

Haute École
« ICHEC – ECAM – ISFSC »



Enseignement supérieur de type long de niveau universitaire

Les stratégies Smart Beta sont-elles compatibles avec les considérations ESG actuelles ?

Mémoire présenté par :

Hugo Servais

Pour l'obtention du diplôme de :

Master en gestion de l'entreprise

Année académique 2024-2025

Promoteur :

Mathilde Fox

Boulevard Brand Whitlock 6 - 1150 Bruxelles

Remerciements

Alors que je clôture la rédaction de ce travail, il me tient à cœur de remercier l'ensemble des personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à sa réalisation et ont accompagné cette dernière étape de mon parcours universitaire.

Je tiens tout d'abord à remercier ma promotrice, Madame Mathilde Fox, pour la confiance qu'elle m'a accordée dès le départ en acceptant de superviser ce mémoire et pour son accompagnement tout au long de ce travail. Nos échanges en visioconférence et par mail m'ont permis de définir la structure de ce mémoire et de déterminer la manière d'aborder la problématique.

Je souhaite également remercier Quentin Van Langendonck et Murielle Poncin ainsi que toute l'équipe VAS de DPAM pour l'excellent accueil qu'ils m'ont réservé et pour m'avoir intégré immédiatement comme un membre à part entière de l'équipe. Ce stage a été une expérience particulièrement enrichissante, au cours de laquelle j'ai énormément appris tant sur le plan professionnel que personnel. Je leur suis également reconnaissant de m'avoir proposé de poursuivre l'aventure à leurs côtés au sein de l'équipe.

Je tiens aussi à exprimer ma gratitude envers toutes les personnes qui ont contribué à enrichir ce mémoire par les différents échanges que nous avons pu avoir. Je pense en particulier aux intervenants et collègues de chez DPAM qui ont accepté de répondre à mes questions lors des entretiens et échanges autour de ce sujet, m'aidant ainsi à approfondir ma compréhension de la problématique et à élargir ma réflexion.

Enfin, je souhaite remercier profondément ma famille, ainsi que toutes les personnes qui ont joué un rôle dans mon parcours académique.

Déclaration sur l'honneur sur le respect des règles de référencement et sur l'usage des IA génératives dans la cadre d'un travail

« Je soussigné, Servais, Hugo, Master 2, déclare par la présente que le travail ci-joint respecte les règles de référencement des sources reprises dans le règlement des études en signé lors de mon inscription à l'ICHEC (respect de la norme APA concernant le référencement dans le texte, la bibliographie, etc.) ; que ce travail est l'aboutissement d'une démarche entièrement personnelle; qu'il ne contient pas de contenus produits par une intelligence artificielle sans y faire explicitement référence. Par ma signature, je certifie sur l'honneur avoir pris connaissance des documents précités et que le travail présenté est original et exempt de tout emprunt à un tiers non-cité correctement ».

Je soussigné(e), Servais Hugo, 221744, déclare sur l'honneur les éléments suivants concernant l'utilisation des intelligences artificielles (IA) dans mon travail :

Type d'assistance	Usages	Case à cocher
Aucune assistance	J'ai rédigé l'intégralité de mon travail sans avoir eu recours à un outil d'IA générative.	
Assistance avant la rédaction	J'ai utilisé l'IA comme un outil (ou moteur) de recherche afin d'explorer une thématique et de repérer des sources et contenus pertinents.	X
Assistance à l'élaboration d'un texte	J'ai créé un contenu que j'ai ensuite soumis à une IA, qui m'a aidé à formuler et à développer mon texte en me fournissant des suggestions.	
	J'ai généré du contenu à l'aide d'une IA, que j'ai ensuite retravaillé et intégré à mon travail.	
	Certaines parties ou passages de mon travail/mémoire ont été entièrement générés par une IA, sans contribution originale de ma part.	
Assistance pour la révision du texte	J'ai utilisé un outil d'IA générative pour corriger l'orthographe, la grammaire et la syntaxe de mon texte.	X
	J'ai utilisé l'IA pour reformuler ou réécrire des parties de mon texte.	
Assistance à la traduction	J'ai utilisé l'IA à des fins de traduction pour un texte que je n'ai pas inclus dans mon travail.	
	J'ai également sollicité l'IA pour traduire un texte que j'ai intégré dans mon mémoire.	
Assistance à la réalisation de visuels	J'ai utilisé une IA afin d'élaborer des visuel, graphiques ou images.	X
Autres usages	J'ai utilisé l'IA pour retranscrire le contenu de mes interviews J'ai également utilisé l'IA pour générer 3 figures (4, 5, 6) à partir de mes résultats quantitatifs Enfin, j'ai eu recours à l'IA comme aide à l'élaboration et à l'optimisation de scripts Python	X

Je m'engage à respecter ces déclarations et à fournir toute information supplémentaire requise concernant l'utilisation des IA dans mon travail.

J'ai mis en annexe les questions posées à l'IA et je suis en mesure de restituer les questions posées et les réponses obtenues de l'IA. Je peux également expliquer quel le type d'assistance j'ai utilisé et dans quel but.

Fait à Assesse (ville), le 11/08/2025

Signature : Hugo Servais, 221744

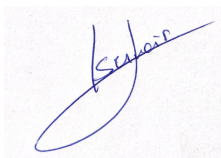


Table des matières

Introduction générale.....	6
Partie 1 : Revue de littérature	8
1. Les stratégies Smart Beta	8
1.1. Positionnement stratégique	8
1.1.1. Gestion active	8
1.1.2. Gestion passive	10
1.1.3. Approche hybride	10
1.2. Fondements académiques	11
1.2.1. Capital Asset Pricing Model (CAPM).....	11
1.2.2. Fama & French	13
1.2.3. Arbitrage Pricing Theory (APT).....	14
1.2.4. Carhart	14
1.2.5. Lien avec les stratégies Smart Beta.....	15
1.3. Concept du Smart Beta	15
1.3.1. Terme flou et débattu	15
1.3.2. Principe de base des stratégies Smart beta	16
1.3.3. Lien avec la Fundamental Indexation	17
1.3.4. Définition des stratégies Smart Beta	18
1.4. Types de stratégies Smart Beta	20
1.4.1. Pondération égale (Equal-weighted)	20
1.4.2. Pondération fondamentale (Fundamentally-weighted)	21
1.4.3. Pondération basée sur le risque (Risk-weighted approach).....	23
1.4.4. Pondération factorielle.....	25
1.5. Construction et rebalancement des stratégies Smart Beta	33
1.6. État des lieux du marché des Smart Beta	35
2. Les investissements ESG	38
2.1. Introduction	38
2.2. Définition de l'ESG.....	38
2.3. Types de stratégies ESG	41
2.3.1. Intégration des critères ESG dans la gestion d'actifs	41
2.3.2. Screening ESG.....	42
2.3.3. Stratégie « Best-in-class ».....	43
2.4. Performance des stratégies ESG.....	44
2.5. Critiques des stratégies ESG	45
Partie 2 : Problématique et démarche méthodologique	48
1. Question de recherche	48
2. Hypothèses.....	49
3. Méthodologie de recherche	51
3.1. Positionnement méthodologique	51
3.2. Recueil de données existantes (données secondaires quantitatives).....	51
3.3. Entretiens qualitatifs semi-dirigés	53
Partie 3 : Présentation et analyse des résultats	55
1. Hypothèse 1 : ESG et performance ajustée au risque.....	55
1.1. Performance absolue.....	56
1.2. Indicateurs de risque	59
1.3. Ratios risque/rendement	61
1.4. Entretiens qualitatifs.....	62
2. Hypothèse 2 : Déviation stratégique liée à l'ESG.....	65

2.1. Expositions factorielles selon Fama-French	65
2.1.1. Momentum	65
2.1.2. Quality	66
2.1.3. Minimum Volatility.....	66
2.1.4. Value	67
2.1.5. Quality Dividend	67
2.2. Analyse de similarité.....	68
2.3. Entretiens qualitatifs.....	70
3. Hypothèse 3 : ESG comme facteur autonome	72
4. Validation ou invalidation des hypothèses	74
Hypothèse 1	74
Hypothèse 2	74
Hypothèse 3	74
<i>Partie 4 : Limites, perspectives et conclusion</i>	75
4.1. Limites	75
4.2. Perspectives.....	76
4.3. Conclusion générale	77
<i>Bibliographie</i>	80

Liste des figures

Figure 1: Positionnement stratégique des stratégies Smart Beta.....	8
Figure 2 : Rendements excédentaires annualisés	56
Figure 3 : Rendements excédentaires totaux	57
Figure 4 : Test Winner-Loser des indicateurs de risque	59
Figure 5 : Différences de Sharpe Ratio (ESG - Non ESG) par facteur	61
Figure 6 : Différences de Sortino Ratio (ESG - Non ESG) par facteur	61
Figure 7 : Indice de Jaccard et de recouvrement des portefeuilles	68

Introduction générale

Au cours des deux dernières décennies, le secteur de la gestion d'actifs a fortement évolué, marqué par l'essor de nouvelles approches d'investissement. Les stratégies Smart Beta font partie de celles-ci, selon Kahn (2018), elles comptent parmi les sept grandes tendances de l'investissement, et se positionnent comme une alternative aux gestions traditionnelles en combinant les avantages de la gestion passive et de la gestion active. Les stratégies Smart Beta se basent sur des règles systématiques et visent à capter des primes de risque spécifiques issues de la littérature académique.

En parallèle, les actifs sous gestion intégrant des caractéristiques durables ont connu une croissance importante (GSIA, 2021). De plus en plus de capitaux mondiaux sont dirigés vers des produits à caractéristiques ESG. La prise de conscience croissante des enjeux climatiques, sociaux et éthiques a fait de l'intégration de l'ESG dans les portefeuilles une habitude pour de nombreux acteurs financiers (Friede, Busch & Bassen, 2015). De plus, l'arrivée de nouvelles réglementations comme la SFDR ou la taxonomie verte, incitent les gestionnaires de portefeuilles à considérer davantage les dimensions extra-financières dans les stratégies d'investissement.

Bien que ces deux approches semblent distinctes à première vue, elles commencent à être combinées au sein de nouveaux produits Smart Beta ESG. En effet, les stratégies Smart Beta qui tentent de surperformer les indices pondérés par la capitalisation boursière, n'ont a priori rien à voir avec les stratégies ESG qui sont alignées sur des objectifs durables extra-financiers. Cependant, les fournisseurs d'indices et d'ETF les plus populaires ont commencé à lancer des produits intégrant les deux stratégies pour proposer aux investisseurs le meilleur des deux approches, une performance ajustée au risque tout en ayant un impact positif sur la société.

Cependant, cette convergence soulève plusieurs interrogations. L'intégration de stratégies ESG a-t-elle un impact sur la performance de fonds initialement axés sur la recherche de primes de risque ? Est-ce que les titres généralement utilisés par des stratégies Smart Beta font partie des univers d'actifs qui ont de bons scores ESG ? Dans quelle mesure l'intégration des critères ESG préserve-t-elle l'alignement des portefeuilles Smart Beta avec leur stratégie d'origine ? Ce mémoire s'articule ainsi autour de la question centrale :

Les stratégies Smart Beta sont-elles compatibles avec les considérations ESG actuelles ?

Pour répondre à cette question, nous allons analyser trois hypothèses de recherche. La première a pour but d'évaluer si l'ESG permet d'améliorer le profil risque/rendement des stratégies Smart Beta. La seconde examine si l'intégration ESG conduit à une déviation significative par rapport à la stratégie Smart Beta initiale. Enfin, la troisième explore la possibilité que l'ESG fonctionne comme un facteur d'investissement autonome, au même titre que les facteurs traditionnels (Value, Momentum, Quality, etc.).

La stratégie de recherche adoptée s'appuie sur une double approche. Dans un premier temps, une revue de littérature détaillée permettra de définir les deux concepts principaux de ce mémoire. Celle-ci examinera les différentes bases théoriques des deux approches. Dans un second temps, l'analyse empirique permettra, via l'analyse de résultats quantitatifs et qualitatifs, d'apporter un éclairage sur la problématique et de fournir les éléments de réponse à la question de recherche.

La structure du mémoire s'organise en quatre parties principales. La première, comme énoncé précédemment, reprend la revue de littérature des deux stratégies. La suivante expose les différentes hypothèses et la méthodologie appliquée à ce mémoire. La troisième présentera les différents résultats obtenus. Enfin, la quatrième partie portera sur les limites et perspectives liées à ce travail et conclura sur les enseignements principaux.

Partie 1 : Revue de littérature

1. Les stratégies Smart Beta

1.1. Positionnement stratégique

Strategic beta: seeking to build a better index



Figure 1: Positionnement stratégique des stratégies Smart Beta

Source : Zerilli, L. (2019). Understanding strategic beta. John Hancock Investment Management.
<https://www.jhinvestments.com/viewpoints/investing-basics/understanding-strategic-beta>

Deux grandes philosophies d'investissement s'opposent en gestion de portefeuille : la gestion active et la gestion passive. Chacune repose sur une vision spécifique de l'efficacité des marchés et de la capacité des investisseurs à générer de la surperformance. L'opposition de ces deux philosophies a entraîné la création de stratégies alternatives et notamment des stratégies Smart Beta, qui, comme on peut le voir sur l'illustration ci-dessus, sont une combinaison de la gestion passive et active.

1.1.1. Gestion active

La gestion active repose sur une hypothèse fondamentale : les marchés financiers sont imparfaitement efficaces. Autrement dit, le prix de marché d'un actif ne reflète pas toujours parfaitement sa valeur fondamentale, en raison notamment d'asymétries d'information, de délais dans l'intégration des nouvelles informations justement, ou encore de comportements irrationnels des investisseurs. Un exemple emblématique est celui de la bulle Internet de la fin des années 1990, que Robert Shiller (2000) décrit comme marquée par une « exubérance irrationnelle », où les valorisations boursières des

entreprises technologiques ont été propulsées à des niveaux injustifiés par rapport à leurs valeurs réelles.

L'objectif de la gestion active est donc la génération d'un rendement supérieur au benchmark, ajusté du risque, que l'on appelle alpha. Pour y parvenir, deux stratégies sont majoritairement utilisées :

- Le stock picking qui est une méthode qui consiste à choisir les actions suite à une analyse détaillée de ces titres. Les investisseurs analysent les bilans et états financiers des entreprises, la valorisation et les perspectives futures de celles-ci afin de trouver des actions qui seraient sous-évaluées et présenteraient un potentiel de croissance.
- Le market timing qui repose sur l'anticipation des mouvements de marché à travers une lecture des signaux macroéconomiques, des indicateurs techniques ou du sentiment général des investisseurs. L'objectif est ici d'augmenter l'exposition au marché dans les phases haussières, et de la réduire lors des phases baissières. Cette approche est dite « top-down », car elle part de l'analyse du contexte économique global avant de descendre à l'analyse sectorielle ou individuelle.

La gestion active possède différents avantages qui en font son succès auprès de nombreux investisseurs. Elle permet notamment une très grande flexibilité pour le gestionnaire, celui-ci peut ajuster rapidement la composition de son portefeuille en fonction des conditions de marché, des événements macroéconomiques (comme par exemple les événements géopolitiques actuels, ou d'autres opportunités spécifiques (Haslem, 2010)). De plus, la gestion active peut répondre à des contraintes ou préférences particulières des investisseurs, comme l'intégration de critères ESG ou la gestion de risques spécifiques, qui sont souvent difficiles à intégrer dans des stratégies passives.

Cependant, de nombreuses études démontrent que la majorité des gestionnaires sous-performent leur benchmark sur le long terme, en particulier après prise en compte des frais de gestion et coûts de transaction (Fama & French, 2010). En effet la gestion active entraîne un plus grand coût en termes de turnover (nombre de transactions élevé) par rapport à la gestion passive où les transactions se limitent généralement à des rebalancements. La difficulté à générer un alpha dans des marchés de plus en plus efficaces rend la valeur ajoutée de la gestion active incertaine. De plus, la gestion active est souvent synonyme de volatilité élevée, et est exposée aux risques comportementaux des gestionnaires (excès de confiance, biais de confirmation, etc.) pouvant nuire à la performance (Montier, 2009).

1.1.2. Gestion passive

La gestion passive, contrairement à la gestion active, repose sur l'hypothèse que les marchés sont globalement efficients, du moins dans leur forme faible ou semi-forte (Fama, 1970). Selon cette hypothèse, la stratégie optimale consiste à répliquer fidèlement la performance d'un indice de référence, sans chercher à anticiper ou corriger les mouvements de marché.

Appuyée sur la théorie moderne du portefeuille (Markowitz, 1952) et l'hypothèse d'efficiency des marchés, la gestion passive permet de construire des portefeuilles hautement diversifiés, peu coûteux, et transparents. Les fonds indiciels et ETF passifs offrent en effet une exposition très diversifiée (que ce soit au niveau secteurs, géographie, ...) tout en évitant les biais subjectifs liés à la sélection active de titres. Ce sont des portefeuilles qui entraînent peu de transactions ce qui permet de garder les coûts assez bas. On considère également ces stratégies claires et prévisibles : les investisseurs savent exactement dans quoi ils investissent car les portefeuilles reproduisent la composition d'un indice connu (Reilly & Brown, 2012).

Par contre, cette approche présente également certaines limites. La plus importante est la surpondération aux grandes capitalisations, les indices de référence sont pondérés par capitalisation boursière, ce qui peut entraîner une surexposition aux titres les plus chers (Wurgler, 2010). Ce biais peut entraîner une concentration excessive sur certains secteurs ou entreprises comme le secteur de la technologie et les « Magnificent Seven » dans le S&P (von Moltke & Sløk, 2024). Enfin, la gestion passive ne cherche pas à corriger les inefficiences de marché ce qui peut être problématique lors de phases de bulles spéculatives ou de crises systémiques, où ces indices reflètent davantage les excès du marché que sa rationalité (Wurgler, 2010).

1.1.3. Approche hybride

C'est dans ce contexte de remise en question des deux approches traditionnelles qu'émergent au début des années 2010 les stratégies Smart Beta. Leur principe repose sur une idée simple : si certains facteurs de risque identifiés par la recherche académique permettent d'expliquer une part significative des rendements des actifs, alors il est possible de construire des portefeuilles indiciels qui s'exposent systématiquement à ces facteurs, tout en conservant les avantages de la gestion passive (Goldman Sachs Asset Management, 2015)

1.2. Fondements académiques

Au fil des années, les économistes et financiers ont créé différents modèles afin d'améliorer la prévision et compréhension des rendements et risques en gestion d'actif. Ce sont ces différents modèles qui ont servi de base théorique à la création des stratégies Smart Beta.

1.2.1. Capital Asset Pricing Model (CAPM)

Le CAPM, Capital Asset Pricing Model (ou MEDAF – Modèle d'Évaluation des Actifs Financiers en français) est un des modèles desquels sont nées les stratégies Smart Beta. En effet, le CAPM est un des modèles les plus connus de la théorie financière, il a été développé successivement par William Sharpe (1964), Jack Treynor (1962), John Lintner (1965a, b) et Jan Mossin (1966) (tous cités dans Perold, 2004) et est encore aujourd'hui utilisé notamment dans le modèle de valorisation DCF (Discounted Cash Flows) ou pour déterminer le WACC (Weighted Average Cost of Capital).

Ce modèle stipule que dans un marché efficient, le rendement d'un actif financier dépend de son exposition au risque systématique, qui est mesuré par le Bêta. La formule du CAPM est la suivante :

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

- $E(R_i)$ est le rendement attendu de l'actif i
- R_f le taux sans risque
- β_i le bêta de l'actif i
- $E(R_m)$ le rendement attendu du marché

L'efficience de marché : c'est une théorie du financier Eugene Fama (1970), celle-ci correspond à la capacité des marchés financiers à intégrer toutes les informations disponibles dans les prix des actifs.

Un marché efficient : est un marché où les prix des actifs intègrent directement (et évoluent dès qu'il y a des changements) toutes les informations disponibles, même les informations confidentielles (Fama, 1970). Aucun investisseur ne dispose d'informations privilégiées.

Beta : représente le risque systématique d'un actif financier, il indique dans quelle mesure les rendements d'un actif varient par rapport aux variations de marché.

- $\beta = 1$, les rendements de l'actif varient comme le marché

- $\beta > 1$, les rendements de l'actif varient plus que le marché
- $\beta < 1$, les rendements de l'actif varient moins que le marché

Le CAPM repose sur d'autres hypothèses également :

- Les investisseurs sont rationnels et maximisent l'utilité espérée
- Il n'existe pas de coûts de transaction ni d'impôts
- Les investisseurs ont un horizon unique et identique
- Tous les actifs sont liquides

Ce modèle possède certains avantages qui en font sa popularité et son utilisation aujourd'hui encore. Tout d'abord il est reconnu pour sa simplicité conceptuelle qui permet une compréhension rapide tant au niveau académique que professionnel. Cette simplicité lui a permis de devenir une « norme » ainsi qu'une référence qui est depuis et aujourd'hui adoptée par différents acteurs des marchés financiers (Fama & French, 2004).

Cependant, à la suite de nombreuses études au fil des années de nombreuses limites empiriques et théoriques du CAPM ont été mises en évidence. Par exemple le modèle n'explique pas certaines anomalies désormais théorisées en finance de marché. La première est le fait que les actions avec un faible ratio Price/Earnings génèrent des rendements anormalement élevés et qui ne sont pas expliqués par le beta (Basu, 1977). Également, le CAPM n'explique pas pourquoi les small caps surperforment les large caps à bêta équivalent (Banz, 1981 cité dans Beaulieu, Dufour, Khalaf, 2010). Ensuite, l'hypothèse de stabilité des rendements attendus et du bêta dans le temps est également remise en cause. En effet, plusieurs travaux empiriques montrent que les bêtas sont instables en fonction des cycles économiques (Ferson & Schadt, 1996) et que les préférences des investisseurs et leur perception du risque peuvent évoluer. Le CAPM se trouve alors limité pour la gestion dynamique de portefeuille.

Le CAPM est donc un modèle théorique majeur en finance, renommé au niveau académique et professionnel pour sa simplicité et qui est à la base de différents modèles plus avancés comme les facteurs Fama & French ainsi que les stratégies Smart Beta.

1.2.2. Fama & French

Face aux limites du modèle du CAPM, deux financiers Eugene Fama et Kenneth French proposent en 1993 un modèle d'évaluation des actifs plus développé : le modèle à trois facteurs. Celui-ci utilise comme son nom l'indique trois facteurs afin de comprendre et tenter de prédire les rendements d'actifs. Les facteurs initialement développés par Fama & French sont les suivants :

- Le facteur de marché ($R_m - R_f$), identique à celui du CAPM
- Le facteur de taille (SMB – Small Minus Big), mesurant la surperformance des Small caps par rapport aux Large caps
- Le facteur de valeur (HML – High Minus Low), mesurant la surperformance des actions à faible ratio prix/valeur comptable (value stocks) par rapport aux actions de croissance (growth stocks)

La formule du modèle est la suivante :

$$E(R_i) = R_f + \beta_1 i (R_m - R_f) + \beta_2 i \text{SMB} + \beta_3 i \text{HML}$$

Le modèle des trois facteurs développé par Fama & French est basé sur des données du marché américain sur des décennies, ce qui a permis aux auteurs de pouvoir dégager des tendances claires et d'améliorer le modèle du CAPM en ajoutant deux facteurs de taille et de valeur qui permettent de mieux comprendre les écarts de rendements qui peuvent exister sur le marché.

En 2015, Fama & French renouvellent leur modèle en y ajoutant deux facteurs pour le rendre encore plus complet. Ce modèle capture plus largement les caractéristiques fondamentales des entreprises susceptibles d'influencer leur performance boursière et permet de mieux comprendre les variations de rendements observées sur les marchés financiers.

- Le facteur de rentabilité (RMW – Robust Minus Weak), les entreprises avec des bénéfices opérationnels élevés surperforment celles avec des bénéfices opérationnels plus faibles
- Le facteur d'investissement (CMA – Conservative Minus Aggressive), les entreprises qui investissent de manière conservatrice surperformeraient celles qui investissent de manière agressive

La formule du nouveau modèle est la suivante :

$$E(R_i) = R_f + \beta_1 i (R_m - R_f) + \beta_2 i \text{SMB} + \beta_3 i \text{HML} + \beta_4 i \text{RMW} + \beta_5 i \text{CMA}$$

Le modèle à cinq facteurs présente tout de même plusieurs limites. Tout d'abord, celui-ci repose uniquement sur des données historiques ce qui limite sa capacité à prédire les rendements futurs de manière fiable (Hou, Xue, Zhang, 2015). De plus, il ne se base que sur des données américaines ce qui remet en cause sa validité sur d'autres marchés. (Foye, 2018). Enfin malgré sa robustesse statistique, de nombreuses anomalies (les effets de momentum par exemple) restent inexpliquées par ce modèle ce qui souligne son caractère incomplet en tant que représentation du fonctionnement réel des marchés (Harvey, Liu, Zhu, 2016).

1.2.3. Arbitrage Pricing Theory (APT)

La théorie de l'arbitrage (APT) a été développée par Stephen Ross (1976). Elle reprend les fondements du CAPM et formule une autre manière d'expliquer les rendements des actifs financiers. Contrairement au CAPM qui repose sur un seul facteur de marché, l'APT suppose que les rendements attendus dépendent de plusieurs facteurs économiques comme l'inflation, les taux d'intérêt ou la croissance économique combinés de manière linéaire (Ross, 1976). La théorie considère que dans un marché efficient aucune opportunité d'arbitrage ne peut exister. Ross explique que si deux actifs sont exposés aux mêmes facteurs de risque, ils doivent avoir le même rendement attendu. Cette approche a ouvert la voie au développement des modèles multifactoriels pour expliquer les rendements comme ceux de Eugene Fama et Kenneth French.

1.2.4. Carhart

Dans la lignée des travaux de Fama et French (1993), Carhart (1997) propose une extension à quatre facteurs en ajoutant le facteur momentum aux trois facteurs initiaux. Le facteur momentum a été initialement observé empiriquement par Jegadeesh et Titman (1993) et désigne la tendance des actions ayant récemment surperformé à continuer de surperformer à court terme (et inversement pour les titres ayant sous-performé). Le modèle de Carhart améliore ainsi la capacité explicative des rendements anormaux dans les portefeuilles d'actions par rapport au modèle à trois facteurs. Ce modèle est fréquemment utilisé dans la recherche empirique en finance et est repris dans plusieurs stratégies en gestion d'actifs, notamment dans les stratégies Smart Beta intégrant le momentum (Blitz, van Vliet, 2007).

1.2.5. Lien avec les stratégies Smart Beta

Les stratégies Smart Beta constituent une mise en œuvre concrète de ces approches dans la gestion d'investissements. Par exemple, les stratégies fondées sur les facteurs value et size exploitent directement les primes de risque capturées par les facteurs HML (High Minus Low) et SMB (Small Minus Big) du modèle de Fama & French, tandis que le facteur momentum (Carhart, 1997) est également fréquemment utilisé dans la construction de portefeuilles Smart Beta.

De plus, ces modèles théoriques servent aussi d'outils d'évaluation pour analyser les performances des portefeuilles Smart Beta.

1.3. Concept du Smart Beta

Depuis leur apparition dans l'industrie financière au début des années 2000, les stratégies Smart Beta ont vu leur popularité grandir et suscitent un intérêt croissant. Cependant, le terme Smart Beta malgré sa popularité actuelle et sa grande utilisation à travers le monde demeure encore conceptuellement ambigu, il n'existe encore aucune définition qui serait universellement acceptée et qui ferait consensus au sein du milieu académique et financier.

1.3.1. Terme flou et débattu

Le terme "Smart Beta" ne provient pas de la littérature académique traditionnelle mais a été introduit par l'industrie elle-même au début des années 2010. Il est aujourd'hui utilisé pour désigner un ensemble de stratégies d'investissement qui s'inscrivent entre la gestion passive et la gestion active, tout en proposant une alternative à la pondération traditionnelle des indices par la capitalisation boursière. C'est cette origine industrielle qui explique en partie l'absence d'un cadre conceptuel universellement reconnu.

Comme le soulignent Arnott et Kose (2014), « The absence of a generally accepted definition of 'Smart beta' has given people license to describe a wide range of products as Smart beta strategies ». Selon différentes critiques, cette indétermination conceptuelle aurait permis à des institutions financières et professionnels de la finance à qualifier de Smart Beta des produits qui ne respectaient pas les principes fondamentaux de la stratégie initiale. Malkiel (2016) évoque notamment « Smart Beta is much more about Smart marketing than it is Smart investing ».

Dans cette lignée, Bill Sharpe, prix Nobel d'économie, critique également l'extension excessive du label : « Smart beta has become an overused buzzword for nearly any passive strategy that's not mainstream indexing » (Sharpe, cité dans BBAE Pro, 2021).

Même Research Affiliates, société d'investissement fondatrice du premier indice Smart beta, critique l'utilisation trop fréquente du terme : « Many so-called alternative beta strategies don't seem so smart, by Towers Watson's definition [...] The way the term is bandied about, without much regard for meaning, is a disservice to investor » (Arnott & Kose, 2014).

Le problème selon ces analystes est que la surutilisation du terme trompe le consommateur et décrédibilise la stratégie d'origine qui repose sur des fondamentaux théoriques établis

Afin de définir clairement pour ce travail ce que sont les stratégies Smart Beta il faut revenir à son origine. Le terme a été formellement introduit par le cabinet de conseil Towers Watson (2013), dans un objectif de clarification des innovations stratégiques en gestion systématique. La définition générale donnée par le cabinet est la suivante :

« Smart beta is simply about trying to identify good investment ideas that can be structured better, whether that is improving existing beta opportunities or creating exposures or themes that are implementable in a low cost, systematic way » (Towers Watson, 2013)

Il est à noter que l'introduction de ce terme ne visait pas à discréditer les approches indicielles traditionnelles. Towers Watson précise bien que les indices pondérés par la capitalisation boursière sont qualifiés de *bulk beta* et non *dumb beta* (ce que pourrait laisser sous-entendre le fait d'avoir créé le « Smart » beta). Selon Arnott & Kose (2014), l'opposition entre « Smart beta » et « dumb beta » ne concernait donc pas les indices eux-mêmes mais plutôt certains comportements mimétiques de marché où les investisseurs poursuivent des effets de mode sans logique fondamentale :

« There is nothing 'dumb' about cap-weighted indexing. [...] Dumb beta is the fad-chasing investor who buys whatever is newly beloved and sells whatever is newly loathed » (Arnott & Kose, 2014).

1.3.2. Principe de base des stratégies Smart beta

Le fondement technique initial du Smart Beta repose sur une idée simple : rompre le lien entre le prix d'un actif et son poids dans le portefeuille. (Towers Watson, 2013)

Les indices pondérés par la capitalisation présentent un biais structurel de momentum car ils augmentent mécaniquement la pondération des titres qui ont récemment surperformé même si celle-ci n'est pas justifiée par les fondamentaux de l'entreprise (Hadas, Blum, 2016).

Ce mécanisme peut conduire à une surexposition aux titres surévalués, accentuant les déséquilibres du marché. Hadas et Blum expliquent ce phénomène a amplifié certaines bulles spéculatives comme la crise des dot-com, la crise de 2008 et la crise de l'énergie en 2014 où les indices cap-weighted se sont fortement concentrés sur un nombre restreint de titres devenus surreprésentés. Comme l'expliquent Arnott et Kose (2014), « because constituent weights are linked to price, they automatically increase the allocation to companies whose stock prices have risen, and reduce the weight for companies whose stock prices have fallen », illustrant ainsi la logique autorenforçante de ce biais de marché.

Les stratégies Smart Beta remettent donc en cause cette logique en adoptant des règles de pondération alternatives. L'objectif est d'améliorer le profil rendement/risque du portefeuille, tout en conservant la transparence, la discipline et les faibles coûts de la gestion passive (Jacobs & Levy, 2015).

1.3.3. Lien avec la Fundamental Indexation

Si le terme Smart Beta est plutôt récent, le concept sous-jacent trouve ses racines dans les travaux de Rob Arnott, Jason Hsu et Philip Moore qui ont introduit en 2005 le modèle Fundamental Indexation dans la revue *Financial Analysts Journal*. Ce travail propose une alternative crédible et systématique à la pondération par capitalisation boursière. L'indice RAFI (Research Affiliates Fundamental Index) fut le premier à appliquer systématiquement une pondération fondée sur des variables économiques fondamentales, indépendamment des cours boursiers. Des produits d'investissement indexés sur RAFI (principalement des ETF) furent lancés la même année, « In 2005, we introduced the Fundamental Index (RAFI), challenging the idea that passive investing must be capitalization-weighted » (Arnott, 2024).

L'approche RAFI a ouvert la voie à une nouvelle génération d'indices alternatifs rompant avec la pondération par capitalisation boursière. C'est à partir de ces produits innovants que la société de conseil Towers Watson a introduit en 2007, le terme Smart Beta pour désigner ces stratégies hybrides.

1.3.4. Définition des stratégies Smart Beta

Towers Watson (2013), cabinet à l'origine de l'appellation Smart Beta, considère ces stratégies comme entre la gestion passive (bêta) et la gestion active (alpha), en capturant des sources de rendement identifiables et systématiques. Elles visent à extraire des primes de risque alternatives ou « cachées », historiquement réservées à la gestion active, tout en offrant une meilleure diversification et une implémentation plus efficace que les indices traditionnels pondérés par la capitalisation.

Ces stratégies se caractérisent, selon Towers Watson, par leur simplicité, leur faible coût, leur transparence et leur caractère systématique.

Il est important de remarquer que depuis son émergence le concept de Smart Beta fait l'objet différentes interprétations dans la littérature académique et professionnelle. Si un consensus général existe autour de l'idée qu'il s'agit de stratégies d'investissement passives alternatives aux indices traditionnels pondérés par capitalisation, deux grandes approches se distinguent quant à sa définition précise.

La première, dont fait partie le cabinet Towers Watson, considère que les stratégies Smart Beta comprennent différentes méthodes de pondération non basées sur la capitalisation boursière (Equal-weighting, Fundamental weighting, Risk weighting, Factor weighting).

Dans ce cadre, Arnott et Kose (2014) soulignent que la rupture avec la pondération par le prix ne suffit pas à elle seule à qualifier une stratégie d'investissement de Smart Beta. Selon eux, cette stratégie doit également conserver les attributs fondamentaux de l'indexation passive comme la transparence ou les principes de construction du portefeuille. Ensuite, il est important d'intégrer un caractère systématique à la stratégie : la méthode doit être fondée sur des règles strictes, mécaniquement exécutées, permettant des backtests robustes et reproductibles. Par ailleurs, ces stratégies doivent demeurer peu coûteuses par rapport à la gestion active, tant en frais de gestion qu'en coûts de suivi et de due diligence. Enfin, les stratégies Smart Beta doivent offrir une liquidité suffisante ainsi qu'un niveau élevé de diversification. En effet, en rompant le lien entre le prix de marché des titres et leur poids dans l'indice, elles réduisent le risque de concentrations excessives dans certains secteurs ou industries, souvent causées par des valorisations anormalement élevées (Arnott & Kose, 2014).

La seconde approche est plus restreinte et reprend des définitions plus récentes qui considère que les stratégies Smart Beta sont les stratégies d'exposition systématique à des facteurs de risque bien identifiés (Value, Size, Momentum, Quality, Low Volatility, etc.), souvent issues des modèles multifactoriels comme ceux de Fama-French ou Carhart.

C'est cette approche que reprennent Nguyen, Nguyen et Tran (2024), rappelant que d'un point de vue académique, le Smart Beta est étroitement lié au factor investing et vise à exploiter des anomalies de marché persistantes, des primes de risque ou des biais comportementaux identifiés dans la littérature depuis Fama & French (1993), Carhart (1997) ou Ross (1976). Il s'inscrit dans une logique d'optimisation des rendements ajustés au risque à travers une exposition systématique à des facteurs déterminés empiriquement.

Selon iShares (BlackRock), les stratégies Smart Beta sont des approches basées sur des règles (rules-based) qui cherchent à capturer des expositions factorielles via des indices alternatifs. Elles permettent d'atteindre divers objectifs : amélioration de la performance, diversification, réduction de la volatilité ou personnalisation des expositions à certains facteurs selon les préférences de l'investisseur (iShares, 2024).

Pour Kahn (2018), le Smart Beta est une innovation qui rend accessibles, via des ETF ou fonds indicés, des stratégies auparavant réservées à la gestion active : exposition à des facteurs tels que value, size, momentum, quality, low volatility, etc., mais avec les bénéfices de la transparence et des faibles coûts liés à l'indexation.

Selon Acadian Asset Management (2015), le Smart Beta peut être compris comme une forme contrainte de gestion active quantitative. Il s'agit d'une stratégie factorielle systématique, conçue pour capter des anomalies de marché bien documentées à travers une approche simplifiée, transparente et applicable à grande échelle. En ce sens, le Smart Beta combine certaines propriétés de l'indexation passive (règles claires, faible coût, transparence) avec l'intention active d'obtenir un rendement supérieur au marché, en s'appuyant sur des facteurs tels que la valeur, la qualité, le momentum ou la faible volatilité.

Goldman Sachs Asset Management (2015) souligne que le Smart Beta est souvent mal interprété comme un simple compromis entre gestion active et gestion passive. Cette vision, jugée réductrice, masque le fait que le Smart Beta repose sur des stratégies indiciaires passives dans l'exécution, mais vise des objectifs similaires à ceux de la gestion active, comme la surperformance ou la réduction du risque. L'institution recommande plutôt de considérer le Smart Beta comme une évolution incrémentale des approches passives, combinant discipline systématique, transparence et potentiel de rendement supérieur grâce à l'exposition à des facteurs explicites.

Bien qu'il n'existe aucune définition unique et validée académiquement, on remarque que les définitions données aux stratégies Smart Beta se recoupent autour de plusieurs caractéristiques clés. Il s'agit de stratégies d'investissement dites "rules-based", elles sont toutes basées sur des règles explicites. Elles offrent aux investisseurs une alternative aux indices existants principalement pondérés par la capitalisation boursière.

Les stratégies Smart Beta reprennent les fondamentaux des indices de gestion passive existants et y intègrent une dimension systématique dans la construction historiquement associés à la gestion active (Acadian, 2015).

1.4. Types de stratégies Smart Beta

Towers Watson (2013) considère qu'il existe 4 approches systématiques à la construction d'un portefeuille Smart Beta, toutes proposant une pondération alternative à la pondération selon la capitalisation boursière. Ces approches sont : la pondération égale, la pondération fondamentale, la pondération factorielle et la pondération par volatilité ou risque. L'ensemble de la littérature converge vers ces 4 approches directement ou indirectement. Certains travaux reprennent explicitement ces quatre catégories (voir par exemple Research Affiliates, 2024 ; Doyle & Hayman, 2024), tandis que d'autres n'en évoquent qu'un sous-ensemble, en fonction de leur définition propre du Smart Beta (Giampaoli, 2024 ; Acadian, 2015). Ces quatre approches couvrent donc l'essentiel des méthodologies Smart Beta utilisées dans la pratique.

Il est important de remarquer également que la diversité des définitions du Smart Beta dans la littérature académique et professionnelle entraîne logiquement une diversité des approches adoptées par les différents gestionnaires d'actifs dans la construction de portefeuilles Smart Beta. Il n'existe aucune méthode unique ou universellement reconnue qui ferait office d'exemple pour l'ensemble des gestionnaires. Chaque stratégie repose sur des choix méthodologiques spécifiques en matière de sélection des titres, de pondération, d'univers d'investissement et de fréquence de rééquilibrage. Il est cependant possible d'identifier un certain nombre de principes communs parmi les gestionnaires, ce qui permet d'identifier les pratiques les plus populaires dans l'univers du Smart Beta actuel.

1.4.1. Pondération égale (Equal-weighted)

Selon Towers Watson (2013), il s'agit de la méthode la plus simpliste. Cette méthode repose sur l'hypothèse que les rendements, la volatilité et les corrélations des actions sont inconnus. Cette méthode consiste à pondérer tous les titres d'un portefeuille de manière égale. Dans la pratique, si l'on prend l'exemple du S&P 500 qui est un indice qui reprend les 500 plus importantes capitalisations boursières (et qui les pondère selon celles-ci) des États-Unis, une stratégie equal-weighted donnerait le même poids à chaque action de l'indice (à savoir 0,2%).

Cette méthode présente un intérêt particulier dans la mesure où les petites capitalisations ont historiquement affiché une performance ajustée au risque supérieure à celle des grandes capitalisations (Banz, 1981). Le but est donc d'essayer de profiter de cette surperformance en augmentant les poids des petites capitalisations dans ces portefeuilles.

Ce type de pondération, bien que réputé pour sa simplicité et sa surperformance par rapport aux indices pondérés par la capitalisation possède tout de même certaines limites. Tout d'abord elle engendre des coûts de transaction élevés (cette approche requiert régulièrement des rebalancements pour maintenir une allocation égale au sein du portefeuille). Ce sont ces coûts de turnover d'ailleurs, qui la rendent selon Aked, Kalesnik, Kose, Lawton et Moroz (2014) moins performante que la méthode de pondération par les fondamentaux que nous étudierons au point suivant.

De plus, cette méthode augmente dans certains cas les expositions à des actions très peu liquides et plus risquées qui les rend particulièrement sensibles aux phases de marché instables (MSCI, 2015).

1.4.2. Pondération fondamentale (Fundamentally-weighted)

Cette deuxième méthode attribue des poids basés sur des indicateurs fondamentaux des entreprises. Les différents indicateurs utilisés sont des mesures comptables reflétant la taille économique réelle des entreprises comme les ventes, les bénéfices, la valeur comptable etc. (Towers Watson, 2013). Cette approche vise ainsi à corriger les biais potentiels associés à la capitalisation boursière qui peut dans certains cas s'écarter des fondamentaux économiques sous l'influence des dynamiques de marché et des anticipations collectives des investisseurs.

Le premier indice fundamentally-weighted est attribué à Research Affiliates avec l'indice RAFI. En effet en 2004, Arnott, Hsu et Moore publient un article : "Fundamental Indexation" dans le journal réputé "Financial Analyst Journal". Cet article reprend les limites des indices pondérés par la capitalisation avant de proposer la nouvelle méthode de pondération par les fondamentaux. Un an plus tard l'entreprise spécialisée dans la recherche financière et la gestion d'actifs introduit son indice qui se base sur cette nouvelle méthodologie : le Research Affiliates Fundamental Index (RAFI). Cet indice, considéré aujourd'hui comme Smart Beta a donc été créé avant même que le terme n'existe (Research Affiliates, 2024).

Concrètement, Arnott, Hsu et Moore (2004) proposent dans leur article une approche en deux étapes. Plutôt que de repondérer directement un indice existant (comme le S&P 500 ou le Russell 1000 selon un critère), les auteurs classent toutes les entreprises selon différents indicateurs fondamentaux puis sélectionnent les 1000 (nombre utilisé par Research Affiliates pour leurs indices) plus grandes selon chaque métrique qui sont ensuite intégrées dans un indice avec un poids proportionnel à la mesure calculée.

Lancé en 2005, le RAFI 1000 Index constitue la première mise en œuvre concrète de l'approche théorique développée par Arnott, Hsu et Moore (2004). Il s'appuie sur une construction composite et multifactorielle, qui était déjà présentée dans leur article un an plus tôt. Plutôt que de fonder la pondération des titres sur un seul indicateur fondamental, les auteurs ont proposé de combiner quatre métriques clés : la valeur comptable, les revenus moyens, le résultat d'exploitation, et les dividendes bruts moyens. Chaque indicateur est d'abord calculé séparément (les entreprises possèdent à cette étape une pondération par indicateur), puis les poids finaux des entreprises dans l'indice multifactoriel sont obtenus en faisant la moyenne des quatre pondérations ainsi obtenues.

La pondération des entreprises par leurs fondamentaux peut varier selon les approches adoptées (de par la différence des indicateurs utilisés ou de l'utilisation d'une moyenne composite de plusieurs métriques). Toutefois, Towers Watson (2013) considère que ces différences de construction se rejoignent tout de même sur les effets capturés par ces indices et portefeuilles ce qui justifie l'usage commun du terme pondération fondamentale pour désigner l'ensemble de ces méthodes.

Les indices pondérés par les fondamentaux comme RAFI sont rebalancés annuellement (les résultats des entreprises étant eux aussi publiés annuellement) afin de refléter les nouvelles données comptables des entreprises. Cette fréquence limite les coûts de transaction et s'avère suffisante pour capter la dynamique des fondamentaux. Bien que les frais de rotation ne soient pas intégrés dans la construction initiale de l'indice, les tests réalisés par les fondateurs de l'indice dans le travail source (Arnott, Hsu et Moore, 2004) prouvent que la performance reste robuste même en tenant compte de coûts raisonnables.

Kaplan (2008), a critiqué cependant cette pondération en affirmant que la pondération fondamentale revient essentiellement à introduire un biais en faveur des actions de type « value ». Il souligne que « fundamental weighting is simply an alternative way to introduce a value bias into a portfolio. Because value-biased portfolios historically have outperformed unbiased portfolios, it is no surprise that a fundamentally weighted index outperforms a market-cap index of the same stocks in a long-term backtest » (Kaplan, 2008).

Selon l'auteur donc la surperformance observée des indices comme le RAFI 1000 pourrait moins relever de la pertinence intrinsèque de leur construction (approche *fundamental weighting*) que de leur exposition indirecte à des primes de risque connues.

1.4.3. Pondération basée sur le risque (*Risk-weighted approach*)

Towers Watson (2013) considère qu'il existe trois approches de construction de portefeuilles centrées sur le risque. L'objectif commun de ces types de construction de portefeuille est d'améliorer l'efficacité de ceux-ci en maximisant le rendement par unité de risque.

*Pondération naïve basée sur la volatilité (*inverse volatility weighting*)*

La première stratégie proposée par Towers Watson (2013) consiste à allouer aux actifs un poids inversement proportionnel à leur variance historique. Cette approche part du principe que les rendements attendus et les corrélations entre les actions sont inconnus ou peu fiables. Suivant cette hypothèse, l'objectif de cette stratégie est d'améliorer le profil risque/rendement en se concentrant sur la volatilité (et donc la part "risque"). Contrairement aux portefeuilles minimum-variance (étudié plus tard dans ce travail) qui optimisent la matrice de covariance complète, cette approche est plus simple et ne considère que le risque propre de chaque actif sans ajustement pour leur interdépendance.

Des études empiriques ont montré que cette stratégie naïve peut générer des portefeuilles performants et parfois supérieurs aux indices pondérés par la capitalisation boursière. Blitz et van Vliet (2007) montrent que des portefeuilles construits à partir d'actions à faible volatilité historique affichent des ratios de Sharpe (un rendement excédentaire par unité de risque supérieur) élevés, ce qui contredit les prédictions classiques du CAPM.

Cependant, cette méthode présente tout de même certaines limites. En l'absence de prise en compte des corrélations, elle peut engendrer des biais sectoriels ou factoriels non intentionnels comme une surpondération d'actions défensives (utilities, consommation de base) ou à style value. Ces déséquilibres peuvent limiter la diversification du portefeuille et augmenter le risque surtout dans des phases de marché où ces segments sous-performent (Clarke, de Silva et Thorley, 2011 ; Chow, Kose, Li, 2016).

Stratégies de diversification

Ces stratégies reposent sur l'idée que les estimations de corrélation entre les actifs sont souvent erronées. L'objectif de celles-ci est donc de diversifier au maximum le portefeuille pour améliorer le profil risque/rendement. (Towers Watson, 2013). Plutôt que de minimiser directement la variance ou d'essayer de prédire des rendements, cette approche vise à une diversification maximale afin que les actifs soient le moins corrélés possible entre eux. De sorte qu'un choc affectant un actif, une classe d'actifs ou un secteur donné n'impacte pas de manière disproportionnée l'ensemble du portefeuille réduisant donc les risques.

Choueifaty et Coignard (2008) ont publié sur cette stratégie et y ont introduit le concept de diversification ratio défini comme : « le rapport entre la moyenne pondérée des volatilités individuelles des actifs et la volatilité totale du portefeuille ».

L'optimisation consiste alors à trouver les pondérations qui maximisent ce ratio, tout en respectant certaines contraintes (ne pas vendre à découvert ou ne pas allouer plus qu'un certain poids à un actif donné). Le portefeuille de diversification maximale combine donc des actifs qui bougent le moins possible ensemble ce qui renforce sa résilience face aux chocs sectoriels ou spécifiques.

Les résultats de l'étude montrent que ce Most-Diversified Portfolio possède une volatilité moins élevée que les indices pondérés par la capitalisation ainsi qu'un ratio de Sharpe supérieur à des stratégies Smart Beta comme le minimum variance ou le equally-weighted portfolio.

Une des limites de la stratégie de diversification maximale (MDP) est son absence totale de prise en compte des rendements attendus. Elle ne se concentre que sur la volatilité et la corrélation entre les actifs ce qui peut amener à surpondérer des actifs certes faiblement risqués mais très peu rentables (cette stratégie pourrait même surpondérer des actifs avec des rendements négatifs). Dans ce cas la pertinence de cette stratégie est remise en cause car elle ne maximise plus la performance ajustée au risque (Kan, Zhou, 2007).

Stratégies de minimisation de la volatilité (minimum-variance portfolios)

Ces stratégies de minimisation de volatilité mobilisent une optimisation mathématique de la matrice de covariance contrairement aux approches naïves étudiées dans le premier point qui sont fondées uniquement sur la volatilité individuelle des actifs. Le but étant de construire un portefeuille présentant la volatilité totale ou le bêta le plus faible possible (Towers Watson, 2013).

Ces méthodes combinent la volatilité propre de chaque actif avec leurs corrélations croisées afin de réduire le risque global du portefeuille sous contraintes (allocation long-only, plafonnement sectoriel, pondérations maximales, etc.). Popularisées dans un cadre opérationnel par Clarke, de Silva et Thorley (2011), ces stratégies s'inscrivent dans la tradition du modèle moyenne-variance de Markowitz à l'exception des limites liées à l'estimation incertaine des rendements attendus.

Selon Clarke, de Silva et Thorley (2011), dans leur article intitulé Minimum-Variance Portfolio Composition les portefeuilles à variance minimale ont historiquement affiché des performances ajustées au risque supérieures à celles des portefeuilles pondérés par la capitalisation boursière. En effet, sur la période 1968–2009, le portefeuille minimum-variance constitué des 1 000 plus grandes actions américaines présentait un ratio de Sharpe significativement plus élevé ainsi que des rendements cumulés supérieurs à ceux d'un portefeuille représentatif du marché comme le S&P 500. De plus, ces portefeuilles sont souvent moins exposés au bêta ce qui améliore leur résilience en période de stress. Chow, Hsu, Kalesnik & Little, (2011).

Cependant, tout comme pour la pondération naïve basée sur la volatilité ce type de stratégie peut conduire à certains biais sectoriels ou factoriels (Clarke, de Silva et Thorley, 2011 ; Chow, Kose, Li, 2016).

1.4.4. Pondération factorielle

Comme il est expliqué dans la partie définition les stratégies par pondération factorielle occupent une place particulièrement importante et sont considérées par différents professionnels du secteur comme les stratégies Smart Beta actuelles. Towers Watson (2013) les définit comme des méthodes visant à « orienter les portefeuilles vers des attributs qui, selon la littérature académique, ont historiquement généré de la valeur ». Ces attributs sont en réalité des facteurs connus tels que la valeur, la taille, la volatilité ou la qualité. L'utilisation de ces facteurs entraîne une proximité conceptuelle qui peut prêter à confusion avec le factor investing.

Ce dernier est issu de la recherche académique et constitue un cadre théorique plus large fondé sur l'identification et l'utilisation de facteurs de risque persistants pour expliquer les rendements des actifs. Le factor investing repose initialement sur le modèle CAPM de Sharpe (1964). Il est ensuite développé par les modèles multifactoriels de Fama-French (1993) ou le modèle de Carhart (1997) qui introduit le momentum. Parallèlement, il s'est également basé sur la théorie de l'arbitrage (APT) de Ross (1976) qui suggère que plusieurs facteurs économiques peuvent expliquer les variations de rendement.

Le factor investing est devenu au fil des développements de ces fondements théoriques un cadre analytique et stratégique permettant d'identifier les sources de performance systématique à travers ces facteurs de risque. Il est utilisé à des fins multiples : construction de portefeuilles, attribution de performance, gestion du risque ou encore génération d'alpha.

Le factor investing lorsqu'il désigne une stratégie d'investissement a une approche généralement plus active et flexible que le Smart beta ce qui en fait la différence. Celui-ci inclut des stratégies dynamiques comme les portefeuilles long-short, qui consistent à prendre des positions acheteuses sur des titres jugés sous-évalués et des positions vendeuses sur ceux considérés surévalués (Doyle, Hayman, 2024).

Les stratégies Smart Beta sont quant à elles considérées comme une formalisation opérationnelle du factor investing, adaptée à des portefeuilles indiciels diversifiés (Nguyen, Nguyen, Tran, 2024). C'est ce que confirme Briand, Melas et Subramian de MSCI (2013) qui considèrent que les stratégies indexées qui se basent sur les facteurs du factor investing sont désormais appelées stratégies Smart beta. Giampaoli (2025) résume bien les différences observées par la littérature : le factor investing fournit la base intellectuelle tandis que le Smart beta traduit ces fondements en produits concrets et utilisables par les praticiens dans un cadre standardisé. Le Smart beta reste majoritairement long-only contrairement au factor investing et est basé sur des indices tiers. Il est donc plus encadré mais aussi plus accessible ce qui explique sa forte croissance ces dernières années. (Giampaoli, 2025 ; Doyle & Hayman, 2024)

Towers Watson (2013) reconnaît 3 facteurs considérés comme académiquement reconnus. Il s'agit des facteurs size, value et momentum. Par la suite, d'autres facteurs ont également été reconnus comme faisant partie des stratégies Smart Beta. Dans le cadre de ce travail, l'analyse se concentrera également sur les facteurs quality, et quality dividend (une analyse des stratégies multifactorielles sera également réalisée). Il existe d'autres facteurs moins répandus ou plus spécifiques, tels que growth, low volatility, profitability ou encore investment, mais ceux-ci ne seront pas étudiés dans ce mémoire.

Size

Le facteur "size" repose sur la prime historiquement observée en faveur des actions de petites capitalisations boursières par rapport aux grandes capitalisations. Cette prime, mise en évidence notamment par Banz (1981) et intégrée dans le modèle à trois facteurs de Fama et French (1993). Aujourd'hui encore cette prime est utilisée dans les stratégies basées sur ce facteur, Briand, Melas et Subramian décrivent que le facteur size des stratégies Smart beta: « Captures excess returns of smaller firms (by market capitalization) relative to their larger counterparts ».

Plusieurs raisons expliquent la surperformance des entreprises à petites capitalisations. De Moor et Sercu (2011) expliquent que ces entreprises sont souvent moins liquides, moins diversifiées et moins suivies par les analystes financiers. Cette faible visibilité accroît la difficulté à les évaluer correctement ce qui entraîne une sous-valorisation de ces entreprises. De plus, ces firmes présentant un profil de risque plus élevé les investisseurs exigent donc une prime de risque supérieure pour compenser ces caractéristiques.

Value

Le facteur value désigne la tendance des actions sous-évaluées à surperformer les actions dites de « croissance » (les actions « growth »: bien valorisées voire sur-valorisées) sur le long terme. Il s'appuie sur l'idée que certaines entreprises sont durablement mal priced par le marché en raison de biais comportementaux ou de cycles économiques et qu'il est donc possible d'obtenir des rendements excédentaires ajustés du risque. Selon Doyle et Hayman (2024), le facteur value est mesuré à partir d'un ensemble d'indicateurs fondamentaux comme le book-to-price ratio, le earnings-to-price ratio, le cash-flow yield, le dividend yield, le net asset value ou encore le predicted earnings yield.

Ces ratios visent à identifier les titres dont la valorisation boursière est trop faible par rapport aux indicateurs fondamentaux économiques des entreprises. Les stratégies Smart Beta « value » exploitent de manière systématique cette « anomalie » afin de surpondérer ces titres bon marché dans le portefeuille. Le but est de profiter par la suite de la correction progressive de ces titres vers leur valeur fondamentale. Dans leur travail sur le modèle à trois facteurs, Fama et French (1993) ont testé toutes ces variables et observé que celles-ci, à l'exception du beta de marché, présentaient un pouvoir explicatif sur les rendements futurs. Cependant, lorsqu'ils ont testé ces ratios dans un modèle multivarié, seule la valeur comptable sur prix de marché (book-to-market ratio) a été conservé grâce à sa capacité explicative significative.

En effet, les autres ratios n'apportaient pas d'information significative supplémentaire à celui-là. C'est sur cette base qu'a été retenu ce ratio, identifié comme « value », dans le modèle à 3 facteurs de Fama et French qui a été ensuite largement adopté par la littérature académique et les acteurs de la gestion d'actifs.

Lakonishok, Schleifer et Vishny (1994) ont également démontré dans leur étude « Contrarian investment, extrapolation, and risk » que les stratégies « value » ne surperformeraient pas les actions glamours (terme utilisé dans l'article pour parler des actions populaires et de croissance) car le risque de celles-ci serait plus élevé. Plus tard ils expliquent : « in this model, out of favor (or value) stocks are underpriced relative to their risk and return characteristics, and investing in them indeed earns abnormal returns ».

Les auteurs expliquent aussi que les investisseurs ont tendance à surestimer la croissance future des entreprises glamour (en se basant sur des performances passées ou sur des attentes irréalistes) ce qui conduit à une surévaluation de ces titres et inversement à une sous-évaluation des actions value. Ils confirment également que les ajustements de prix sont plus lents pour les actions value ce qui explique leur surperformance.

Les auteurs expliquent toutefois que la surperformance des actions value peut prendre du temps. Les investisseurs individuels comme institutionnels recherchent souvent des rendements anormalement élevés sur plusieurs mois ou sur du court terme. Cette préférence peut expliquer pourquoi les actions value sont parfois délaissées. Une stratégie value peut mettre jusqu'à trois à cinq ans pour battre le marché et durant cette période la tracking error de ces titres peut être très élevée et ceux-ci peuvent sous-performer le marché (Lakonishok, Schleifer, Vishny, 1994).

Le facteur value a naturellement trouvé sa place dans les stratégies Smart Beta qui cherchent à capturer de façon systématique et transparente des primes de risque ou d'inefficience durablement observées sur les marchés. Pour construire un portefeuille Smart Beta value, les gestionnaires factoriels s'appuient sur les ratios de valorisation fondamentaux pour identifier les titres sous-évalués. La spécification la plus utilisée est comme on a pu le voir le book-to-price, en continuité avec les travaux de Fama et French. Cependant, Ghayur, Heaney et Platt (2019) soulignent que cette mesure unique peut engendrer des biais sectoriels importants (une surpondération des entreprises du secteur financier et une sous-pondération des entreprises technologiques) et exposer le portefeuille à d'autres facteurs indésirables, comme une surréaction à la volatilité ou une sous-exposition à la qualité.

Pour éviter ces biais de nombreux gestionnaires utilisent donc plusieurs ratios cités précédemment. Ensuite ils utilisent une approche composite afin de choisir les pondérations des actifs.

Toujours selon Ghayur, Heaney et Platt (2019), les différents ratios qui peuvent être utilisés ne sont pas parfaitement corrélés entre eux. Par exemple, les facteurs suivants : book-to-price, le earnings-to-price, le sales-to-price et le free cash-flow-to-price ne sont en moyenne corrélés qu'à 50 %, un portefeuille qui utiliserait un composite de ces multiples permettrait donc de mieux diversifier l'exposition au facteur value. Certains ratios, comme le sales-to-price, ont aussi l'avantage de générer moins de rotation (turnover), ce qui réduit les coûts de transaction.

L'autre avantage de combiner plusieurs ratios est la limitation des biais propres à chaque indicateur. Par exemple, le book-to-price est fortement exposé aux petites capitalisations et aux titres volatils, alors que le free cash-flow-to-price est plus lié à la qualité financière des entreprises et n'est pas influencé par la volatilité. Ainsi, en construisant un portefeuille basé sur plusieurs indicateurs complémentaires, on obtient une mesure plus stable, plus diversifiée et plus robuste du facteur value.

Momentum

Le facteur momentum désigne la tendance persistante des titres ayant récemment surperformé à continuer d'enregistrer de meilleurs rendements à court terme. Ce phénomène a été mis en évidence de manière empirique par Jegadeesh et Titman (1993), qui ont montré que les portefeuilles composés d'actions ayant affiché les meilleures performances sur les 3 à 12 derniers mois continuaient à surperformer sur les mois suivants. Dans la conclusion ils considèrent que le portfolio le plus performant était celui qui se basait sur les rendements des six derniers mois et qui gardait ces titres pendant six mois encore.

Selon Doyle et Hayman (2024), les fournisseurs d'indices factoriels utilisent différents indicateurs pour capter ce facteur comme :

- 3, 6, 12 months relative returns : Ce sont les périodes de référence les plus couramment utilisées pour mesurer le momentum. On calcule le rendement cumulé d'une action sur les trois, six ou douze derniers mois, puis on classe les titres selon cette performance passée.
- Relative Strength Index (RSI) : C'est un indicateur court-terme qui évalue la vitesse et l'amplitude des mouvements de prix récents afin d'identifier des situations de surachat ou de survente. Il oscille entre 0 et 100, avec des seuils typiques à 70 (surachat) et 30 (survente), signalant respectivement un risque de retournement ou un potentiel de rebond.

- Moving Average Convergence Divergence (MACD) : Cet indicateur est basé sur la différence entre deux moyennes mobiles exponentielles (souvent 12 et 26 jours) du prix d'un actif. Lorsque la moyenne courte dépasse la moyenne longue, cela suggère une dynamique haussière, et inversement. Il est utilisé pour capter les changements de tendance à court ou moyen terme et renforcer le signal momentum dans un cadre quantitatif.
- Average Directional Index (ADX) : Celui-ci mesure la force d'une tendance, quelle qu'en soit la direction (haussière ou baissière). Il varie entre 0 et 100, avec un seuil de 20 ou 25 souvent utilisé pour distinguer un marché en tendance d'un marché sans direction claire. Un ADX élevé indique une tendance solide, renforçant la crédibilité d'un signal de momentum. Il est particulièrement utile pour filtrer les faux signaux de momentum dans des marchés instables.

L'utilisation de plusieurs indicateurs permet aux professionnels d'améliorer la fiabilité de détection d'un momentum et permet donc de rendre ces stratégies plus solides.

Certaines explications comportementales sont également avancées pour justifier l'effet momentum, Ghayur, Heaney et Platt (2019) mettent en avant le biais d'ancrage et d'ajustement (Kahneman & Tversky, 1974). Selon ce mécanisme, les investisseurs mettent du temps à intégrer les nouvelles informations ce qui entraîne une réaction partielle et retardée des prix. Ce manque de réactivité profite aux titres récemment performants. Par ailleurs, le mimétisme (herding behavior) peut amplifier le phénomène, en suivant les "gagnants" récents, les investisseurs alimentent un effet de mode autorenforcé, appelé effet « bandwagon » (Ghayur, Heaney, Platt, 2019).

Selon Ghayur, Heaney et Platt (2019), la pratique la plus courante pour utiliser le facteur momentum dans un portefeuille Smart Beta consiste à mesurer le rendement total des 11 derniers mois, en excluant le mois le plus récent. Cette éviction du mois le plus récent est due au phénomène du one month reversal : la tendance des actions ayant fortement monté le mois précédent à sous-performer le mois suivant. Ceci permet donc d'éviter l'effet de retournement souvent observé dans le très court terme. Les auteurs précisent également que les portefeuilles momentum traditionnels ont tendance à bien performer dans les marchés à tendance claire (trending markets) mais à sous-performer lors des retournements brutaux de marché.

Afin de diminuer la dépendance aux mouvements du marché certains gestionnaires ajoutent des spécifications ajustées au risque dans ces portefeuilles. Il est notamment courant de pondérer les scores momentum par la volatilité totale ou le risque spécifique à chaque titre. Grâce à ces ajustements les portefeuilles obtiennent une performance légèrement supérieure et disposent de meilleurs ratios de Sharpe et d'Information (Ghayur, Heaney et Platt, 2019).

D'autres approches consistent à combiner le momentum moyen terme (11 mois) avec un momentum plus court terme (5 mois). Cependant Ghayur, Heaney et Platt, 2019 affirment que ces stratégies ne surperforment pas spécialement les précédentes et entraînent un turnover plus élevé, ce qui augmente les coûts de transaction.

Quality

Le facteur quality repose sur l'idée que les entreprises dotées de fondamentaux financiers solides génèrent à long terme des rendements excédentaires ajustés au risque. Ce facteur capture la performance supérieure des titres caractérisés par une rentabilité élevée, des flux de trésorerie stables et une gestion prudente du capital (Doyle & Hayman, 2024). Il s'appuie sur un ensemble élargi d'indicateurs, incluant le return on equity (ROE), la stabilité des bénéfices et des dividendes, la solidité du bilan, le levier financier, la qualité des politiques comptables, la force du management, les accumulations (accruals) ainsi que les flux de trésorerie (Bender, Briand, Melas & Subramanian, 2013).

Ce style d'investissement a été formalisé par Asness, Frazzini et Pedersen (2013), qui démontrent que les entreprises de qualité surpassent systématiquement leurs concurrentes sur différents marchés. Novy-Marx (2013) confirme en introduisant le ratio de profitabilité brute (gross profits-to-assets), qu'il présente comme une mesure simple, stable et efficace pour anticiper les rendements futurs. Cette mesure permet également de bien distinguer les entreprises quality du facteur value. Enfin, le modèle à cinq facteurs de Fama et French (2015) qui intègre la rentabilité et l'investissement, renforce l'idée que la qualité est un facteur clé dans l'explication des rendements.

La surperformance du facteur quality repose aussi sur une logique comportementale, les investisseurs ont tendance à sous-estimer la résilience de ces entreprises, souvent perçues comme « trop stables » ou « peu excitantes », ce qui crée une sous-valorisation récurrente par rapport à leur véritable valeur économique (Asness, Frazzini, Pedersen, 2013). De plus, les auteurs indiquent que les titres de haute qualité présentent généralement un bêta inférieur à 1 ce qui leur permet de mieux performer lors des phases baissières des marchés.

Selon Ghayur, Heaney et Platt (2019), la définition du facteur quality peut varier considérablement selon les professionnels. Alors que la littérature académique privilégie des indicateurs comme gross profitability, de nombreux acteurs du marché adoptent des composites incluant des variables telles que leverage, variabilité des bénéfices, ou accruals avec des résultats parfois contrastés.

Leur analyse empirique montre que gross profitability est le seul indicateur de qualité à produire un alpha significatif (1,27 %) indépendant des autres facteurs Smart Beta, ce qui confirme sa pertinence comme pilier central dans la construction de stratégies basées sur le facteur quality. Les autres indicateurs (ROE, earnings variability, leverage) présentent eux des performances faibles ou redondantes car ceux-ci sont fortement corrélés à d'autres facteurs comme size ou value.

Dividend yield

Dans le cadre des stratégies Smart Beta, le facteur Dividend Yield désigne la sélection et la pondération de titres offrant un rapport dividende/prix élevé. Selon Doyle et Hayman (2024), ce facteur capte l'excess return des titres ayant un dividend yield élevé. Al-Rjoub (2009), ajoute que les variations du rendement du dividende influencent positivement et significativement les indices boursiers, ce qui confirme sa capacité prédictive déjà observée par plusieurs travaux antérieurs (Fama et French, 1988 ; Hodrick, 1992 et Kothari et Shanken, 1997, tous cités dans Al-Rjoub, 2009).

Sur des horizons plus longs, les actions à haut rendement de dividende tendent à surperformer, tout en affichant souvent des caractéristiques value (un faible ratio cours/bénéfice et un faible ratio cours/valeur comptable) et une volatilité plus faible, en particulier en période de marché baissier (Tweedy, Browne Company LLC, 2014). De plus, Ahn, Ham, Kaplan et Milbourn (2024) montrent que le Dividend Yield prédit mieux les rendements futurs que d'autres facteurs de valorisation. Ce qui fait de celui-ci un signal d'investissement rapide, clair et adapté aux entreprises matures, rentables et faciles à valoriser.

Toutefois, Valantasis et Watts (2023) indiquent que la plupart des stratégies axées sur le dividende présentent une forte surpondération sectorielle (notamment dans les secteurs des utilities, de l'énergie ou de la consommation de base). Afin de réduire ces biais, certains indices comme le S&P Sector-Neutral High Yield Dividend Aristocrats Index (HYDA) appliquent une neutralité sectorielle, en ajustant les pondérations des secteurs présents dans l'indice pour refléter celles de l'ensemble du marché ce qui permet de réduire le biais sectoriel et le tracking error.

Multifactor

Les stratégies multifactor Smart Beta visent à combiner plusieurs des facteurs définis précédemment (value, size, momentum, quality, ...) afin de profiter de leurs primes de risque et avantages tout en réduisant les risques spécifiques à chaque facteur pris isolément. Cette approche se base sur l'hypothèse que les facteurs ne sont pas parfaitement corrélés entre eux, et que leur combinaison peut améliorer le profil rendement/risque d'un portefeuille (Ghayur, Heaney & Platt, 2019).

La construction de portefeuilles multifactoriels en Smart Beta repose principalement sur deux approches (Chow, Li, Shim, 2018) : l'approche "mixing" et l'approche "integrating". La première approche consiste à créer plusieurs portefeuilles mono-factoriels selon leur méthodologie propre (value, size, quality, ...) et ensuite de les combiner selon une pondération (souvent égale entre les différentes stratégies). L'approche integrating quant à elle sélectionne directement les titres qui présentent simultanément des expositions élevées à plusieurs facteurs et calcule ensuite un score composite. D'après Chow, Li et Shim (2018), c'est l'approche intégrée qui offre une meilleure performance brute. En effet sur la période 1968-2016 aux Etats-Unis, le rendement annualisé de cette approche était de 13,59 %, contre 11,83 % pour l'approche « mixing » et le ratio de Sharpe était de 0,65 contre 0,48.

La diversification gagnée grâce à une approche multifactorielle permet de créer des portefeuilles moins sensibles aux stress de marché. Toutefois, ces stratégies requièrent des turnovers plus fréquents ce qui engendre des coûts non négligeables.

1.5. Construction et rebalancement des stratégies Smart Beta

Même si les facteurs ciblés peuvent varier (value, momentum, quality, etc.), la méthodologie de construction d'un portefeuille Smart Beta mono-factoriel suit généralement des étapes similaires.

D'abord il convient de définir l'univers d'investissement (Kahn, 2018). Il peut reprendre les titres d'un indice large et connu comme le MSCI World, le S&P 500 etc. ou il peut se concentrer sur un univers nouveau. Peu importe l'univers choisi, il est essentiel que celui-ci soit suffisamment diversifié, liquide et représentatif pour garantir la robustesse des signaux factoriels (Towers Watson, 2013).

Ensuite il faut choisir la stratégie qui va être utilisée. Selon l'univers d'investissement défini, le gestionnaire choisit une des stratégies Smart Beta la plus adaptée aux objectifs du portefeuille. Cela peut porter sur les méthodes de pondération alternative (equal ou fundamental), une stratégie liée au risque (minimum variance, ...) ou une exposition aux tilts factoriels (mono ou multifacteurs). Toutes ces stratégies ont démontré leur capacité à générer des rendements excédentaires dans le temps par rapport aux indices pondérés par la capitalisation boursière. Le choix final dépend donc de la stratégie globale d'investissement, de la tolérance au risque et des préférences spécifiques des investisseurs.

L'étape suivante consiste à mesurer les caractéristiques des titres de l'univers d'investissement afin d'identifier ceux qui correspondent le mieux au style ciblé. Comme développé précédemment, les approches factorielles évaluent chaque titre au moyen de scores construits à partir de ratios financiers : par exemple, le price-to-book ou le price-to-earnings pour le facteur value, le return on equity ou les accruals pour le facteur quality, ou encore la volatilité historique pour le facteur low volatility. Dans les stratégies à pondération fondamentale, ce sont les indicateurs comme : les ventes, les bénéfices, la valeur comptable etc. (Towers Watson, 2013) qui sont utilisés. Les stratégies orientées vers la gestion du risque, comme les portefeuilles à variance minimale, reposent quant à elles sur des mesures de risque ex ante telles que la variance ou les matrices de corrélation (Clarke, de Silva & Thorley, 2006). Afin de faciliter la comparabilité entre titres ces mesures sont souvent normalisées au sein de l'univers via des techniques (comme le z-score). Cette étape est décisive dans la construction du portefeuille car elle conditionne la pertinence de l'exposition effective à la caractéristique ciblée.

La méthode de pondération constitue une étape déterminante dans la construction d'un portefeuille Smart Beta afin de se distancer (et battre) les pondérations classiques par la capitalisation boursière. Une première approche consiste à pondérer les titres en fonction du score obtenu, qu'il s'agisse d'un score factoriel ou fondamental. Cette pondération proportionnelle permet une exposition directe à la caractéristique recherchée. Dans les stratégies axées sur la volatilité, on a pu voir que la méthode consiste à accorder un poids inversement proportionnel à la volatilité afin de minimiser le risque global du portefeuille. Enfin, la dernière méthode utilisée est de sélectionner les titres par quantiles ou ranking. Le gestionnaire ne retient qu'un certain pourcentage de l'univers classé selon un score factoriel ou fondamental puis pondère les titres sélectionnés de manière égale ou selon leur rang respectif.

Dans les stratégies Smart beta, le rééquilibrage constitue une étape essentielle pour maintenir les stratégies initialement mises en place. C'est une des différences majeures avec les indices pondérés par la capitalisation boursière qui eux ne nécessitent que très peu de rééquilibrage (turnover annuel du portefeuille) souvent inférieur à 5%. Les portefeuilles Smart beta sont plus dépendants des marchés et doivent ajuster leurs pondérations à mesure que les caractéristiques fondamentales ou les prix des entreprises dans lesquelles elles investissent évoluent (Ghayur, Heaney, Platt, 2019). La complexité des rééquilibrages pour les stratégies Smart beta réside dans le fait qu'ils nécessitent un arbitrage entre deux objectifs contradictoires qui sont de conserver une exposition pertinente à la stratégie initiale (facteurs, fondamentaux, ...) malgré les dynamiques de marché et maîtriser les coûts liés aux transactions de rebalancement (Ang, Asness, & Bender, 2015).

En effet selon Ang (2015), le rebalancement permet d'amplifier ou de corriger l'exposition aux facteurs désirés tout en corrigeant les déséquilibres non intentionnels induits par l'évolution des marchés comme des concentrations sectorielles ou régionales excessives. La fréquence de rebalancement varie selon la stratégie, mais un rythme trimestriel est souvent recommandé comme compromis optimal entre maintien des tilts et maîtrise des coûts (Ghayur, Heaney, Platt, 2019). Une fréquence trop élevée engendrerait un turnover excessif tandis qu'un rééquilibrage annuel risquerait de diluer l'exposition au facteur.

Ce mécanisme est d'autant plus crucial dans les stratégies multifactorielles. Celles-ci utilisent souvent une pondération équilibrée entre les facteurs mais opèrent également un rééquilibrage interne entre ces expositions lorsque les primes évoluent de manière divergente (Ang, Asness, & Bender, 2015). Ainsi, le rééquilibrage ne se limite pas aux titres individuels mais peut aussi concerner les facteurs eux-mêmes dans ces stratégies.

1.6. État des lieux du marché des Smart Beta

Les ETF Smart Beta sont devenus une composante majeure de la gestion indicielle sur la dernière décennie. Selon Sam Miller (2021), ces stratégies représentaient déjà 1 300 milliards USD d'actifs au 31 juillet 2021 (chiffres de Morningstar) répartis sur des centaines de produits allant de stratégies mono-factorielles à des approches multifactorielles complexes. BlackRock (2016) anticipait cette croissance dès 2016, projetant 1 000 milliards \$ d'AUM en 2020 et 2 400 milliards \$ pour 2025, avec un taux de croissance annuel moyen estimé à 19 %.

Les données récentes d'ETFGI (2024) confirment cette dynamique. Actuellement (février 2024) 1560 milliards \$ sont investis dans 1330 ETF Smart Beta listés dans 38 pays, avec 11,73 milliards \$ de flux nets depuis janvier. De son côté, ETF.com (2025) recense 1 166 ETF Smart Beta aux États-Unis totalisant 2 410,42 milliards \$ d'actifs. Plus récemment encore, Glow (2024) indique que les ETF factoriels représentaient 2 766,3 milliards \$ au 31 octobre 2024, soit 20,08 % du marché mondial des ETF.

Il convient de préciser que les données disponibles sur les ETF Smart Beta varient significativement selon les sources, en raison de différences méthodologiques, de périmètres géographiques et de typologies analytiques. Ces écarts se traduisent notamment par des différences lorsqu'on analyse les données par stratégie. En effet, certaines sources, comme LSEG Lipper ou le CFA Institute, se concentrent exclusivement sur les expositions factorielles tandis que d'autres, à l'instar de CFRA, adoptent une approche plus large incluant des stratégies thématiques, structurelles ou hybrides.

Parmi les sources se concentrant sur les expositions factorielles, Doyle et Hayman (2023) présentent un graphique reprenant la progression des actifs sous gestion pour plusieurs stratégies factorielles sur la période 2013–2023. Ils montrent notamment que les ETF dividende dominant largement en 2023 avec près de 400 milliards USD d’encours. Ensuite suivent les stratégies value et size, toutes deux situées au-dessus des 200 milliards USD. Les stratégies basées sur la volatilité et la qualité se stabilisent quant à elles entre 75 et 100 milliards USD tandis que l’approche momentum reste plus marginale. Ces valeurs sont cohérentes avec les données de LSEG Lipper (Glow, 2024), qui attribue aux ETF dividende une part de marché de 16,26 %, aux stratégies size et value respectivement 11,30 % et 10,27 %, et aux stratégies quality et volatility des parts de marché de 3,72 % et 2,80 %. La stratégie la plus importante selon ce rapport est la stratégie multifactorielle qui représente 39,74% des AUM des ETF Smart Beta (Glow, 2024).

À la différence des rapports du CFA Institute et de LSEG Lipper, qui s’appuient sur des données couvrant l’ensemble du marché mondial des ETF Smart Beta, le rapport publié par CFRA (Ullal, 2023) se concentre exclusivement sur le marché américain et d’autres stratégies que les stratégies factorielles. On y retrouve certains points de convergence qui permettent néanmoins de rapprocher les données. Par exemple, la catégorie « dividend », la plus importante dans le classement CFRA, regroupe 115 ETF pour un total de 359,7 milliards USD, un ordre de grandeur proche des 390 à 450 milliards USD observés dans le rapport de Doyle et Hayman (2023). La catégorie « multi-factor equity » arrive elle en troisième position dans le marché américain (elle atteint 114,6 milliards USD), ce qui confirme la popularité de cette stratégie relevée par Glow (2024). Les facteurs momentum, quality et low volatility occupent une position relativement comparable dans les classements établis par CFRA et LSEG, malgré les différences de géographie entre les deux sources. Sur le marché américain, certaines stratégies hybrides ou non strictement factorielles rencontrent un succès notable. C’est notamment le cas des ETF « Cross-Sector Thematic » qui totalisent plus de 130 milliards USD répartis sur 254 ETF ou encore la stratégie equal-weighting totalisant 37 milliards USD pour un total de 19 ETF.

La répartition des actifs sous gestion en Smart Beta montre une concentration marquée en Amérique du Nord (Canada et USA), suivie par l’Europe et la région Asie-Pacifique. Selon Ang (2015), les États-Unis totalisaient à eux seuls 190,3 milliards de dollars d’actifs Smart Beta, contre 20,8 milliards pour l’Europe et 12,4 milliards pour le Canada. L’Asie-Pacifique (APAC) atteignait 5,3 milliards de dollars, tandis que l’Amérique latine ne représentait que 800 millions.

Au-delà des montants absolus, l'adoption des stratégies Smart Beta a fortement progressé dans toutes les grandes régions du monde. D'après FTSE Russell (2019), la proportion d'investisseurs institutionnels ayant recours au Smart Beta est passée de 24% à 60 % en Amérique du Nord entre 2014 et 2019 et de 42 % à 65% en Europe. La région Asie-Pacifique a également connu une hausse notable, passant de 31 % en 2015 à 53 % en 2019. Ces tendances d'adoption confirment la hausse de popularité de ces stratégies cette dernière décennie.

Contrairement aux approches Smart Beta fondées sur des pondérations alternatives comme l'equal weighting, le risk ou le fundamental weighting, qui peuvent s'appliquer à des univers très diversifiés sans biais sectoriel spécifique, les stratégies Smart Beta basées sur des facteurs présentent des expositions sectorielles récurrentes. Par exemple, le facteur value est majoritairement exposé aux financières et à l'énergie, tandis que le facteur momentum privilégie la technologie et la consommation discrétionnaire. Le facteur quality privilégie lui les secteurs de la santé et des biens de consommation de base, et le facteur low volatility est principalement orienté vers les services aux collectivités et la santé (Innes, 2018).

Le marché des ETF Smart Beta est dominé par quelques grands gestionnaires d'actifs. BlackRock (iShares) propose la gamme la plus large couvrant tous les grands facteurs et stratégies. State Street (SPDR) et Invesco sont également très actifs, notamment avec des ETF basés sur les indices S&P ou sur la méthode fondamentale RAFI. Vanguard, WisdomTree, Xtrackers, Amundi et d'autres encore complètent l'offre en ETF Smart Beta.

2. Les investissements ESG

2.1. Introduction

Depuis le début du XXI^e siècle, les différentes crises écologiques, sociales et économiques successives ont mis en évidence les limites du modèle capitaliste actuel. Ces dernières décennies, il y a eu une importante croissance des risques systémiques liés au changement climatique et aux inégalités sociales.

Le secteur financier, historiquement basé uniquement sur des indicateurs économiques, intègre de plus en plus la dimension durable dans ses décisions d'investissement afin de trouver un équilibre entre performance financière et impact positif sur la société. C'est dans cette logique qu'est née la notion de double matérialité, désormais on analyse les impacts des enjeux ESG sur la performance d'une entreprise mais également (dans l'autre sens) l'impact de celle-ci sur la société et l'environnement.

La notion d'ESG est désormais incontournable dans le monde de la gestion d'actifs et a évolué d'un outil de gestion des risques à un levier stratégique pour répondre aux attentes des différentes parties prenantes.

2.2. Définition de l'ESG

Le concept ESG : Environnemental, Social et Gouvernance désigne un ensemble de critères extra-financiers utilisés pour évaluer la durabilité et la responsabilité d'un investissement. Il s'agit d'un prolongement des réflexions sur la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) orienté vers la finance et intégré dans les processus de sélection et de gestion des actifs. Il existe plusieurs définitions académiques pour ce concept mais toutes se rejoignent.

Selon Schoenmaker et Schramade (2019), l'intégration ESG correspond à « the explicit integration of E, S, and G issues into the valuation and selection of securities » soulignant que ces facteurs doivent être pris en compte de manière formelle dans l'analyse des investissements. L'Autorité des marchés financiers (AMF, autorité française) adopte une approche similaire en définissant la finance durable comme « un terme générique désignant des pratiques qui prennent en compte des critères "extra-financiers", en plus de critères financiers, dans l'analyse, la sélection et la gestion des investissements. Ces critères sont généralement appelés "ESG" pour environnementaux, sociaux et de gouvernance » (AMF, 2021).

Cette définition insiste sur la prise en compte à la fois de la performance financière et responsabilité extra-financière. L'OCDE ajoute sur l'évolution du concept : « ESG investing has evolved from socially responsible investment philosophies into a distinct form of responsible investing » (OECD, 2020), qui confirme la mise en pratique effective de ces stratégies d'investissement. L'investissement ESG est désormais perçu comme une approche stratégique, axée sur la gestion des risques systémiques, la création de valeur durable et la résilience à long terme.

L'ESG dans les processus d'investissement trouve ses racines dans la montée des préoccupations pour le développement durable mais a été formellement introduit en 2004 dans le rapport « Who Cares Wins – Connecting Financial Markets to a Changing World », publié par l'ONU. Ce rapport a été écrit dans le cadre du Global Compact, une initiative destinée à promouvoir les pratiques durables et responsables dans le secteur privé. Celui-ci a été rédigé en collaboration avec 20 des plus grandes institutions financières mondiales (Morgan Stanley, HSBC, Goldman Sachs, BNP Paribas, ...). L'objectif de celui-ci était de montrer que l'intégration des critères ESG dans l'analyse financière et les investissements peut créer de la valeur à long terme pour les investisseurs et la société. Celui-ci fait office de guide de bonnes pratiques et recommandations à destination des professionnels de la finance.

Dans le prolongement du rapport *Who Cares Wins* (2004), les Principles for Responsible Investment (PRI) ont été lancés en 2006. Toujours à l'initiative des Nations Unies ces principes ont été développés afin de donner une portée opérationnelle au concept ESG dans le monde de la finance. Contrairement au rapport *Who Cares Wins* (2004) qui relève plus du cadre théorique les PRI ont permis de traduire ces intentions sous forme d'engagements concrets. 6 principes ont dès lors été formulés à destination des investisseurs institutionnels et gestionnaires d'actifs.

« Principle 1: We will incorporate ESG issues into investment analysis and decision-making processes.

Principle 2: We will be active owners and incorporate ESG issues into our ownership policies and practices.

Principle 3: We will seek appropriate disclosure on ESG issues by the entities in which we invest.

Principle 4: We will promote acceptance and implementation of the Principles within the investment industry.

Principle 5: We will work together to enhance our effectiveness in implementing the Principles.

Principle 6: We will each report on our activities and progress towards implementing the Principles. » (Principles for Responsible Investment, 2021)

L'objectif de cette initiative est d'aligner les intérêts financiers avec les objectifs à long terme de la société, en partant du fait que les enjeux ESG ont un impact matériel sur la performance financière et les risques systémiques (climat, droits humains, gouvernance, etc.). Il est important de noter que les PRI ne constituent pas un label ni une réglementation mais bien un cadre volontaire auquel les signataires s'engagent en toute autonomie. En 2023, l'initiative comptait plus de 5 000 signataires représentant plus de 121 000 milliards de dollars d'actifs sous gestion (PRI, 2023).

Bien qu'ils ne constituent ni un label réglementaire, ni une obligation juridique, les PRI ont représenté une avancée majeure dans la reconnaissance des critères ESG au sein du secteur financier. Leur force réside dans leur capacité à fournir une ligne directrice commune à tous les signataires. En l'absence d'une norme unique et obligatoire, les PRI ont été conçus comme un cadre volontaire mais structurant permettant de canaliser les pratiques du secteur vers une finance plus responsable et alignée avec les objectifs de développement durable. Même s'ils n'ont pas de valeur contraignante ils ont instauré tout de même une forme d'autorégulation par l'engagement.

Dans les années qui ont suivi, l'ESG a connu une évolution rapide et profonde au sein de l'industrie de la gestion d'actifs. La demande pour les investissements intégrant des critères ESG n'a cessé de croître. Cette dynamique s'est traduite par une expansion rapide du nombre de signataires des PRI, qui est passé de 63 signataires représentant 6,5 trillions de dollars d'actifs sous gestion en 2006 à plus de 3 800 signataires totalisant 121,3 trillions de dollars en 2021 (Kotsantonis, Pinney & Serafeim, 2021). Cette progression reflète une adoption massive de l'approche ESG par les investisseurs institutionnels. Selon le Global Sustainable Investment Review (Global Sustainable Investment Alliance, 2021), les actifs investis de manière durable dans les cinq principaux marchés mondiaux (États-Unis, Canada, Europe, Japon, Australie/Nouvelle-Zélande) ont atteint 35,3 trillions de dollars, représentant 35,9 % des actifs gérés, soit une croissance de 15 % par rapport à 2018. Ces chiffres confirment que l'ESG s'est imposé comme un vecteur central de transformation de la gestion d'actifs, désormais perçu non seulement comme un outil de sélection responsable, mais aussi comme un levier stratégique de performance durable.

Sur le plan opérationnel, l'ESG est passé d'une logique d'exclusion ou de sélection éthique à des méthodes d'intégration plus sophistiquées. Le secteur a vu l'arrivée de pondération ESG dans les portefeuilles, stratégies best-in-class, engagement actionnarial, intégration de la matérialité double ou encore recours aux notations ESG fournies par des agences spécialisées. Parallèlement, certaines réglementations ont vu le jour suite aux initiatives des Nations Unies.

C'est en Europe qu'il existe le plus de réglementations autour des investissements ESG. Les institutions européennes ont ainsi instauré un cadre réglementaire avec notamment le Règlement SFDR (Sustainable Finance Disclosure Regulation), la taxonomie verte européenne ou encore la CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive), dont les objectifs seront approfondis dans une section ultérieure.

En somme, le concept ESG, né d'initiatives volontaires telles que Who Cares Wins et les PRI, s'est consolidé à travers une demande croissante des investisseurs et l'émergence de pratiques et cadres réglementaires de plus en plus structurés. L'ESG ne constitue plus une simple orientation éthique ou théorie responsable, mais bien une approche stratégique intégrée à la gestion d'actifs.

2.3. Types de stratégies ESG

Il existe traditionnellement six grandes stratégies d'investissement ESG, allant de l'exclusion sectorielle à l'investissement thématique ou à impact. Toutefois, dans le cadre des stratégies Smart Beta, seules trois d'entre elles sont actuellement utilisées. Celles-ci apparaissent également, dans un premier temps, comme les plus compatibles. Les approches telles que l'engagement actionnarial relèvent de la gestion active, tandis que l'investissement à impact ou l'investissement thématique sont théoriquement compatibles avec les stratégies Smart Beta mais n'ont encore jamais été associées à ces stratégies. L'analyse qui suit se concentre donc sur les trois stratégies ESG les plus pertinentes pour une intégration dans un cadre Smart Beta.

2.3.1. Intégration des critères ESG dans la gestion d'actifs

L'intégration des critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) dans la gestion d'actifs représente aujourd'hui un ensemble de pratiques différenciées allant bien au-delà de la simple sélection d'entreprises « responsables ». Comme le rappelle le *Global Sustainable Investment Review* (Global Sustainable Investment Alliance, 2021), il n'existe pas une seule manière d'investir de manière responsable mais plusieurs stratégies complémentaires que les gestionnaires d'actifs peuvent mobiliser selon leurs objectifs.

L'intégration ESG constitue une des approches les plus répandues dans la gestion d'actifs. Elle consiste à intégrer de manière explicite les facteurs ESG dans l'analyse fondamentale des actifs financiers. Cette intégration permet de mieux anticiper les potentiels risques extra-financiers qui pourraient détériorer la rentabilité ou la valorisation d'une entreprise (Capucci, 2017). Contrairement aux approches d'exclusion, cette méthode repose sur une pondération différenciée plutôt que sur la non-sélection de certains titres qui seraient jugés non compatibles ESG (ICI, 2020).

L'étude de Kumar (2023) confirme que l'intégration ESG peut améliorer la performance ajustée au risque dans les marchés développés. Cette étude montre également que la résilience des portefeuilles est renforcée par rapport aux chocs de marché et que le risque idiosyncratique (propre à l'entreprise ou secteur et non au marché) est également réduit. Cependant l'auteur explique également que ces effets ne sont pas encore confirmés dans les pays émergents. La stratégie d'intégration ESG dépend fortement du contexte réglementaire et de la qualité des données ESG disponibles qui sont encore en voie de développement dans ces marchés.

Robeco (2021) ajoute que lors de la mise en pratique de cette stratégie il faut notamment adapter les modèles de valorisation en fonction du marché, et surtout des différents secteurs. Il confirme qu'il est important d'identifier les enjeux ESG propres à chaque secteur pour améliorer la qualité de la stratégie. En pratique, les gestionnaires (ou plus largement les sociétés de gestion d'actifs) développent des modèles d'intégration ESG qui constituent des lignes directrices (et qui traduisent la politique de responsabilité de l'entreprise) en matière d'investissements durables. Un exemple structurant est fourni par J.P. Morgan Asset Management, qui a mis en place un cadre en dix étapes intégrant l'identification des enjeux matériels, leur traduction dans les modèles financiers, l'utilisation combinée de données internes aux entreprises et externes (ratings ESG) et un suivi gouverné et documenté (J.P. Morgan AM, 2023).

2.3.2. Screening ESG

En complément, les stratégies de screening ESG visent à filtrer l'univers d'investissement en fonction de critères extra-financiers, en excluant les entreprises ou secteurs jugés non conformes à certaines normes éthiques ou de durabilité. Deux types de screening existent : le screening normatif et le screening négatif (Gao, Koedijk, Ryu, Wetzels, Zhou, 2024). Le premier consiste à exclure les entreprises qui ne respectent pas certaines normes internationales comme le Pacte Mondial des Nations Unies, les Directives de l'OCDE, etc. Le screening négatif écarte lui des secteurs entiers jugés incompatibles avec une vision durable de l'économie. Cela concerne des secteurs comme celui du tabac, de l'armement controversé ou des jeux d'argent (tous appelés sin stocks).

Plusieurs études empiriques permettent d'évaluer les effets de ces approches sur la performance et la diversification des portefeuilles. Bonelli et Gianfrate (2023) montrent que l'exclusion des entreprises les moins bien notées en ESG entraîne une réduction modérée de la diversification à court terme mais que ces effets deviennent négligeables sur le long terme grâce au renouvellement des actifs. Verheyden, Eccles et Feiner (2016) confirment cette dynamique en soulignant que l'exclusion de 10 % et 25% des plus mauvaises notations ESG n'affecte ni la performance ni la diversification et peut même générer un excès de rendement annuel (+0,3 % et +0,2%). Cependant, Gao, Koedijk, Ryu, Wetzels, Zhou, (2024) nuancent ces résultats car l'exclusion systématique de secteurs

entiers (tabac, alcool, jeux d'argent) tend à affaiblir le couple rendement/risque des portefeuilles, du fait de la perte d'opportunités de performance dans ces secteurs affichant historiquement une surperformance annuelle de 3% à 4 % (Hong & Kacperczyk, 2009). En revanche selon cet article, les exclusions ciblées appliquées à des entreprises en violation de normes internationales (ex. : Pacte mondial de l'ONU) n'ont pas d'effet significatif sur la performance et peuvent même l'améliorer. Ces travaux convergent vers une conclusion, l'intensité du filtrage ESG constitue un facteur critique pour préserver la performance et la diversification. Également, le screening négatif, bien qu'éthiquement cohérent, doit être calibré avec prudence pour éviter une inefficience financière (Gao, Koedijk, Ryu, Wetzels, Zhou, 2024).

2.3.3. Stratégie « Best-in-class »

La stratégie best-in-class consiste à retenir les entreprises de l'univers les mieux notées selon des critères ESG. Cette stratégie sélectionne généralement des titres au sein de chaque secteur afin de maintenir une diversification sectorielle tout en favorisant les pratiques durables. Cette approche repose majoritairement sur des notations ESG produites par des agences spécialisées telles que MSCI, Sustainalytics ou S&P. Toutefois, l'hétérogénéité méthodologique de ces agences génère une faible corrélation entre les scores, ce qui limite la comparabilité des évaluations (Berg et al., 2022 ; cité dans Li & Zhang, 2023). Selon Gao, Koedijk, Ryu, Wetzels et Zhou (2024), certaines études mettent en évidence les bénéfices potentiels du best-in-class : Derwall et al. (2005) observent une surperformance de 3 % d'un portefeuille éco-efficient par rapport à un portefeuille worst-in-class, Kempf et Osthoff (2007) identifient un alpha annuel de 8,7 % pour les entreprises ESG leaders même après la prise en compte des coûts de transaction. Cependant certains travaux nuancent ces résultats, Lee et al. (2013) ne relèvent aucune différence significative entre les performances des portefeuilles selon le score ESG, et Nofsinger & Varma (2014) soulignent que les effets positifs sont plus visibles en période de crise.

Récemment, Liu, Okhrati et Medda (2025) proposent une amélioration de la stratégie best-in-class en la basant sur des sous-thèmes ESG (ex. : diversité, transition climatique) plutôt qu'un score agrégé. À partir d'un échantillon de plus de 1 600 entreprises (2012–2021), ils montrent que cette approche thématique, lorsqu'elle est combinée à une pondération par Shapley Value améliore significativement la performance ajustée au risque avec un gain allant jusqu'à 38 % sur le ratio de Sharpe. Ces résultats suggèrent qu'utiliser la matérialité différenciée des facteurs ESG renforce la robustesse de cette stratégie dans un cadre d'investissement durable.

2.4. Performance des stratégies ESG

Depuis l'avènement des considérations et stratégies ESG, il convient de vérifier l'impact de celles-ci sur les performances. De plus en plus d'études empiriques tentent de clarifier et d'identifier les liens entre performance extra-financière et financière. Friede, Busch et Bassen (2015) ont notamment compilé plus de 2000 études afin d'analyser cette relation. Leur analyse conclut que 90% des études identifient une relation non négative dont 60 % une relation positive entre ESG et performance financière. Toutefois, l'effet observé reste modeste (faibles corrélations) et varie selon les types d'études. Il en ressort que les obligations et l'immobilier vert surperforment les actions et que c'est dans les marchés émergents que les résultats sont les plus favorables. Revelli et Viviani (2015) tempèrent en concluant que la relation entre SRI et performance financière est globalement neutre. Selon eux les résultats obtenus sont fortement dépendants du contexte méthodologique et géographique. Leur étude souligne également la présence d'un biais de publication (les articles positifs seraient plus publiés) et une forte hétérogénéité entre les travaux.

Au-delà de l'existence ou non d'un lien, plusieurs études insistent sur la forme de cette relation. Barnett et Salomon (2012) démontrent ainsi que la relation entre le pilier social et la performance financière n'est pas linéaire mais suit une courbe en U inversé : investir dans la responsabilité sociale n'est rentable que lorsque l'entreprise développe suffisamment de capital d'influence auprès de ses parties prenantes (shareholders), transformant ainsi les coûts initiaux en gains financiers durables.

Plus récemment, Whelan, Atz, Van Holt et Clark (2021) ont réalisé une méta-synthèse de plus de 1 000 études publiées entre 2015 et 2020 qui confirme que sur le long terme il existe une relation positive entre ESG et performance financière. Il en ressort que les fonds ESG obtiennent une meilleure gestion des risques, des relations renforcées avec les parties prenantes, des gains d'efficacité opérationnelle, et une capacité accrue d'innovation. L'investissement ESG s'avère également plus résilient en période de crise comme l'ont montré les performances supérieures des fonds ESG durant la crise du COVID-19.

En matière de stratégie les auteurs soulignent que l'intégration ESG (dans l'analyse fondamentale) produit de meilleurs résultats que les approches d'exclusions pures. Ceci explique pourquoi cette stratégie est la plus utilisée par les gestionnaires (Global Sustainable Investment Alliance, 2021).

Ainsi, la littérature récente converge vers une lecture nuancée. Les critères ESG ne garantissent ni surperformance ni sous-performance systématique mais peuvent contribuer selon certaines études à la création de valeur financière lorsqu'ils sont intégrés dans une stratégie cohérente et à long terme.

Ils peuvent également renforcer la résilience des entreprises face à certaines crises de marché. Toutefois, Whelan, Atz, Van Holt et Clark (2021) ajoutent que seuls les engagements traduisant une performance réelle et mesurable sont associés à de meilleurs résultats financiers ce qui souligne, l'importance d'une stratégie claire, réelle et cohérente.

2.5. Critiques des stratégies ESG

Malgré l'essor de l'investissement responsable, l'intégration ESG reste marquée par de nombreuses limites théoriques et opérationnelles. Plusieurs travaux convergent pour dénoncer des pratiques encore peu rigoureuses, des méthodes subjectives et un système de notations encore trop approximatif ce qui remet en question la fiabilité de ces outils dans la prise de décision financière.

Une première critique centrale concerne la faible profondeur de l'intégration ESG dans la gestion d'actifs. Bien que des milliers de milliards de dollars soient aujourd'hui associés aux Principes pour l'Investissement Responsable (Amundi, 2024). Kotsantonis, Pinney et Serafeim (2016) soulignent que cet engagement est souvent symbolique. Une grande majorité des portefeuilles se limitent à des exclusions sectorielles et il ceux-ci ne prennent que très peu en compte les enjeux matériels dans les modèles de valorisation. C'est ce que confirment Larcker, Pomorski, Tayan et Watts (2022) en expliquant que de nombreux fonds ESG et investisseurs considèrent que les notations ESG existantes reflètent la réalité durable et ne mesure pas systématiquement si les engagements éthiques ou environnementaux sont respectés. Les deux études convergent ainsi vers une même critique, il n'existe encore que trop peu de données ESG ce qui peut créer des malentendus chez les investisseurs.

Cette critique rejoint une deuxième limite qui est la subjectivité des notations ESG. Comme le montrent Christensen, Serafeim et Sikochi (2021), la divergence entre agences résultent de choix méthodologiques différents à chaque étape du processus de notation. Berg, Koelbel et Rigobon (2019) identifient trois causes majeures aux divergences de notation : les écarts de périmètre (scope), de mesure (measurement) et de pondération (weights). L'exemple de la notation du titre Tesla dans le travail de Jacob et Levy (2022) en est un exemple. Ils expliquent notamment que MSCI attribue une note élevée à Tesla en valorisant les émissions évitées par les véhicules électriques produits tandis que FTSE attribue une note faible en se concentrant sur les émissions générées par les usines. Les auteurs ajoutent que les désaccords entre agences sont principalement dus aux deux premières dimensions ce qui illustre une subjectivité structurelle des notations.

Chaque agence construit une vision propre de la « vertu » d'entreprise selon des conventions d'évaluation rarement alignées (Christensen, Serafeim et Sikochi, 2021). Chatterji, Levine et Toffel (2008) confirment ce constat en montrant que les systèmes de notation comme celui de KLD reposent souvent sur des évaluations qualitatives difficiles à objectiver notamment lorsqu'il s'agit de juger le pilier social (dont les indicateurs sont plus subjectifs que chiffrés). Jacob et Levy ajoutent que les notations ESG sont affectées par un effet d'agence (rater effect) selon lequel « the assessment of ESG performance is influenced by a rater's general view of the firm » (Jacobs, Levy, 2022). Selon eux une agence qui attribue un bon score sur un critère tend à généraliser cette évaluation aux autres dimensions ce qui peut entraîner un biais dans la note agrégée. Eccles et Strohle (2018) confirme ces différences de méthodologie en ajoutant qu'il existe deux approches parmi les agences de notation. L'approche value-driven (utilisée par MSCI par exemple) qui privilégie les enjeux financiers matériels et l'approche values-driven (Vigeo) qui intègre des critères plus larges liés aux externalités sociétales et valeurs normatives. Les auteurs ajoutent que ces approches différentes reflètent des ancrages culturels différents. Les agences adoptant des approches différentes (certaines agences comme Sustainalytics est même considérée comme au milieu de ces deux approches) cela rend improbable l'émergence d'un standard unique sans intervention externe. Larcker, Pomorski, Tayan et Watts (2022) soulignent que contrairement aux agences de notation financière les notations ESG aux États-Unis ne sont pas encore encadrées par la SEC. Ils suggèrent qu'une régulation permettrait de limiter les conflits d'intérêts et d'améliorer la fiabilité et la transparence des notations.

La dispersion des notations ESG n'est pas seulement un problème théorique, en effet elle a des effets concrets sur les marchés. Gibson, Krueger et Schmidt (2019) montrent que les désaccords de notation sur le pilier environnemental sont associés à une volatilité accrue des rendements. Christensen, Serafeim et Sikochi (2021) confirme ces effets négatifs sur la volatilité des rendements et les prix des titres. Ils ajoutent même que ces effets sont renforcés par le temps « We also find some evidence that these results are becoming even stronger over time, which suggests that ESG disagreement is having an increasing impact on markets » (Christensen, Serafeim et Sikochi, 2021).

Il est également important de relever qu'il n'existe pas en matière d'ESG une réglementation universelle. Il existe des différences structurelles majeures entre l'Union européenne et les États-Unis. En Europe, le cadre est plus centralisé et articulé autour de plusieurs instruments complémentaires. Le Règlement SFDR (2019/2088) impose aux gestionnaires d'actifs de publier des informations précises sur l'intégration des risques de durabilité et classe les fonds selon leur niveau d'engagement, article 6 (aucun objectif ESG), article 8 (caractéristiques ESG promues) et article 9 (objectif durable explicite). Il est renforcé par la taxonomie européenne et les obligations de la CSRD, qui standardisent

les pratiques de reporting extra-financier dans toute l'Union Européenne (Hooghiemstra, 2023).

À l'inverse, la régulation ESG aux États-Unis peu développée. Certains états (Texas, Kentucky) interdisent l'usage de critères ESG pour des motifs idéologiques tandis que d'autres (souvent démocrates) imposent ou promeuvent leur adoption (Malone, Holland, & Houston, 2023). Benjamin (2024), ajoute que cette fragmentation empêche des organismes fédéraux comme la SEC d'harmoniser les réglementations ESG.

Partie 2 : Problématique et démarche méthodologique

1. Question de recherche

Au terme de cette revue de littérature, plusieurs éléments clés justifient la pertinence d'une recherche sur la conciliation entre stratégies Smart Beta et considérations ESG.

Comme on a pu le voir, les stratégies Smart Beta occupent aujourd'hui une place importante dans l'univers de la gestion d'actifs. Depuis leurs débuts, elles ont beaucoup évolué et comprennent aujourd'hui une grande diversité d'approches.

Ce contexte confirme la pertinence stratégique d'un mémoire consacré à ces stratégies. Loin d'être désuètes ou expérimentales, les approches Smart Beta cherchent à améliorer le couple risque/rendement tout en gardant une logique d'investissement « Rule-based » et systématique au-delà des limites de la gestion passive traditionnelle. Et leur popularité actuelle ouvre également des perspectives d'autres évolutions, notamment vers des stratégies plus durables intégrant des critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG). Ces évolutions récentes des stratégies Smart Beta ne font pas encore l'objet de consensus clair au sein de la littérature académique. Elles constituent donc un sujet encore en développement, pertinent pour une recherche approfondie car la théorie et les pratiques de terrain évoluent en parallèle.

De la même manière, les stratégies ESG sont de plus en plus présentes également dans la gestion d'actifs. Comme développé dans la revue de littérature, la dernière décennie a été marquée par l'émergence de réglementations et de normes ESG, ainsi que par le développement de multiples stratégies d'investissement durable. Celle-ci a également présenté les différentes limites des approches ESG qui pourraient empêcher la conciliation avec certaines stratégies d'investissement comme les Smart Beta.

Personnellement, je suis également convaincu que malgré les différentes limites, l'intégration de considérations ESG doit systématiquement rentrer en compte lors de l'élaboration de portefeuilles ou ETF. Il me semble plus que jamais nécessaire de réfléchir au rôle que la finance peut jouer dans la transition vers une économie plus durable.

La question de recherche s'articule donc autour de ces deux dynamiques majeures de l'industrie financière contemporaine, la montée en puissance des stratégies Smart Beta qui cherchent à optimiser le couple risque/rendement en s'émancipant des indices classiques pondérés par la capitalisation boursière et l'essor des investissements responsables, soutenus par une réglementation croissante et une demande accrue des investisseurs.

L'objectif est d'examiner comment l'intégration croissante des critères ESG peut modifier ou enrichir les logiques des stratégies Smart Beta et dans quelle mesure ces deux approches peuvent être conciliées de manière durable.

2. Hypothèses

Afin de vérifier la question de recherche et suite à l'analyse menée dans la revue de littérature, plusieurs éléments clés doivent être vérifiés pour évaluer la possibilité de concilier les stratégies Smart Beta avec les considérations ESG.

Les hypothèses choisies visent à vérifier cette question de recherche dans un ordre logique. L'objectif étant d'abord de vérifier les impacts sur la performance des produits Smart Beta de l'ajout de stratégies ESG. Un impact négatif pourrait indiquer une certaine incompatibilité entre les deux approches. Ensuite, la seconde hypothèse vise à déterminer si l'ajout de contraintes ESG altère significativement la stratégie Smart Beta initiale. Une déviation trop importante serait également le signe d'une incompatibilité structurelle. Enfin, la dernière hypothèse permet d'envisager jusqu'où peuvent être conciliés ces deux concepts.

H1 : L'intégration de considérations ESG améliore le profil risque/rendement des ETF Smart Beta

Cette première hypothèse vise à évaluer les effets de l'intégration de considérations ESG dans les stratégies Smart Beta. L'analyse des résultats de performance et de risques permettra de déterminer s'il existe une valeur ajoutée dans l'intégration de stratégies ESG. Cette analyse permettra de tester si l'ESG constitue un facteur de renforcement de la performance ajustée au risque dans les stratégies Smart Beta actuellement proposées sur le marché ou si son intégration se traduit plutôt par une influence négative ou neutre sur les performances.

Pour ce faire, une analyse comparative a été menée entre des ETF et indices Smart Beta traditionnels et leurs équivalents intégrant des stratégies ESG (exclusions, intégration ESG, best-in-class). Cette comparaison se base sur une série de calculs de performance, de risque et de ratios rendement/risque. L'objectif est d'identifier dans quelle mesure les produits ESG performant mieux ou moins bien que leur équivalent non ESG du point de vue du profil rendement/risque.

H2 : L'intégration de considérations ESG dans une stratégie Smart Beta entraîne une déviation significative par rapport à la stratégie initiale non ESG.

Cette deuxième hypothèse s'intéresse à la cohérence structurelle entre les deux approches. Il me semble essentiel de se demander dans quelle mesure l'intégration de stratégies ESG (souvent construites à partir de logiques extra-financières ou normatives) ne vient pas altérer les fondements théoriques des stratégies Smart Beta.

Pour y répondre, j'ai réalisé une comparaison des expositions factorielles entre des paires d'ETF ou d'indices ESG et non-ESG relevant de la même stratégie. L'analyse s'appuie également sur des indicateurs d'overlap et de différences sectorielles et géographiques dans la composition des portefeuilles. Le but étant d'évaluer l'ampleur des écarts structurels introduits par l'ESG. Elle permettra de déterminer si l'intégration ESG peut être considérée comme neutre, complémentaire ou perturbatrice vis-à-vis de la stratégie Smart Beta initiale.

H3 : L'ESG peut être intégré comme un facteur systématique comparable aux facteurs Smart Beta traditionnels.

Enfin la dernière hypothèse s'inscrit dans une réflexion plus prospective. Si les critères ESG sont aujourd'hui principalement utilisés comme des filtres ou comme une stratégie complémentaire ajoutée à une stratégie Smart Beta existante, il convient de se demander si les considérations ESG pourraient être traitées comme de véritables facteurs Smart Beta systématiques, au même titre que ceux historiquement identifiés (value, size, momentum, etc.).

Cette hypothèse vise donc à explorer si les critères ESG possèdent des caractéristiques nécessaires pour être considérées comme un facteur à part entière. Autrement dit, peuvent-ils générer, de manière systématique et robuste, une prime de risque exploitable par les investisseurs justifiant leur intégration dans une logique Smart Beta « pure » ? Si l'ESG peut être reconnu comme facteur, alors il ne s'agit plus d'une simple stratégie conjointe mais d'un élément constitutif d'une nouvelle stratégie Smart Beta qui serait durable.

3. Méthodologie de recherche

3.1. Positionnement méthodologique

Afin de répondre aux hypothèses, ce mémoire adopte une approche mixte combinant des méthodes quantitatives (recueil de données existantes : analyse statistique de données financières) et qualitatives (entretiens semi-dirigés avec des experts du secteur). Cette double approche permet à la fois d'analyser empiriquement les pratiques actuelles via des analyses d'ETF et indices Smart Beta et de confronter ces résultats aux perceptions des professionnels du secteur ainsi que d'avoir leur avis sur la troisième hypothèse.

3.2. Recueil de données existantes (données secondaires quantitatives)

Afin d'évaluer empiriquement l'impact de l'intégration des critères ESG sur les performances des stratégies Smart Beta, différentes paires d'ETF et indices ESG et non-ESG ont été sélectionnés en vue de déterminer les différences de performances et réactions à l'intégration de dimensions durables.

Ce sont donc 21 produits qui ont été sélectionnés, répartis en 5 stratégies Smart Beta (Momentum, Quality, Value, Minimum Volatility et Quality Dividend). Ce choix ne traduit pas une volonté de privilégier ces stratégies par rapport à d'autres, mais s'explique par la disponibilité de données suffisantes, à savoir au minimum une paire d'ETF (ESG vs non-ESG) et deux paires d'indices disposant de séries temporelles exploitables. De plus, les différentes paires sont comparées sur des périodes différentes en fonction des historiques de données disponibles.

Enfin, les produits ESG inclus dans l'analyse se limitent à trois stratégies, l'intégration ESG, l'exclusion et la méthode « Best-in-Class », tout simplement parce qu'aucun produit Smart Beta actuellement disponible n'adopte d'autres stratégies ESG (telles que l'investissement thématique ou à impact).

La liste des produits utilisés ainsi que les explications des stratégies de ceux-ci figurent en annexe 1 (voir ANNEXE 1 : Liste des ETF/indices et stratégies). Les données ont été extraites de sources fiables et publiques (MSCI, iShares, Xtrackers) et traitées à l'aide du langage de programmation Python.

Les principaux indicateurs et ratios calculés sont les suivants :

- **Mesures de performance absolue** : rendements totaux, taux de croissance annualisé (CAGR)
- **Mesures de risque** : volatilité, downside deviation, maximum drawdown, bêta
- **Ratios de performance ajustée au risque** : ratios de Sharpe et Sortino

- **Indicateurs factoriels et structurels** : expositions factorielles (modèle de Fama-French), mesures d'overlap des portefeuilles, indice de Jaccard, indice de Herfindahl-Hirschman (HHI), mesures de concentration sectorielle et géographique

Ces différentes mesures donnent des éléments de réponse en particulier pour les deux premières hypothèses.

Les mesures de performance absolue telles que les rendements totaux ou le taux de croissance annualisé (CAGR) permettent de comparer directement les performances brutes des portefeuilles ESG et non-ESG. Les différents résultats permettent de donner une première idée de la différence de performance brute lors de l'intégration de stratégies ESG. Seul le taux de rendement annualisé est présenté dans les résultats car c'est celui qui permet de mieux comparer les performances entre des paires comparées sur des périodes différentes.

Ensuite sont calculées certaines mesures de risque afin de capturer les différents profils de risque, la sensibilité aux mouvements de marché, ainsi que la stabilité des rendements dans des conditions normales ou extrêmes. Ces indicateurs sont indispensables pour tester la première hypothèse.

Enfin, afin de compléter l'analyse de la première les ratios de Sharpe et de Sortino sont calculés. Ceux-ci permettent de synthétiser la relation entre rendement et risque, et d'évaluer dans quelle mesure l'intégration de critères ESG améliore ou non l'efficacité globale des portefeuilles.

Il est important de remarquer que pour ces indicateurs le taux sans risque choisi est le taux Euribor 1 mois (Euribor-rates.eu, s.d.). La plupart des produits analysés dans ce mémoire sont principalement exposés au marché américain donc ce choix me paraissait contre-intuitif mais c'est le taux de référence systématiquement utilisé par MSCI pour le calcul des indicateurs de performances de leurs indices¹. Par souci de cohérence méthodologique, ce même taux a donc été retenu.

De plus, afin d'identifier les différences de performances entre les produits ESG et non ESG lors de tendances haussières ou baissières du marché, cinq périodes marquantes ont été choisies. Les dates et caractéristiques de ces périodes sont présentées en annexe 2 (voir ANNEXE 2 : Périodes d'analyse).

¹ MSCI. (s.d.). MSCI World Minimum Volatility Index (USD). <https://www.msci.com/indexes/index/738853>

Différents test « Winner – Loser » ont été réalisés afin d'identifier les tendances les plus importantes des différents résultats obtenus.

Dans un second temps, et afin de répondre à la seconde hypothèse, les mesures d'exposition et de concentration permettent d'évaluer plus finement les écarts structurels entre les portefeuilles ESG et non ESG en particulier en termes d'exposition aux facteurs de risque, de composition sectorielle et géographique ainsi que de diversification. Les différents résultats permettront d'analyser si l'intégration de stratégies ESG dans des portefeuilles Smart Beta altère ou non la stratégie d'origine.

3.3. Entretiens qualitatifs semi-dirigés

Afin d'enrichir l'analyse quantitative et de confronter les résultats aux réalités du terrain, des entretiens semi-dirigés ont été menés auprès de professionnels du secteur financier. Cette approche qualitative vise à approfondir la compréhension du sujet de recherche (et des deux concepts sous-jacents) et à valider ou non les hypothèses formulées dans le cadre de ce mémoire.

Les entretiens ont été menés à l'aide d'un questionnaire structuré (voir ANNEXE 16 : Questionnaire qualitatif), conçu en lien direct avec les trois hypothèses.

Tous les répondants occupent des fonctions à responsabilité dans des sociétés de gestion ou d'analyse financière, ce qui garantit la pertinence et la crédibilité des retours obtenus.

Chaque entretien a été enregistré avec le consentement préalable des participants, puis intégralement retranscrit (voir ANNEXE 17 : Retranscription des interviews). L'analyse a été structurée selon l'ordre des trois hypothèses de recherche, permettant de couvrir progressivement les différentes dimensions du sujet. Le questionnaire contenait à la fois des questions précises et ouvertes. En pratique, plusieurs réflexions spontanées ont également émergé au fil des échanges, ce qui a pu donner lieu à des questions complémentaires non prévues initialement.

Le premier entretien a été mené avec Philippe Deneff, qui occupe le poste de CIO Quantitative & Systematic Equities dans la société de gestion d'actifs DPAM. Il supervise des fonds actions gérés de manière quantitative et systématique, notamment des stratégies value et momentum intégrant des tilts factoriels. Il supervise également certains produits qui ne sont pas explicitement présentés comme Smart Beta aux clients (notamment sur le facteur quality) mais qui reposent sur une approche disciplinée, systématique et alignée avec les principes de la gestion factorielle.

La deuxième personne interviewée était Carl Van Nieuwerburgh, qui est quantitative equity strategist chez DPAM également. Il est en charge de la mise à jour mensuelle des paniers factoriels, du suivi de leur performance et de l'analyse fondamentale associée. Il réalise également régulièrement des analyses ESG des actifs utilisés via des données issues de fournisseurs comme MSCI et via des outils internes. Il est également Head of Quantitative Research chez Degroof Petercam. Dans ce cadre il réalise et supervise des recherches approfondies sur différents sujets et récemment l'ESG.

Enfin, un échange complémentaire a eu lieu avec Thomas Borgniet, investment specialist chez Puilaetco et membre du comité d'investissement des mandats durables (article 9 SFDR). Bien que cet échange n'ait pas été enregistré, quelques réponses écrites ont été fournies par la suite. Ses observations, disponibles en annexe 17 (voir ANNEXE 17 : Retranscription des interviews), rejoignent l'ensemble des points soulevés par Philippe Deneff et Carl Van Nieuwerburgh.

Partie 3 : Présentation et analyse des résultats

Afin d'assurer une structure claire et rigoureuse à cette analyse, chaque hypothèse sera examinée séparément. L'analyse débutera par une interprétation des résultats quantitatifs et/ou des entretiens qualitatifs réalisés, avant de conclure par une section consacrée à la validation ou à l'invalidation de l'hypothèse. Cette démarche progressive permettra in fine d'apporter une réponse à la question de recherche de ce travail :

Les stratégies Smart Beta sont-elles compatibles avec les considérations ESG ?

1. Hypothèse 1 : ESG et performance ajustée au risque

Rappel de l'hypothèse : L'intégration de considérations ESG améliore le profil risque/rendement des ETF Smart Beta.

Pour cette première hypothèse, l'analyse repose d'abord sur des résultats quantitatifs, incluant les performances absolues, les indicateurs de risque et les ratios ajustés au risque, avant d'être complétée par les apports des entretiens qualitatifs menés avec des acteurs du secteur.

Afin d'identifier d'éventuelles tendances récurrentes, plusieurs tests de type *Winner-Loser* ont été réalisés, comparant les performances relatives des produits ESG et non-ESG. Les écarts les plus significatifs, qu'ils soient positifs ou négatifs, font ensuite l'objet d'une analyse approfondie pour en comprendre les causes et implications.

1.1. Performance absolue

L'analyse des rendements excédentaires annualisés (CAGR) permet d'évaluer dans quelle mesure l'intégration de critères et stratégies ESG influence la performance des stratégies Smart Beta. Cela permet également de comparer des paires de produits, dont les périodes d'observation diffèrent.

Période	Paires	Annualised excess return (CAGR)							
		Momentum	Quality	Min Volatility	Value	Quality Dividend	ESG win	ESG lose	
Periode totale	Ishares ESG ETF vs Ishares ETF	-2,04%	2,52%	0,56%	0,27%	0,85%	4	1	
	Xtrackers ESG ETF vs Xtrackers ETF	-1,23%	0,35%	-0,81%	0,86%		2	2	
	MSCI ESG Select Index vs MSCI World "Factor" Index	-0,52%	-1,91%	0,27%	0,44%	2,12%	3	2	
	MSCI ESG Target Index vs MSCI World MSCI World "Factor" Index	-0,05%		0,15%	-0,22%		1	2	
	MSCI ESG lowcarbon Index vs MSCI World MSCI World "Factor" Index	-0,98%	-1,09%		-1,45%	1,08%	1	3	
						11	10		

Figure 2 : Rendements excédentaires annualisés

Servais, H. (2025). *Rendements excédentaires annualisés (CAGR) et comparaison ESG vs non-ESG* [Tableau]. Données calculées par l'auteur à partir des résultats obtenus avec Python et organisées dans Microsoft Excel.

Sur l'ensemble de la période étudiée, les produits non ESG affichent une performance supérieure à leurs équivalents ESG dans 11 cas, contre 10 cas de surperformance pour les produits ESG. Autrement dit, les produits ESG enregistrent un seul cas supplémentaire de sous-performance. Cette répartition des résultats n'indique toutefois aucune tendance claire qui permettrait de conclure à une supériorité systématique des produits non ESG.

Deux facteurs ont affiché une tendance marquée : le facteur Momentum où les versions ESG ont toutes sous-performé et le facteur quality dividend ou l'inverse est observé. Les autres facteurs ont affiché des résultats plus contrastés.

Sur la période d'analyse, les rendements excédentaires annualisés (CAGR) des versions ESG et non-ESG sont globalement assez proches. Les écarts observés, qu'ils soient en faveur ou en défaveur des stratégies ESG, restent généralement limités, ce qui suggère une influence marginale sur la performance absolue.

L'analyse de l'ampleur des rendements excédentaires annualisés montre que les écarts entre stratégies ESG et non-ESG restent globalement modérés. Dans plus de la moitié des cas (15 sur 21) l'écart est inférieur à 1 %, et dans un tiers des cas il est même inférieur à 0,5 %. Toutefois, il convient de souligner que certains écarts atteignent près de 2 % (iShares Momentum, MSCI Select Quality et Quality Dividend), ce qui indique que, dans certains cas spécifiques, l'excess return annualisé présente un delta significatif (aussi bien positif que négatif).

Période	Paires	Total excess return						
		Momentum	Quality	Min Volatility	Value	Quality Dividend	ESG wins	ESG losses
	Ishares ESG ETF vs Ishares ETF	-6,77%	-2,46%	2,77%	0,94%	7,92%	3	2
	Xtrackers ESG ETF vs Xtrackers ETF	-1,97%	0,61%	-1,48%	1,54%		2	2
Periode totale	MSCI ESG Select Index vs MSCI World "Factor" Index	-4,26%	-14,98%	2,06%	5,03%	20,21%	3	2
	MSCI ESG Target Index vs MSCI World MSCI World "Factor" Index	-0,42%		1,05%	-0,38%		1	2
	MSCI ESG lowcarbon Index vs MSCI World MSCI World "Factor" Index	-7,96%	-8,77%		-10,53%	11,35%	1	3
							10	11

Figure 3 : Rendements excédentaires totaux

Servais, H. (2025). *Rendements excédentaires totaux et comparaison ESG vs non-ESG* [Tableau]. Données calculées par l'auteur à partir des résultats obtenus avec Python et organisées dans Microsoft Excel.

L'analyse des rendements excédentaires totaux montre des disparités d'ampleur variable entre les versions ESG et non-ESG selon les facteurs étudiés. On observe les écarts les plus marqués pour le facteur quality dividend (tous en faveur des produits ESG). Deux produits ESG ont sous-performé leur équivalent non-ESG au-delà de 10%, l'indice MSCI Select du facteur quality ainsi que l'indice Low Carbon du facteur value.

Il est important rappeler la différence d'horizon temporel entre les différents produits. Si les indices MSCI ont été évalués sur une période longue débutant en 2016, ce n'est pas toujours le cas des paires d'ETF dont notamment la paire Xtrackers qui n'est analysée que depuis le 05/07/2023. Malgré ces divergences temporelles, toutes les paires comparées ont été étudiées sur une même période au sein de chaque ligne d'analyse, ce qui permet une comparabilité intra-paire cohérente et confère une certaine validité à l'analyse.

On retrouve certaines tendances observées ci-dessus lorsque l'on se concentre sur les écarts de performance observés entre stratégies ESG et non-ESG lors de phases « anormales » de marché (ANNEXE 4 : Rendements excédentaires par périodes spécifiques).

Lors des deux premières périodes de « crise » (Covid-19 et la période d'incertitude de 2022) on aperçoit une tendance claire de sous performance des produits ESG. En effet dans 23 cas sur 30 ceux-ci ont sous-performé ce qui suggère une baisse de performance des produits intégrant des caractéristiques durables lors de chocs baissiers sur les marchés. C'est la paire iShares du facteur quality dividend qui a connu les plus gros écarts de performances sur ces périodes avec notamment -6,75% lors du Covid-19 et -8,86% pendant la période baissière de 2022. Les différents produits associés au facteur minimum volatility confirment leur tendance à présenter des performances très similaires entre les versions ESG et non-ESG. Les rendements durant la pandémie de Covid-19 étaient presque pareils et lors l'année 2022, les écarts de rendement observés sont restés assez faibles, avec une moyenne de 1,38 % (de sous-performance des versions ESG).

Étonnement, lors de la période du « Krach d'avril 2025 », Les produits ESG sont majoritairement sortis gagnants, avec 14 cas de surperformance sur 22. Toutefois les écarts observés sont restés très limités, seuls 5 cas dépassent un écart de 1% et la moyenne de tous les écarts (toutes les paires de produits et stratégies confondues) est de 0,57%.

Les résultats des périodes haussières sont eux aussi partagés. Lors de la phase de « rebond post Covid-19 », les produits ESG ont surperformé leur version classique dans 10 cas sur 15. Ce sont les facteurs quality dividend et momentum qui ont connu les surperformances les plus importantes avec des écarts ayant atteint 12,52% et 8% (pour des moyennes de 6,69% et 4,48% pour tous les produits de ces facteurs).

En revanche, lors de la phase haussière suivante (l'année 2024), les ETF ESG ont sous-performé dans 14 cas sur 22, ce qui contraste nettement avec les résultats observés pendant le rebond post-Covid. Cette évolution suggère qu'il n'est pas possible de généraliser une surperformance des produits ESG en période de hausse des marchés. La performance relative des stratégies ESG semble donc ne pas toujours être liée avec sens du marché.

Il n'est pas possible d'affirmer, au vu de ces résultats de performances, que les stratégies Smart Beta ESG surperforment ou sous-performent leurs équivalents non ESG en termes de rendements excédentaires.

1.2. Indicateurs de risque

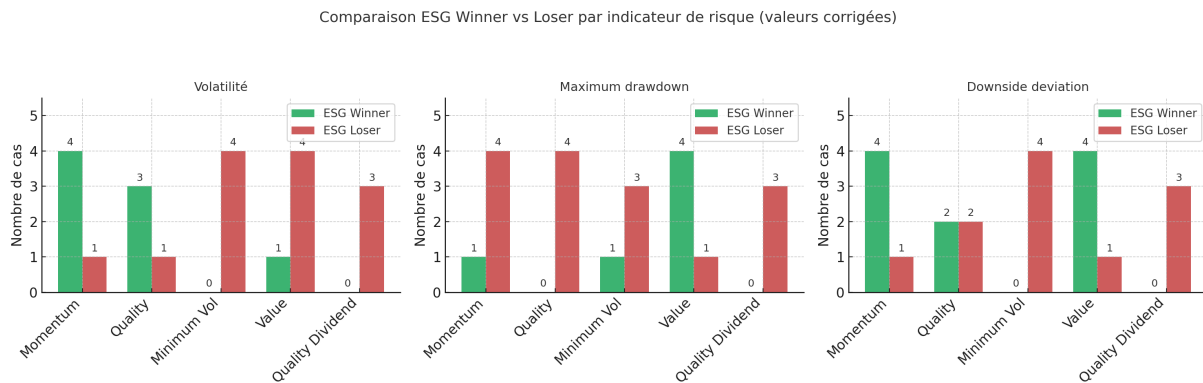


Figure 4 : Test Winner-Loser des indicateurs de risque

Servais, H. (2025). *Comparaison ESG Winner vs Loser par indicateur de risque* [Graphique]. Graphique généré par intelligence artificielle à partir des résultats obtenus avec Python.

En complément de l'évaluation des rendements, l'analyse du profil de risque est essentielle pour juger de la performance ajustée au risque des stratégies Smart Beta intégrant des critères ESG.

Comme on peut le voir ci-dessus, les résultats montrent une absence de domination systématique des produits ESG sur les produits traditionnels en ce qui concerne les indicateurs de risque. Toutefois, plusieurs tendances peuvent être dégagées :

- **Volatilité** : Dans 3 des 5 facteurs, les produits non-ESG affichent un nombre plus élevé de cas de volatilité inférieure.
- **Maximum Drawdown** : Les produits ESG ont, dans la majorité des cas, enregistré des creux plus marqués que leurs équivalents non-ESG, suggérant une exposition accrue aux événements de marché extrêmes. Seules les paires associées au facteur value affichent de meilleurs résultats pour les produits ESG en matière de drawdown, avec 4 cas favorables sur 5.
- **Downside Deviation** : L'analyse du risque baissier révèle des résultats nettement plus partagés que pour la volatilité et le maximum drawdown : quasiment 50% de résultats favorables aux produits ESG (10 cas sur 21).

Lorsqu'on croise les résultats de volatilité et de maximum drawdown, une dynamique contrastée apparaît pour les facteurs momentum et quality : bien que les versions ESG affichent une volatilité réduite, elles subissent paradoxalement des drawdowns plus sévères.

Lorsque l'on examine les écarts absolus entre produits ESG et non ESG, une proportion importante des cas présente des différences faibles (comprises entre -0,5 % et +0,5 %), ce qui suggère une certaine neutralité ESG sur ces dimensions de risque.

Plus précisément, 13 cas sur 21 pour la volatilité, 4 sur 21 pour le maximum drawdown, et 17 sur 21 pour la downside deviation sont compris dans cette plage.

Bien que les facteurs quality et quality dividend affichent des niveaux de volatilité relativement contenus, ils enregistrent paradoxalement les pires moyennes de maximum drawdown parmi l'ensemble des facteurs analysés, suggérant une vulnérabilité accrue lors des phases de marché extrêmes malgré une stabilité apparente.

L'analyse des indicateurs de risque par période (voir ANNEXE 6 : Indicateurs de risque par facteur et périodes spécifiques) met en évidence une dispersion encore plus marquée que celle observée pour les rendements. Aucune tendance homogène ne semble se dégager de manière systématique pour l'ensemble des facteurs, que ce soit en période de crise ou de hausse. Certains phénomènes peuvent toutefois être observés. Les produits associés au facteur value se distinguent par une prise de risque sensiblement inférieure à celle de leurs équivalents non-ESG, suggérant une meilleure résilience sur l'ensemble des périodes analysées. Le facteur minimum volatility, fidèle à sa stratégie initiale, affiche des résultats quasiment identiques entre versions ESG et non-ESG. Le facteur Momentum présente également une certaine proximité entre les deux versions, avec une légère supériorité ESG en termes de volatilité et de downside deviation. En revanche, le facteur quality dividend apparaît comme le plus sensible aux variations de contexte : il se caractérise par des niveaux de volatilité, de downside deviation et de drawdown généralement plus élevés en version ESG, avec un impact particulièrement marqué lors de la crise de 2022.

Les versions ESG des stratégies momentum et value semblent en moyenne moins sensibles au marché que leurs équivalents classiques (voir ANNEXE 7 : Betas sur l'ensemble des périodes), ce qui corrobore les constats précédents sur leur profil de risque légèrement plus défensif. Le facteur quality présente un bêta légèrement supérieur à 1 uniquement pour la paire Xtrackers, et très proche de 1 pour la paire iShares (ces deux paires sont analysées seulement depuis 2023). Cela suggère qu'à court terme, les versions ESG peuvent afficher une plus grande réactivité tandis qu'à long terme, les versions ESG de cette stratégie conservent une sensibilité au marché comparable, voire légèrement réduite. Enfin, les facteurs minimum volatility et quality dividend présentent majoritairement des bêtas supérieurs à 1, suggérant une sensibilité au marché plus élevée que prévu pour des stratégies pourtant réputées défensives.

1.3. Ratios risque/rendement

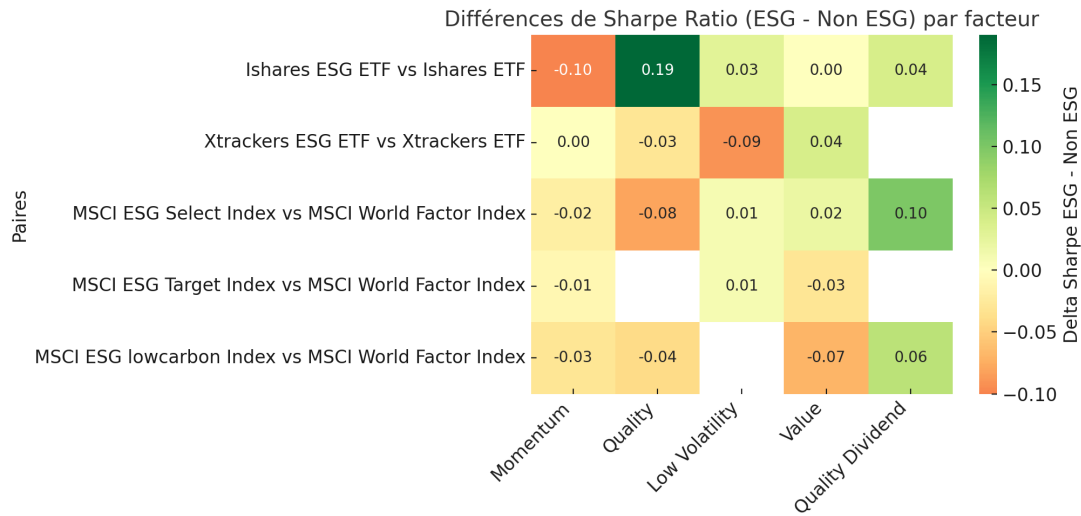


Figure 5 : Différences de Sharpe Ratio (ESG - Non ESG) par facteur

Servais, H. (2025). *Différences de Sharpe Ratio (ESG – Non ESG) par facteur* [Graphique]. Graphique généré par intelligence artificielle à partir des résultats obtenus avec Python.

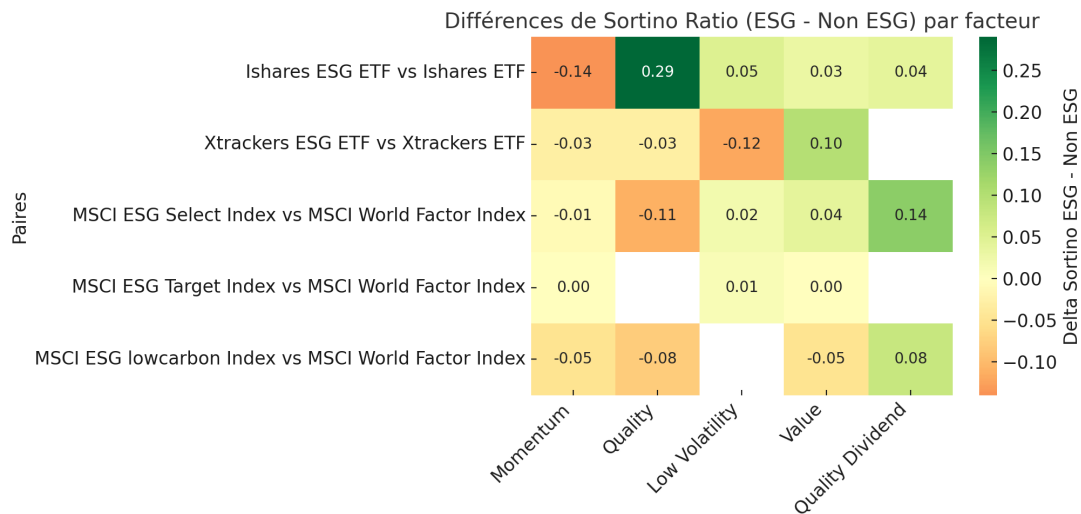


Figure 6 : Différences de Sortino Ratio (ESG - Non ESG) par facteur

Servais, H. (2025). *Différences de Sortino Ratio (ESG – Non ESG) par facteur* [Graphique]. Graphique généré par intelligence artificielle à partir des résultats obtenus avec Python.

Les résultats obtenus pour les ratios de Sharpe et de Sortino révèlent une grande proximité entre les versions ESG et non ESG, avec une majorité d'écarts presque insignifiants, souvent inférieurs à 0,1.

Cette stabilité suggère que, malgré des différences ponctuelles en termes de rendement ou de risque, l'intégration de critères ESG ne modifie que marginalement le profil global risque-rendement des produits étudiés. Les ETF ESG surpassent leurs équivalents non ESG dans 9 cas pour le ratio de Sharpe et 10 cas pour le ratio de Sortino sur 21 cas. Ceci illustre un équilibre quasi parfait, sans domination nette d'un type de produit sur l'autre.

L'analyse par période de marché (voir ANNEXE 9 et 11) confirme certaines tendances remarquées précédemment dans ce travail. Lors des deux premières crises étudiées (la pandémie de Covid-19 et l'année 2022), une sous-performance systématique des produits ESG est observée sur les deux ratios, ce qui suggère une moindre capacité de ces stratégies à résister aux fortes perturbations du marché.

À l'inverse, la période de rebond post-Covid met en évidence une surperformance généralisée des ETF ESG, tant sur le Sharpe (10 cas sur 14) que sur le Sortino (8 cas sur 14). Cependant, cette dynamique ne se vérifie pas en 2024 où les produits ESG ont sous-performé dans la majorité des cas, ce qui invalide l'idée selon laquelle les stratégies ESG bénéficieraient toujours d'un avantage structurel en période de hausse.

Enfin, comme pour les analyses des autres métriques, la période dite « Krach d'avril 2025 » présente des résultats plus ambigus : malgré son caractère théoriquement défavorable (période de tensions géopolitiques), les produits ESG y surperforment dans plusieurs cas, en contradiction avec les autres crises étudiées.

1.4. Entretiens qualitatifs

Les différents entretiens confirment les tendances observées lors de l'analyse quantitative. Philippe Deneff souligne qu'il est difficile de démontrer empiriquement que les titres bien notés ESG sont plus performants ou moins risqués. Il souligne que certaines exclusions ESG, comme celles de l'énergie (bénéfiques pendant certaines périodes de transition mais pénalisantes après le déclenchement de la guerre en Ukraine) ou de la défense (longtemps négligeables mais devenues récemment coûteuses depuis la montée des tensions géopolitiques), ont un effet variable sur la performance selon le contexte macroéconomique et géopolitique.

Monsieur Philippe Deneff insiste sur l'importance déterminante du contexte de marché dans l'évaluation des performances ESG. Les résultats de l'analyse quantitative ont montré que les périodes dites de « crise » ont majoritairement été défavorables aux produits ESG.

Il donne l'exemple de la surperformance d'ArcelorMittal (une entreprise cyclique à faible score ESG) qui a surpassé ASML (acteur technologique bien noté ESG) de près de 100 % sur les cinq dernières années, illustrant comment le marché peut selon les cycles, privilégier les titres cycliques ou « low ESG » au détriment des valeurs perçues comme plus durables. Il en conclut que les tendances de marché influencent les performances ESG, et qu'il n'est pas possible d'affirmer que l'ajout de considérations ESG permet plus de résilience lors de périodes baissières.

Philippe Deneff souligne également que l'impact de l'ESG sur le profil risque/rendement est difficile à isoler et à objectiver. Il insiste sur la complexité de l'attribution de la performance à l'ESG car l'impact ESG est souvent entremêlé avec d'autres facteurs, comme la qualité de la gouvernance, le niveau d'endettement, ou encore la volatilité intrinsèque des titres. Ainsi, si des titres bien notés ESG affichent de meilleures performances ou une moindre volatilité, cela peut s'expliquer par leur exposition à certains tilts factoriels plutôt que par leur score ESG en tant que tel.

Selon lui, l'effet positif de l'ESG sur la performance peut également être transitoire, notamment dans le cas d'entreprises initialement mal notées qui améliorent progressivement leur score ESG. Ce processus s'apparente à un passage du facteur value vers le facteur quality où le marché réagit positivement à l'amélioration perçue en ajustant la valorisation du titre. Ce « rattrapage » ESG peut alors générer un surplus de rendement ponctuel, mais une fois l'entreprise pleinement revalorisée et considérée comme high quality, le rendement futur attendu aura tendance à diminuer. Cette dynamique illustre la difficulté d'attribution de la performance. Dans ce cas-ci, il est difficile de savoir si c'est l'amélioration du score ESG ou l'effet du passage d'un titre classé comme value à quality qui aura généré de la surperformance.

Enfin, Philippe Deneff souligne que les données disponibles sont trop récentes et marquées d'évènements anormalement instables comme le Covid-19 ou la guerre en Ukraine pour tirer des conclusions. Il rappelle que, comme l'ont montré Fama & French dans l'identification des facteurs de risque financiers, seules des analyses menées sur plusieurs décennies permettent de dégager des conclusions réellement robustes et généralisables. En l'absence de telles séries longues, il indique qu'il est impossible d'affirmer que l'ESG améliore ou détériore de manière systématique le couple risque/rendement, même s'il reconnaît que l'ESG peut contribuer à réduire certains risques extrêmes en éliminant les entreprises les plus controversées.

Les propos de Carl Van Nieuwerburgh permettent de nuancer les réserves formulées par Philippe Deneff ainsi que les résultats quantitatifs obtenus. Celui-ci apporte un éclairage plus favorable à l'impact de l'ESG sur le profil risque/rendement.

Van Nieuwerburgh affirme avoir constaté, sur base d'une étude empirique menée en interne, que les titres mieux notés ESG présentent systématiquement des profils de risque plus favorables. Il souligne notamment une baisse du bêta, de la volatilité et du maximum drawdown dans les portefeuilles ESG, avec une amélioration progressive et régulière de ces indicateurs à mesure que le score ESG des titres augmente. Ces observations rejoignent en partie les résultats quantitatifs de ce mémoire. En effet, bien que les écarts moyens demeurent globalement faibles, on constate que pour 3 facteurs sur 5 pour la volatilité et 4 facteurs sur 5 pour le maximum drawdown, les produits ESG affichent des performances inférieures à leurs équivalents non-ESG. En revanche, la tendance décrite par Monsieur Van Nieuwerburgh se vérifie pleinement pour le bêta, où la majorité des produits ESG présentent une sensibilité au marché plus faible que leurs équivalents non-ESG. Ces différences confirment l'idée qu'il est difficile d'affirmer la sur ou sous performance de manière générale et systématique des produits ESG.

2. Hypothèse 2 : Déviation stratégique liée à l'ESG

Rappel de l'hypothèse : L'intégration de considérations ESG dans une stratégie Smart Beta entraîne une déviation significative par rapport à la stratégie initiale non ESG.

Pour évaluer la compatibilité entre les stratégies Smart Beta et les critères ESG, il est important de vérifier si l'ajout de filtres ou de contraintes ESG modifie les caractéristiques fondamentales des portefeuilles. Une déviation significative de l'exposition aux stratégies Smart Beta suggérerait une forme d'incompatibilité, dans la mesure où les produits perdraient leur caractère initial et ne pourraient plus être considérés comme de véritables stratégies Smart Beta. L'analyse se déroule en deux temps :

- D'abord, les expositions factorielles des ETF ESG et non ESG seront comparées à l'aide du modèle de Fama-French (séparément afin d'apporter une certaine structure) puis complétées par une analyse de la composition des portefeuilles à travers le Jaccard index, ainsi que les différences de répartition sectorielle et géographique.
- Ensuite, les entretiens menés avec les différents professionnels permettront de compléter la première partie et d'apporter une perception pratique.

2.1. Expositions factorielles selon Fama-French

Voir ANNEXE 12 : Expositions factorielles Fama & French Daily et ANNEXE 13 : Expositions factorielles Fama & French Daily

L'analyse suivante de la déviation des expositions factorielles selon les facteurs Fama et French a été réalisée à la fois avec des données journalières et mensuelles. La fréquence change ce que l'on peut observer : les analyses journalières donnent plus de données et montrent mieux les mouvements à court terme, alors que les analyses mensuelles enlèvent du « bruit » et montrent plutôt les tendances de fond.

2.1.1. Momentum

L'analyse des expositions au facteur momentum des différentes paires analysées dans ce travail révèle des résultats contrastés selon la fréquence des données utilisées. En données journalières, toutes les versions ESG présentent une exposition au momentum inférieure à leur équivalent non-ESG. Les écarts les plus importants sont de presque -0,1 pour les paires iShares et MSCI Low Carbon. Cela suggère une perte d'intensité factorielle liée à l'intégration de contraintes ESG.

En revanche, en données mensuelles, cette tendance ne se vérifie pas. Seule la version ESG d'iShares conserve une exposition inférieure, tandis que les autres paires affichent une exposition au momentum supérieure à leur version non ESG. Cette divergence reflète la volatilité du daily et la stabilité structurelle du monthly, souvent plus adapté à l'analyse factorielle de long terme.

2.1.2. Quality

C'est l'analyse du facteur RMW (Robust Minus Weak) qui est la plus pertinente pour évaluer l'exposition au facteur quality, ce dernier étant défini dans le modèle de Fama-French (2015) comme la différence de performance entre les entreprises à forte rentabilité et celles à faible rentabilité. En données journalières, les quatre paires analysées montrent une exposition légèrement inférieure au facteur RMW pour les versions ESG avec des écarts tous inférieurs à 0,05. Cela suggère un affaiblissement modéré de l'exposition à la qualité. Les résultats de l'analyse mensuelle apparaissent plus contrastés, les versions ESG d'iShares et Xtrackers présentent une exposition supérieure au RMW tandis que les indices MSCI ESG Select et Low Carbon affichent au contraire, une exposition réduite. Il convient toutefois de rester prudent quant aux résultats des ETF iShares et Xtrackers en mensuel pour ce facteur, car les données disponibles ne couvrent qu'une période récente (depuis 2023), ce qui limite leur robustesse et pourrait biaiser l'interprétation. Au regard de l'ensemble des résultats, il semble donc que l'intégration de critères ESG tende globalement à réduire l'exposition au facteur qualité.

2.1.3. Minimum Volatility

Pour évaluer l'exposition au facteur minimum volatility c'est le coefficient associé au facteur MKT-RF (qui représente le rendement excédentaire du marché) qui est le plus pertinent, car une stratégie de faible volatilité cherche à réduire la sensibilité globale au marché. Journalièrement, toutes les paires analysées montrent une exposition légèrement plus élevée au facteur MKT-RF pour les versions ESG. Toutefois, ces écarts restent faibles avec par exemple un delta de seulement +0,0095 pour la paire MSCI Low Carbon. Les autres deltas ont une moyenne de +0,028 ce qui représente également un écart assez faible. Les résultats mensuels rejoignent les résultats de l'analyse journalière et l'exposition des versions ESG y est systématiquement un peu plus élevée. Cela toujours de manière assez modérée, voire quasi équivalente dans certaines paires (par exemple l'indice MSCI Low Carbon dont le delta est +0,006). Cette convergence entre les deux fréquences d'analyse suggère que l'intégration de critères ESG n'affecte pas significativement l'exposition au facteur de marché, et donc n'altère pas fortement la stratégie des paires observées.

2.1.4. Value

L'exposition au facteur HML (High Minus Low) constitue un indicateur central pour évaluer la présence du facteur value, lequel reflète la surperformance des actions à forte valeur comptable par rapport à leur capitalisation. Les résultats journaliers montrent que toutes les versions ESG présentent une exposition plus faible au facteur HML que leurs équivalents non-ESG. Cette sous-exposition se traduit par une moyenne de $-0,122$ et un écart particulièrement marqué plus la paire MSCI Low Carbon ($-0,174$). Cela pourrait indiquer une certaine déviation par rapport à l'objectif initial de capturer efficacement la prime value. Les résultats mensuels sont plus nuancés, les paires iShares et Xtrackers montrent une exposition plus élevée pour la version ESG alors que l'inverse est observé pour les indices MSCI. Il est important toutefois de prendre en compte la courte durée d'analyse de la paire Xtrackers qui peut être influencée par le manque de données. De plus, de nombreuses expositions au facteur HML, qu'elles concernent les produits ESG ou non-ESG, sont négatives et associées à des p-valeurs relativement élevées ce qui complique l'interprétation et limite la robustesse des conclusions à tirer. On peut toutefois constater que dans la majorité des cas, les versions ESG apparaissent moins exposées au facteur HML.

2.1.5. Quality Dividend

L'analyse de l'exposition d'un facteur tel que Quality Dividend se révèle plus complexe dans la mesure où elle ne repose pas sur un seul facteur Fama-French, mais résulte plutôt d'un profil combiné d'exposition à plusieurs dimensions comme le souligne Larry Swedroe : « The dividend payers had lower exposure to the market beta and size factors while having greater exposure to the other factors » (Swedroe, 2023). Cette observation justifie de concentrer l'analyse sur les facteurs RMW (rentabilité), HML (valeur) et CMA (niveau d'investissement).

À l'échelle journalière, seule la version ESG de l'ETF iShares affiche une augmentation d'exposition en CMA et HML. Pour toutes les autres paires ESG/non-ESG et tous les indicateurs (RMW, CMA, HML), les versions ESG présentent une exposition légèrement inférieure. Les écarts restent globalement faibles, avec seulement deux cas notables autour de $-0,10$ (une baisse en RMW pour iShares ESG, et une baisse en HML pour la version Low Carbon). Sur base mensuelle, les résultats apparaissent plus dispersés. L'exposition au facteur CMA est systématiquement plus faible dans les versions ESG, tandis que les écarts de HML vont tous en faveur des versions ESG. Certains écarts sont cependant plus importants, comme dans le cas du MSCI Low Carbon, où la différence d'exposition au CMA atteint $-0,60$ (ESG significativement moins exposé). Bien que les produits ESG soient plus souvent légèrement moins exposés aux facteurs RMW, HML et CMA, les écarts restent faibles dans l'ensemble, et aucune tendance claire et systématique ne se dégage à l'échelle des différentes stratégies et horizons temporels.

Dans cette analyse Fama-French menée pour l’hypothèse H2, chaque stratégie Smart Beta a été examinée à travers le facteur Fama-French le plus pertinent (exception pour le cas Quality Dividend) en lien direct avec sa logique factorielle. Le but était ici d’analyser spécifiquement les déviations qui pouvaient exister sur les facteurs qui sont à la base des différentes stratégies Smart Beta.

Les autres facteurs ont également été analysés plus brièvement : en daily, les autres deltas observés sont généralement faibles, traduisant une proximité entre les versions ESG et non-ESG. En monthly, certaines différences sont plus marquées mais souvent associées à des p-valeurs élevées, ou liées au manque de données des produits Xtrackers. En résumé, aucune tendance claire de déviation systématique ne se dégage de l’ensemble des résultats.

2.2. Analyse de similarité

Afin d’évaluer la deuxième hypothèse de ce travail il est également important d’analyser les différences structurelles qui existent entre les fonds Smart Beta intégrant des considérations ESG et les équivalents traditionnels. Pour cela, des indicateurs tels que l’indice de Jaccard (mesurant la similarité globale), les taux d’overlap (proportion de titres communs) ou une analyse des différences sectorielles et géographiques permettent d’identifier dans quelle mesure l’intégration de critères ESG modifie la composition effective des portefeuilles, et si cette modification constitue une réelle déviation par rapport à la stratégie initiale.

Paires	Moyennes		
	Jaccard Index	Overlap non-ESG	Overlap ESG
Ishares ESG ETF vs Ishares ETF	52,56%	57,99%	80,44%
Xtrackers ESG ETF vs Xtrackers ETF	40,28%	47,80%	74,97%

Figure 7 : Indice de Jaccard et de recouvrement des portefeuilles

Servais, H. (2025). Indice de Jaccard et recouvrement des portefeuilles [Tableau]. Données calculées par l’auteur à partir des résultats obtenus sur Python et organisés dans Microsoft Excel.

On remarque qu’il existe des différences tout de même importantes entre les différentes paires de portefeuilles. Les ETF iShares ESG conservent en moyenne 52,56 % de similarité (indice de Jaccard) contre 40,28% pour les ETF Xtrackers. Les résultats des taux d’overlap permettent compléter cette observation.

Que ce soit pour iShares ou Xtrackers, les overlaps ESG sont relativement élevés, 80,44 % pour iShares et 74,97 % pour Xtrackers, ce qui indique que la majorité des titres présents dans les portefeuilles ESG se retrouvent également dans les portefeuilles non-ESG. En revanche, les overlaps non-ESG sont nettement plus faibles (57,99 % pour iShares et seulement 47,80 % pour Xtrackers).

Cette différence peut s'expliquer en partie par la taille plus réduite des portefeuilles ESG, les fonds non-ESG intégrant systématiquement un plus grand nombre de titres.

Même si les portefeuilles ESG contiennent moins de titres que les versions non-ESG, ils restent bien diversifiés comme le montrent les indices de Herfindahl-Hirschman (voir ANNEXE 14 : Indices de similarité et de recouvrement des portefeuilles).

Cette analyse confirme également que les stratégies ESG étudiées dans ce travail adoptent principalement une logique d'exclusion. Les overlaps ESG élevés indiquent que les portefeuilles ESG conservent une large part des titres présents dans les ETF traditionnels, tout en opérant un filtrage pour éliminer les actifs non conformes aux critères ESG. Les titres présents qui ne se retrouvent pas dans les ETF traditionnels mais bien dans les ESG relèvent plus d'une forme limitée de stock picking de titres ESG jugés compatibles avec la stratégie factorielle sous-jacente.

En ce qui concerne les différences géographiques et sectorielles observées entre les paires d'ETF, on remarque que tous les portefeuilles, qu'ils soient ESG ou non, restent fortement exposés au marché américain. Les écarts d'exposition aux États-Unis sont cependant dispersés, dans 3 cas sur 5 la version ESG est encore plus exposée aux États-Unis que son équivalent classique et l'inverse est observé dans les deux autres cas. Sur le plan sectoriel, les différentes paires d'ETF présentent une répartition globalement similaire, mais les versions ESG affichent une surpondération notable du secteur des Technologies de l'information (dans 7 cas sur 9) et du secteur financier (dans 6 cas sur 9).

2.3. Entretien qualitatifs

L'entretien avec Philippe Denef met en évidence une position nuancée sur l'impact des contraintes ESG sur les stratégies Smart Beta. Il reconnaît que l'intégration de filtres ESG modifie la stratégie factorielle initiale, notamment par l'exclusion systématique de certains secteurs clés comme l'énergie, la défense ou le tabac. Cela peut entraîner une perte d'exposition à des titres typiques de facteurs comme value ou momentum (il donne l'exemple de l'entreprise Arcelor Mittal).

Comme le montre l'analyse sectorielle menée dans ce mémoire, les contraintes ESG ont tendance à surpondérer certains secteurs (l'analyse indique une surpondération des secteurs de la technologie et de la finance). Philippe Denef confirme cette tendance en soulignant que les exclusions ESG réduisent l'univers d'investissement ce qui entraîne la concentration sur certains secteurs (technologie, le retail en ligne ou le gaming). Si cette concentration a parfois été bénéfique, notamment pendant la pandémie de 2020, elle contribue à altérer la neutralité sectorielle des stratégies Smart Beta, et donc à dévier l'exposition initiale.

Toutefois, Philippe Denef ne considère pas nécessairement cette déviation comme négative. Il estime que l'ESG peut agir comme un filtre de qualité pertinent, en particulier lorsqu'il est combiné à des stratégies plus « risquées » (qui comprennent des titres des secteurs sujets à exclusions) comme le value ou le momentum. Dans ces cas, les critères ESG peuvent contribuer à éliminer les « value traps » ou « torpilles », des titres bon marché mais fondamentalement fragiles ou exposés à des risques extrêmes. À l'inverse, lorsqu'il est appliqué à une stratégie déjà axée sur le facteur quality, le filtre ESG lui semble redondant, les deux approches reposant sur des dimensions similaires de solidité financière, de gouvernance et de stabilité.

Il insiste également sur la difficulté de mesurer précisément l'impact net de ces filtres, faute de recul historique suffisant et de données ESG homogènes sur le long terme. En somme, Philippe Denef considère que l'ESG entraîne une certaine déviation dans la construction des portefeuilles, mais que cette déviation peut être justifiée et pertinente selon la stratégie ciblée.

Carl Van Nieuwerburgh considère lui que l'intégration de critères ESG n'altère pas fondamentalement la structure des stratégies Smart Beta, bien qu'elle puisse introduire certains biais mineurs. Il a par exemple, au cours d'une recherche académique, pu observer la présence d'un léger biais value dans les portefeuilles ESG les mieux notés, là où il s'attendait à une orientation plus quality ou growth.

Ce biais était léger mais s'est révélé récurrent dans ses analyses, ce qui suggère qu'une stratégie a priori moins compatible avec les dimensions ESG, peut malgré tout intégrer des titres pouvant répondre à certains critères environnementaux, sociaux et de gouvernance.

Contrairement à Philippe Deneff il ne considère pas le facteur quality et une intégration ESG redondante, cela peut selon lui apporter une amélioration de la stratégie. Parmi l'ensemble des facteurs, Carl Van Nieuwerburgh considère que momentum est le seul avec lequel l'intégration de critères ESG peut réellement entrer en conflit. En raison de sa nature instable et changeante selon les cycles de marché pouvant tour à tour refléter une dynamique value, growth ou quality, le facteur momentum peut orienter vers des titres peu compatibles avec une approche durable, rendant son articulation avec l'ESG particulièrement complexe dans certains contextes.

3. Hypothèse 3 : ESG comme facteur autonome

Rappel de l'hypothèse : L'ESG peut être intégré comme un facteur systématique comparable aux facteurs Smart Beta traditionnels.

Cette hypothèse vise à évaluer jusqu'où peut aller la compatibilité entre les stratégies Smart Beta et les logiques propres à l'investissement ESG, en questionnant la possibilité de considérer l'ESG comme un facteur d'investissement à part entière.

Philippe Deneff est plutôt défavorable à l'idée que l'ESG puisse constituer un facteur autonome comparable aux facteurs traditionnels du modèle Smart Beta. Comme on a pu le voir pour l'hypothèse précédente, il considère que l'ESG, tel qu'il est actuellement utilisé, fonctionne davantage comme un filtre de qualité permettant d'éliminer les titres les plus risqués que comme un véritable facteur générateur de performance.

Philippe Deneff souligne également que la complexité méthodologique de l'attribution de performance aux critères ESG empêche, à ce stade, de considérer l'ESG comme un facteur explicatif autonome. Selon lui, il est extrêmement difficile d'isoler l'effet propre de l'ESG dans la performance d'un portefeuille, car les scores ESG sont souvent fortement corrélés avec d'autres dimensions telles que la qualité de la gouvernance, le niveau d'endettement ou encore la volatilité des titres. Dès lors, une surperformance observée sur des titres bien notés ESG peut tout aussi bien s'expliquer par leur exposition implicite au facteur quality ou low volatility, plutôt que par leur score extra-financier en tant que tel.

Philippe Deneff insiste aussi sur le fait que le manque de profondeur historique des données ESG constitue un frein majeur à leur traitement en tant que facteur à part entière. Contrairement aux facteurs traditionnels analysés sur plusieurs décennies, on ne dispose que de quelques années d'analyses de performance des fonds ESG ce qui empêche de mettre en évidence une prime systématique stable qui pourrait reconnaître le facteur ESG comme un facteur Smart Beta à part entière.

Le point de vue de Carl Van Nieuwerburgh vient renforcer la prudence à l'égard d'une reconnaissance de l'ESG comme facteur systématique. Il souligne que la notion d'ESG englobe des dimensions hétérogènes (environnementale, sociale et gouvernance) dont la pondération, l'interprétation et la mesure varient considérablement selon les sources.

Il évoque cependant la possibilité de travailler sur des dimensions isolées (par exemple les émissions de CO₂) disposant d'un cadre de mesure plus standardisé, à condition que les données soient définies de manière claire, publiées de façon transparente et

comparables entre entreprises d'un même sous-secteur. Il précise que cela nécessiterait une méthodologie cohérente prenant en compte notamment le scope des émissions afin d'assurer une mesure comparable entre entreprises d'un même sous-secteur. Un tel cadre pourrait selon lui alors offrir une base plus solide pour éventuellement construire portefeuille Smart Beta à une dimension ESG qui serait l'environnement.

Si tous deux s'accordent sur le fait qu'il est possible d'intégrer l'ESG dans des stratégies Smart Beta « multifactor », ils estiment néanmoins que, dans son état actuel, l'ESG ne peut pas encore être considéré comme un facteur d'investissement autonome.

4. Validation ou invalidation des hypothèses

Hypothèse 1

Les résultats obtenus ne permettent pas de valider cette hypothèse. L'analyse des performances absolues, des indicateurs de risque et des deux ratios ajustés au risque montre des résultats contrastés. Selon les facteurs et les phases de marché, l'intégration ESG peut apporter un léger avantage ou, au contraire, entraîner une légère sous-performance. Dans l'ensemble, les écarts observés restent faibles et souvent inférieurs à 1 %. L'effet de l'ESG apparaît comme marginal et fortement dépendant du contexte d'application. Les entretiens appuient cette lecture, Philippe Deneff souligne que l'effet de l'ESG sur le risque/rendement reste incertain, fortement dépendant du contexte, et impossible à prouver de façon robuste en l'absence de données historiques suffisantes. Carl Van Nieuwerburgh adopte une position certes plus optimiste, observant une amélioration progressive des indicateurs de risque à mesure que le score ESG augmente, mais que cela ne suffit pas à conclure à une surperformance systématique. L'hypothèse est donc infirmée.

Hypothèse 2

Les résultats obtenus ne permettent ni de confirmer ni d'infirmier pleinement cette hypothèse. L'analyse révèle des écarts d'exposition aux facteurs sous-jacents dans certaines stratégies, mais ces écarts restent généralement assez faibles. L'analyse factorielle (basée sur les coefficients Fama-French) met en évidence des déviations dans les différentes stratégies. Ces écarts restent toutefois relativement faibles dans la majorité des cas, souvent inférieurs à 0,1, et varient selon la fréquence d'analyse (quotidien vs mensuel). La suite de l'analyse montre que l'intégration ESG modifie partiellement la composition des portefeuilles et introduit quelques biais, mais ces effets restent modérés et dépendent de la stratégie Smart Beta initiale. De plus, Philippe Deneff souligne que l'ESG entraîne une déviation parfois justifiée des expositions factorielles, tandis que Carl Van Nieuwerburgh estime que son impact structurel reste limité, sauf dans le cas du facteur Momentum.

Hypothèse 3

Les résultats ne permettent pas de valider cette hypothèse. Tant Philippe Deneff que Carl Van Nieuwerburgh soulignent que l'ESG, en tant que concept global et à l'heure actuelle, manque de clarté méthodologique, de données historiques et de cohérence pour être traité comme un facteur systématique. Toutefois, on a pu observer que cette intégration n'est pas impossible à l'avenir, notamment par l'utilisation de dimensions ou de métriques ESG spécifiques, plus standardisées et comparables.

Partie 4 : Limites, perspectives et conclusion

4.1. Limites

Ce mémoire présente un certain nombre de limites qu'il est important de reconnaître afin de garantir la rigueur et la transparence de la démarche.

L'une des premières difficultés rencontrées concerne la définition même du concept de Smart Beta. Comme évoqué précédemment, la société de référence Towers Watson définit le Smart Beta comme toute stratégie s'écartant d'un indice pondéré par la capitalisation boursière. Si ce mémoire présente théoriquement une diversité de stratégies Smart Beta, il s'est avéré difficile dans la pratique de trouver des ETF ou indices représentant exclusivement les stratégies fondamentales ou risk weighted, sans qu'elles ne soient assimilées à des stratégies à tilt factoriel. Par exemple, lorsqu'on consulte des plateformes spécialisées telles que JustETF, on remarque que les ETF fondamentaux sont systématiquement regroupés avec ceux axés sur le facteur quality, tandis que les stratégies « risk weighted » sont confondues avec celles dites low volatility. Ainsi, même si la réflexion théorique de ce mémoire couvre un spectre large de stratégies Smart Beta, l'analyse empirique se concentre en grande partie sur des stratégies à tilt factoriel, non par choix méthodologique mais en raison de la réalité observée et différents ETF ou indices existants sur les différents sites spécialisés.

De la même manière, l'analyse quantitative a également été limitée par la disponibilité réduite de données d'ETF Smart Beta. Il était d'autant plus difficile de trouver des paires ESG et non ESG comparables à tous les niveaux. C'est pourquoi les paires Xtrackers, ne possédant des données disponibles que depuis 2023 (lancement des versions ESG), ont tout de même été retenues pour l'analyse. Par conséquent, l'échantillon utilisé reste relativement étroit, ce qui invite à interpréter les résultats avec prudence. Ils apportent des éléments de réponse intéressants mais ne peuvent être généralisés à l'ensemble des produits disponibles sur le marché.

Enfin, les entretiens menés avec des professionnels ont permis de compléter les résultats de l'analyse quantitative mais le nombre d'interviews reste limité. Malgré plusieurs relances, il a été difficile d'obtenir des réponses de la part de gestionnaires spécialisés en Smart Beta. Un panel plus large aurait permis d'enrichir davantage l'interprétation des résultats.

4.2. Perspectives

Ce travail laisse entrevoir plusieurs pistes qui pourraient être explorées dans le futur. Tout d'abord, il me semble pertinent d'approfondir l'analyse des différences entre les diverses approches ESG elles-mêmes. Ce travail a essentiellement traité l'ESG comme une dimension globale, mais les méthodologies d'intégration varient considérablement d'un indice à l'autre, en particulier au sein de la famille MSCI (ESG Select, ESG Target, ESG Low Carbon, ...). Une analyse plus fine, comparant les effets spécifiques de ces différentes méthodologies sur les performances, les risques et la fidélité aux facteurs d'origine, permettrait d'en savoir plus sur la compatibilité entre les stratégies Smart Beta et les stratégies ESG existantes.

Ensuite, dans le prolongement de l'hypothèse 3 et des propos recueillis lors des entretiens (notamment avec Carl Van Nieuwerburgh), il serait intéressant d'explorer de manière plus systématique les dimensions E, S et G susceptibles de jouer un rôle comparable aux indicateurs traditionnels utilisés dans les stratégies Smart Beta. Des recherches futures pourraient ainsi tenter d'identifier les métriques ESG les plus pertinentes pour construire de véritables stratégies Smart Beta durables.

Enfin, il serait pertinent dans la suite de ce travail de trouver un plus grand nombre de paires de produits ESG et non-ESG, couvrant des régions, fournisseurs et stratégies différentes. Un échantillon plus large permettrait d'explorer plus finement les différences de performances, de risques et d'expositions selon les contextes géographiques et sectoriels. Toutefois, comme l'a souligné Philippe Deneff qui citait l'exemple des recherches académiques effectuées pour le modèle Fama & French, l'établissement de résultats robustes nécessitera un historique de données important. Il faudra probablement plusieurs années de données supplémentaires avant de pouvoir tester rigoureusement et statistiquement la pertinence et la stabilité des stratégies ESG à long terme. De cette manière, il sera possible de déterminer si les stratégies ESG sont bien compatibles aux stratégies Smart Beta, et, le cas échéant, d'évaluer l'existence de véritables primes ESG susceptibles de justifier la reconnaissance de l'ESG comme base d'une stratégie Smart Beta autonome.

4.3. Conclusion générale

La conclusion qui suit reprend successivement un rappel de la revue de littérature et de la problématique. Ensuite cette section reprendra les différentes hypothèses et constats finaux afin de vérifier si celles-ci sont confirmées ou non. Enfin, elle se termine par une réflexion personnelle qui ouvre la voie à de futures pistes de recherche.

Les stratégies Smart Beta sont aujourd'hui des stratégies bien établies au sein des différentes stratégies de gestion d'actif qui existent. Comme on a pu le voir même si les définitions diffèrent entre différents acteurs financiers, toutes se rejoignent autour de certaines caractéristiques. Toutes ces stratégies sont des alternatives à la pondération par la capitalisation boursière, elles sont également toutes basées sur des facteurs ou fondements théoriques académiques solides. Les produits Smart Beta permettent ainsi de capturer des primes du marché. La construction d'un tel portefeuille suit un processus structuré. D'abord il convient de définir l'univers d'investissement, puis de sélectionner et pondérer les titres selon des critères fondamentaux ou factoriels et d'effectuer des rééquilibrages réguliers pour maintenir l'exposition à la stratégie initiale. C'est cette méthodologie structurée et transparente qui en a favorisé leur adoption à grande échelle. En effet, même si les chiffres diffèrent selon les sources (voir 1.6. État des lieux du marché des Smart Beta), ils se rejoignent pour dire que plus de mille de milliards de dollars sont investis dans ces stratégies ce qui confirme leur popularité. C'est dans ce contexte que j'ai décidé de travailler sur les stratégies Smart Beta pour mon mémoire, avec la volonté d'étudier de nouvelles perspectives pour celles-ci.

Il était également important pour moi que le sujet de ce mémoire intègre une dimension de durabilité. L'ESG au sein de la gestion d'actif est de moins en moins perçue comme une tendance et est plus systématiquement prise en compte dans les décisions d'investissements. Cela se traduit dans l'augmentation des milliers de milliards de dollars d'actifs sous gestion des signataires des PRI ainsi que dans l'augmentation des investissements durables ces dernières années (voir 2.4. Performance des stratégies ESG). C'est pourquoi j'ai choisi d'étudier les trois approches ESG qui sont déjà parfois, actuellement, utilisées dans des stratégies Smart Beta. Ce sont également les trois stratégies les plus utilisées dans la gestion d'actifs.

La convergence de ces deux dynamiques, la croissance des stratégies Smart Beta et la généralisation (elle aussi croissante) des approches ESG, rend légitime de s'interroger sur la possibilité d'associer les deux concepts. Cela a mené vers la question de recherche de ce mémoire :

« Les stratégies Smart Beta sont-elles compatibles avec les considérations ESG actuelles ? »

Après avoir défini les éléments théoriques et formulé la question de recherche, il convenait de déterminer la meilleure manière d’y répondre. Tout d’abord il me semblait important d’identifier, en termes de performance risque/rendement, les résultats des produits intégrant déjà les deux approches. Bien que le fait qu’il existe certains produits Smart Beta ESG, indiquait un premier élément de réponse à la question de recherche, je trouvais important d’étudier les résultats actuellement obtenus par ces stratégies. Ensuite, on a pu observer dans ce mémoire que les stratégies Smart Beta sont basées sur des expositions à des facteurs ou valeurs fondamentales strictes, il était donc important de vérifier si l’intégration de dimensions durables (et généralement extra-financières) ne venait pas altérer l’exposition initialement recherchée au point, peut-être, de remettre en cause l’appellation « Smart Beta ». Enfin, il m’a paru important d’explorer les perspectives qu’ouvrent cette combinaison, afin de déterminer le niveau de compatibilité de ces deux approches.

La première hypothèse, selon laquelle les produits ESG présentaient un meilleur profil risque/rendement ne s’est pas vérifiée. Si l’intégration de stratégies ESG n’améliore pas de manière systématique les performances des produits Smart Beta, celle-ci n’est pas pour autant un moteur de sous-performance.

La seconde hypothèse a été nuancée. On a pu observer dans l’analyse qu’il existait certaines déviations dans l’exposition à la stratégie initiale mais celles-ci étaient globalement modérées et variables selon les cas. Aucune tendance claire n’a mis en évidence une déviation suffisamment marquée pour altérer la stratégie au point de lui faire perdre son appellation.

La troisième hypothèse n’a pas été validée. Les entretiens se rejoignent sur le fait que l’ESG comme concept, avec les soucis de clarté méthodologique des notations, des mesures et le manque de données ne peut être traité comme un facteur à part entière.

Afin de conclure ce mémoire, il me paraît essentiel de terminer par un avis personnel. Il apparaît clairement dans ce travail que les hypothèses donnent des résultats contrastés. Aucune n’a pleinement été vérifiée en faveur des produits ESG.

Toutefois, il me semble que les différents résultats obtenus tendent à confirmer la compatibilité entre stratégies Smart Beta et considérations ESG. Les performances observées des produits ESG sont proches de celles des stratégies initiales, ce qui explique pourquoi ceux-ci sont commercialisés et peuvent donc être considérés comme compatibles. De plus, les déviations par rapport à la stratégie initiale restent limitées, ce qui permet de garder l’appellation « Smart Beta » aux produits ESG. Ces conclusions valent néanmoins pour les stratégies ESG analysées : les exclusions, l’intégration ESG et l’approche « Best-in-class ».

Il me semble cependant que l'intégration de considérations ESG aux stratégies Smart Beta pourrait davantage être développée. Comme le suggère Carl Van Nieuwerburgh, des stratégies Smart Beta basées sur des métriques ESG sont possibles. Cette approche pourrait ainsi ouvrir la voie à la création de fonds ESG reposant sur des stratégies d'investissement thématique, et être adaptée à des fonds à impact. Une telle évolution me paraît nécessaire au regard de la situation actuelle, les enjeux environnementaux et sociaux sont considérables, et le monde financier a un rôle majeur à jouer pour orienter le capital vers une économie plus durable.

Bibliographie

Acadian Asset Management. (2015, January). *Smart beta: Constrained quantitative active management*. Acadian Asset Management. <https://www.acadian-asset.com/investment-insights/systematic-methods/smart-beta-constrained-quant>

Ahn, S. J., Ham, C., Kaplan, Z., & Milbourn, T. T. (2024). *Dividend yield, dividend payers and cross-sectional return prediction* (Working paper). SSRN. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4641642

Aked, M., Kalesnik, V., Kose, E., Lawton, R., & Moroz, M. (2014). *Equal Weight and Fundamental Weight Index Investing: A Comparison of Two Smart Beta Strategies*. Research Affiliates. <https://www.researchaffiliates.com/content/dam/ra/publications/pdf/249-equal-weight-and-fundamental-weight-index-investing.pdf>

Al-Rjoub, S. A. M. (2009). Dividend yields predictability of stock returns: Case of emerging markets. *SSRN Electronic Journal*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1442851

AMF. (2021). *Guide de l'investissement responsable*. Autorité des marchés financiers. https://www.amf-france.org/sites/institutionnel/files/private/2025-03/guide_pedagogique_finance_durable_2024_0.pdf

Amundi. (2024). *PRI 2024: Once again rewarded for our responsible investment strategy*. Amundi. <https://about.amundi.com/article/pri-2024-once-again-rewarded-our-responsible-investment-strategy>

Ang, A. (2015). *Smart beta: The guide to better investing*. BlackRock. <https://www.smallake.kr/wp-content/uploads/2017/03/blackrock-smart-beta-guide-en-au.pdf>

Arnott, R., Hsu, J., & Moore, P. (2005). *Fundamental Indexation*. *Financial Analysts Journal*, 61(2), 83–99. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=604842

Arnott, R. D., & Kose, E. (2014). *What “smart beta” means to us*. Research Affiliates. https://www.researchaffiliates.com/en_us/publications/articles/292_what_smart_beta_means_to_us.html

Arnott, R. D. (2024). *Capitalization-weighted indexes, RAFI, “smart beta,” and factors*. Research Affiliates. <https://www.researchaffiliates.com/publications/articles/1068-cap-weighted-indexes-rafi-smart-beta.html>

Asness, C. S., Frazzini, A., & Pedersen, L. H. (2013). *Quality minus junk*. *SSRN Electronic Journal*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2312432

Barnett, M. L., & Salomon, R. M. (2012). Does it pay to be really good? Addressing the shape of the relationship between social and financial performance. *Strategic Management Journal*, 33(11), 1304–1320. <https://ssrn.com/abstract=1860985>

Basu, S. (1977). Investment performance of common stocks in relation to their price-earnings ratios: A test of the efficient market hypothesis. *The Journal of Finance*, 32(3), 663–682. <http://ww.e-m-h.org/Basu1977.pdf>

BBAE Pro. (2021, July 21). *What's right and wrong about smart beta?* <https://www.bbae.com/blog/whats-right-and-wrong-about-Smart-beta>

Beaulieu, M.-C., Dufour, J.-M., & Khalaf, L. (2010). Asset-pricing anomalies and spanning: Multivariate and multifactor tests with heavy-tailed distributions. *Journal of Empirical Finance*, 17(4), 763–782. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0927539810000162>

Bender, J., Briand, R., Fachinotti, G., & Ramachandran, S. (2012). *Small caps – No small oversight: Institutional investors and global small cap equities*. MSCI. https://www.msci.com/documents/10199/255853/RI_Small_Caps_No_Small_Oversight.pdf

Benjamin, L. (2024). *ESG backlash in the United States – Investor concerns or Red Scare?* SSRN Electronic Journal. <https://ssrn.com/abstract=4974896>

Berg, F., Kölbel, J. F., & Rigobon, R. (2022). *Aggregate confusion: The divergence of ESG ratings*. *Review of Finance*, 26(6), 1315–1344. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3438533

BlackRock. (2016). *BlackRock projects smart beta ETF assets will reach \$1 trillion globally by 2020 and \$2.4 trillion by 2025*. BlackRock. <https://ir.blackrock.com/news-and-events/press-releases/press-releases-details/2016/BlackRock-Projects-Smart-Beta-ETF-Assets-Will-Reach-1-Trillion-Globally-by-2020-and-24-Trillion-by-2025/>

BlackRock. (2024). *What is smart beta?* iShares Investor Education. <https://www.iShares.com/us/investor-education/investment-strategies/what-is-Smart-beta>

Blitz, D., & van Vliet, P. (2007). The volatility effect: Lower risk without lower return. *The Journal of Portfolio Management*, 34(1), 102–113. <https://www.robeco.com/files/docm/docu-the-volatility-effect-2007.pdf>

Bonelli, M., & Gianfrate, G. (2023). The trade-off between ESG screening and portfolio diversification in the short and in the long run. SSRN Electronic Journal. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4210779

Briand, R., Melas, D., & Subramanian, R. A. (2013). *Foundations of factor investing*. MSCI. <https://www.msci.com/www/research-paper/foundations-of->

[factor/0188129723https://www.msci.com/research-and-insights/paper/foundations-of-factor-investing](https://www.msci.com/research-and-insights/paper/foundations-of-factor-investing)

Cappucci, M. (2017). *The ESG integration paradox*. SSRN Electronic Journal. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2983227

Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *The Journal of Finance*, 52(1), 57–82. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=8036

Chatterji, A. K., Levine, D. I., & Toffel, M. W. (2009). How well do social ratings actually measure corporate social responsibility? *Journal of Economics & Management Strategy*, 18(1), 125–169. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=993094

Choueifaty, Y., & Coignard, Y. (2008). Toward maximum diversification. *The Journal of Portfolio Management*, 35(1), 40–51. <https://www.tobam.fr/wp-content/uploads/2014/12/TOBAM-JoPM-Maximum-Div-2008.pdf>

Chow, T., Hsu, J., Kalesnik, V., & Little, B. (2011). A survey of alternative equity index strategies. *Financial Analysts Journal*, 67(5), 37–57. <https://www.researchaffiliates.com/content/dam/ra/publications/pdf/p-2011-sept-a-survey-of-alternative-equity-index-strategies.pdf>

Chow, T., Kose, E., & Li, F. (2016). The impact of constraints on minimum variance portfolios. *Financial Analysts Journal*, 72(2), 74–88. <https://ssrn.com/abstract=2692793>

Chow, T., Li, F., & Shim, J. (2018). *Smart beta multifactor construction methodology: Mixing versus integrating*. Research Affiliates. <https://www.researchaffiliates.com/publications/journal-papers/629-Smart-beta-multifactor-construction-methodology-mixing-versus-integrating>

Clarke, R., de Silva, H., & Thorley, S. (2006). Minimum-variance portfolio composition. *The Journal of Portfolio Management*, 33(1), 10–24. https://www.hillsdaleinv.com/uploads/Minimum-Variance_Portfolio_Composition%2C_Roger_Clarke%2C_Harindra_de_Silva%2C_Steven_Thorley.pdf

Clarke, R., de Silva, H., & Thorley, S. (2011). Minimum-variance portfolios in the U.S. equity market. *Journal of Portfolio Management*, 37(2), 10–24. https://www.hillsdaleinv.com/uploads/Minimum-Variance_Portfolio_Composition,_Roger_Clarke,_Harindra_de_Silva,_Steven_Thorley.pdf

De Moor, L., & Sercu, P. (2011). The smallest firm effect: An international study. SSRN Electronic Journal. <https://scispace.com/pdf/the-smallest-firm-effect-an-international-study-1ui82l1p1m.pdf>

Doyle, J., & Hayman, G. (2024, July). *Smart beta, direct indexing, and index-based investment strategies: A framework*. CFA Institute Research and Policy Center.

<https://rpc.cfainstitute.org/sites/default/files/-/media/documents/article/industry-research/smart-beta-direct-indexing.pdf>

Eccles, R. G., & Strohle, J. C. (2018). Exploring social origins in the construction of ESG measures. *University of Oxford, Saïd Business School Research Paper No. 18-03*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3212685

ETF.com. (2025). *Smart-beta ETFs overview*. ETF.com. <https://www.etf.com/topics/Smart-beta>

ETFGI. (2024, March). *ETFGI reports assets of US\$1.56 trillion are invested in smart beta ETFs listed globally at the end of February 2024*. ETFGI. <https://etfgi.com/news/press-releases/2024/03/etfgi-reports-assets-us156-trillion-are-invested-smart-beta-etfs-listed>

Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383–417. <http://efinance.org.cn/cn/fm/Efficient%20Capital%20Markets%20A%20Review%20of%20Theory%20and%20Empirical%20Work.pdf>

Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3–56. https://www.bauer.uh.edu/rsusmel/phd/Fama-French_JFE93.pdf

Fama, E. F., & French, K. R. (2004). The capital asset pricing model: Theory and evidence. *Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 25–46. <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/0895330042162430>

Fama, E. F., & French, K. R. (2010). Luck versus skill in the cross-section of mutual fund returns. *The Journal of Finance*, 65(5), 1915–1947. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1356021

Fama, E. F., & French, K. R. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 116(1), 1–22. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2287202

Ferson, W. E., & Schadt, R. W. (1996). Measuring fund strategy and performance in changing economic conditions. *The Journal of Finance*, 51(2), 425–461. <https://finance.martinsewell.com/fund-performance/FersonSchadt1996.pdf>

Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and financial performance: Aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4), 210–233. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2699610

FTSE Russell. (2019). *Smart beta: 2019 global survey findings from asset owners*. FTSE Russell. <https://www.lseg.com/content/dam/ftse->

[russell/en_us/documents/reports/global-asset-owner/Smart-beta-2019-global-survey-findings-from-asset-owners.pdf](https://www.russell/en_us/documents/reports/global-asset-owner/Smart-beta-2019-global-survey-findings-from-asset-owners.pdf)

Gao, X., Koedijk, K., Ryu, S., Wetzels, S., & Zhou, Z. (2024). Environmental, social, and governance tools and investment fund portfolio characteristics: A practical-question-oriented review. *Frontiers in Sustainability*, 4, Article 1323304. <https://www.frontiersin.org/journals/sustainability/articles/10.3389/frsus.2023.1323304/full>

Giampaoli, N. (2025). From factor investing to Smart beta: A systematic literature review. *Managerial Finance*. <https://www.emerald.com/mf/article-pdf/doi/10.1108/MF-06-2024-0442/9777735/mf-06-2024-0442.pdf>

Gibson, R., Krueger, P., & Schmidt, P. S. (2021). ESG rating disagreement and stock returns. *Financial Analysts Journal*, 77(4), 104–127. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3433728

Global Sustainable Investment Alliance (GSIA). (2021). *Global Sustainable Investment Review 2020*. <https://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2021/08/GSIR-20201.pdf>

Glow, D. (2024). *Global ETF Industry Review – October 2024*. LSEG Lipper. <https://lipperalpha.refinitiv.com/reports/2024/11/global-etf-industry-review-october-2024/>

Goldman Sachs Asset Management. (2015). *Plain talk about smart beta*. <https://fr.scribd.com/document/852180066/Plain-Talk-about-Smart-Beta>

Hadas, J., & Blum, A. (2016). *Active vs. passive: Taking an analytical approach to this key investment decision*. Meketa Investment Group. https://www.nb.com/documents/public/global/r0154_active%20passive.pdf

Haslem, J. A. (2010). *Mutual funds: Portfolio structures, analysis, management, and stewardship*. John Wiley & Sons. <https://ssrn.com/abstract=1516018>

Hooghiemstra, S. N. (2023). *EU 'rule-based' ESG duties for investment funds and their managers under the European 'Green Deal'*. *SSRN Electronic Journal*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4530631

Hong, H., & Kacperczyk, M. (2009). The price of sin: The effects of social norms on markets. *Journal of Financial Economics*, 93(1), 15–36. https://pages.stern.nyu.edu/~sternfin/mkacperc/public_html/sin.pdf

Investment Company Institute. (2020). *Funds' use of ESG integration and sustainable investing strategies: An introduction*. Investment Company Institute. https://www.ici.org/doc-server/pdf%3A20_ppr_esg_integration.pdf

Innes, A. (2018). *The merits and methods of multi-factor investing*. S&P Dow Jones Indices. <https://www.spglobal.com/spdji/en/documents/research/research-the-merits-and-methods-of-multi-factor-investing.pdf>

Jacobs, B. I., & Levy, K. N. (2022). The challenge of disparities in ESG ratings. *Journal of Portfolio Management*, 48(5), 77–91. https://jlem.com/documents/FG/jlem/news/616857_The_Challenge_of_Disparities_in_ESG_Ratings_-_Bruce_Jacobs-Ken_Levy_-_JESG_Spring_2022.pdf

Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency. *The Journal of Finance*, 48(1), 65–91. <https://www.bauer.uh.edu/rsusmel/phd/jegadeesh-titman93.pdf>

Jacobs, B. I., & Levy, K. N. (2015). Smart beta: Too good to be true? *Journal of Financial Perspectives*, 3(2), 19–31. <https://papers.ssrn.com/abstract=3083567>

J.P. Morgan Asset Management. (2023). *ESG integration at J.P. Morgan Asset Management* [PDF]. J.P. Morgan Asset Management. <https://am.jpmorgan.com/content/dam/jpm-am-aem/emea/regional/de/investment-themes/esg-integration-approach.pdf>

Kahn, R. N. (2018). *The future of investment management*. CFA Institute Research Foundation. <https://rpc.cfainstitute.org/research/foundation/2018/future-of-investment-management>

Kan, R., & Zhou, G. (2007). Optimal portfolio choice with parameter uncertainty. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 42(3), 621–656. http://apps.olin.wustl.edu/faculty/zhou/KZ_JFQA_W07.pdf

Kaplan, P. D. (2008). Why fundamental indexation might – and probably does – work. *The Journal of Indexes*. https://www.hillsdaleinv.com/uploads/Why_Fundamental_Indexation_Might_-_Or_Might_Not_-_Work%2C_Paul_D._Kaplan.pdf

Kotsantonis, S., Pinney, C., & Serafeim, G. (2021). *A review on ESG investing: Investors' expectations, beliefs and perceptions*. Harvard Business School. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/joes.12599>

Kumar, S. (2023). A review of ESG integration & return of financial instruments in various market segment and societies. *Academy of Marketing Studies Journal*, 27(3), 1–8. <https://www.abacademies.org/articles/a-review-of-esg-integration--return-of-financial-instruments-in-various-market-segment-and-societies.pdf>

Larcker, D. F., Pomorski, Ł., Tayan, B., & Watts, E. M. (2022). *ESG ratings: A compass without direction* (Stanford Closer Look Series No. 97). Rock Center for Corporate Governance, Stanford University. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4179647

Li, Q., & Zhang, D. (2023). Environmental, social, and governance tools and investment fund performance: Evidence from global funds. *Frontiers in Sustainability*, 4, Article 1323296. <https://www.frontiersin.org/journals/sustainability/articles/10.3389/frsus.2023.1323304/full>

Liu, Z., Okhrati, R., & Medda, F. (2025). Enhancing portfolio performance through ESG theme subdivision: A two-step selection approach with Shapley value decomposition. *Journal of Sustainable Finance & Investment*. Advance online publication. <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10208376/1/Enhancing%20portfolio%20performance%20through%20ESG%20theme%20subdivision%20%20a%20two-step%20selection%20approach%20with%20Shapley%20value%20decomposition.pdf>

OECD. (2020). *ESG Investing: Practices, Progress and Challenges* (p. 15). Organisation for Economic Co-operation and Development. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/09/esg-investing-practices-progress-and-challenges_8a73d683/b4f71091-en.pdf

Raworth, K. (2017). *Doughnut economics: Seven ways to think like a 21st-century economist*. Chelsea Green Publishing.

Lakonishok, J., Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1994). Contrarian investment, extrapolation, and risk. *The Journal of Finance*, 49(5), 1541–1578. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=227016

Malkiel, B. G. (2016). Is smart beta really smart? *The Journal of Portfolio Management*, 40(5), 127–134. <https://www.princeton.edu/~bmalkiel/Practical%20Applications,%20Institutional%20Investor%20Journals,%20Is%20Smart%20Beta%20Really%20Smart.pdf>

Malone, L., Holland, E., & Houston, C. (2023). *ESG battlegrounds: How the states are shaping the regulatory landscape in the U.S.* *Harvard Law School Forum on Corporate Governance*. <https://corpgov.law.harvard.edu/2023/03/11/esg-battlegrounds-how-the-states-are-shaping-the-regulatory-landscape-in-the-u-s/>

Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91.

Miller, S. (2021). *Smart beta 101*. SEIA. <https://www.seia.com/smart-beta-101/>

Montier, J. (2009). *Value investing: Tools and techniques for intelligent investment*. John Wiley & Sons. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/9781119209195.fmatter>

MSCI. (s. d.). *MSCI World Minimum Volatility Index (USD)*. <https://www.msci.com/indexes/index/738853>

Nguyen, N. D., Nguyen, T. A., & Tran, Q. T. (2024). From factor investing to smart beta: A systematic literature review. *Managerial Finance*, ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/MF-06-2024-0442>

Novy-Marx, R. (2013). The other side of value: The gross profitability premium. *Journal of Financial Economics*, 108(1), 1–28. https://oldschoolvalue-files.s3.amazonaws.com/pdf/Novy-Marx_Gross-Profitability-Anomaly_JFE_2013.pdf

Perold, A. F. (2004). The capital asset pricing model. *Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 3–24. <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/0895330042162340>

Principles for Responsible Investment. (2021). *The six principles*. PRI Association. <https://www.unpri.org/about-us/what-are-the-principles-for-responsible-investment>

Principles for Responsible Investment (UN PRI). (2023). *PRI Annual Report 2023*. <https://www.unpri.org/about-us/annual-report>

Reilly, F. K., & Brown, K. C. (2012). *Investment analysis and portfolio management* (10th ed.). South-Western Cengage Learning. [http://213.55.90.4/admin/home/Dmu%20Academic%20Resource/FBE/Accounting%20And%20Finace/3rd%20Year/Investment_Analysis_and_Portfolio_Management_\(marked\).pdf](http://213.55.90.4/admin/home/Dmu%20Academic%20Resource/FBE/Accounting%20And%20Finace/3rd%20Year/Investment_Analysis_and_Portfolio_Management_(marked).pdf)

Revelli, C., & Viviani, J.-L. (2015). The financial performance of socially responsible investing: A meta-analysis. *Journal of Environmental Planning and Management*, 58(2), 204–233. https://www.researchgate.net/publication/264792338_Financial_performance_of_socially_responsible_investing_SRI_What_have_we_learned_A_meta-analysis

Robeco. (2021). *Integrated sustainability in seven steps: The Robeco approach*. Robeco. <https://www.robeco.com/files/docm/docu-integrated-sustainability-in-seven-steps-the-robeco-approach.pdf>

Ross, S. A. (1976). The arbitrage theory of capital asset pricing. *Journal of Economic Theory*, 13(3), 341–360. <https://www.top1000funds.com/wp-content/uploads/2014/05/The-Arbitrage-Theory-of-Capital-Asset-Pricing.pdf>

Schoenmaker, D., & Schramade, W. (2019). *Principles of Sustainable Finance* (p. 242). Oxford University Press. <https://dokumen.pub/principles-of-sustainable-finance-9780198826606-9780198869818-9780192561237-9780192561244.html>

Shiller, R. J. (2000). *Irrational exuberance*. Princeton University Press. <http://www.library.fa.ru/files/Shiller2.pdf>

Swedroe, L. (2023, March 6). *Do dividend payers outperform non-payers?* Alpha Architect. <https://alphaarchitect.com/dividend-impact-stock-returns/?utm>

Towers Watson. (2013). *Understanding smart beta*. Towers Watson Investment Insights. https://www.academia.edu/25582011/Understanding_Smart_Beta

Tweedy, Browne Company LLC. (2014). *The high dividend yield return advantage: An examination of empirical data associating investment in high dividend yield securities*

with attractive returns over long measurement periods (Rev. ed.). Tweedy, Browne Company LLC. <https://www.tweedy.com/managed/wp-content/uploads/sites/15/2021/03/HighDividendYieldReturnAdvantageMNGD.pdf>

Ullal, A. (2023). *Active vs. “Quasi-active” Smart Beta – U.S. ETF Developments to Watch in 2023*. CFRA Research Note. https://go.cfraresearch.com/l/482681/2023-04-04/2cvxg1k/482681/1680641734Doulk2cZ/WEB_Resources_Research ETF Blurring Active Passive_AK_20230113.pdf

UN Global Compact. (2004). *Who cares wins: Connecting financial markets to a changing world*. United Nations Global Compact. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/280911488968799581/pdf/113237-WP-WhoCaresWins-2004.pdf>

Valantis, G., & Watts, R. (2023, October 11). *High yield and growing dividends without sector bias: The S&P sector-neutral high yield dividend aristocrats*. S&P Dow Jones Indices. <https://www.spglobal.com/spdji/en/research/article/high-yield-and-growing-dividends-without-sector-bias-the-sp-sector-neutral-high-yield-dividend-aristocrats>

Verheyden, T., Eccles, R. G., & Feiner, A. (2016). ESG for all? The impact of ESG screening on return, risk, and diversification. *Journal of Applied Corporate Finance*, 28(2), 47–55. <https://ssrn.com/abstract=2834790>

von Moltke, F., & Sløk, T. (2024). *Assessing the impact of passive investing over time: Higher volatility, reduced liquidity, and increased concentration*. Apollo Academy. https://www.apolloacademy.com/wp-content/uploads/2024/11/Passive-Investing-Paper-vF-112224_STAMPED.pdf

Whelan, T., Atz, U., Van Holt, T., & Clark, C. (2021). *ESG and financial performance: Uncovering the relationship by aggregating evidence from 1,000+ studies published between 2015–2020*. NYU Stern Center for Sustainable Business & Rockefeller Asset Management. https://sri360.com/wp-content/uploads/2022/10/NYU-RAM_ESG-Paper_2021-2.pdf

Wurgler, J. A. (2010). On the economic consequences of index-linked investing. In W. T. Allen, R. Khurana, J. Lorsch, & G. Rosenfeld (Eds.), *Challenges to businesses in the twenty-first century: The way forward*. <https://ssrn.com/abstract=1667188>

Zerilli, L. (2019). *Understanding strategic beta*. John Hancock Investment Management. <https://www.jhinvestments.com/viewpoints/investing-basics/understanding-strategic-beta>

