016]. Disponible à l'adresse : <https://fnce.wharton.upenn.edu/files/?whdmsaction=public:main.file&fileID=7131>

MARKET STRATEGIES INTERNATIONAL, 2015, *The Evolution of Smart Beta ETFs: Gaining Traction in the Institutional Community* [en ligne]. Invesco PowerShares Capital Management LLC. [Consulté le 05 février 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.invesco.com/static/us/investors/contentdetail?contentId=0952cef29696c410VgnVCM100000c2f1bf0aRCRD&dnsName=us>

MORNINGSTAR, 2014, *A global guide to Strategic-Beta Exchange-Traded Products* [en ligne]. Morningstar. [Consulté le 14 avril 2016]. Disponible à l'adresse : <https://corporate.morningstar.com/US/documents/Indexes/Strategic-Beta-Landscape.pdf>

MORNINGSTAR, 2015, *"Beta Stratégique": ce qu'il faut savoir* [en ligne]. 22 octobre 2015. Morningstar. [Consulté le 10 février 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.morningstar.fr/fr/news/143511/%C2%AB-b%C3%AAta-strat%C3%A9gique-%C2%BB--ce-qu'il-faut-savoir.aspx>

MORNINGSTAR DIRECT, 2016, Morningstar Direct – Institutional Investment Analysis Platform – Morningstar U.S., *Morningstar, 2016*. [Consulté le 02 mai 2016]. Disponible à l'adresse : <http://corporate.morningstar.com/US/asp/subject.aspx?xmlfile=40.xml>

Paradoxe du singe savant. *Wikipédia: l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 11 février 2016. [Consulté le 22 mars 2016]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/wiki/Paradoxe_du_singe_savant#Le_mythe_du_singe_savant

POWERSHARES, 2015, *Smart Beta ETF Strategies: A guide to expanding the investor toolbox* [en ligne]. Invesco PowerShares Capital Management LLC. [Consulté le 05 février 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.invesco.com/static/us/investors/contentdetail?contentId=193c2d1396282410VgnVCM100000c2f1bf0aRCRD>

REKENTHALER, John, 2015, *Gestion active et gestion indicielle : de l'intérêt d'une classification plus fine*, Morningstar [en ligne]. 26 octobre 2015. [Consulté le 22 mars 2016] Disponible à l'adresse : <http://www.morningstar.fr/fr/news/143513/gestion-active-et-gestion-indicielle--de-lint%C3%A9r%C3%AAt-dune-classification-plus-fine.aspx>

ROSENBERG, Barr, REID, Kenneth et LANSTEIN Ronald, 1985, *Persuasive evidence of market inefficiency* [en ligne]. The Journal of Portfolio Management. [Consulté le 23 février 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.competitiontribunal.gov.au/__data/assets/pdf_file/0017/28250/END.043.001.0004.pdf

RUIZ, Frédéric, 2014, *Performance ajustée au risque* [document PDF]. 2014, Support de cours : Cours « Gestion de portefeuille », Haute Ecole de Gestion de Genève, année académique 2014 - 2015

RUSSELL INDEXES, 2015, *Smart Beta a deeper look at asset owner perceptions: findings from Russell Indexes Global Smart Beta survey* [en ligne]. Russell Investments. [Consulté le 05 février 2016]. Disponible à l'adresse : <https://www.russell.com/documents/ca/institutional-investors/russell-investments-smart-beta-survey-report-2014.pdf>

SCHOFIELD, David, 2014. « Smart beta » : du marketing et non une vraie innovation. *Le Temps* [en ligne]. 25 août 2014. [Consulté le 07 mars 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.letemps.ch/economie/2014/08/25/smart-beta-marketing-non-une-vraie-innovation>

SEILER, Robert, 2015a, *Le marché des capitaux* [document PDF]. 2015, Support de cours : Cours « Marchés et produits financiers », Haute Ecole de Gestion de Genève, année académique 2015 – 2016

SEILER, Robert, 2015b, *Le marché obligataire* [document PDF]. 2015, Support de cours : Cours « Marchés et produits financiers », Haute Ecole de Gestion de Genève, année académique 2015 - 2016

SEILER, Robert, 2015c, *Le marché des actions* [document PDF]. 2015, Support de cours : Cours « Marchés et produits financiers », Haute Ecole de Gestion de Genève, année académique 2015 – 2016

ZANOLIN, Louis, 2015, *Efficiences des marchés* [document PDF]. 2014, Support de cours : Cours « Gestion de portefeuille », Haute Ecole de Gestion de Genève, année académique 2014 – 2015

ZANOLIN, Louis, 2015, *Indices de marché* [document PDF]. 2014, Support de cours : Cours « Gestion de portefeuille », Haute Ecole de Gestion de Genève, année académique 2014 - 2015