



LOUVAIN
School of Management

UNIVERSITE CATHOLIQUE DE LOUVAIN
LOUVAIN SCHOOL OF MANAGEMENT

La value premium :
Expériences américaine et européenne entre 1990 et 2014

Promoteur : Pr. Philippe Grégoire

Mémoire-recherche présenté par
Benjamin Termonia

en vue de l'obtention du titre de
Master en sciences de gestion

ANNEE ACADEMIQUE 2014-2015

(Cette page est laissée blanche intentionnellement)

Remerciements

Je souhaiterais tout d'abord remercier mon promoteur, le Professeur Philippe Grégoire, pour ses conseils avisés ainsi que pour l'aide apportée à la réalisation de ce mémoire.

Je souhaiterais également remercier les membres de ma famille qui m'ont aidé, épaulé et soutenu tout au long de cette période.

Enfin, j'adresse tous mes remerciements aux différentes personnes ayant facilité la rédaction de ce mémoire.

Juillet 2015

(Cette page est laissée blanche intentionnellement)

Résumé

La value premium fut largement montrée et discutée par de nombreux auteurs. Ce travail cherche notamment à comprendre quels furent la performance, le risque et, in fine, la performance ajustée au risque des actions value par rapport aux actions growth. Il cherche également à comprendre si un ratio en particulier permet de construire un portefeuille value ayant un rendement plus important. Et, finalement, il cherche à comprendre si oui ou non le modèle du CAPM est suffisant afin d'expliquer le rendement des actions value et growth. Pour ce faire, trois périodes comprises entre 1990 et 2014 seront utilisées. Une des ces périodes couvrira uniquement la période de crise et une autre uniquement la période après-crise, ce qui permettra également de voir l'impact de la crise financière sur la stratégie value.

Les résultats obtenus au niveau de la performance des différents portefeuilles montrent que la value premium n'est pas statistiquement significative et qu'il n'y a donc pas de différence statistique entre la performance des portefeuilles value et growth. Certaines tendances peuvent tout de même être constatées. Les résultats obtenus sont globalement en faveur de la value premium pour la période de 1990 à 2006 et à son encontre à partir de la crise financière de 2007/2008. En effet, la value premium est positive lors de la première période, mais chute fortement à partir de 2007 et reste plus faible à la reprise économique.

Au niveau du risque des portefeuilles, les résultats doivent être séparés entre les États-Unis et l'Europe. En effet, aux États-Unis, les portefeuilles value affichent globalement un risque inférieur aux portefeuilles growth pour les périodes de 1990 à 2006 et de 2010 à 2014 mais affichent un risque supérieur lors de la période de crise. En Europe, les portefeuilles value affichent systématiquement un risque supérieur à celui des portefeuilles growth. Couplés à la chute de performance lors de la crise financière, les résultats au niveau du risque des portefeuilles value tendent à confirmer l'hypothèse « risque » émise par Fama et French qui suggère que les actions value affichent une performance plus élevée parce qu'elles sont plus risquées.

De plus, en ce qui concerne la performance ajustée au risque, les résultats ne sont en faveur des portefeuilles value que pour la première période. En effet, entre 1990 et 2006, la performance ajustée au risque des portefeuilles value est significativement supérieure à celle des portefeuilles growth. Pour les autres périodes, la significativité des résultats ne permet pas de déduire une tendance claire. Au vu du rendement et du risque des différents portefeuilles value, il semble que la performance ajustée au risque supérieure pour certains portefeuilles value soit principalement expliquée par des différences de volatilité aux États-Unis, et par des différences de rendement en Europe.

En comparant les portefeuilles value entre eux, il ne semble pas y avoir de différence importante entre les différents ratios utilisés afin de construire ces portefeuilles. En effet, les résultats de ces comparaisons n'affichent pas de différence statistiquement significative, ni même de tendance particulière.

Enfin, les résultats au niveau du CAPM montrent que celui-ci permet globalement d'expliquer le rendement des portefeuilles value et growth à partir de 2007, ce qui n'est pas le cas avant. Même si certaines régressions affichent un intercept significatif, signe que le modèle n'est pas suffisamment adapté, le modèle affiche tout de même un R^2 relativement élevé. Cependant, le modèle à deux facteurs de Fama et French semble mieux expliquer le rendement de ces portefeuilles en ajoutant une prime de risque pour les portefeuilles value.

En conclusion, bien que l'existence de la value premium n'ait pas pu être prouvée statistiquement, des différences de volatilité entre les portefeuilles value et growth ainsi qu'entre les différentes périodes sont apparues. Cela montre donc une différence de risque entre les portefeuilles et entre les périodes. De plus, les portefeuilles value ont, pour la première période, montré une performance ajustée au risque supérieure, ce qui représente un avantage en leur faveur. Toutefois, les résultats obtenus pour les autres périodes mènent à des résultats plus mitigés.

Mots clés : *Value Premium - Crise financière 2007/2008 - Mesures de la performance*

Table des matières

1	Introduction	1.
1.1	Introduction générale	1.
1.2	Questions de recherche	3.
1.2.1	Performance des portefeuilles	3.
1.2.2	Risque des portefeuilles	3.
1.2.3	Performance ajustée au risque des portefeuilles	4.
1.2.4	Ratios utilisés pour la construction des portefeuilles	4.
1.2.5	Efficacité du CAPM	5.
1.3	Structure	6.
1.4	Motivations	6.
I	La value premium : une réalité historique	7.
2	Revue de la littérature	9.
2.1	Introduction	9.
2.2	Définition des actions value et growth	9.
2.2.1	Actions value	9.
2.2.2	Actions growth	10.
2.3	Classification des actions value et growth	11.
2.3.1	Price / Book (P/B)	11.
2.3.2	Price / Earnings (P/E)	12.
2.3.3	Price / Cash-Flows (P/CF)	13.
2.4	Performance des actions value et value premium	13.
2.4.1	Période normale	14.
2.4.2	Période de crise	15.
2.5	Explication de la value premium	17.
2.5.1	Risque	18.

2.5.2	Biais psychologique et sur-réaction de la part des investisseurs	19.
2.5.3	Caractéristiques de la firme	20.
2.5.4	Data mining	20.
2.6	Capturer la value premium à travers un modèle	21.
2.7	Conclusion de la revue de la littérature	22.
2.8	Remarques	23.
3	Hypothèses de travail	25.
3.1	Formulation des hypothèses	25.
3.1.1	Performance des portefeuilles	25.
3.1.2	Risque des portefeuilles	26.
3.1.3	Rendement ajusté au risque des portefeuilles	27.
3.1.4	Ratios utilisés pour la construction des portefeuilles	27.
3.1.5	Efficacité du CAPM	28.
II	La value premium entre 1990 et 2014 : tests empiriques	29.
4	Méthodologie	31.
4.1	Introduction	31.
4.2	Données et portefeuilles	32.
4.2.1	Provenance des données	32.
4.2.2	Description des données	32.
4.2.3	Construction des portefeuilles value et growth	33.
4.2.4	Construction des portefeuilles de marché	33.
4.2.5	Description des ratios utilisés	34.
4.3	Échantillons	34.
4.3.1	Période d'étude	34.
4.3.2	Taille	35.
4.4	Statistiques et tests	35.
4.4.1	Mesure du rendement	35.
4.4.2	Mesure de la volatilité	36.
4.4.3	Tests de significativité	37.
4.5	Conclusion	38.
5	Mesures de la performance	39.
5.1	Introduction	39.
5.2	Ratio de Sharpe	40.

5.3	M^2 de Modigliani	41.
5.4	Ratio de Treynor	41.
5.5	Alpha de Jensen	42.
6	Description des portefeuilles	45.
6.1	Dénomination des portefeuilles	45.
6.2	Statistiques descriptives	45.
6.3	Hypothèses au niveau des rendements	46.
7	Résultats empiriques et discussions	49.
7.1	Introduction	49.
7.2	Comparaison des portefeuilles value et growth	49.
7.2.1	Performance des portefeuilles	50.
7.2.2	Risque des portefeuilles	53.
7.2.3	Performance ajustée au risque des portefeuilles	55.
7.3	Comparaison des portefeuilles value	59.
7.4	CAPM et modèle à 2 facteurs	61.
8	Conclusion et pistes de recherche	65.
8.1	Réponses aux questions de recherche	65.
8.2	Implications scientifiques de l'étude	69.
8.3	Limites et pistes de recherche	69.
	Références	73.
	Appendices	83.
A	Sorties STATA	85.
A.1	Statistiques descriptives	85.
A.1.1	Etats-Unis	85.
A.1.2	Europe	87.
B	Données des portefeuilles	89.
B.1	Primes de risque	89.

(Cette page est laissée blanche intentionnellement)

Chapitre 1

Introduction

1.1 Introduction générale

Depuis l'ouverture des premiers marchés financiers, l'investisseur a toujours cherché à réaliser un rendement important et supérieur à celui du « marché ». Cependant, différents travaux ont été effectués sur l'efficience des marchés et donc sur la possibilité d'obtenir un rendement supérieur de manière récurrente, ceux de Fama (1970) sont particulièrement connus. En effet, Fama (1970) montre qu'il n'est pas possible d'obtenir un rendement supérieur à celui du marché en utilisant des informations publiques, car celles-ci sont déjà reflétées dans le prix de l'action. Cependant, différents auteurs ont petit à petit mis en lumière différentes anomalies, dont les plus connues sont l'effet « size » (Fama & MacBeth, 1973 ; Banz, 1981), l'effet « value » (Rosenberg, Reid, & Lanstein, 1985 ; Fama & French, 1992, 1993), et l'effet « momentum » (Jegadeesh & Titman, 1993), qui produisent justement un rendement supérieur.

Ces différentes méthodes sont devenues des styles d'investissements. En effet, un style d'investissement peut être défini comme « une méthode disciplinée et systématique d'investissement qui produit un rendement moyen de long terme positif et unique parmi les marchés et classes d'actifs » (Asness, Iltanen, Israel, & Moskowitz, 2015, p.28). Ces styles d'investissement peuvent être liés à des marchés (développés ou non) ou des tendances particulières (momentum), mais ils peuvent également être liés à des facteurs et variables plus spécifiques à l'action ou au portefeuille (value et size). Comme le soulignent Davis et Lee (2008), ces différents facteurs et variables sont généralement utilisés afin de séparer les actions ayant un rendement moyen supérieur de celles ayant un rendement moyen plus faible.

La popularité de ces différents styles d'investissement est grandissante. En effet, cette tendance est observable par la prolifération des indices boursiers disponibles sur les marchés fi-

nanciers ainsi que par le nombre d'études réalisées au sujet de ces différents styles (Ahmed & Nanda, 2000). Ceux-ci sont également de plus en plus utilisés dans l'industrie de la gestion de fonds comme « stratégie de gestion active » (Dispas, 2010). Certains styles sont cependant traités plus que d'autres. C'est le cas des styles d'investissement value et growth, comme l'indiquent Bourguignon et Jong (2003) et A. J. Black et McMillan (2004).

L'idée de base de cette stratégie « value » est de sélectionner des actions¹ ayant un prix attractif et qui offrent un rendement potentiellement plus important sur le long terme que d'autres types d'actions. En effet, le rendement des actions value est souvent comparé à celui des actions growth. Cette différence de rendement est définie comme la value premium². Comme le mentionnent Asness, Frazzini, Israel, et Moskowitz (2015), l'existence de la value premium fut montrée sur plus de 80 ans de données et plus de 40 pays différents pour un nombre important de classes d'actifs. Pour ces raisons, il semble intéressant de tester l'existence de la value premium, pour des périodes spécifiques et plus récentes.

Ce travail s'inspire de nombreux auteurs ayant étudié le rendement de ces actions value sur différents marchés et sur différentes périodes. Cependant, il se focalise sur une période plus récente qui inclut notamment la dernière crise financière, et pour laquelle moins d'études ont été réalisées. L'échantillon utilisé couvre la période allant de 1990 à 2014 dans l'objectif de déterminer plus précisément le rendement des actions value et growth sur trois périodes ayant des caractéristiques différentes. En effet, la première période (1990-2006) correspond à une période « normale » pour laquelle de nombreux auteurs ont déjà montré la value premium. La deuxième période (2007-2009) correspond à la dernière crise financière mondiale en date. En effet, selon le Bureau National de Recherche Economique (NBER), la période de 1990 à 2014 fut marquée par trois périodes de récession dont la plus longue dura de décembre 2007 à juin 2009, soit 18 mois. Cette période constituera le centre de l'analyse, mais sera bien entendu comparée aux deux autres périodes. Enfin, la dernière période (2010-2014) correspond à la période après crise, caractérisée principalement par la relance de l'économie et des marchés financiers. Ces trois périodes sont donc différentes en termes de rendements, de volatilité mais également en termes de comportement des acteurs financiers, et affichent des spécificités de marché différentes. Toutes ces raisons font qu'il est intéressant de se pencher sur la performance des actions value et growth durant ces périodes afin de comprendre l'évolution de la value premium ainsi que sa réaction face aux conditions économiques.

1. Les investisseurs « value » se basent généralement sur différents ratios afin de construire leur portefeuille. Les trois ratios les plus connus et les plus largement utilisés sont les suivants : Price/Earning (P/E), Price/Book-Value (P/B) et Price/Cash-Flow (P/CF). Ces ratios seront détaillés dans la section 2.3.

2. L'existence de cette value premium sera discutée plus longuement dans la revue de la littérature.

1.2 Questions de recherche

Le but de ce travail sera d'étudier la stratégie « value » pure, c'est-à-dire en se basant uniquement sur la comparaison entre le prix d'une action et la valeur fondamentale de l'entreprise et non en sélectionnant certaines actions value comme le préconisent certains spécialistes (Asness, Frazzini, et al., 2015). Différentes questions de recherche vont donc servir de base à ce travail, car elles permettent d'avoir une idée globale de la performance et du risque des actions value et growth et donc de la performance de cette stratégie value.

1.2.1 Performance des portefeuilles

Les actions value ont pendant longtemps affiché une performance supérieure par rapport aux indices de référence ou même par rapport aux actions growth. En effet, sur le long terme, de nombreux auteurs ont montré l'existence de cette différence de performance, c'est-à-dire la value premium (Cavaglia, Sefton, Scowcroft, & Smith, 2006 ; Jeong, Lee, & Mukherji, 2009 ; Huang, Yang, & Zhang, 2013 ; Asness, Moskowitz, & Pedersen, 2013).

Cette première question de recherche tentera donc de dire si oui ou non la value premium est positive avant la crise, mais également si elle le reste pendant et après la crise. En effet, sur des périodes de crise, les opinions divergent quant à la performance de cette value premium. Dans ce cas-ci, la question concerne donc bien l'étude de la value premium au cours de différentes périodes. Cela ne signifie par conséquent pas que le rendement du marché, ou même que le taux sans risque, ne sont pas supérieurs au rendement des actions value et growth.

Question de recherche 1

Les actions value affichent-elles une performance supérieure à celle des actions growth ?

1.2.2 Risque des portefeuilles

Différents auteurs ont également étudié le risque de ces actions value en même temps que l'étude du rendement. Deux visions s'opposent généralement à ce niveau. Celle de Fama et French (1992) qui affirment que les actions value seraient plus risquées et celle de Lakonishok, Shleifer, et Vishny (1994) qui affirment que les actions value offrent un rendement supérieur à cause du comportement parfois irrationnel des investisseurs. Ces deux approches ont chacune été soutenues par d'autres auteurs depuis.

Le risque d'une action est souvent séparé en deux parties : une partie spécifique à la firme (risque idiosyncratique) et une partie associée au risque de marché (risque systématique). Selon la théorie moderne du portefeuille, il est possible d'éliminer complètement le risque spécifique grâce à la diversification et de ne supporter que le risque systématique. En règle générale, plus une action est risquée et plus son rendement attendu sera élevé. Par conséquent, les résultats au niveau du rendement des portefeuilles devraient indiquer une tendance au niveau du risque des actions value et la mesure du risque spécifique et systématique devraient la confirmer ou au contraire l'infirmier.

Question de recherche 2

Les actions value sont-elles plus risquées que les actions growth ?

1.2.3 Performance ajustée au risque des portefeuilles

Même si la mesure de la performance et du risque d'une action sont toutes deux importantes, il est également important de les lier l'une à l'autre. En effet, la performance ajustée au risque d'une action ou d'un portefeuille tient compte à la fois du rendement qu'il produit, mais également du risque qu'il supporte. Même si un portefeuille offre un rendement supérieur à un autre, il est possible que son risque soit tout de même trop élevé comparativement au rendement qu'il offre. Cette performance ajustée peut être mesurée à l'aide de différents outils comme le ratio de Sharpe, le ratio de Treynor ou encore l'alpha de Jensen.

Question de recherche 3

La performance ajustée au risque des actions value est-elle supérieure à celle des actions growth ?

1.2.4 Ratios utilisés pour la construction des portefeuilles

Plusieurs ratios peuvent être utilisés afin de séparer les actions value des actions growth. Parmi les différents ratios disponibles, il est possible que l'un ou l'autre offre un meilleur rendement une fois le portefeuille construit. En effet, de nombreuses études menées par différents auteurs montrent la supériorité de certains ratios. Fama et French (1992) et d'autres auteurs semblent indiquer la supériorité statistique du ratio Price/Book (P/B). Au contraire, Athanassakos (2009) semble lui indiquer la supériorité du ratio Price/Earnings (P/E) et non

celle du ratio P/B. Enfin, Chan, Hamao, et Lakonishok (1991) montrent la supériorité économique du ratio Price/Cash-Flow (P/CF ou P/C). La plupart des études semblent tout de même considérer le P/B comme ratio de choix ou se focalisent même uniquement sur ce ratio. Cependant, d'une période à l'autre, ou en fonction des conditions économiques, il est possible que d'autres ratios offrent un rendement supérieur ou égal à celui qu'offre le ratio P/B.

— Question de recherche 4 —

L'utilisation d'un ratio en particulier permet-elle d'obtenir un portefeuille value avec un rendement plus élevé ?

1.2.5 Efficacité du CAPM

Plusieurs études, dont notamment celle de Fama et French (1998), ont montré que le CAPM n'était pas suffisant afin d'expliquer le rendement des actions value. En effet, une seule prime de risque, celle du marché, ne serait pas suffisante afin d'expliquer le rendement des actions value. D'autres modèles ont donc été développés afin de combler ce manque. C'est le cas du modèle à deux facteurs de Fama et French (1998) qui ajoute une prime de risque (HML) au CAPM.

Il est donc intéressant de voir si le CAPM permet ou non d'expliquer le rendement des actions value lors de ces trois périodes, mais également si le modèle à deux facteurs explique suffisamment le rendement des actions value ou si d'autres primes de risque sont encore nécessaires pour certaines périodes.

— Question de recherche 5 —

Le CAPM permet-il d'expliquer suffisamment le rendement des actions value et growth ?

1.3 Structure

Ce travail sera donc structuré en plusieurs parties. Premièrement, dans la revue de la littérature, nous définirons les actions value et growth et nous expliquerons également comment les différencier ainsi que la méthode qui semble le mieux fonctionner. Cela servira principalement de base à la quatrième question de recherche. Ensuite, nous décrirons la performance des actions value et growth ainsi que leur volatilité lors des périodes normales et lors des périodes de crise. Cela servira de base aux trois premières questions de recherche. Nous chercherons également à comprendre d'où provient la value premium et à quoi elle peut être liée. Enfin, nous développerons le CAPM ainsi que le modèle à deux facteurs de Fama et French afin d'avoir une base pour répondre à la dernière question de recherche.

Dans un deuxième temps, nous parcourrons la méthodologie appliquée à la partie empirique de ce travail. Cette partie concernera principalement la construction des différents portefeuilles value et growth ainsi que les différentes mesures de la performance qui permettront de répondre aux questions de recherche.

Finalement, nous expliquerons les observations faites à l'aide des différents portefeuilles construits tant au niveau du rendement et de la volatilité qu'au niveau de la performance ajustée au risque. Nous comparerons également ces résultats à la théorie ainsi qu'à nos intuitions premières avant de conclure sur l'efficacité du CAPM.

1.4 Motivations

Nous nous intéresserons ici à la value premium dans la mesure où celle-ci constitue une anomalie financière intéressante de par ses spécificités. En effet, cela peut paraître à priori contre-intuitif d'investir dans un titre peu attrayant. Pourtant, cette stratégie d'investissement a déjà fait ses preuves.

De nombreux auteurs ont étudié la value premium pour de nombreuses périodes ainsi que pour de nombreuses régions. La principale motivation scientifique de ce travail est de comparer les points de vue des différents auteurs, mais également d'étudier une période plus récente afin d'en tirer de possibles nouvelles conclusions.

De plus, les trois périodes utilisées dans cette étude permettront de comprendre l'évolution de la value premium sur des périodes significativement différentes. Les résultats obtenus permettront également de savoir si cette value premium est toujours d'actualité ou non. Enfin, ces différents résultats pourront également servir de base pour des recherches futures.

Première partie

La value premium : une réalité historique

(Cette page est laissée blanche intentionnellement)

Chapitre 2

Revue de la littérature

2.1 Introduction

La première partie de cette revue de la littérature sera consacrée aux styles d'investissement sur les marchés financiers et plus spécifiquement aux styles d'investissement value et growth. Nous verrons ensuite comment séparer les actions value et growth et nous chercherons à savoir quelle méthode de séparation offre le meilleur rendement ou la value premium la plus importante.

Ensuite, nous chercherons à savoir si cette value premium persiste sur des périodes plus récentes, autant sur des périodes hors crise financière que sur des périodes de crise financière. En effet, ces résultats seront nécessaires pour l'interprétation des résultats de la deuxième partie.

Enfin, nous donnerons également plusieurs hypothèses différentes qui peuvent expliquer la value premium et qui sont encore actuellement discutées dans la théorie.

2.2 Définition des actions value et growth

2.2.1 Actions value

Soutenus dans leur définition par de nombreux auteurs (Fama & French, 1998 ; Yen, Sun, & Yan, 2004 ; Brown, Rhee, & Zhang, 2008), Graham, Dodd, et Cottle (1934) s'accordent à dire qu'une action « value » est une action qui se négocie à un prix faible comparativement à ses fondamentaux. Le concept de base est donc de trouver des actions à un prix relativement faible

comparativement à leur valeur. Klarman (1991) voit également les actions value comme des actions qui peuvent être achetées à un prix inférieur à leur valeur intrinsèque. Comme l'indiquent Reilly et Brown, les actions value « apparaissent sous-évaluées pour des raisons autres qu'un potentiel de croissance des bénéfices » (2011, p.543). Ces auteurs insistent également sur le fait que les investisseurs value se focalisent sur le prix de l'action en attendant une correction du marché. En effet, le phénomène value est celui où « une action qui paraît bon marché offre un meilleur rendement moyen qu'une action qui paraît chère » (Asness, Frazzini, et al., 2015, p.2). Selon A. J. Black et McMillan (2006), un investisseur choisit les actions value afin de profiter d'un rendement moyen attendu plus important que celui des actions growth. Brandes (2015) ajoute cependant que la recherche d'action value ne s'arrête pas à la simple relation entre prix et fondamentaux, mais dépend également du marché et de l'histoire de l'entreprise.

Enfin, Lakonishok et al. (1994) ainsi que Fama et French (1995) associent plutôt les actions value à des actions en détresse. En effet, les actions value sont vues comme telles car elles ont affiché un rendement faible dans le passé et ont plus de chance de rencontrer des problèmes financiers dans le futur. Griffin et Lemmon (2002) supposent d'ailleurs que ce risque de détresse engendre la sous-évaluation de l'action par les investisseurs.

2.2.2 Actions growth

À l'inverse, de nombreux auteurs définissent les actions « growth » comme des actions qui se négocient à un prix élevé par rapport à leurs fondamentaux (Graham et al., 1934 ; Yen et al., 2004 ; Brown et al., 2008). La Porta, Lakonishok, Shleifer, et Vishny (1995) et Durand, Lim, et Zumwalt (2011) parlent également d'actions « glamour » en désignant les actions growth.

Comme l'indiquent Reilly et Brown (2011), les actions growth sont supposées avoir une croissance rapide des revenus et des bénéfices. Klarman ajoute que la plupart des gestionnaires se concentre d'ailleurs sur le taux de croissance des bénéfices d'une entreprise et moins sur la valeur de l'entreprise (Graham et al., 1934, préface). Au contraire des actions value, Lakonishok, Shleifer, Vishny, Hart, et Perry (1992) et Lakonishok et al. (1994) associent les actions growth à des actions qui ont réalisé une bonne performance dans le passé et pour lesquelles il semble y avoir peu de chance de problèmes financiers dans le futur. Ils ajoutent également que ces actions apparaissent plus prudentes que les actions value aux yeux des investisseurs.

La distinction est souvent faite entre actions value et growth en parlant d'actions sous-évaluées et surévaluées. En effet, selon Bauman, Conover, et Miller (1999), les actions growth seraient surévaluées à cause de la sur-réaction des investisseurs vis-à-vis de leur taux de croissance passé. Klarman signale également que des corrections importantes peuvent apparaître

lorsque les actions growth ne tiennent pas leurs promesses de croissance (Graham et al., 1934, préface). En effet, le prix de ces actions reflète principalement leur potentiel de croissance. Si celui-ci disparaît ou n'est pas atteint, il y a de fortes chances que les investisseurs s'en séparent, entraînant une chute du cours de l'action. Ce point est également mentionné par Bird et Casavecchia (2007).

2.3 Classification des actions value et growth

Comme vu précédemment, les actions value et growth sont catégorisées grâce à leurs fondamentaux. Ces fondamentaux sont généralement mis en relation avec le prix de l'action grâce à 3 ratios différents (Fama & French, 1993, 1998 ; Davis & Lee, 2008 ; Hahn, O'Neill, & Swisher, 2007 ; Azzopardi, 2006 ; Ghargori, Lee, & Veeraraghavan, s. d.).

Ces ratios sont : le ratio P/B (« price to book »), le ratio P/E (« price to earnings ») et le ratio P/CF (« price to cash-flows »)¹. Le ratio P/D (« price to dividend ») est également parfois utilisé, mais des résultats moins significatifs furent observés (Davis & Lee, 2008). Dans chacun des cas, une action est considérée comme « value » lorsque ces ratios sont faibles, et comme « growth » lorsque ces ratios sont élevés. En effet, le numérateur du ratio détermine le prix auquel l'action sera achetée alors que le dénominateur détermine la valeur, au moins partiellement, de l'action en question. De nombreux auteurs comparent la performance de portefeuilles value et growth en se basant sur ces ratios. Plus particulièrement, ils utilisent la value premium, c'est-à-dire la différence de rendement entre les actions ou portefeuilles value et growth (Athanassakos, 2009).

2.3.1 Price / Book (P/B)

Le ratio P/B est « le ratio du prix par action divisé par la valeur comptable de l'action » (Bodie, Kane, & Marcus, 2011, p.608)². Selon Graham et al. (1934) ainsi que pour Asness, Frazzini, et al. (2015), le prix d'une action value ne devrait pas excéder 1,5 fois la valeur comptable de l'entreprise. Ce qui correspond à un ratio P/B de 1,5. Ce ratio est probablement l'un des plus utilisés afin de séparer les actions value et les actions growth.

En étudiant la relation entre les différents ratios énoncés au point précédent et le rendement moyen du portefeuille, Davis et Lee arrivent à la conclusion que le ratio P/B est « la variable de

1. Ces ratios sont souvent utilisés sous d'autres noms ou sous forme inverse. En effet, il est commun d'observer P/E ou E/P, P/B ou B/P et P/CF ou CF/P (Pinto, Henry, Robinson, & Stowe, 2010).

2. Une autre possibilité est de considérer le numérateur comme la valeur de marché de l'entreprise (c'est-à-dire, sa capitalisation boursière) et le dénominateur comme la valeur comptable de l'entreprise.

choix afin de distinguer les actions value et growth » (2008, p.8). Rosenberg et al. (1985), Chan et al. (1991) ainsi que Fama et French (1992) semblent également indiquer la supériorité statistique du ratio Price/Book (P/B). Azzopardi (2006) ajoute que le ratio P/B pourrait être plus approprié, car il n'est pas affecté par le profit de l'entreprise, contrairement au ratio P/E. En pratique, Rosenberg et al. (1985), Chan et al. (1991) et Fama et French (1992) montrent que le rendement mensuel de portefeuilles constitués d'actions ayant un ratio P/B faible est supérieur à celui des portefeuilles constitués d'actions ayant un ratio plus élevé et ce sur différentes périodes entre 1960 et 1990. G. R. Jensen, Johnson, et Mercer (1997) viennent cependant apporter une condition à la prime offerte par un ratio P/B faible. En effet, selon eux, cette prime n'est statistiquement et économiquement significative que lors des périodes de politique monétaire expansionniste. Au contraire, elle est faible, voire même négative, lors des périodes de politique monétaire restrictive. Enfin, Fama et French indiquent que « les value premiums sont similaires en triant [les portefeuilles] en fonction [des ratios] E/P, CF/P et D/P » (1998, p.17).

2.3.2 Price / Earnings (P/E)

Le ratio P/E est « le ratio du prix par action et des bénéfices par action de l'année précédente » (Bodie et al., 2011, p.43). En théorie, le ratio P/E est une fonction inverse du taux de rendement et du risque de l'action et est « positivement lié au taux de croissance de ses cash-flows futurs, quelle que soit la manière selon laquelle ils aient été définis » (Pinto et al., 2010, p.276). Par conséquent, les actions value auront tendance à avoir un P/E faible et les actions growth un P/E élevé. Selon Graham et al. (1934) et Asness, Frazzini, et al. (2015), le prix d'une action value ne devrait pas dépasser 15 fois le bénéfice moyen des 3 dernières années. Ce qui correspond à un ratio maximum de 15.

À l'inverse des auteurs cités au point précédent, Athanassakos montre « qu'un processus de recherche s'appuyant sur le P/E s'avère supérieur à un processus s'appuyant sur le P/B pour identifier des actions sous-évaluées et obtenir des primes à la valeur plus constantes et considérables » (2009, p.118). Basu (1977) montre que les portefeuilles value construits sur base du ratio P/E performant en moyenne mieux que les autres portefeuilles, avec le même niveau de risque. Cook et Rozeff (1984), Jaffe, Keim, et Westerfield (1989) observent les mêmes tendances par après, tout en étant parfois en désaccord sur l'effet « size ». Chan et al. (1991) arrivent aux mêmes conclusions en se basant sur un échantillon au Japon. Cependant, en ajoutant le coefficient de taille et le coefficient P/B à leur modèle, le ratio P/E n'a plus d'impact significatif sur le rendement. En ajoutant le dernier coefficient P/CF à la régression, l'impact du P/E sur le rendement devient même négatif.

Enfin, selon la théorie du retour à la moyenne³, « une période de ratio P/E inhabituellement basse (élevée) suggèrerait un rendement au-dessus (au-dessous) de la moyenne sur les décennies suivantes » (Jones, 2008, p.10). Ceci est également confirmé par Weigand et Irons (2007). En dehors de ce cas précis, le ratio P/E aurait un impact faible, voire insignifiant (Jones, 2008). En reprenant le modèle de Gordon (1962), Asness, Friedman, Krail, et Liew (2000) montrent que le rendement attendu d'une stratégie value moins growth est égal à la différence des ratios E/P de ces deux stratégies, à laquelle est soustraite la différence de croissance de ces stratégies. Ils constatent alors que, lorsque la différence entre les ratios E/P des actions value et growth est élevée, il est possible de trouver des actions value réellement bon marché et des actions growth réellement chères (Asness et al., 2000). De plus, selon ces auteurs, la différence entre ces deux ratios est un bon indicateur de l'attractivité de cette stratégie. ,

2.3.3 Price / Cash-Flows (P/CF)

Le ratio P/CF est « le ratio du prix par action et du flux de trésorerie par action » (Bodie et al., 2011, p.608). Contrairement au ratio P/E, ce ratio est généralement moins sujet à la manipulation. En théorie, le ratio P/CF peut être trouvé grâce à une formule proche de celle utilisée pour le ratio P/E. En effet, le ratio P/CF est, « toutes choses égales par ailleurs, inversement lié au taux de rendement requis [et donc au risque] et positivement lié au taux de croissance des cash-flows futurs attendus » (Pinto et al., 2010, p316). En utilisant un échantillon au Japon, Chan et al. (1991) montrent que le ratio P/CF a également un impact sur le rendement des portefeuilles. Plus particulièrement, un ratio P/CF faible aurait un impact positif sur ce rendement. Même si le ratio P/B de leur modèle était statistiquement le plus significatif, le ratio P/CF semble avoir l'impact économique le plus grand sur le rendement attendu.

2.4 Performance des actions value et value premium

Comme indiqué précédemment, la value premium correspond à la différence de rendement entre les actions value et les actions growth. La section précédente a déjà permis de mettre en lumière la performance supérieure de portefeuilles value construits à partir de certains ratios et donc de montrer la value premium. L'objectif de cette section n'est donc plus de déterminer quels ratios sont utilisés pour séparer les actions value des actions growth, mais plutôt de montrer si la value premium persiste dans des périodes plus récentes, sous quelles conditions et

3. Retour à la moyenne (ou Mean Reversion) (Campbell & Shiller, 2001) : le prix d'une action tend vers son prix moyen au cours du temps. Dans ce cas-ci, le P/E tend vers son niveau moyen au cours du temps.

avec quelle ampleur. Les résultats les plus pertinents pour la suite de ce travail, parmi les nombreuses recherches effectuées au sujet de la value premium, seront détaillés dans les prochains points. Ces résultats seront cependant séparés en fonction des périodes étudiées en raison des conclusions divergentes, notamment entre les périodes normales et les périodes de crise.

2.4.1 Période normale

L'étude des périodes « normales », c'est-à-dire des périodes principalement hors crise financière, montre globalement l'existence de la value premium. Les résultats divergent cependant parfois en termes de risque ou en fonction de périodes spécifiques.

En effet, différents auteurs montrent une value premium positive avant 2008. Huang et al. (2013) montrent une value premium positive ainsi qu'une volatilité plus faible pour les actions value sur le marché des actions chinois de 1998 à 2008. Asness et al. (2013) montrent également une value premium annuelle positive sur le marché des actions américain et européen ($VP_{USA} = 3,70\%$ et $VP_{Europe} = 4,80\%$), pour la période de 1972 à 2011. En plus d'observer une value premium plus importante en Europe, ces auteurs observent que la volatilité des portefeuilles value est inférieure aux USA alors qu'elle est supérieure en Europe, par rapport aux portefeuilles growth. Au niveau de la performance ajustée au risque, les résultats des ratios de Sharpe et des alphas de Jensen montrent une performance supérieure pour les portefeuilles value dans les deux régions. Ces résultats sont cohérents avec Asness et al. (2000), Yen et al. (2004) et Cavaglia et al. (2006) qui arrivent à des résultats similaires au niveau de la value premium et en termes de performance ajustée au risque.

Au contraire, sur la période de 1995 à 2007, Jeong et al. (2009) observent que seuls certains portefeuilles value affichent une performance supérieure à celle des portefeuilles growth. En effet, la value premium annuelle est positive pour EPV ($VP = 5,65\%$) et CPV ($VP = 1,10\%$) mais est négative pour BPV ($VP = -0,11\%$). La value premium n'est par contre significative que pour EPV ($t = 1,90$). Les auteurs observent également que ces 3 portefeuilles value ont une volatilité supérieure aux portefeuilles growth. Enfin, au niveau de la performance ajustée au risque, seuls les portefeuilles EPV ($SR = 0,65$) et CPV ($SR = 0,53$) offrent un Sharpe ratio supérieur aux portefeuilles growth (respectivement, $SR = 0,41$ et $SR = 0,52$). Le portefeuille BPV ($SR = 0,47$) offre quant à lui le Sharpe ratio le plus faible parmi les portefeuilles value. Sur pratiquement la même période, Patel et Swensen (2007) montrent que la performance des indices value et growth est globalement égale ($VP = -0,01\%$). Cependant, ils séparent cette performance en périodes, et montrent que le rendement de l'indice growth est plus élevé que celui de l'indice value pendant les mois haussiers, et inversement lors de mois baissiers. Ceci

reste cohérent avec la volatilité et le beta de ces indices. En effet, les indices value affichent une volatilité ($\sigma = 4,70\%$) et un beta ($\beta = 0,80$) en moyenne inférieurs à ceux des indices growth ($\sigma = 7,09\%$ et $\beta = 1,42$). Cela signifie par conséquent que les actions value sont moins sensibles aux variations du marché que les actions growth. Patel et Swensen (2007) séparent leurs conclusions en deux visions différentes, une à court terme et une à long terme. Selon eux, à court terme, un portefeuille ou un fonds doit être construit à partir d'actions value si l'on s'attend à une performance faible du marché, et à partir d'actions growth dans le cas contraire. En revanche, à long terme, ils optent pour une approche équilibrée entre value et growth.

Cheh, Kim, et Zheng (2008) arrivent globalement aux mêmes conclusions que Patel et Swensen (2007) sur la période de 1986 à 2003. En effet, même s'ils observent que les portefeuilles growth (EPG) affichent une performance absolue supérieure aux portefeuilles value (EPV), ils montrent que les portefeuilles value affichent une performance supérieure en ajustant le rendement de ces portefeuilles au risque. Ils montrent également que la performance des portefeuilles value et growth dépend des conditions de marchés. En effet, sur la période de 1986 à 1999 considérée comme haussière, le rendement annuel moyen est supérieur pour les portefeuilles growth ($r = 48,44\%$) comparativement aux portefeuilles value ($r = 25,33\%$). Au contraire, pour la période de 2000 à 2002 considérée comme baissière, le rendement annuel moyen est supérieur pour les portefeuilles value ($r = 24,23\%$) comparativement aux portefeuilles growth ($r = -15,68\%$). Au niveau du risque systématique, Cheh et al. (2008) montrent que le beta des portefeuilles growth ($\beta = 1,33$) est en moyenne supérieur à celui des portefeuilles value ($\beta = 0,79$). Ces auteurs considèrent donc qu'il est préférable d'investir dans des portefeuilles value lorsque les conditions sont mauvaises (marchés baissiers) et dans des portefeuilles growth lorsque les conditions sont bonnes (marchés haussiers). Enfin, Hahn et al. montrent que « la performance des actions value fut plus robuste sous une politique monétaire expansionniste » (2007, p.81), ce qui peut potentiellement être le cas en période de crise ou à la sortie de celle-ci. Ceci rejoint les observations de G. R. Jensen et al. (1997). En effet, selon Hahn et al. (2007) les différents portefeuilles value sont positivement affectés par une politique expansionniste alors que ce n'est pas le cas pour les portefeuilles growth. Sur la période de 1951 à 2002, ces auteurs montrent également que la performance ajustée au risque des portefeuilles value est supérieure à celle des portefeuilles growth. En effet, leurs régressions montrent un alpha significativement différent de zéro pour les portefeuilles value et non pour les portefeuilles growth.

2.4.2 Période de crise

Selon Arshanapalli et Nelson (2007), les actions value affichent un rendement supérieur aux actions growth pendant les périodes de récession, mais pas pendant les périodes de non-

récession, entre 1962 et 2005. En effet, la value premium mensuelle est comprise entre $-0,2\%$ et $-0,5\%$ lorsque le marché est haussier. Au contraire, cette value premium est de $0,8\%$ lorsque le marché est baissier. Globalement sur la période, les portefeuilles value offrent une prime mensuelle comprise entre $0,22\%$ et $0,90\%$ comparativement aux portefeuilles growth. Selon les auteurs, cette prime n'est pas due au risque. En effet, si c'était le cas, ces portefeuilles value devraient afficher une performance plus faible que les autres portefeuilles lorsque le marché est baissier. Les observations montrent des résultats inverses. Selon Arshanapalli et Nelson (2007), les actions value offrent donc une couverture lorsque le marché est baissier tout en offrant une prime sur la période entière. Ces résultats sont cohérents avec Athanassakos (2009) qui montre une value premium élevée entre 1985 et 2005, que le marché soit en hausse ou en baisse, en récession ou non. En effet, les value premium annuelles⁴ sont égales à $8,41\%$ pour le marché baissier, $5,79\%$ pour le marché haussier, $28,60\%$ pour le marché en récession et $3,98\%$ pour le marché en reprise. Athanassakos (2009) montre que le risque systématique des portefeuilles value ($\beta = 0,83$) reste inférieur à celui des portefeuilles growth ($\beta = 0,95$) sur l'ensemble de la période. Huang et al. (2013) montrent également que la value premium reste positive même lorsque le marché baisse fortement (en 2000 et 2008 notamment). En effet, selon eux, la value premium augmente lorsque le marché est haussier et chute lorsque le marché baisse mais reste tout de même positive. Enfin, Kwag et Whi (2006) montrent également une performance ajustée au risque supérieure, notamment grâce au Sharpe ratio et au Treynor ratio, pour les actions value en période de récession mais également en période d'expansion.

Lee, Strong, et Zhu (2014) arrivent à une conclusion différente d'Arshanapalli et Nelson (2007) et Athanassakos (2009) en étudiant la performance des actions value lors de la crise financière de 2007/2008. Leurs résultats montrent que même si la performance des actions value fut meilleure sur la période de 1962 à 2007, ce ne fut pas le cas lors de la crise financière. En effet, la value premium passe de $0,17\%$ ($t = 2,69$) pour la période pré-crise à $-0,76\%$ ($t = -2,90$) pour la période de crise, ce qui correspond à un changement de $-0,92\%$ ($t = -3,20$). Ce changement est tout de même plus faible pour les actions value « Big » car il est de seulement $-0,11\%$ ($t = -0,38$). Lee et al. (2014) montrent donc l'inversion de la value premium en temps de crise. Ces auteurs montrent également que le beta a tendance à diminuer pour les actions growth ($\beta_{pré} = 1,08$ à $\beta_{crise} = 1,04$) et à augmenter pour les actions value ($\beta_{pré} = 0,86$ à $\beta_{crise} = 0,94$). Yamani et Swanson (2014) étudient également la performance d'actions value pour 13 pays en couvrant 4 périodes de crise de 1975 à 2007 et montrent que les actions value affichent en moyenne un rendement inférieur comparativement aux actions growth.

4. Ici, Athanassakos (2009) étudie les value premium des portefeuilles construits à l'aide du ratio P/E. Les résultats restent du même ordre lorsque le portefeuille est construit à partir du ratio P/B mais sont significativement moins élevés.

Par ailleurs, Lettau et Ludvigson (2001) ainsi que Petkova et Zhang (2005) montrent que les actions value sont plus risquées que les actions growth, en particulier lorsque le prix du risque est élevé (Zhang, 2005). Gulen, Xing, et Zhang (2011) montrent également que le rendement attendu des actions value est plus sensible que le rendement attendu des actions growth lorsque les conditions économiques se dégradent. En effet, les firmes value seraient moins flexibles que les firmes growth de par leur structure de coût (Zhang, 2005).

De plus, d'autres auteurs montrent que « le rendement d'actions en détresse est particulièrement faible lorsque la volatilité du S&P500, mesurée par le VIX, augmente » et que ces actions sont donc sensibles à l'aversion au risque ainsi qu'au risque de marché (Campbell, Hilscher, & Szilagyi, 2008, p.2902). Durand et al. (2011) utilisent également l'indice VIX et montrent que celui-ci est positivement lié à la value premium. En effet, lorsque la volatilité du marché et le VIX augmentent, les investisseurs se dirigeraient vers les actions value. Cependant, Peltomäki et Äijö (2015) mentionnent que Durand et al. (2011) ne tiennent pas compte de la variabilité dans le temps de cette relation. En utilisant ce même indice VIX, Peltomäki et Äijö (2015) montrent donc que le rendement des actions value fut influencé négativement suite à l'augmentation de la volatilité sur le marché pendant la crise financière de 2007/2008. Selon ces auteurs, le rendement des actions value est donc négativement exposé à la volatilité du marché lors de conditions extrêmes, comme lors d'une crise financière.

Enfin, Cakici et Tan (2014) montrent quant à eux que le rendement des stratégies value est particulièrement faible lors des périodes de « faible liquidité de financement »⁵, c'est-à-dire lorsque le coût de financement des banques est élevé. Asness et al. (2013) montrent plusieurs chocs de liquidité de financement, les plus importants se trouvant lors de la crise financière de 2007/2008, et montrent que des chocs globaux ont un impact négatif sur le rendement des actions value. A. J. Black et McMillan (2006) montrent également que la volatilité augmente après un choc négatif, en particulier pour les actions value.

2.5 Explication de la value premium

Au vu des résultats énoncés ci-dessus, il semblerait que les actions value peuvent être séparées des actions growth grâce à différents ratios, mais aussi que ces actions value montrent une performance plus élevée que les actions growth sur différentes périodes. Comme indiqué précédemment, cette différence est définie comme la value premium.

5. Cakici et Tan (2014) définissent cette liquidité de financement comme « la facilité avec laquelle les traders peuvent obtenir des fonds » ou encore comme « le coût de financement des banques » et l'approximent par le spread Treasury-Eurodollar (TED spread).

De nombreuses études démontrent l'existence de cette value premium (De Bondt & Thaler, 1985 ; Chan et al., 1991 ; Fama & French, 1992 ; Capaul, Rowley, & Sharpe, 1993 ; Lakonishok et al., 1994 ; Fama & French, 1998 ; Asness et al., 2013). En effet, depuis Graham et al. (1934) et la mise en lumière de cette value premium, de nombreux auteurs ont testé son existence en se basant sur différents critères (P/E, P/B, P/CF, etc.) et régions géographiques (États-Unis, Japon, Europe, etc.). Cependant, comme le mentionnent Asness, Imanen, et al. (2015), ces auteurs débattent le plus souvent quant à l'explication de cette value premium et non quant à son existence. En effet, ces différents auteurs ne s'accordent pas toujours sur les causes de la value premium. Deux visions principales s'opposent, celle plutôt rationnelle, où la value premium serait un proxy pour le risque et, celle moins rationnelle, où la value premium serait due au comportement parfois irrationnel des investisseurs. Aucun consensus définitif n'a encore été trouvé entre ces deux visions et le débat est toujours ouvert. À côté de cela, d'autres auteurs avancent d'autres hypothèses et se situent généralement à mi-chemin entre les deux explications.

2.5.1 Risque

Fama et French (1993, 1995) optent pour l'hypothèse rationnelle afin d'expliquer la value premium et estiment que de telles stratégies offrent un rendement supérieur parce qu'elles sont fondamentalement plus risquées et, donc, parce qu'elles s'exposent à un risque de marché plus important. Dans leur modèle à trois facteurs (RMRF – HML – SMB), Fama et French associent d'ailleurs ces facteurs à des primes de risques, et plus particulièrement à des primes de détresse financière (1993, 1995). D'autres recherches menées par Fama et French (1998), Liew et Vassalou (2000), Zhang (2005), Campbell et al. (2008) et Kapadia (2011) viennent appuyer ce point de vue. Cette hypothèse est cohérente avec l'hypothèse d'efficience des marchés (EMH). En effet, selon cette hypothèse, un investisseur ne peut pas réaliser de rendements ajustés au risque supérieur en utilisant de l'information publique, c'est-à-dire en utilisant l'information des différents ratios vus précédemment.

Pour que les actions value soient plus risquées, Lakonishok et al. (1994) considèrent qu'il faudrait que ces actions sous-performent les actions growth, en particulier lors des périodes où l'utilité marginale à la consommation est élevée, par exemple lors des périodes de crise financière. En période de crise, les acteurs financiers internationaux auraient tendance à se séparer des actions plus risquées (value) afin de se diriger vers des actions moins risquées (growth). Lee et al. (2014) rejoignent en ce sens Lakonishok et al. (1994) et soutiennent l'hypothèse « risque ». En effet, ils montrent que le risque systématique des actions value a eu tendance à augmenter durant la dernière crise financière et, surtout, que la performance des actions value fut inférieure à celle des actions growth lorsque l'utilité marginale à la consommation était élevée, condition

selon laquelle l'hypothèse risque est plausible. Ces auteurs montrent donc que les actions value ont un rendement plus élevé parce qu'elles sont fondamentalement plus risquées.

De plus, Lettau et Ludvigson (2001) montrent que les portefeuilles BPV supportent un risque idiosyncratique plus élevé. Ils lient par conséquent également la value premium au risque que supporte le portefeuille. Galsband met en avant le fait que « les actions value internationales sont particulièrement sensibles aux chocs baissiers permanents alors que les actions growth internationales sont particulièrement sensibles aux chocs baissiers temporaires » (2012, p.2379). Ces résultats sont également cohérents avec Lee et al. (2014) vu la nature de la crise de 2007/2008 et la réaction des actions value. Enfin, d'autres facteurs, dont la volatilité du marché (Peltomäki & Äijö, 2015) et les chocs de liquidités (Cakici & Tan, 2014 ; Asness et al., 2013) ont également un impact négatif sur le rendement des actions value, ce qui rend ces actions plus risquées pendant la crise par exemple.

Cependant, certains auteurs s'accordent à dire que le seul impact du beta ne peut expliquer la différence de rendement entre ces deux styles et avancent d'autres explications. En effet, Capaul et al. (1993) et Athanassakos (2009) montrent que, même avec un beta inférieur, les actions value affichent un rendement supérieur aux actions growth. Lakonishok et al. (1994) observent une différence de rendement de 10% à 11% entre value et growth, pour une différence de beta de seulement 0,1. Petkova et Zhang (2005) arrivent également à une conclusion similaire.

2.5.2 Biais psychologique et sur-réaction de la part des investisseurs

Au contraire, afin d'expliquer la value premium, De Bondt et Thaler (1985) suggèrent l'hypothèse d'une sur-réaction de la part des investisseurs à des événements inattendus ou dramatiques en montrant que le rendement d'anciens « losers » est supérieur à celui d'anciens « winners »⁶. Ces conclusions sont similaires à l'anomalie P/E énoncée par Basu (1977) selon laquelle les actions avec un ratio P/E faible seraient temporairement sous-évaluées à la suite d'une série de mauvaises nouvelles.

En effet, Barberis, Shleifer, et Vishny (1998) montrent que certains investisseurs accordent une importance trop forte à certains événements alors qu'il n'y a pas d'éléments fondamentaux permettant de justifier cette réaction. Barberis et al. (1998) expliquent que les investisseurs ont tendance à sous-réagir aux annonces isolées et à sur-réagir aux séries d'annonces. De fait, les actions « growth » montrent souvent une série de résultats positifs à laquelle les investis-

6. Les anciens « losers » sont les actions ayant eu des rendements faibles, voire négatifs, lors des périodes précédentes. À l'inverse, les anciens « winners » sont les actions ayant eu de bons rendements lors des périodes précédentes.

seurs sur-réagissent alors que les actions « value » montrent souvent l'inverse provoquant une méfiance de la part des investisseurs. Ceci rejoint les conclusions énoncées par Basu (1977).

Lakonishok et al. (1994) arrivent également à une conclusion différente de celle de Fama et French (1993, 1995, 1998). Selon eux, le risque systématique (approximé par beta) des stratégies « value » et « growth » est proche alors que le rendement des stratégies « value » est supérieur. L'explication serait également comportementale et se trouverait dans l'aversion qu'ont la plupart des investisseurs pour les stratégies de type « value ». En effet, ces stratégies value peuvent mettre de 3 à 5 ans avant de réaliser un rendement correct et donc effrayer certains investisseurs. Ceux-ci investiraient par conséquent plus facilement dans les actions ayant eu de bonnes performances et fondamentaux dans le passé. Enfin, Lakonishok et al. (1994) indiquent également que, même si la performance de certaines actions value fut mauvaise dans le passé, elles ne sont pas pour autant plus risquées que les actions growth.

Enfin, Griffin et Lemmon (2002) étudient le lien entre le risque de détresse et la value premium. Ils montrent que cette explication n'est pas suffisante, car la différence de rendement est trop importante entre les actions value et growth ayant un risque de détresse élevé. Ils avancent donc une autre hypothèse selon laquelle ces actions en détresse ont « des caractéristiques qui font qu'elles seront plus probablement sous-évaluées par les investisseurs » (Griffin & Lemmon, 2002, p.2329).

2.5.3 Caractéristiques de la firme

Daniel et Titman (1997) arrivent à une autre conclusion. Selon eux, ce sont les caractéristiques d'une action qui déterminent son rendement attendu. Comme l'indique Dispas, « il n'est plus question de sur-réaction de la part des investisseurs, mais simplement d'une préférence des investisseurs pour les actions growth au détriment des actions value » (2010, p.14). Lakonishok et al. (1992) mettent par exemple en avant le fait que certains gestionnaires de fonds peuvent avoir plus difficile que d'autres à justifier la détention d'actions qui n'ont pas réalisé de performance éblouissante dans le passé. C'est pourquoi ils se tourneront plus facilement vers des actions « growth ».

2.5.4 Data mining

F. Black (1993) avance une autre explication de la value premium et met en évidence le fait que certains auteurs peuvent être tentés de ne mettre en évidence que les résultats qui supportent leurs analyses et conclusions après avoir tenté de nombreuses combinaisons de variables (data

mining). C'est ce que Lo et MacKinlay (1990) appellent le « data snooping ». Selon F. Black (1993), les résultats sur le ratio B/P obtenus par Fama et French pourraient d'ailleurs être dus au data mining et donc, quelque part, obtenus par chance.

Cependant, depuis, de nombreuses études ont été menées sur des périodes étendues et dans d'autres régions que les États-Unis et amènent également à la mise en évidence d'une value premium.

2.6 Capturer la value premium à travers un modèle

Fama et French (1992, 1993) observent que le modèle de base développé par Sharpe (1964), Lintner (1965) et F. Black (1972), le CAPM, ne permet pas d'expliquer suffisamment le rendement attendu de certains types d'actions. En effet, le modèle SLB postule que le rendement d'une action n'est expliqué que par son lien avec le rendement du marché, c'est-à-dire par le beta de la régression. Cependant, plusieurs études montrent d'autres effets : l'effet « size » mis en avant par Banz (1981) et l'effet « BE/ME » mis en avant entre autres par Rosenberg et al. (1985) et Chan et al. (1991).

Fama et French (1998) observent que le CAPM produit une ordonnée à l'origine (le « α » de la régression ou l'intercept) significativement différente de zéro. Cette différence montre que la régression et la prime de risque du marché ne permettent pas d'expliquer totalement le rendement de l'action. Fama et French (1998) adaptent donc le CAPM et ajoutent un autre critère à ce modèle de base afin d'expliquer le rendement attendu : le critère de style (HML). Ce critère détermine la prime de risque associée au style de l'action, value (High) ou growth (Low).

$$R_i - RF(t) = \alpha_i + \beta_1(RMRF) + \beta_2(HML) + e_i \quad (2.1)$$

Où « $R_i(t)$ » est le rendement de l'actif i pour le mois t , $RF(t)$ est le taux sans risque, $RMRF$ est la prime de risque du marché et HML est la différence entre le rendement d'un portefeuille diversifié composé d'actifs avec un ratio B/P élevé (value) et faible (growth).

Ce modèle à deux facteurs permet de réduire l'ordonnée à l'origine, qui n'est désormais plus significative, mais il permet également de mieux décrire les rendements des portefeuilles value et growth. En effet, selon Fama et French (1998), vu que les pentes $RMRF$ restent identiques entre le CAPM et le modèle à 2 facteurs, l'amélioration du modèle provient de l'ajout du facteur HML .

2.7 Conclusion de la revue de la littérature

Largement étudiée, la value premium est reconnue par de nombreux auteurs (De Bondt & Thaler, 1985 ; Chan et al., 1991 ; Fama & French, 1992 ; Capaul et al., 1993 ; Lakonishok et al., 1994 ; Fama & French, 1998). Cependant, les résultats diffèrent selon les périodes et même selon les ratios utilisés. En dehors de la crise financière, la plupart des auteurs s'accordent à dire que la value premium est positive sur le long terme. Certains auteurs ne montrent des résultats positifs pour la value premium que pour certains ratios, principalement pour les ratios P/E et P/CF (Jeong et al., 2009) et d'autres montrent des résultats différents selon les régions considérées (Cavaglia et al., 2006). Certains autres auteurs considèrent que la value premium n'est positive que lorsque le marché est baissier et négative lorsque celui-ci est haussier (Patel & Swensen, 2007 ; Cheh et al., 2008). D'autres auteurs émettent plus de retenues et considèrent que seule la performance ajustée au risque est supérieure pour les actions value. Enfin, les auteurs divergent également quant à la volatilité de ces stratégies. Pour certains, la volatilité des actions ou portefeuilles value est supérieure à celle des portefeuilles growth (Jeong et al., 2009), pour d'autres, c'est l'inverse (Patel & Swensen, 2007). Les résultats en temps de crise divergent également. En effet, pour les périodes avant la crise de 2007/2008, les auteurs considèrent que les actions value offrent un rendement supérieur aux actions growth aussi bien dans les périodes de récession que dans les périodes de non-récession (Kwag & Whi, 2006 ; Arshanapalli & Nelson, 2007 ; Huang et al., 2013 ; Athanassakos, 2009). Cependant, pour la crise de 2007-2008, Lee et al. (2014) montrent que les actions value affichent une performance inférieure à celle des actions growth. D'autres auteurs montrent également que le rendement des actions value est négativement touché par la volatilité du marché et les chocs de liquidité, présents lors de la dernière crise financière (Campbell et al., 2008 ; Cakici & Tan, 2014 ; Peltomäki & Äijö, 2015). Enfin, au niveau du risque, de nombreux auteurs s'accordent à dire que le risque des actions value est supérieur à celui des actions growth pendant la crise ou les périodes de récession (Lettau & Ludvigson, 2001 ; Petkova & Zhang, 2005 ; Zhang, 2005 ; Gulen et al., 2011).

Les causes de cette value premium font également partie d'un large débat parmi de nombreux chercheurs. Ces causes peuvent être résumées en deux points de vue différents. D'une part, d'un point de vue rationnel, la value premium pourrait être expliquée suite à la variation du risque de cette stratégie ou à la suite d'une variation du prix du risque demandé par les investisseurs (Fama & French, 1993, 1995, 1998 ; Liew & Vassalou, 2000 ; Zhang, 2005 ; Campbell et al., 2008 ; Galsband, 2012). Cette hypothèse implique notamment que les actions value affichent une performance moins élevée que celle des actions growth lorsque l'utilité marginale à la consommation est élevée, c'est-à-dire également lors des périodes de crise, ce qui fut montré

par Lee et al. (2014). D'autre part, d'un point de vue irrationnel, la value premium serait due à une erreur d'évaluation du prix (De Bondt & Thaler, 1985 ; Lakonishok et al., 1994 ; Barberis et al., 1998 ; Griffin & Lemmon, 2002). La seconde hypothèse lie la prime de risque associée aux actions value au fait que ces actions sont sous-évaluées pour plusieurs raisons et offriraient par conséquent un rendement supérieur sur le long terme. D'autres auteurs se positionnent entre les deux approches et invoquent les caractéristiques de la firme (Daniel & Titman, 1997 ; Lakonishok et al., 1992) alors que d'autres invoquent le data mining (Lo & MacKinlay, 1990 ; F. Black, 1993).

2.8 Remarques

Bird et Casavecchia (2007) ajoutent cependant qu'aucune information n'est donnée quant au moment où une correction positive ou négative s'effectuera en faveur des actions value ou growth. En effet, ces auteurs mentionnent que les actions value peuvent rester sous-évaluées pendant un certain temps et qu'un investisseur pourrait donc acheter ce type d'action trop tôt. Ils ajoutent également que la situation financière de l'entreprise peut résulter en un ratio d'évaluation attrayant, alors que ce n'est pas vraiment le cas.

(Cette page est laissée blanche intentionnellement)

Chapitre 3

Hypothèses de travail

3.1 Formulation des hypothèses

Au vu des résultats de la revue de la littérature, différentes hypothèses de travail peuvent être faites. Elles serviront de base à la partie empirique de ce travail et seront confirmées ou infirmées en fonction des résultats obtenus. Les hypothèses doivent cependant être séparées en deux périodes : une période dite « normale », qui regroupe les périodes avant et après crise, et une période de crise. En effet, comme vu dans la revue de la littérature, les conclusions ne sont pas les mêmes pour ces deux périodes.

3.1.1 Performance des portefeuilles

La première période étudiée dans la partie empirique de ce travail (1990 à 2006) ne diffère pas significativement des périodes utilisées par la plupart des auteurs cités précédemment. C'est pourquoi les résultats devraient être similaires et en faveur de la value premium. Cependant, certains résultats montrent que la value premium peut tout de même varier en fonction du ratio utilisé et ne pas être significative. Il est donc probable que la value premium ne soit pas significative pour chaque portefeuille value.

Pour la période de crise (2007 à 2010), les résultats attendus vont à l'encontre de la value premium, même si plusieurs auteurs ont montré que la value premium était positive en temps de crise ou en période de récession (Kwag & Whi, 2006 ; Arshanapalli & Nelson, 2007 ; Athanassakos, 2009). En effet, les crises étudiées étaient sensiblement différentes de la crise financière de 2007-2008. Il est donc plus probable que nos résultats soient proches de ceux de Lee et al. (2014) où les périodes étudiées sont similaires à la nôtre et montrent une value premium

négative. Ceci s'explique notamment à cause du risque qui augmente et de l'augmentation de la volatilité du marché (Campbell et al., 2008 ; Peltomäki & Äijö, 2015). Au vu des différents chocs de liquidité lors de la crise financière, il est également probable que le rendement des portefeuilles value chute (Asness et al., 2013 ; Cakici & Tan, 2014).

Enfin, pour la dernière période (2010 à 2014), la value premium devrait redevenir positive au vu de la politique monétaire expansionniste et des conclusions énoncées par Hahn et al. (2007). En effet, tant au niveau de la FED qu'au niveau de la BCE, les taux d'intérêt ont chuté largement après le début de la crise financière. Celui de la FED a atteint 0,25% dès fin 2008 et y est toujours en 2015, alors que celui de la BCE a chuté à 1% en mai 2009 pour finalement atteindre 0,05% en septembre 2014 .

— Hypothèse 1 —

La value premium est positive lors des périodes normales mais négative lors des périodes de crise

3.1.2 Risque des portefeuilles

Pour la première période (1990 à 2006), la volatilité des portefeuilles value devrait être inférieure à celle des portefeuilles growth. Selon Asness et al. (2013), ce ne serait pourtant le cas que pour les USA et non pour l'Europe, où la volatilité devrait être supérieure. Le risque systématique de ces portefeuilles devrait également être inférieur à celui des portefeuilles growth et se situer en dessous de celui du marché.

Pendant la crise financière, le risque des portefeuilles value devrait augmenter. En effet, plusieurs observations (Lettau & Ludvigson, 2001 ; Petkova & Zhang, 2005) montrent que le risque de ces actions augmente avec le prix du risque, ce dernier étant plus élevé en temps de crise. Le beta est également attendu à la hausse étant donné les observations de Lee et al. (2014). De plus, vu que la volatilité du marché augmente durant cette période et que le rendement des actions value est supposé être impacté négativement, il est probable que la volatilité des portefeuilles value soit plus élevée. Enfin, vu que différents chocs négatifs ont eu lieu lors de la crise financière, A. J. Black et McMillan (2006) expliquent que la volatilité des actions value est censée augmenter.

Pour la dernière période, le risque des portefeuilles value est supposé diminuer vu que les différents facteurs augmentant la volatilité de ces portefeuilles sont moins présents. Cependant, la volatilité des portefeuilles value pourrait tout de même rester plus élevée que lors de la première

période à la suite de la crise dans la zone Euro et à cause de la volatilité toujours importante sur le marché.

— Hypothèse 2 —

Le risque des actions value est inférieur lors des périodes normales mais augmente lors de la crise financière

3.1.3 Rendement ajusté au risque des portefeuilles

Au vu des hypothèses précédentes, il semble logique de supposer que le rendement ajusté au risque soit supérieur pour les actions value lorsque leur rendement est supérieur alors que leur risque est inférieur. Cette tendance fut d'ailleurs confirmée par Jeong et al. (2009) en montrant un Sharpe ratio supérieur pour les actions value comparativement aux actions growth. Ces résultats confirment ceux de Basu (1977), Capaul et al. (1993) et Asness, Frazzini, Israel, et Moskowitz (2014). De plus, Yen et al. (2004) montrent que l'alpha de Jensen est supérieur pour les portefeuilles value construits à partir des ratios P/B, P/E, P/C.

Au contraire, lors des périodes de crise financière, il est probable que la performance ajustée au risque soit inférieure pour les portefeuilles value vu que le rendement et le risque de ces portefeuilles sont respectivement plus faibles et plus élevés.

— Hypothèse 3 —

Le rendement ajusté au risque est supérieur pour les portefeuilles value lors des périodes normales mais pas lors de la crise financière

3.1.4 Ratios utilisés pour la construction des portefeuilles

Comme indiqué précédemment, les résultats avant la période de crise ont de grandes chances d'être similaires aux observations faites par d'autres auteurs. Dans ce cas, le ratio P/B semble être le ratio qui apporte la value premium la plus élevée. Le ratio P/E semble également être utile afin de retirer une value premium importante.

En période de crise, Lee et al. (2014) mentionnent qu'il est également préférable de se baser sur un ratio P/B car, en plus d'être le ratio le plus largement utilisé, il est le moins susceptible d'être affecté par la crise. En effet, la crise pourrait avoir eu un impact significatif sur les bénéfices ou sur les cash-flows, rendant la séparation entre value et growth plus difficile.

Par conséquent, il est probable que le ratio P/B fournisse un portefeuille avec un rendement plus élevé que les autres ratios.

— Hypothèse 4 —

Les portefeuilles value construits à l'aide du ratio P/B produiront un rendement supérieur comparativement aux autres portefeuilles value

3.1.5 Efficacité du CAPM

Comme vu précédemment, Fama et French (1998) montre que l'intercept de la régression du CAPM est significativement différente de zéro lorsqu'il s'agit d'expliquer le rendement des portefeuilles value. Il est donc probable que le CAPM ne permette pas non plus d'expliquer suffisamment ces rendements lors des périodes sélectionnées dans la partie empirique de ce travail. Par conséquent, les régressions devraient montrer un alpha positif ou négatif mais significativement différent de zéro. Au contraire, le modèle à deux facteurs devrait permettre d'expliquer correctement ces rendements et donc de faire disparaître l'alpha.

— Hypothèse 5 —

Le CAPM ne permet pas d'expliquer suffisamment le rendement des portefeuilles value

Deuxième partie

La value premium entre 1990 et 2014 : tests empiriques

(Cette page est laissée blanche intentionnellement)

Chapitre 4

Méthodologie

4.1 Introduction

La méthodologie suivie dans cette seconde partie s'inspire de différents auteurs. En effet, même si la problématique de départ part d'un problème largement traité, la méthodologie diffère souvent selon les auteurs. Certains tentent « simplement » de montrer et d'expliquer la value premium alors que d'autres tentent de la mettre en lien avec des facteurs macro-économiques. L'objectif de cette deuxième partie est de montrer et d'expliquer la value premium et non pas de la lier à différents facteurs, bien qu'ils puissent éventuellement entrer dans l'explication de cette value premium. L'utilisation des rendements de portefeuilles ainsi que la mesure de leur performance constituera le centre de l'analyse empirique.

En effet, dans un premier temps, il est nécessaire de collecter les données pour les différents portefeuilles value et growth et pour chacune des régions étudiées. Il est pour cela nécessaire d'obtenir des données fiables sur une période de temps suffisamment longue et surtout d'obtenir des données qui nous permettront de répondre aux questions de recherche. Cette collecte de données est possible grâce à la base de données de K. French qui fournit notamment le rendement de nombreux portefeuilles value et growth.

Dans un deuxième temps, il convient d'expliquer les différentes statistiques et tests ainsi que les différentes mesures de la performance qui seront utilisés dans l'analyse empirique de ces portefeuilles. En effet, les rendements bruts obtenus grâce à la base de données seront transformés et comparés afin de répondre aux différentes questions de recherche.

4.2 Données et portefeuilles

4.2.1 Provenance des données

Les portefeuilles utilisés pour la seconde partie de ce travail proviennent de la base de données rassemblée par Kenneth French et stockée sur le site de l'université de Dartmouth (USA)¹. En effet, différents types de portefeuilles sont créés et archivés par K. French, sur base de différents styles. À l'origine, les données utilisées par French afin de construire ces portefeuilles proviennent des bases de données du « Center for Research in Security Prices » (CRSP) et de Bloomberg. Ces données sont ensuite regroupées en portefeuilles qui sont mis à jour régulièrement.

De nombreux auteurs utilisent ou font référence à cette base de données. Asness et al. (2014) utilisent cette base de données pour montrer l'effet Momentum. Ils mentionnent également que cette base de données est utilisée par des universitaires et praticiens. Hahn et al. (2007) utilisent cette base de données afin de comparer la performance des actions value et growth entre 1951 et 2002. Petkova et Zhang (2005) utilisent également cette base de données afin de comparer le risque des stratégies value et growth. Finalement, Cakici et Tan (2014) ainsi que Asness, Frazzini, et al. (2015) font également référence à cette base de données et la conseillent.

4.2.2 Description des données

La base de données de K. French fournit les rendements bruts de différents portefeuilles construits sur base de styles différents. Par exemple, il est possible d'y trouver le rendement journalier, mensuel ou annuel de portefeuilles construits sur base du style « momentum » ou « size » et bien évidemment, sur base du style « value ». Cette base de données tient donc compte de différents critères afin de sélectionner différentes actions et de les regrouper en portefeuilles.

Cette base de données ne renseigne cependant que des rendements bruts. En effet, les fichiers téléchargeables à partir de la base de données fournissent uniquement le rendement des portefeuilles value et growth pour chaque mois et non des rendements moyens par période. Aucune autre information n'est donnée par cette base de données, que ce soit au niveau de la volatilité ou au niveau de la performance ajustée au risque de ces portefeuilles par exemple. Il est donc nécessaire d'utiliser ces rendements mensuels bruts et de les transformer afin de calculer le rendement, la volatilité ou autres pour les différentes périodes sélectionnées.

1. Cette base de données est consultable à l'adresse suivante : http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html

4.2.3 Construction des portefeuilles value et growth

Au vu des résultats présentés dans la revue de la littérature, il semble logique de séparer les actions value des actions growth en fonction des trois ratios décrits au point 2.3. Les portefeuilles value et growth sont donc construits et séparés à partir des ratios P/B, P/E et P/C. La base de données de K. French permet justement d'obtenir les rendements de portefeuilles construits sur base de ces différents ratios. Pour chaque ratio, les portefeuilles sont également séparés en différents quantiles avec des ratios faibles à élevés.

Dans le cas présent, les différents portefeuilles seront séparés en trois quantiles : une partie « growth » avec les 30% d'actions ayant les ratios les plus élevés (30% High), une partie « mid » avec 40% des actions ayant des ratios moyens (40% Mid) et une partie « value » avec 30% des actions ayant les ratios les plus faibles (30% Low). En effet, plusieurs auteurs utilisent la même classification (Fama & French, 1998 ; Blitz & Van Vliet, 2007).

Les portefeuilles seront également construits pour deux régions différentes. La première région couvre les États-Unis alors que la seconde région couvre l'Europe avec trois de ses principales bourses. Les données pour les deux régions étudiées dans cette seconde partie peuvent également être trouvées dans la base de données en ligne de K. French. Cependant, si le portefeuille USA est déjà construit, ce n'est pas le cas pour le portefeuille Europe. En effet, les données européennes étant séparées par pays, il est nécessaire de créer un portefeuille global. Ce portefeuille global est construit à partir d'actions listées sur les trois plus grandes bourses de valeurs en Europe, à savoir : le London Stock Exchange (LSE), la Deutsche Börse et Euronext. Ces différents portefeuilles européens contiennent donc en moyenne 31% d'actions Euronext, 35% d'actions LSE et 34% d'actions Deutsche Börse.

Enfin, les différents portefeuilles value et growth sont construits en fonction de la capitalisation boursière des actions qui composent ces portefeuilles, c'est-à-dire une construction « value-weighted ».

4.2.4 Construction des portefeuilles de marché

Comme le souligne Roll (1977), le choix d'un portefeuille de marché est crucial afin d'effectuer les régressions et analyser la performance ajustée au risque. En effet, celui-ci aura un effet sur les résultats de la régression, à savoir le α et le β mais il aura également un impact sur le R^2 . Les données rassemblées en portefeuille par K. French contiennent également le rendement des portefeuilles de marchés. Pour la première région, le rendement du portefeuille de marché est utilisé tel quel. Pour la seconde région par contre, il est nécessaire de construire un

portefeuille de marché qui correspond aux trois marchés boursiers utilisés. Ce portefeuille sera donc construit de la même manière que les portefeuilles value et growth européens.

4.2.5 Description des ratios utilisés

La description des ratios utilisés afin de construire les différents portefeuilles est également importante. Comme indiqué précédemment, les portefeuilles value et growth sont construits à l'aide de différents ratios comptables.

- **Ratio B/P** : Le numérateur est égal à la valeur comptable des actions à laquelle sont ajoutés les débits et crédits d'impôt différés et à laquelle est soustraite la valeur comptable des actions de préférence. Le dénominateur correspond au prix de l'action sur le marché. Ces informations proviennent de Compustat et/ou de la base de données CRSP. Le ratio utilisé pour construire le portefeuille de l'année t utilise la valeur comptable de l'année $t-1$ et la capitalisation boursière à la fin du mois de décembre de l'année $t-1$.
- **Ratio E/P** : Le numérateur est égal aux bénéfices avant éléments extraordinaires. Ces données proviennent de Compustat. Les bénéfices sont ceux de l'année $t-1$ pour la construction de portefeuille en t . Le dénominateur correspond au prix de l'action sur le marché à la fin du mois de décembre de l'année $t-1$.
- **Ratio CF/P** : Le numérateur est égal aux bénéfices avant éléments extraordinaires auxquels sont ajoutés les amortissements et les impôts différés. Ces données proviennent de Compustat. Les cash-flows sont ceux de l'année $t-1$ pour la construction du portefeuille en t . Le dénominateur correspond au prix de l'action sur le marché à la fin du mois de décembre de l'année $t-1$.

4.3 Échantillons

4.3.1 Période d'étude

L'analyse des données se fera sur trois périodes distinctes. En effet, même si l'objectif principal est de déterminer la performance des portefeuilles value pendant la crise financière et après celle-ci, il est nécessaire d'avoir un point de comparaison antérieur. Selon le Bureau National de Recherche Economique (NBER), la dernière période de récession aux États-Unis correspond à la période allant de décembre 2007 à juin 2009². Cette période est donc sélectionnée comme référence pour la période de crise et permet de déduire les deux autres périodes.

2. Pour plus d'informations : <http://www.nber.org/cycles/cyclesmain.html>

Par conséquent, les trois périodes étudiées se répartissent entre janvier 1990 et décembre 2014, soit exactement 300 mois ou 25 années. La première période couvre l'intervalle de temps entre janvier 1990 et décembre 2006. La seconde période couvre l'intervalle de temps entre janvier 2007 et décembre 2009, soit la période de la dernière crise financière globale. Et enfin, la dernière période couvre l'intervalle de temps entre janvier 2010 et décembre 2014. Ces différentes périodes couvrent donc des périodes de récession ainsi que des périodes d'expansion, avec leurs politiques monétaires respectives.

4.3.2 Taille

Le nombre de portefeuilles s'élève à 12 : un portefeuille value et un portefeuille growth construits sur base de chaque ratio et pour chaque région. Les portefeuilles value porteront le nom de leur ratio et la lettre V comme dernière lettre pour « value » et les portefeuilles growth porteront le nom de leur ratio avec la lettre G comme dernière lettre pour « growth ». Ces portefeuilles sont, respectivement, les portefeuilles BPV et BPG pour les portefeuilles value et growth construits à partir du ratio P/B, les portefeuilles EPV et EPG pour les portefeuilles construits à partir du ratio P/E et les portefeuilles CPV et CPG pour les portefeuilles construits à partir du ratio P/CF.

4.4 Statistiques et tests

4.4.1 Mesure du rendement

Deux types de rendements s'opposent généralement dans les faits et dans la littérature, les rendements simples (ou simple returns) et les rendements logarithmiques (ou log returns). Hudson et Gregoriou (2010) définissent les rendements simples de la manière suivante :

$$R_i = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \quad (4.1)$$

Où P_t est le prix d'une action au temps t et P_{t-1} est le prix de cette même action au temps $t-1$. Au contraire, ils définissent les rendements logarithmiques comme suit :

$$r_i = \ln(P_t) - \ln(P_{t-1}) \quad (4.2)$$

Les rendements logarithmiques présentent plusieurs avantages. En effet, comme le rappellent Campbell, Lo, MacKinlay, et al. (1997) et Hudson et Gregoriou (2010), les rendements log peuvent être additionnés (Time Additive) et n'ont donc pas besoin d'être multipliés comme les rendements simples. De plus, les rendements log sont proches des rendements simples lorsque les rendements simples ne sont pas trop élevés (Hudson & Gregoriou, 2010). Cependant, ils montrent que le rendement moyen d'une action sera inférieur en utilisant des rendements log qu'en utilisant des rendements simples et que cette différence est liée à la variance des rendements (Hudson & Gregoriou, 2010). Par conséquent, lorsque la volatilité augmente, la relation rendement/risque sera affectée en utilisant un rendement log étant donné que le rendement moyen sera plus faible. Cela rejoint les conclusions de Meucci (2010) selon lesquelles la différence entre les rendements log et simples sera faible lorsque la volatilité de l'action est faible et lorsque l'horizon de temps est court.

Les rendements récupérés à partir de la base de données de K. French sont des rendements simples. Cependant, il semble plus intéressant de transformer ces rendements en rendements logarithmiques. En effet, grâce à leurs propriétés statistiques, les rendements logarithmiques permettent par exemple de calculer leur moyenne en utilisant une simple moyenne et non une moyenne géométrique. Comme dit précédemment, le rendement d'un portefeuille peut être calculé de deux manières différentes. La deuxième méthode, c'est-à-dire celle du rendement logarithmique, sera utilisée dans cette deuxième partie.

En pratique, dans notre échantillon, la moyenne géométrique mensuelle des rendements entre 1990 et 2014 des rendements simple est presque identique à la moyenne mensuelle des rendements logarithmique. La différence mensuelle entre ces deux moyennes pour chaque type de portefeuille est de l'ordre de 0,4 point de base (soit seulement 0,004%) et est donc négligeable.

4.4.2 Mesure de la volatilité

Comme l'indique Kia (2003), deux types de mesures du risque existent. Une mesure ex post qui se focalise sur le risque passé (volatilité historique) et une mesure ex ante qui se préoccupe du futur. Le risque est souvent lié à la volatilité des rendements d'une action et plus particulièrement à la dispersion de ces rendements autour de leur moyenne. Deux mesures principales seront utilisées dans cette seconde partie. Ces mesures sont la variance (σ^2), qui représente la déviation moyenne par rapport à la moyenne au carré, et l'écart-type (σ), qui est simplement la racine carrée de la variance.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2}{n} \quad (4.3)$$

Au vu des objectifs de cette seconde partie, la volatilité historique sera utilisée. Morningstar calcule cette volatilité historique en prenant l'écart-type des rendements logarithmiques. Pour annualiser la volatilité, Morningstar multiplie l'écart-type par la racine carrée de 12. Kaplan (2013) ajoute cependant que cette multiplication n'est correcte que si le rendement annuel correspond à la somme des rendements mensuels, ce qui n'est le cas que lorsque des rendements logarithmiques sont utilisés.

Comme le remarquent Blitz et Van Vliet (2007), la volatilité historique d'une action est liée à son beta, estimé grâce au CAPM. En effet, le beta d'une action est « égal à sa corrélation avec le portefeuille de marché multipliée par sa volatilité historique et divisée par la volatilité du portefeuille de marché » (Blitz & Van Vliet, 2007, p.103).

4.4.3 Tests de significativité

Les tests d'hypothèses permettent de déterminer si une relation attendue correspond bel et bien à la théorie financière (Brooks, 2014). Il est par exemple possible de déterminer si deux rendements de portefeuilles différents sont égaux, ou plus précisément, de déterminer s'ils ne sont pas significativement différents de zéro. Ces tests d'hypothèses contiennent toujours deux hypothèses opposées l'une à l'autre : l'hypothèse nulle (H_0) et l'hypothèse alternative (H_1). L'hypothèse nulle suggérera le plus souvent l'absence de différence alors que l'hypothèse alternative suggérera une différence significative. Afin de déterminer si l'hypothèse nulle peut être rejetée, différents tests seront effectués dans cette seconde partie.

Tout d'abord, les différences de rendements entre les portefeuilles value et les portefeuilles growth seront testées. Les différences de rendements entre portefeuilles value le seront également. Pour cela, la statistique de test suivante sera utilisée (two-sample t-test) :

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{s_x^2}{n_x} + \frac{s_y^2}{n_y}}} \sim t_{n-1} \quad (4.4)$$

Le test de Mann-Withney est également utilisé afin de confirmer les résultats des t-tests. En effet, plusieurs auteurs utilisent ces tests de manière complémentaire (Patel & Swensen, 2007), principalement lorsque la distribution n'est pas parfaitement normale.

Ensuite, la différence de volatilité entre ces différents portefeuilles sera également testée en utilisant la statistique de test suivante :

$$F = \frac{s_x^2}{s_y^2} \sim F_{n_x-1:n_y-1} \quad (4.5)$$

Ces statistiques de test seront interprétées grâce à la t-statistique ou à la F-statistique et grâce à la p-valeur.

Différents seuils critiques seront également utilisés : 10% (ou $t = 1,64$), 5% (ou $t = 1,96$) et 1% (ou $t = 2,58$). Par conséquent, une différence, ou un test en général, sera considéré comme significatif si $t - stat > 1,64$ et si $\alpha < 0,10$. Le seuil à 5% sera privilégié afin de pouvoir émettre des conclusions avec un niveau de significativité plus important.

4.5 Conclusion

La méthodologie de cette partie empirique repose sur deux points principaux. Dans un premier temps, il est nécessaire de recueillir le rendement de l'ensemble des portefeuilles value et growth pour chaque période. Dans un deuxième temps, il est nécessaire de transformer ces rendements bruts afin de pouvoir comparer les portefeuilles à différents niveaux et répondre aux questions de recherche.

La base de données de K. French servira donc de point de départ à la recherche empirique en mettant à disposition différents portefeuilles value et growth ainsi que leurs rendements bruts. Ces différents rendements seront ensuite retravaillés en utilisant les différents tests et statistiques expliqués au point 4.4 ainsi que les différentes mesures de la performance expliquées au chapitre suivant. Ces transformations permettront de répondre aux différentes questions de recherche.

Chapitre 5

Mesures de la performance

5.1 Introduction

Dans la deuxième partie de ce travail, différentes mesures seront utilisées afin de répondre aux questions de recherche et valider ou infirmer les différentes hypothèses concernant la performance des actions value et growth.

Cependant, la seule mesure de la performance n'est pas suffisante. En effet, Markowitz (1952) introduit la notion de portefeuille efficient. Cette notion indique qu'un portefeuille sera efficient si son écart-type est minimal comparativement à son rendement attendu. Par conséquent, le choix du portefeuille d'un investisseur se fait en fonction de sa tolérance au risque (Elton & Gruber, 2011). Comme l'indiquent Modigliani et Modigliani, un investisseur peut « augmenter son rendement attendu en acceptant simplement un niveau de risque plus grand » (1997, p.45). Ce rendement attendu supérieur s'explique par le fait que les investisseurs n'aiment pas le risque, ils cherchent donc à compenser ce risque avec une prime de risque. Il existe donc bel et bien une relation entre rendement et risque. C'est pourquoi il est nécessaire de mettre le rendement d'un portefeuille ou d'un fonds en lien avec son risque afin de pouvoir comparer les performances entre elles et voir quel portefeuille offre un meilleur rendement par rapport à son risque.

De nombreux auteurs utilisent trois principales méthodes de mesure de la performance ajustée au risque de fonds ou portefeuilles (Basu, 1977 ; Modigliani & Modigliani, 1997 ; Yen et al., 2004 ; Hübner, 2007 ; Collison, Cobb, Power, & Stevenson, 2008). Ces méthodes sont : le ratio de Treynor, le ratio de Sharpe et l'alpha de Jensen. Cependant, d'autres méthodes plus récentes ont été développées afin de faciliter la comparaison de la performance. C'est le cas du M^2 de Modigliani par exemple (Hübner, 2007).

5.2 Ratio de Sharpe

Le ratio de Sharpe est une approche servant à mesurer la performance tout en la comparant au risque supporté (Best, Hodges, & Yoder, 2007).

$$SR_i = \frac{\bar{R}_i - \bar{R}_f}{\sigma_i} \quad (5.1)$$

Où « SR » est le Sharpe Ratio du portefeuille, « $\bar{R}_i$ » est le rendement du portefeuille, « $\bar{R}_f$ » est le taux sans risque et « σ_i » est l'écart-type du portefeuille.

À l'inverse du ratio de Treynor (voir ci-après), qui n'utilise que le risque systématique, le ratio de Sharpe utilise le risque total du portefeuille. Le ratio de Sharpe et le ratio de Treynor donnent cependant un résultat similaire, à condition que le portefeuille soit suffisamment diversifié. Dans le cas contraire, le ratio de Sharpe sera plus faible que le ratio de Treynor (Reilly & Brown, 2011).

Même si ce ratio est largement utilisé dans l'industrie financière (Cogneau & Hubner, 2009), plusieurs points doivent être éclaircis. Premièrement, dans le cas où les rendements ne suivent pas une loi Normale, l'efficacité du ratio de Sharpe peut être fortement réduite (Mahdavi, 2004). En effet, le ratio de Sharpe utilise l'écart-type des rendements comme proxy pour le risque total du portefeuille, ce qui suggère une distribution Normale des rendements (Bacon, 2009). Or, il a été montré que ce n'était pas toujours le cas et que les rendements d'actions avaient souvent un skewness négatif, Pezier et White (2006) propose donc une version ajustée du ratio de Sharpe :

$$Adjusted\ Sharpe\ Ratio = SR * \left[1 + \frac{S}{6} * SR - \left(\frac{K - 3}{24} * SR^2 \right) \right] \quad (5.2)$$

Où « SR » est le Sharpe Ratio du portefeuille, « S » est le Skewness des rendements du portefeuille et « K » est le Kurtosis des rendements du portefeuille.

Le ratio de Sharpe peut également être difficile à interpréter lorsqu'il est négatif. En effet, lorsque celui-ci est négatif, il est préférable d'avoir une volatilité plus forte et non plus faible, ce qui peut paraître contre-intuitif (Bacon, 2005). Cela signifie également que le rendement du portefeuille fut inférieur au taux sans risque. Finalement, Best et al. (2007) ajoutent que les résultats obtenus à l'aide du ratio de Sharpe à court terme doivent être interprétés avec prudence par des investisseurs se focalisant sur le long terme. En effet, le classement des portefeuilles est dépendant de l'horizon de temps ainsi que de la nature des rendements, si ceux-ci sont auto corrélés ou indépendants (Best et al., 2007).

5.3 M^2 de Modigliani

Le RAP (ou M^2) de Modigliani et Modigliani (1997) est également une mesure du rendement ajusté au risque. Elle est fortement inspirée du ratio de Sharpe mais permet une interprétation plus intuitive du résultat.

$$RAP = M^2 = \frac{(r_p - r_f)}{\sigma_p} \sigma_m + r_f \quad (5.3)$$

Où « r_p » est le rendement du portefeuille, « r_f » est le taux sans risque, « σ_p » est l'écart-type des rendements du portefeuille et « σ_m » est l'écart-type des rendements du marché.

Le M^2 de Modigliani permet notamment de « donner une réponse en point de base qui est directement compréhensible par des non-experts, alors que [le ratio de Sharpe] est difficile à interpréter pour l'investisseur moyen » (Modigliani & Modigliani, 1997, p.48). De plus, le M^2 du rendement excédentaire (DR) peut être utilisé afin de comparer la performance d'un portefeuille (r_p) à celle d'un benchmark (b) (Bacon, 2005).

$$DR = r_p - r_f - \left(\frac{b - r_f}{\sigma_M} \right) \sigma_p \quad (5.4)$$

5.4 Ratio de Treynor

Le ratio de Treynor est « la première mesure composite de la performance d'un portefeuille qui inclut le risque » (Reilly & Brown, 2011, p.1102). Cette mesure suppose que le portefeuille est complètement diversifié et ne supporte que le risque du marché, approximé par le beta du portefeuille. Pour cette raison, le ratio de Treynor est moins fréquemment utilisé en pratique, même s'il reste largement étudié (Bacon, 2005).

$$T = \frac{\bar{r}_i - \bar{r}_f}{\beta_i} \quad (5.5)$$

Où « $\bar{r}_i - \bar{r}_f$ est le rendement moyen du portefeuille i sur une période donnée moins le taux sans risque sur la même période et, β_i est la volatilité relative du portefeuille ».

Un T plus élevé indique un rendement ajusté au risque plus élevé. Ce ratio doit donc être maximisé. Cependant, plusieurs critiques ont été adressées à ce modèle depuis. Premièrement, le choix d'un indice de référence (représentant le portefeuille de marché) est crucial afin d'estimer le beta du portefeuille (Le Sourd, 2007) mais il n'est pour autant pas si facile à trouver

et peut avoir de sérieuses implications lors de l'évaluation de la performance du portefeuille (Roll, 1977 ; Reilly & Brown, 2011). Ensuite, lorsque le beta tend vers zéro, ou est négatif, l'interprétation économique du ratio de Treynor est altérée (Hübner, 2007).

Dans le cas où un modèle multifactoriel est utilisé, le ratio de Treynor doit être adapté. Hubner (2003) propose donc un ratio de Treynor généralisé (ou Generalized Treynor ratio). Cependant, Hubner (2003) émet une condition à l'utilisation de ce ratio généralisé. En effet, le numérateur et le dénominateur doivent être positifs. Cela implique donc que ce ratio est difficilement utilisable lorsque les primes de risque sont négatives, comme c'est généralement le cas en période de crise.

$$GT = \alpha_i \frac{\sum_{j=1}^n \bar{r}_j \beta_{mj}}{\sum_{j=1}^n \bar{r}_j \beta_{ij}} \quad (5.6)$$

Où « β_{mj} » et « β_{ij} » sont, respectivement, le beta du marché et le beta de l'action et « $\bar{r}_j$ » est la prime de risque associée au facteur de risque.

5.5 Alpha de Jensen

L'alpha de Jensen est obtenu à la suite d'une déviation par rapport au CAPM ou tout autre modèle de régression linéaire (Reilly & Brown, 2011). Un alpha positif indique un rendement ajusté au risque supérieur à celui attendu à partir du CAPM et donc par rapport au rendement et au risque du marché.

$$\alpha_i = (r_{jt} - r_{ft}) - \beta_i(r_{mt} - r_{ft}) \quad (5.7)$$

Tout comme le ratio de Treynor, l'alpha de Jensen ne considère que le risque systématique et ne tient donc pas compte de la diversification du portefeuille (Reilly & Brown, 2011). Au contraire, l'alpha de Jensen est plus facilement interprétable que le ratio de Sharpe ou de Treynor dans le sens où il donne une valeur absolue et non une valeur relative. Il est également possible de déterminer si l'alpha de Jensen est significativement différent de zéro à l'aide de tests statistiques. En effet, un alpha significatif « capture le rendement anormal ajusté au risque » (Hahn et al., 2007, p.72). Un autre avantage non négligeable de l'alpha de Jensen est qu'il peut être utilisé dans un modèle multifactoriel de la même façon qu'il le serait avec le CAPM (Reilly & Brown, 2011).

De plus, l'alpha de Jensen modifié, proposé par Smith et Tito (1969), permet de mettre l'alpha de Jensen en lien avec le risque systématique (*Modified Jensen* = $\frac{\alpha}{\beta}$) et donc de classer la performance des portefeuilles (Bacon, 2005). En effet, à alpha égal, l'alpha de Jensen « normal » ne permet pas de déterminer quelle action donne la meilleure performance par unité de risque, ce que fait par contre le ratio de Treynor (Hubner, 2003).

(Cette page est laissée blanche intentionnellement)

Chapitre 6

Description des portefeuilles

6.1 Dénomination des portefeuilles

Différentes notations seront utilisées afin de faciliter la dénomination des portefeuilles. Les abréviations suivantes seront utilisées dans cette partie empirique :

- BPV : portefeuille value construit à partir du ratio P/B.
- BPG : portefeuille growth construit à partir du ratio P/B.
- EPV : portefeuille value construit à partir du ratio P/E.
- EPG : portefeuille growth construit à partir du ratio P/E.
- CPV : portefeuille value construit à partir du ratio P/CF.
- CPG : portefeuille growth construit à partir du ratio P/CF.

6.2 Statistiques descriptives

Sur l'ensemble de la période, le rendement mensuel moyen des portefeuilles value et growth varie entre 0,76% et 1% aux États-Unis et entre 0,65% et 0,88% en Europe. La volatilité est généralement similaire (4,5%) entre les différents portefeuilles value et growth aux États-Unis alors que des différences plus importantes apparaissent entre value (4,5%) et growth (3,5%) en Europe. Au niveau des différentes périodes, la période de crise est la période enregistrant la performance mensuelle moyenne des portefeuilles la plus faible avec l'intégralité des rendements négatifs. Cette période correspond également à la période avec la volatilité la plus élevée (écart-type des rendements compris entre 6,4% aux États-Unis et 6,3% en Europe).

Aux États-Unis, le rendement le plus faible montré par l'ensemble des portefeuilles value et growth correspond au rendement du mois d'octobre 2008, c'est-à-dire le mois où de nombreuses places boursières ont connu une de leur plus fortes baisses. Le rendement des portefeuilles value et growth varie entre -25% (BPV) pour le rendement le plus faible et $-16,8\%$ (BPG) pour le rendement le moins faible. Au contraire, le mois d'avril 2009 correspond au mois enregistrant le rendement le plus élevé pour les portefeuilles value. Ces rendements varient entre $11,6\%$ (CPV) et $15,3\%$ (BPV). Pour les portefeuilles growth, il s'agit du mois de décembre 1991, à la sortie de la récession de 1990/1991, avec des rendements entre $12,6\%$ (EPG) et $13,3\%$ (BPG). En Europe, les tendances sont semblables. En effet, les deux périodes montrant les rendements les plus faibles sont le mois d'octobre 2008 avec des rendements variant entre $-11,2\%$ (CPV) et $-22,2\%$ (BPV) ainsi que le mois de septembre 2002 avec des rendements variant entre -13% (CPG) et $-20,7\%$ (BPV). Ces deux périodes correspondent évidemment à des périodes de crise. À nouveau, le mois d'avril 2009 correspond au mois avec le meilleur rendement pour les portefeuilles value (entre $17,5\%$ et $21,9\%$) et le mois de décembre 1999 au mois avec le meilleur rendement pour les portefeuilles growth (entre $12,11\%$ et $14,9\%$).

Les informations provenant du Skewness et du Kurtosis des rendements montrent que ceux-ci ont généralement un Skewness négatif, ce qui est habituel au niveau des rendements. Cela suggère cependant que les rendements ne suivent pas parfaitement une distribution normale. Ces tests seront effectués au point suivant.

Les résultats complets au niveau des statistiques descriptives pour chaque période peuvent être trouvés dans l'annexe A.

6.3 Hypothèses au niveau des rendements

Deux hypothèses importantes sont à vérifier avant d'utiliser certains outils statistiques. La première concerne la normalité des rendements afin de pouvoir utiliser les t-tests. La seconde concerne l'homoscédasticité des résidus des régressions afin d'utiliser la régression des moindres carrés (OLS).

Premièrement, après avoir utilisé le test de Shapiro-Wilk afin de tester la normalité des rendements, il apparaît que ces rendements ne suivent pas parfaitement une distribution normale. En effet, le test de normalité rejette l'hypothèse nulle pour les données de la première période, mais ne le rejette pas pour les données des deux autres périodes. Ceci est principalement expliqué par le Skewness négatif des rendements des différents portefeuilles. Ces résultats ont par conséquent un impact sur l'utilisation des t-tests étant donné que ceux-ci utilisent l'hypothèse

de normalité. Cependant, selon le théorème central limite, la distribution de la t-statistique tend à être normale lorsque la taille de l'échantillon est suffisamment élevée, ce qui est le cas pour les trois échantillons utilisés dans ce travail ¹. Le test de Mann-Whitney est cependant également utilisé, car il ne requiert pas de distribution particulière et permet de confirmer les résultats obtenus à l'aide du t-test.

Deuxièmement, en testant l'homoscédasticité des résidus des différentes régressions du CAPM à l'aide du test de White et du test de Breusch-Pagan, il apparaît que ces résidus respectent l'hypothèse d'homoscédasticité. Les résultats des régressions des moindres carrés peuvent donc être utilisés sans risque de biais.

1. Ces échantillons ont respectivement 204, 36 et 60 observations. Dans tous les cas, le nombre d'observations est donc supérieur à 30.

(Cette page est laissée blanche intentionnellement)

Chapitre 7

Résultats empiriques et discussions

7.1 Introduction

L'objectif de cette analyse empirique est de répondre aux différentes questions de recherche énoncées lors de l'introduction de ce travail (voir point 1.2) en confirmant ou en infirmant les différentes hypothèses.

Pour rappel, l'ensemble des résultats empiriques au niveau des portefeuilles ainsi qu'au niveau des analyses présentées dans cette partie provient d'une analyse personnelle. En effet, comme expliqué dans la partie méthodologique, les rendements bruts de portefeuilles obtenus grâce à la base de données de K. French sont transformés et comparés à l'aide de différents logiciels. Les différentes analyses ne proviennent donc pas de sources externes.

Ces analyses se feront sur trois périodes différentes comprises entre 1990 et 2014 : la première commence en janvier 1990 et se termine en décembre 2006, la deuxième commence en janvier 2007 et couvre la crise financière jusqu'en décembre 2009 et, enfin, la dernière période commence en janvier 2010 et se termine en décembre 2014. Deux régions sont également couvertes, les États-Unis (région 1) et l'Europe (région 2).

7.2 Comparaison des portefeuilles value et growth

La première partie de cette analyse empirique cherche à répondre aux trois premières questions de recherche qui concernent respectivement la performance des portefeuilles value comparativement à celle des portefeuilles growth, le risque associé à ces portefeuilles et, in fine, la performance ajustée au risque de ces portefeuilles. Ces trois premières questions de recherche

nécessitent l'analyse des rendements et du risque des portefeuilles value et growth. En effet, afin de les comparer, il est nécessaire de comprendre quel portefeuille a réalisé la meilleure performance et avec quel niveau de risque.

7.2.1 Performance des portefeuilles

La table 7.1 montre le rendement des différents portefeuilles value et growth ainsi que la value premium pour chacune des deux régions et chaque période.

Pour la première période, la value premium fut en moyenne positive pour les deux régions. En effet, pour la région 1, le portefeuille BPV affiche une value premium mensuelle de 0,40% ($\alpha = 0,28$), le portefeuille EPV affiche une value premium de 0,44% ($\alpha = 0,15$) et le portefeuille CPV affiche une value premium moyenne de 0,23% ($\alpha = 0,29$). Les p-valeurs n'indiquent cependant pas que ces résultats soient significatifs. Le test de Mann-Withney, également utilisé afin de confirmer le niveau de significativité des résultats, confirme les résultats obtenus à l'aide du t-test avec des p-valeurs élevées. Pour la région 2, la value premium est en moyenne plus élevée que dans la région 1. En effet, elle est de 0,34% ($\alpha = 0,24$) pour BPV, 0,36% ($\alpha = 0,22$) pour EPV, et monte jusqu'à 0,52% ($\alpha = 0,14$) pour CPV. A nouveau, le test de Mann-Withney confirme la non-significativité de ces résultats. Cependant, sans tenir compte du niveau de significativité, les résultats de cette première période montrent une tendance en faveur de la value premium. Ces résultats sont donc cohérents avec la plupart des auteurs ayant démontré l'existence de la value premium. En effet, De Bondt et Thaler (1985), Chan et al. (1991), Fama et French (1992), Capaul et al. (1993), Lakonishok et al. (1994), Fama et French (1998) et plus récemment, Patel et Swensen (2007), Huang et al. (2013) et Asness et al. (2013) ont montré et testé l'existence de cette value premium à l'aide des différents ratios et des différentes régions du monde utilisés dans cette partie.

Pour la deuxième période, c'est-à-dire la période de crise financière de 2007 à 2009, les observations sont partagées. Aux États-Unis, la value premium est de -0,59% ($\alpha = 0,36$) pour BPV, -0,50% ($\alpha = 0,37$) pour EPV alors qu'elle est de 0,16% ($\alpha = 0,45$) pour CPV. Ce dernier portefeuille montre d'ailleurs le rendement le moins faible après le taux « sans risque ». En Europe, les résultats ne sont similaires en termes de rendement que pour BPV où la value premium est de -0,39% ($\alpha = 0,40$). Au contraire, pour EPV et CPV, la value premium est positive et respectivement de 0,25% ($\alpha = 0,43$) et 0,62% ($\alpha = 0,33$). Dans les deux régions, CPV fournit le rendement moyen le plus élevé et la value premium la plus importante. Ces résultats ne sont que partiellement en accord avec Yamani et Swanson (2014) étant donné que la value premium n'est positive que dans la moitié des cas et non pas systématiquement. Cependant, nos résultats

TABLE 7.1 – Rendements, écarts-types et beta des portefeuilles value et growth

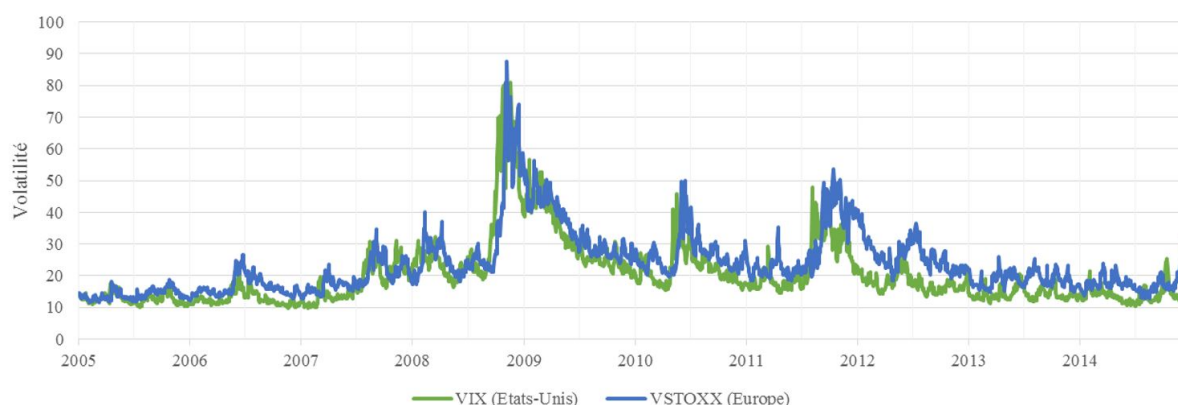
1990-2006				2007-2009				2010-2014				
Value	Growth	VMG	P-valeur	Value	Growth	VMG	P-valeur	Value	Growth	VMG	P-valeur	
<i>Echantillon région 1 (Etats-Unis)</i>												
<i>Rendement mensuel moyen par portefeuille (%)</i>												
P/B r(i)	1,06%	0,82%	0,24%	(0,28) °	-0,67%	-0,08%	-0,59%	(0,36) °	1,14%	1,24%	-0,10%	(0,45) °
P/E r(i)	1,24%	0,80%	0,44%	(0,14) °	-0,72%	-0,21%	-0,50%	(0,37) °	1,26%	1,24%	0,02%	(0,49) °
P/C r(i)	1,08%	0,85%	0,23%	(0,29) °	-0,09%	-0,25%	0,16%	(0,45) °	1,25%	1,31%	-0,06%	(0,47) °
<i>Ecart-type mensuel moyen par portefeuille (%)</i>												
P/B σ(i)	3,89%	4,51%	< 1	(0,02) **	8,26%	5,34%	> 1	(0,01) **	4,49%	3,72%	> 1	(0,08) *
P/E σ(i)	4,15%	4,38%	< 1	(0,22) °	6,64%	5,99%	> 1	(0,27) °	3,85%	4,15%	< 1	(0,29) °
P/C σ(i)	3,87%	4,48%	< 1	(0,02) **	6,44%	5,78%	> 1	(0,26) °	3,90%	4,02%	< 1	(0,41) °
<i>Beta moyen des portefeuilles</i>												
P/B β(i)	0,77	1,06	-0,29	(0,00) ***	1,34	0,90	0,44	(0,00) ***	1,09	0,94	0,15	(0,03) **
P/E β(i)	0,83	1,02	-0,19	(0,00) ***	1,10	1,00	0,10	(0,06) *	0,96	1,04	-0,08	(0,03) **
P/C β(i)	0,74	1,05	-0,31	(0,00) ***	1,06	0,97	0,09	(0,09) *	0,96	1,01	-0,05	(0,12) °
<i>Echantillon région 2 (Europe)</i>												
<i>Rendement mensuel moyen par portefeuille (%)</i>												
P/B r(i)	1,08%	0,74%	0,34%	(0,23) °	-0,72%	-0,32%	-0,40%	(0,40) °	0,65%	0,88%	-0,24%	(0,37) °
P/E r(i)	1,04%	0,67%	0,36%	(0,23) °	-0,43%	-0,68%	0,25%	(0,44) °	0,77%	0,69%	0,08%	(0,46) °
P/C r(i)	1,20%	0,67%	0,52%	(0,14) °	0,02%	-0,60%	0,62%	(0,33) °	0,70%	0,72%	-0,02%	(0,49) °
<i>Ecart-type mensuel moyen par portefeuille (%)</i>												
P/B σ(i)	5,28%	4,45%	> 1	(0,01) ***	8,03%	5,15%	> 1	(0,01) ***	4,69%	3,02%	> 1	(0,00) ***
P/E σ(i)	5,11%	4,65%	> 1	(0,09) *	7,72%	4,82%	> 1	(0,00) ***	4,29%	3,52%	> 1	(0,07) *
P/C σ(i)	5,11%	4,66%	> 1	(0,09) *	6,73%	5,30%	> 1	(0,08) *	4,21%	3,46%	> 1	(0,07) *
<i>Beta moyen des portefeuilles</i>												
P/B β(i)	1,07	0,95	0,12	(0,00) ***	1,31	0,86	0,45	(0,00) ***	1,23	0,86	0,37	(0,00) ***
P/E β(i)	1,05	0,98	0,07	(0,01) ***	1,30	0,79	0,51	(0,00) ***	1,12	0,79	0,33	(0,00) ***
P/C β(i)	1,01	0,96	0,05	(0,10) °	1,12	0,87	0,25	(0,00) ***	1,11	0,87	0,24	(0,00) ***

Note : la table 7.1 montre le rendement mensuel des portefeuilles value et growth ainsi que l'écart-type des rendements pour chacun des portefeuilles et ce pour les trois périodes étudiées allant de 1990 à 2014. La value premium (VMG) est également représentée et correspond à la différence entre le rendement des portefeuilles value (Value) et celui des portefeuilles growth (Growth). Entre parenthèses se trouve le niveau de significativité de la value premium ainsi que la significativité des tests de variance entre portefeuilles value et growth. La significativité est déterminée grâce à un t-test à deux échantillons indépendants (independant two-sample t-test). Les niveaux de significativité sont répartis de la manière suivante : ° désigne une non-significativité, * désigne une significativité à 10%, ** désigne une significativité à 5%, *** désigne une significativité à 1%.

Source : calculs personnels

montrent que le rendement des portefeuilles value a fortement chuté lors de cette période de crise. Ces résultats sont donc cohérents avec les conclusions de Campbell et al. (2008), Asness et al. (2013), Cakici et Tan (2014), Lee et al. (2014) et Peltomäki et Äijö (2015) qui montrent que les actions value sont négativement impactées par les périodes de crise et la volatilité du marché. En effet, en utilisant l'index VIX (voir figure 7.1), nous pouvons constater que la volatilité du marché fut particulièrement élevée entre 2007 et 2009, ce qui pourrait expliquer en partie la contre-performance des portefeuilles value.

FIGURE 7.1 – Evolution du VIX et du VSTOXX entre 2005 et 2015



Note : la figure 7.1 montre l'évolution des indices VIX (États-Unis) et VSTOXX (Europe) entre les mois de janvier 2005 et décembre 2014. Plusieurs périodes de volatilité élevée sont observables dont notamment la première entre mi-2007 et fin 2009, correspondant à la crise financière. La deuxième période commence mi-2010 et se termine vers le début de l'année 2013, correspondant à la crise de la dette dans la zone euro. D'autres périodes de volatilité importante sont observables au début de l'année 1990 et également au début des années 2000.

Sources : Yahoo! Finance, Eurexchange

Finalement, pour la troisième période, les résultats sont à nouveau mitigés entre value et growth. En effet, pour les deux régions, la value premium est positive pour EPV avec, respectivement, 0,02% et 0,08% mais est négative pour BPV (−0,09% et −0,24%) ainsi que pour CPV (−0,06% et −0,02%). Les différents t-tests ainsi que le test de Mann-Whitney viennent confirmer la non-significativité de ces résultats. Ces résultats sont différents de ceux observés par G. R. Jensen et al. (1997) et Hahn et al. (2007) lors des périodes de politique monétaire expansionniste. En effet, la value premium est supposée y être plus robuste que lors des autres périodes, ce qui n'est pas le cas dans nos deux échantillons, comparativement à la période 1 par exemple.

En conclusion, le niveau de significativité des résultats obtenus ci-dessus est trop faible et ne permet donc pas d'affirmer que la value premium est statistiquement différente de zéro. En effet, les rendements moyens des portefeuilles value et growth ne diffèrent que de quelques points de base, une différence trop faible pour pouvoir affirmer que ces rendements sont différents. Il n'est par conséquent pas possible d'affirmer que la value premium était significativement positive ou négative et il n'est donc pas possible de confirmer la première hypothèse. De plus, à la suite d'autres tests, il apparaît que le rendement des portefeuilles value n'est pas non plus significativement différent du rendement du portefeuille de marché.

7.2.2 Risque des portefeuilles

La table 7.1 reprend également l'écart-type de chaque portefeuille pour chaque région ainsi que la p-valeur du test d'égalité de ces écarts-types¹.

Entre 1990 et 2006, il apparaît que l'écart-type des portefeuilles value est en moyenne inférieur à celui des portefeuilles growth, aux États-Unis. Cette différence d'écart-type est significative entre BPV et BPG ($\alpha = 0,02$) et entre CPV et CPG ($\alpha = 0,02$) mais ne l'est pas entre EPV et EPG ($\alpha = 0,22$). Au contraire, en Europe, l'écart-type de chacun des portefeuilles value est supérieur à celui des portefeuilles growth et ces résultats sont à chaque fois significatifs. Ceci peut donc être associé à un risque plus important des actions value en Europe, par rapport aux actions growth. Ces résultats au niveau de la volatilité pour les deux régions sont cohérents avec Asness et al. (2013), qui montrent que la volatilité des actions value est inférieure aux États-Unis mais supérieure en Europe. Pour la région 1, ces résultats sont également cohérents avec Patel et Swensen (2007) ainsi que Huang et al. (2013). Pour la région 2, ces résultats sont cohérents avec Jeong et al. (2009). Pour cette première période et pour l'Europe, l'hypothèse risque peut donc être avancée. En effet, le rendement supérieur affiché par les portefeuilles value semble être lié à un risque plus élevé par rapport aux portefeuilles growth, comme l'indiquent l'écart-type des rendements et le beta des portefeuilles.

Entre 2007 et 2009 et à l'inverse de la première période, le risque, approximé par l'écart-type des rendements, est cette fois supérieur pour tous les portefeuilles value et ce dans les deux régions. Pour la région 1, cette différence n'est significative qu'entre BPV et BPG ($\alpha = 0,01$) mais ne l'est pas entre EPV et EPG ($\alpha = 0,27$) ni entre CPV et CPG ($\alpha = 0,26$). Pour la région 2, cet écart-type est à nouveau significativement supérieur pour chaque portefeuille value. Cela suggère donc que les actions value deviennent plus risquées que les actions growth en période de crise. Ces résultats sont en accord avec Lettau et Ludvigson (2001) ainsi que Petkova et Zhang (2005) mais en contradiction avec Lakonishok et al. (1994). Couplé à une chute du rendement moyen des portefeuilles value, il est donc possible de mettre en avant l'hypothèse risque énoncée plus tôt selon laquelle les portefeuilles value seraient plus risqués.

Entre 2010 et 2014, seul le portefeuille BPV affiche une volatilité supérieure aux États-Unis ($\alpha=0,07$) alors que EPV et CPV affichent une volatilité inférieure ($\alpha = 0,28$ et $\alpha = 0,41$) par rapport aux portefeuilles growth. Pour la région 2, les portefeuilles value sont toujours systématiquement et significativement plus volatiles que les portefeuilles growth ($\alpha = 0,00$ pour BP, $\alpha = 0,07$ pour EP et $\alpha = 0,07$ pour CP). Ces résultats rejoignent les conclusions de la première période, à part pour le portefeuille BPV qui reste plus risqué.

1. Il s'agit des tests présentés au point 4.4, à la page 35.

En testant la différence de volatilité pour les portefeuilles value entre les différentes périodes, il apparaît que la volatilité de ces portefeuilles est significativement plus élevée lors de la période de crise, comparativement à la première et dernière période. Cela signifie par conséquent que le risque des portefeuilles value augmente significativement en temps de crise et baisse une fois la crise terminée.

Enfin, la table 7.1 reprend également les pentes (β) des différentes régressions du CAPM pour chacune des périodes et régions. Pour chacune de ces périodes, le beta des portefeuilles ainsi que leur écart-type affichent la même tendance. En effet, lorsque la volatilité augmente, le beta du portefeuille augmente également. Les résultats au niveau du beta affichent cependant généralement un niveau de significativité supérieur à celui des écarts-types.

Lors de la première période, les résultats des régressions du CAPM montrent que le beta des portefeuilles value ($\beta = 0,78$) tend à être plus faible que 1 alors que le beta tend à être plus élevé que 1 pour les portefeuilles growth ($\beta = 1,05$). Cependant, ces observations ne sont valables que pour la région 1. Pour la région 2, l'inverse se produit : le beta des portefeuilles value ($\beta = 1,04$) est au-dessus de celui des portefeuilles growth ($\beta=0,96$) et supérieur à 1. Ceci suggérerait donc que les portefeuilles value seraient plus volatiles et plus sensibles aux variations de marchés en Europe qu'aux États-Unis, ce qui est également confirmé par l'écart-type des portefeuilles. Pour la région 1, nos résultats sont tout de même partiellement cohérents avec Athanassakos (2009). Celui-ci montre que même lorsque le beta des portefeuilles value est inférieur à celui des portefeuilles growth, le rendement des portefeuilles value est supérieur. C'est le cas aux États-Unis pour la période 1. Patel et Swensen (2007) ainsi que Cheh et al. (2008) indiquent également un beta inférieur pour les portefeuilles value par rapport aux portefeuilles growth, ce qui reste le cas pour la région 1.

Une fois en période de crise, le beta moyen des portefeuilles value ($\beta = 1,17$ pour la région 1 et $\beta = 1,24$ pour la région 2) augmente fortement et dépasse le beta du marché, alors que le beta des portefeuilles growth baisse. Cela suggère donc que les portefeuilles growth sont moins exposés que les portefeuilles value au risque de marché pour cette période. De plus, l'augmentation du beta reflète une augmentation du risque des portefeuilles value, tout comme l'indique l'écart-type des rendements, élevé lui aussi. Nos résultats sont en contradiction avec les résultats de De Bondt et Thaler (1987) et Lakonishok et al. (1994) vu que le beta des portefeuilles value est plus élevé que celui du marché lors des périodes où le marché évolue à la baisse et non pas plus faible. Nos résultats sont cependant partiellement cohérents avec Lee et al. (2014) étant donné que le beta des portefeuilles value augmente lors de la crise alors que celui des portefeuilles growth baisse.

7.2.3 Performance ajustée au risque des portefeuilles

Selon les différents tests réalisés précédemment, il ne semble pas y avoir de différence significative entre le rendement mensuel des portefeuilles value et celui des portefeuilles growth vu que la value premium n'est dans aucun cas significativement différente de zéro. Par contre, il semble bien y avoir certaines différences significatives entre la volatilité de ces différents portefeuilles, en particulier lors de la première période mais également en Europe pour les autres périodes. Cela n'exclut donc pas le fait qu'il puisse y avoir une différence au niveau de la performance mensuelle ajustée au risque entre les portefeuilles value et growth. Plusieurs méthodes expliquées précédemment permettent de déterminer cette performance ajustée au risque.

La table 7.2 montre la différence entre les alphas de Jensen mensuel moyen des portefeuilles value et growth basés sur chaque ratio. Pour rappel, M. Jensen (1968) explique que l'alpha représente la prime reçue en plus de la prime de risque normalement associée au niveau de risque du portefeuille, mesurée par le beta. En d'autres termes, un alpha positif signifie que le portefeuille affiche une performance ajustée au risque supérieure à celle du marché. Logiquement, une différence d'alpha positive entre deux portefeuilles signifie qu'un portefeuille a réalisé une performance ajustée au risque supérieure à l'autre portefeuille.

Dans notre échantillon, la différence entre les alphas des portefeuilles value et growth est positive pour chacune des deux régions entre 1990 et 2006. Cette différence est significative et varie entre 0,42% ($t = 2,34$) et 0,56% ($t = 3,18$) pour la région 1 et entre 0,29% ($t = 1,90$) et 0,50% ($t = 2,72$) pour la région 2. Cela signifie par conséquent que les portefeuilles value offrent une performance ajustée au risque significativement supérieure à celle des portefeuilles growth, mais également à celle du marché. Pour les deux autres périodes, la différence entre les alphas n'est généralement pas significative sauf pour certains portefeuilles. C'est le cas, lors de la crise financière pour le portefeuille CPV qui est le seul à afficher une performance positive ainsi qu'un alpha positif et une différence d'alpha significative égale à 0,77% ($t = 1,89$) par rapport au portefeuille growth, pour la région 2. C'est également le cas, lors de la période après crise, pour le portefeuille BPV qui montre une différence égale à -0,29% ($t = 1,33$) pour la région 1 et une différence égale à -0,57% ($t = 2,45$) pour la région 2. Cela signifie donc que le portefeuille CPV affiche une performance ajustée au risque significativement supérieure et le portefeuille BPV une performance ajustée au risque significativement inférieure comparativement aux portefeuilles growth, pour ces deux périodes. Par conséquent, seuls les résultats pour la période 1 permettent de rejeter totalement l'hypothèse nulle selon laquelle la performance ajustée au risque des portefeuilles value et growth est égale. Les autres résultats montrant une différence significative ne permettent de rejeter l'hypothèse nulle qu'au niveau d'un portefeuille en particulier (BPV comparativement à BPG) ou d'une région en particulier

TABLE 7.2 – Mesures de la performance ajustée au risque des portefeuilles value et growth

1990-2006				2007-2009				2010-2014				
Value	Growth	VMG	t-stat	Value	Growth	VMG	t-stat	Value	Growth	VMG	t-stat	
<u>Echantillon région 1 (Etats-Unis)</u>												
<i>Jensen's alpha (%)</i>												
P/B $\alpha(i)$	0,25%	-0,17%	0,42%	(2,46) **	-0,26%	0,14%	-0,40%	-(0,84) °	-0,27%	0,02%	-0,29%	-(1,33) °
P/E $\alpha(i)$	0,39%	-0,17%	0,56%	(3,18) ***	-0,42%	0,04%	-0,46%	-(1,25) °	0,02%	-0,10%	0,12%	(0,71) °
P/C $\alpha(i)$	0,28%	-0,14%	0,42%	(2,34) **	0,19%	-0,01%	0,20%	(0,54) °	0,00%	0,00%	0,00%	(0,02) °
<i>Treynor ratio (x100)</i>												
P/B TR(i)	0,94	0,45	>	-	-0,62	-0,28	<	-	1,05	1,32	<	-
P/E TR(i)	1,08	0,45	>	-	-0,81	-0,39	<	-	1,31	1,19	>	-
P/C TR(i)	0,99	0,48	>	-	-0,25	-0,44	>	-	1,29	1,29	>	-
<i>Modified Sharpe ratio</i>												
P/B SR(i)	0,18	0,11	>	-	-0,10	-0,05	<	-	0,25	0,33	<	-
P/E SR(i)	0,21	0,10	>	-	-0,14	-0,07	<	-	0,31	0,30	>	-
P/C SR(i)	0,19	0,11	>	-	-0,04	-0,08	>	-	0,31	0,32	<	-
<i>M² de Modigliani</i>												
P/B M ²	0,15%	-0,19%	0,34%	-	-0,23%	0,14%	-0,37%	-	-0,35%	0,00%	-0,35%	-
P/E M ²	0,29%	-0,19%	0,48%	-	-0,40%	0,05%	-0,45%	-	-0,02%	-0,14%	0,12%	-
P/C M ²	0,17%	-0,15%	0,32%	-	0,21%	0,00%	0,21%	-	-0,04%	0,03%	-0,07%	-
<u>Echantillon région 2 (Europe)</u>												
<i>Jensen's alpha (%)</i>												
P/B $\alpha(i)$	0,24%	-0,05%	0,29%	(1,91) *	-0,14%	0,00%	-0,14%	-(0,28) °	-0,23%	0,34%	-0,57%	-(2,45) **
P/E $\alpha(i)$	0,20%	-0,13%	0,33%	(2,36) **	0,14%	-0,40%	0,54%	(1,44) °	-0,02%	0,04%	-0,06%	-(0,28) °
P/C $\alpha(i)$	0,38%	-0,12%	0,50%	(2,73) ***	0,49%	-0,28%	0,77%	(1,89) *	-0,09%	0,09%	-0,18%	-(0,81) °
<i>Treynor ratio (x100)</i>												
P/B TR(i)	0,70	0,42	>	-	-0,68	-0,58	<	-	0,52	1,15	<	-
P/E TR(i)	0,67	0,34	>	-	-0,47	-1,09	>	-	0,69	0,75	<	-
P/C TR(i)	0,85	0,35	>	-	-0,14	-0,89	>	-	0,62	0,81	<	-
<i>Modified Sharpe ratio</i>												
P/B SR(i)	0,14	0,09	>	-	-0,11	-0,10	<	-	0,14	0,29	<	-
P/E SR(i)	0,13	0,07	>	-	-0,08	-0,18	>	-	0,18	0,19	<	-
P/C SR(i)	0,16	0,07	>	-	-0,02	-0,15	>	-	0,16	0,20	<	-
<i>M² de Modigliani</i>												
P/B M ²	0,20%	-0,06%	0,26%	-	-0,10%	0,01%	-0,11%	-	-0,26%	0,30%	-0,56%	-
P/E M ²	0,17%	-0,14%	0,31%	-	0,16%	-0,38%	0,54%	-	-0,06%	0,01%	-0,07%	-
P/C M ²	0,33%	-0,14%	0,47%	-	0,51%	-0,25%	0,76%	-	-0,12%	0,05%	-0,17%	-

Note : la table 7.2 montre les différentes mesures de la performance ajustée au risque (Jensen's alpha, Modified Sharpe ratio, M^2 de Modigliani et Treynor ratio) pour chacun des portefeuilles, et ce pour les trois périodes étudiées allant de 1990 à 2014. La différence entre value et growth (VMG) est également représentée et correspond à la différence entre ces différentes mesures pour les portefeuilles value (Value) et growth (Growth). Entre parenthèses se trouve le niveau de significativité de la différence entre value et growth (VMG). La significativité est déterminée grâce à un t-test à deux échantillons indépendants (independent two-sample t-test). Les niveaux de significativité sont répartis de la manière suivante : ° désigne une non-significativité, * désigne une significativité à 10%, ** désigne une significativité à 5%, *** désigne une significativité à 1%.

Source : calculs personnels

(CPV comparativement à CPG dans la région 2). L'alpha de Jensen modifié (Modified Jensen's alpha) peut également être utilisé afin de comparer l'alpha à son risque systématique, en le divisant par le beta du portefeuille. Cependant, les conclusions restent les mêmes que celles liées à l'alpha normal.

La table 7.2 résume également les résultats liés au ratio de Treynor, qui peut notamment être utilisé afin de classer les différents portefeuilles en fonction de leur performance ajustée au risque. Ces résultats confirment les tendances observées grâce à l'alpha de Jensen dont notamment la performance ajustée au risque supérieure des portefeuilles value sur la période de 1990 à 2006, pour les deux régions. En effet, le ratio de Treynor y est systématiquement plus élevé pour les portefeuilles value que pour les portefeuilles growth. Pour la période de crise, les portefeuilles value ainsi que les portefeuilles growth montrent un ratio de Treynor négatif, ce qui indique que ces différents portefeuilles ont réalisé une performance plus faible encore que le taux sans risque. Il est cependant intéressant de noter que le portefeuille CPV a le ratio de Treynor le moins faible pour les deux régions parmi tous les portefeuilles (respectivement, $TR = -0,25$ pour la région 1 et $TR = -0,14$ pour la région 2), ce qui le classe en premier au niveau du rendement ajusté au risque. Enfin, pour la dernière période, les portefeuilles growth affichent un ratio de Treynor systématiquement plus élevé que celui des portefeuilles value, ce qui suggère une performance ajustée au risque supérieure pour les portefeuilles growth. Seul le portefeuille EPV de la région 1 a un ratio plus élevé ($TR = 1,31$) que le portefeuille growth ($TR = 1,19$) construit à partir du même ratio, ce qui suggère une performance ajustée au risque supérieure pour le portefeuille value.

Le ratio de Sharpe confirme les tendances obtenues à l'aide du ratio de Treynor. En effet, ces deux ratios ont la même signification et le même résultat si le portefeuille est suffisamment diversifié et qu'il n'y a par conséquent plus de risque non systématique (Reilly & Brown, 2011). Dans le cas présent, les différents portefeuilles sont supposés être suffisamment diversifiés étant donné qu'ils contiennent un nombre très important d'actions de secteurs et de régions différentes. En effet, les observations faites à l'aide du ratio de Sharpe et du ratio de Treynor sont de même signe et affichent la même tendance. Elles peuvent donc être interprétées de la même manière, ce qui confirme également la diversification de nos portefeuilles.

Enfin, le M^2 de Modigliani permet de classer les performances de manière absolue et non plus de manière relative. Il permet donc de confirmer les résultats obtenus à l'aide du ratio de Treynor et du ratio de Sharpe utilisés précédemment. Dans ce cas-ci, l'utilisation du M^2 excédentaire apporte également une comparaison supplémentaire. En effet, elle permet une comparaison chiffrée entre le rendement des portefeuilles construits et le rendement du portefeuille de marché. Pour la première période, les observations sont en faveur des portefeuilles value. Ceux-

ci affichent un rendement M^2 différentiel positif compris entre 0,15% (BPV) et 0,29% (EPV) pour la région 1 et entre 0,17% (EPV) et 0,33% (CPV) pour la région 2. Il est également intéressant de noter que le rendement excédentaire d'une stratégie « value moins growth » est encore plus élevé lors de cette première période. Ces résultats sont cohérents avec les observations précédentes. Lors de la période de crise, le M^2 excédentaire du portefeuille CPV est particulièrement élevé (0,21% pour la région 1 et 0,51% pour la région 2), ce qui confirme le classement effectué à l'aide du ratio de Sharpe et du ratio de Treynor. Cela signifie par conséquent que la performance ajustée au risque du portefeuille CPV est supérieure à celle du marché, mais également à celle des autres portefeuilles value et growth. Enfin, pour la dernière période, la plupart des portefeuilles value affichent un M^2 différentiel négatif, représentant une performance plus faible des portefeuilles value comparativement au marché. Ces résultats sont cohérents avec l'alpha de Jensen et le classement effectué à l'aide des autres ratios.

Afin de comprendre ces résultats, il est intéressant d'observer les deux notions qui entrent en compte dans la performance ajustée au risque : le rendement du portefeuille et son risque. La performance ajustée au risque peut donc être vue comme un ratio avec le rendement du portefeuille au numérateur et son risque au dénominateur. Si le rendement augmente ou si le risque diminue, la performance ajustée au risque augmente. Dans le cas présent, il se trouve que le rendement et le risque des portefeuilles ont une influence sur la performance ajustée au risque. En effet, pour la période de 1990 à 2006 aux États-Unis, la performance ajustée au risque est supérieure pour les portefeuilles value car le risque de ces portefeuilles est significativement inférieur à celui des portefeuilles growth et moins parce que leur rendement est supérieur. Au contraire, pour cette même période en Europe, la différence de performance ajustée au risque est expliquée par la value premium plus élevée et moins par la différence de volatilité entre portefeuilles. Par conséquent, la différence de performance ajustée au risque entre portefeuilles value et growth provient principalement d'une différence de volatilité aux États-Unis, et principalement d'une différence de rendement en Europe, même si ces deux variables influencent chacune la tendance finale.

En conclusion, il est possible de dire que le rendement ajusté au risque des portefeuilles value n'est significativement supérieur à celui des portefeuilles growth que sur la période de 1990 à 2006. Pour les autres périodes, les résultats sont partagés en fonction du ratio utilisé afin de construire le portefeuille. Ces différentes mesures semblent également indiquer certaines disparités au sein même des portefeuilles value. En effet, certains de ces portefeuilles value semblent avoir une performance ajustée au risque supérieure à celle des autres². Il serait donc intéressant de comparer la performance des portefeuilles value entre eux, afin de déterminer si un ratio en particulier offre une meilleure performance en période de crise et après cette période.

2. C'est le cas du portefeuille CPV lors de la crise financière par exemple.

7.3 Comparaison des portefeuilles value

La deuxième partie de cette analyse empirique cherche à répondre à la quatrième question de recherche qui concerne la performance des actions value entre elles. L'objectif est donc ici de déterminer si un des trois ratios utilisés afin de séparer les actions value des actions growth offre la possibilité de construire un portefeuille value avec une performance, un risque ou même une performance ajustée au risque plus intéressante.

La table 7.3 reprend les différents résultats de cette comparaison. Comme cela fut déjà remarqué ci-dessus, la value premium des portefeuilles BPV est toujours plus faible que la value premium offerte par au moins un des autres portefeuilles value. En effet, entre 1990 et 2006, les portefeuilles BPV offrent une prime inférieure ou quasi identique aux autres portefeuilles value. Pour la région 1, la prime offerte par BPV est de $-0,18\%$ ($\alpha = 0,32$) par rapport à EPV et de $-0,02\%$ ($\alpha = 0,48$) par rapport à CPV. Pour la région 2, cette prime est de $0,05\%$ ($\alpha = 0,53$) par rapport à EPV et de $-0,11\%$ ($\alpha = 0,41$) par rapport à CPV. Lors de la crise financière, les portefeuilles BPV offrent à nouveau généralement un rendement inférieur aux autres portefeuilles value. Pour la région 1, la prime offerte par BPV est de $0,05\%$ ($\alpha = 0,49$) par rapport à EPV mais elle est de $-0,57\%$ ($\alpha = 0,37$) par rapport à CPV. Pour la région 2, les différences sont à chaque fois en faveur des portefeuilles EPV et CPV et sont respectivement de $0,28\%$ ($\alpha = 0,43$) et de $0,73\%$ ($\alpha = 0,33$). Enfin, pour la dernière période, les résultats sont similaires à ceux observés lors de la période de crise. En effet, pour la région 1, la prime est supérieure de $0,11\%$ en faveur de EPV ($\alpha = 0,43$) et de CPV ($\alpha = 0,44$) par rapport à BPV. Pour la région 2, ces résultats sont respectivement de $0,12\%$ ($\alpha = 0,44$) et $0,05\%$ ($\alpha = 0,47$).

Pour chaque période et chaque région, les portefeuilles CPV affichent systématiquement un rendement supérieur aux portefeuilles BPV, sans être pour autant plus risqués. La même remarque peut également être faite en utilisant les alphas de Jensen. Cependant, d'un point de vue statistique, vu qu'aucun de ces résultats n'est significatif, il ne nous est pas possible d'affirmer que le ratio CPV offre un rendement supérieur ni même que la performance entre les portefeuilles value soit différente.

Au niveau de la volatilité, celle du portefeuille BPV est systématiquement supérieure à celle des autres portefeuilles value et ce pour chaque période, à l'exception du portefeuille EPV pour la période 1. Cette différence est d'autant plus marquée en période de crise, particulièrement aux États-Unis. Ces résultats ne sont cependant pas significatifs et ne permettent donc une nouvelle fois pas d'affirmer qu'un portefeuille est plus volatil que les autres. Par contre, la table 7.4 montre que ces portefeuilles BPV affichent un risque systématique généralement supérieur à tous les autres portefeuilles value et growth, ce qui suggère que celui-ci est tout de même plus

TABLE 7.3 – Comparaison de la performance et du risque entre portefeuilles value

	1990-2006		2007-2009		2010-2014	
	H _{1,1}	H _{1,2}	H _{1,1}	H _{1,2}	H _{1,1}	H _{1,2}
<i>Echantillon région 1 (Etats-Unis)</i>						
<i>Comparaison des rendements et écarts-type mensuels moyens (%)</i>						
BPV-EPV	-0,18% (0,33) °	> 1 (0,82) °	0,05% (0,49) °	> 1 (0,10) *	-0,12% (0,44) °	> 1 (0,12) °
BPV-CPV	-0,02% (0,48) °	> 1 (0,47) °	-0,58% (0,37) °	> 1 (0,43) °	-0,11% (0,44) °	> 1 (0,53) °
EPV-CPV	0,16% (0,34) °	> 1 (0,16) °	-0,63% (0,34) °	> 1 (0,07) *	0,01% (0,50) °	> 1 (0,14) °
<i>Comparaison des alphas de Jensen (%)</i>						
BPV-EPV	-0,14% (0,60) °	-	0,15% (0,29) °	-	-0,29% (1,22) °	-
BPV-CPV	-0,03% (0,14) °	-	-0,46% (0,84) °	-	-0,27% (1,13) °	-
EPV-CPV	0,10% (0,45) °	-	-0,61% (1,43) °	-	0,02% (0,10) °	-
<i>Echantillon région 2 (Europe)</i>						
<i>Comparaison des rendements et écarts-type mensuels moyens (%)</i>						
BPV-EPV	0,05% (0,46) °	> 1 (0,32) °	-0,29% (0,44) °	> 1 (0,41) °	-0,12% (0,44) °	> 1 (0,25) °
BPV-CPV	-0,11% (0,38) °	> 1 (0,32) °	-0,74% (0,34) °	> 1 (0,21) °	-0,05% (0,48) °	> 1 (0,45) °
EPV-CPV	-0,16% (0,41) °	> 1 (0,50) °	-0,45% (0,40) °	> 1 (0,15) °	0,07% (0,46) °	> 1 (0,21) °
<i>Comparaison des alphas de Jensen (%)</i>						
BPV-EPV	0,04% (0,20) °	-	-0,28% (0,55) °	-	-0,20% (0,84) °	-
BPV-CPV	-0,14% (0,70) °	-	-0,63% (1,21) °	-	-0,14% (0,59) °	-
EPV-CPV	-0,18% (0,93) °	-	-0,35% (0,86) °	-	0,07% (0,30) °	-

Note : la table 7.3 compare la performance et l'écart-type des rendements pour chacun des portefeuilles value et ce pour les trois périodes étudiées allant de 1990 à 2014. Pour la comparaison des rendements, le niveau de significativité (p-valeur) de l'hypothèse alternative se trouve entre parenthèse. La première hypothèse alternative ($H_{1,1}$) stipule que la différence de rendement et d'alpha de Jensen est différente de zéro (plus petit ou plus grand). La seconde hypothèse alternative ($H_{1,2}$) stipule que le rapport entre l'écart-type des deux portefeuilles est supérieur à 1. Pour la différence des alphas de Jensen, c'est la t-statistique qui se trouve entre parenthèses et non plus la p-valeur. La significativité est déterminée grâce à un t-test à deux échantillons indépendants (independent two-sample t-test). Les niveaux de significativité sont répartis de la manière suivante : ° désigne une non-significativité, * désigne une significativité à 10%, ** désigne une significativité à 5%, *** désigne une significativité à 1%.

Source : calculs personnels

risqué et sera plus fortement impacté en période de crise. A l'inverse, le risque systématique des portefeuilles CPV est le plus faible, ce qui suggère que celui-ci est le moins le moins affecté par les variations du marché et donc le moins risqué, surtout en période de crise.

Une autre comparaison peut également être faite entre les portefeuilles EPV et CPV. Même si les résultats sont contradictoires entre les deux régions pour la période de 1990 à 2006, ils sont unanimes pour la période de crise. En effet, les portefeuilles CPV offrent un rendement mensuel moyen supérieur de 0,63% ($\alpha = 0,34$) pour la région 1 et de 0,45% ($\alpha = 0,39$) pour la région 2 comparativement aux portefeuilles EPV. Après la crise financière, la différence de rendements entre EPV et CPV redevient positive mais reste très faible et non significative (0,01% pour la région 1 et 0,07% pour la région 2, avec $\alpha = 0,50$ et $\alpha = 0,46$, respectivement).

Ces différences de rendements mènent à plusieurs remarques. Premièrement, le rendement des portefeuilles BPV est généralement inférieur à celui des autres portefeuilles value. Ces résultats sont en contradiction directe avec les résultats de Rosenberg et al. (1985), Chan et al. (1991), Fama et French (1992) et Davis et Lee (2008). En effet, selon ces auteurs, le rendement des portefeuilles BPV devrait être supérieur à celui des autres portefeuilles value. Lors de ces différentes périodes, une supériorité des ratios P/E et/ou P/C fut donc observée par rapport au ratio P/B. Pour le ratio P/E, nos observations concordent avec les conclusions d'Athanassakos (2009) selon lesquelles le ratio P/E offre des primes supérieures au ratio P/B. Elles rejoignent également en partie Basu (1977), Cook et Rozeff (1984) ainsi que Jaffe et al. (1989). Pour le ratio P/C, nos observations sont cohérentes avec Chan et al. (1991). Il semblerait également que le ratio P/C offre une performance moins mauvaise que les deux autres ratios lors de la crise financière, et surtout, la value premium la plus élevée. De plus, celui-ci affiche une volatilité ainsi qu'un beta plus faible que les autres portefeuilles value. Le portefeuille CPV pourrait donc bien être moins sensible aux fluctuations de marchés que les autres portefeuilles value et donc moins risqué que ceux-ci, montrant une disparité au sein des portefeuilles value.

Vu les résultats des différents tests, il n'est tout de même pas possible d'affirmer avec certitude que la construction du portefeuille sur base d'un ratio particulier fournit un rendement absolu ou ajusté au risque supérieur à celui des autres portefeuilles. En effet, aucun des résultats présentés dans la table 7.3 n'est statistiquement significatif. Il n'est donc pas possible de rejeter l'hypothèse nulle selon laquelle les rendements de ces différents portefeuilles value sont identiques ni de dire que la construction sur base du ratio P/B offre un rendement inférieur ou supérieur, ce qui va à l'encontre de la quatrième hypothèse formulée précédemment.

7.4 CAPM et modèle à 2 facteurs

La dernière partie de cette analyse empirique cherche à répondre à la cinquième question de recherche qui concerne l'utilisation d'un modèle afin d'expliquer le rendement des portefeuilles value et growth.

Les régressions réalisées à l'aide du CAPM permettent de déterminer si ce modèle explique suffisamment les rendements observés ou si un autre modèle permettrait d'expliquer mieux ces rendements, comme le modèle à 2 facteurs de Fama et French (1998). Selon, Fama et French (1998), le CAPM ne permet pas d'expliquer totalement les rendements observés. En effet, vu que l'ordonnée à l'origine est significativement différente de zéro, le beta du marché ne permet pas d'expliquer à lui seul le rendement observé.

La table 7.4 représente donc les régressions effectuées sur base des différents échantillons. L'intercept n'est généralement pas significativement différent de zéro, excepté lors de la première période et pour certains portefeuilles uniquement. Lors de cette première période, le CAPM ne permet donc pas d'expliquer totalement le rendement réalisé par les portefeuilles value et growth. Cependant, pour les autres périodes et pour les deux régions, les résultats des différents t-tests ne permettent pas dans la grande majorité des cas de dire que l'intercept des régressions est significativement différent de zéro. En prenant la période entière de 1990 à fin 2014, les régressions ne montrent pas non plus d'alpha significativement différent de zéro (exception faite d'EPG pour la région 1 et de CPV pour la région 2). Ceci va donc à l'encontre des conclusions énoncées par Fama et French (1998). Cependant, il est tout de même probable que le modèle à 2 facteurs de Fama et French soit plus précis que le CAPM afin de déterminer le rendement attendu.

Afin de déterminer lequel de ces deux modèles est le plus précis, il est d'usage d'utiliser le R^2 . En effet, le R^2 est une mesure standardisée qui permet de déterminer la qualité de la régression, c'est-à-dire de déterminer à quel point le modèle s'adapte à la réalité (Brooks, 2014). Dans le cas de plusieurs variables explicatives, comme c'est le cas avec le modèle à 2 facteurs à l'inverse du CAPM, il est cependant préférable d'utiliser le R^2 ajusté. En effet, celui-ci tient compte du nombre de variables explicatives utilisées dans le modèle et ajuste le R^2 à la baisse en conséquence.

Intuitivement, en ajoutant un nouveau facteur explicatif, le R^2 de la régression devrait augmenter pour les périodes et régions où la régression du CAPM affichait un alpha significativement positif. Dans les deux régions étudiées et sur chaque période, le R^2 ajusté est supérieur en ajoutant la seconde variable explicative HML. En effet, le R^2 augmente sensiblement dans les deux régions. Conformément à l'intuition, le R^2 de la régression est généralement le plus faible lors des périodes où l'intercept est significativement différent de zéro, c'est-à-dire lors de la première période. Au contraire, le R^2 de la régression est déjà élevé (en moyenne supérieur à 0,9) lors des deux autres périodes, et l'intercept n'y est pas significativement différent de zéro. Ces R^2 sont semblables à ceux trouvés par Hahn et al. (2007). En effet, le R^2 des régressions tend à être élevé et est généralement plus élevé pour les portefeuilles growth que pour les portefeuilles value.

De plus, en utilisant le modèle à 2 facteurs de Fama et French et en ajoutant le facteur de risque HML à la régression, les observations rejoignent les conclusions énoncées par Fama et French : un beta HML positif pour les actions value et un beta HML négatif pour les actions growth. Cette prime de risque permet notamment de mieux expliquer le rendement négatif des portefeuilles value lors de la crise financière et le rendement plus faible de ces portefeuilles lors

de la dernière période étant donné que ceux-ci sont lié positivement à la prime de risque HML, en moyenne négative lors des deux dernières périodes.

Ces résultats vont globalement à l'encontre de la dernière hypothèse formulée. En effet, le CAPM permet d'expliquer le rendement des portefeuilles value et growth pour deux des trois périodes. Cependant, force est de constater que le modèle à deux facteurs de Fama et French permet mieux d'expliquer ce rendement et de manière plus récurrente que le CAPM.

TABLE 7.4 – Régressions du CAPM et du modèle à deux facteurs

	1990-2006				2007-2009				2010-2014						
	r(f)	r(m)	Prime RMRF	Prime HML	r(f)	r(m)	Prime RMRF	Prime HML	r(f)	r(m)	Prime RMRF	Prime HML			
<u>Données de marché</u>															
Etats-Unis	0,34%	0,95%	0,61%	0,40%	0,17%	-0,25%	-0,43%	-0,28%	0,00%	1,30%	1,29%	-0,07%			
Europe	0,34%	0,81%	0,47%	0,63%	0,17%	-0,40%	-0,57%	-0,03%	0,00%	0,71%	0,71%	-0,27%			
	1990-2006					2007-2009					2010-2014				
	α	RMRF	HML	$\varepsilon(t)$	R ²	α	RMRF	HML	$\varepsilon(t)$	R ²	α	RMRF	HML	$\varepsilon(t)$	R ²
<u>Echantillon région 1 (Etats-Unis)</u>															
<i>Capital Asset Pricing Model (CAPM)</i>															
P/B Value	0,25% °	0,77	-	0,10	(0,67)	-0,26% °	1,34	-	0,02	(0,90)	-0,26% °	1,09	-	0,01	(0,89)
P/E Value	0,38% **	0,83	-	0,11	(0,70)	-0,42% °	1,10	-	0,01	(0,93)	0,02% °	0,96	-	0,01	(0,94)
P/C Value	0,28% *	0,74	-	0,11	(0,64)	0,19% °	1,06	-	0,01	(0,91)	0,00% °	0,96	-	0,01	(0,94)
P/B Growth	-0,17% ***	1,06	-	0,02	(0,96)	0,14% °	0,90	-	0,00	(0,96)	0,02% °	0,94	-	0,00	(0,97)
P/E Growth	-0,17% **	1,02	-	0,02	(0,95)	0,04% °	1,00	-	0,01	(0,95)	-0,10% °	1,04	-	0,00	(0,95)
P/C Growth	-0,13% **	1,05	-	0,02	(0,95)	-0,01% °	0,97	-	0,01	(0,95)	0,00% °	1,01	-	0,00	(0,96)
<i>Modèle à deux facteurs de Fama & French</i>															
P/B Value	-0,20% ***	1,04	0,68	0,02	(0,93)	-0,14% °	1,12	0,79	0,01	(0,98)	-0,13% °	1,02	0,74	0,00	(0,98)
P/E Value	-0,02% °	1,09	0,62	0,04	(0,88)	-0,37% °	1,02	0,29	0,01	(0,95)	0,07% °	0,93	0,28	0,00	(0,96)
P/C Value	-0,15% °	1,01	0,65	0,04	(0,88)	0,19% °	1,05	0,01	0,01	(0,91)	0,06% °	0,94	0,31	0,00	(0,95)
P/B Growth	-0,06% °	0,99	-0,18	0,01	(0,97)	0,09% °	0,99	-0,30	0,00	(0,99)	-0,03% °	0,96	-0,30	0,00	(0,99)
P/E Growth	-0,08% °	0,97	-0,14	0,02	(0,96)	-0,01% °	1,10	-0,34	0,00	(0,97)	-0,16% °	1,06	-0,27	0,00	(0,97)
P/C Growth	-0,04% °	0,99	-0,14	0,02	(0,96)	-0,06% °	1,06	-0,30	0,00	(0,98)	-0,05% °	1,04	-0,26	0,00	(0,98)
<u>Echantillon région 2 (Europe)</u>															
<i>Capital Asset Pricing Model (CAPM)</i>															
P/B Value	0,24% *	1,07	-	0,07	(0,87)	-0,14% °	1,31	-	0,02	(0,90)	-0,23% °	1,23	-	0,01	(0,92)
P/E Value	0,20% *	1,05	-	0,06	(0,89)	0,14% °	1,30	-	0,01	(0,95)	-0,02% °	1,12	-	0,01	(0,91)
P/C Value	0,38% **	1,01	-	0,09	(0,83)	0,49% °	1,12	-	0,01	(0,93)	-0,09% °	1,11	-	0,01	(0,93)
P/B Growth	-0,05% °	0,95	-	0,02	(0,96)	0,00% °	0,86	-	0,01	(0,94)	0,34% **	0,76	-	0,01	(0,85)
P/E Growth	-0,13% *	0,98	-	0,02	(0,95)	-0,40% °	0,79	-	0,01	(0,90)	0,04% °	0,91	-	0,01	(0,89)
P/C Growth	-0,12% °	0,96	-	0,04	(0,90)	-0,28% °	0,87	-	0,01	(0,91)	0,09% °	0,89	-	0,01	(0,87)
<i>Modèle à deux facteurs de Fama & French</i>															
P/B Value	-0,07% °	1,09	0,47	0,05	(0,91)	-0,22% °	1,13	0,83	0,01	(0,94)	0,07% °	1,01	0,53	0,00	(0,98)
P/E Value	-0,09% °	1,07	0,46	0,04	(0,93)	0,10% °	1,22	0,36	0,01	(0,96)	0,20% °	0,96	0,39	0,01	(0,94)
P/C Value	0,12% °	1,03	0,40	0,07	(0,86)	0,45% °	1,03	0,39	0,01	(0,94)	0,13% °	0,94	0,40	0,00	(0,96)
P/B Growth	0,11% **	0,94	-0,25	0,01	(0,97)	0,03% °	0,94	-0,39	0,00	(0,96)	0,09% °	0,95	-0,46	0,00	(0,94)
P/E Growth	0,05% °	0,97	-0,27	0,01	(0,97)	-0,36% °	0,88	-0,40	0,01	(0,92)	-0,15% °	1,05	-0,35	0,00	(0,93)
P/C Growth	0,17% **	0,94	-0,44	0,02	(0,95)	-0,24% °	0,96	-0,40	0,01	(0,93)	-0,13% °	1,05	-0,40	0,00	(0,93)

Note : la table 7.4 montre les régressions du CAPM et du modèle à deux facteurs de Fama et French pour chacun des portefeuilles value et ce pour les trois périodes étudiées allant de 1990 à 2014. Le « α » représente l'intercept, « RMRF » représente le beta par rapport à la prime de risque du marché, « HML » représente le beta par rapport à la value premium, « $\epsilon(t)$ » représente les résidus de la régression et « R^2 » représente l'ajustement des données au modèle. La table 4 montre également les données de marchés avec le rendement sans risque « r_f » et celui du marché « r_m » ainsi que les différentes primes de risque. Les niveaux de significativité sont répartis de la manière suivante : ° désigne une non-significativité, * désigne une significativité à 10%, ** désigne une significativité à 5%, *** désigne une significativité à 1%.

Source : calculs personnels

Chapitre 8

Conclusion et pistes de recherche

— Rappel —

Question de recherche 1

Les actions value affichent-elles une performance supérieure à celle des actions growth ?

Question de recherche 2

Les actions value sont-elles plus risquées que les actions growth ?

Question de recherche 3

La performance ajustée au risque des actions value est-elle supérieure à celle des actions growth ?

Question de recherche 4

L'utilisation d'un ratio en particulier permet-elle d'obtenir un portefeuille value avec un rendement plus élevé ?

Question de recherche 5

Le CAPM permet-il d'expliquer suffisamment le rendement des actions value et growth ?

8.1 Réponses aux questions de recherche

Les résultats obtenus lors de la partie empirique de ce travail diffèrent sensiblement des résultats attendus formulés grâce aux hypothèses de travail. Certains points restent cependant en accord avec ces hypothèses.

En ce qui concerne la première question de recherche, les résultats obtenus lors de la partie empirique de ce travail ne permettent pas de rejeter l'hypothèse nulle selon laquelle le rendement des portefeuilles value est égal à celui des portefeuilles growth. La value premium n'est par conséquent pas significativement différente de zéro et ce pour aucune des trois périodes ni aucune des deux régions. En effet, les tests réalisés afin de comparer le rendement moyen des portefeuilles value et growth ne permettent pas d'affirmer que la value premium est significative et ce même si des différences entre ces rendements semblent exister. D'un point de vue plus pratique, certaines tendances peuvent tout de même être observées. Tout d'abord, les portefeuilles value semblent offrir un rendement moyen supérieur à celui des actions growth pour la période allant de 1990 à 2006, et ce pour les deux régions étudiées. Ces tendances sont cohérentes avec les hypothèses formulées précédemment. Pour la période de crise, les résultats mettent en évidence la baisse de rendement des portefeuilles value et growth ainsi qu'une chute de la value premium par rapport à la période précédente. Cela suggère donc que les actions value ont été plus fortement touchées que les actions growth lors de la crise financière de 2007/2008. À nouveau, ces tendances sont cohérentes avec les hypothèses de travail de départ. Enfin, pour la période après crise, la performance des portefeuilles growth est dans la plupart des cas supérieure à celle des portefeuilles value, sauf pour les portefeuilles construits à partir du ratio P/E. Globalement, il y a donc une chute du rendement des portefeuilles value et, par conséquent, une chute de la value premium à partir de la crise financière de 2007/2008.

Au niveau de la deuxième question de recherche, il est possible d'émettre différentes conclusions significatives. En effet, il apparaît que les portefeuilles value sont généralement moins risqués aux États-Unis qu'en Europe, même si ces différences ne furent pas statistiquement testées. Il apparaît également que la volatilité des actions value est inférieure par rapport aux actions growth lors des périodes d'avant et d'après crise aux États-Unis alors que ces actions value sont systématiquement plus volatiles que les actions growth en Europe. En période de crise, par contre, la volatilité des portefeuilles value augmente fortement dans les deux régions et dépasse celle des portefeuilles growth, significativement dans la plupart des cas. Les mêmes conclusions sont observables au niveau du risque systématique. D'un point de vue statistique, il est donc possible de dire que les portefeuilles value sont plus risqués en temps de crise, comparativement aux portefeuilles growth mais également comparativement au risque de ces mêmes portefeuilles value pour les deux autres périodes. Ces différentes observations tendent vers l'hypothèse « risque » émise par Fama et French (1993, 1995) afin d'expliquer la value premium. En effet, les actions value s'exposent à un risque de marché plus important en période de crise, ce qui explique la baisse de la value premium. Toutefois, afin de confirmer l'hypothèse « risque », il ne devrait pas y avoir de différence significative au niveau de la performance ajustée au risque des portefeuilles value et growth, ce qui n'est pas toujours le cas dans l'échantillon choisi.

La troisième question de recherche concerne la performance ajustée au risque de ces portefeuilles. Même si les questions concernant le rendement et la volatilité des portefeuilles furent déjà indépendamment traitées, il n'est pas impossible que la performance ajustée au risque soit significativement supérieure pour l'un ou l'autre des portefeuilles. En effet, les résultats obtenus à l'aide de l'alpha de Jensen, du ratio de Treynor et de Sharpe ou encore du M^2 de Modigliani permettent d'affirmer que la performance ajustée au risque des portefeuilles value fut supérieure dans certains cas précis. C'est le cas pour les deux régions entre 1990 et 2006 où l'alpha de Jensen affiche des résultats significatifs en faveur des actions value. Les autres mesures de la performance confirment ces résultats. Cela signifie donc que, pour cette période, les portefeuilles value fournissent un rendement supérieur à celui des portefeuilles growth, pour un même niveau de risque. Ces résultats sont conformes à l'intuition, aux hypothèses formulées et aux résultats obtenus pour les deux premières questions de recherche. Cependant, pour les autres périodes, les résultats ne furent significatifs que pour certains portefeuilles et ne permettent donc pas d'émettre des conclusions globales quant à la performance ajustée au risque des portefeuilles value. En effet, à partir de 2007, la performance ajustée au risque des portefeuilles value et growth n'est généralement pas significativement différente.

La quatrième question de recherche concerne la comparaison des portefeuilles value entre eux. D'un point de vue statistique, il n'est pas possible de dire que la performance d'un portefeuille value spécifique est supérieure à celle d'un autre portefeuille value. Il n'est pas non plus possible de dire, d'un point de vue statistique, que la volatilité d'un portefeuille value est supérieure à celle d'un autre. Cela signifie par conséquent qu'il n'y a pas de différence significative au niveau de la construction des portefeuilles value en choisissant un ratio ou un autre. Cependant, certaines tendances ont pu être observées. En effet, durant la crise financière, le portefeuille value construit à partir du ratio P/C offre le rendement moins faible. Après la crise financière, c'est le portefeuille value construit à partir du ratio P/E qui semble offrir le résultat le moins faible. Le portefeuille value construit à partir du ratio P/B offre quant à lui une performance généralement faible en période de crise et en période après-crise. Ces tendances sont cohérentes avec les résultats obtenus au niveau de la performance ajustée au risque, mais sont en opposition directe avec l'hypothèse formulée au niveau de la construction des portefeuilles, vu que le ratio P/B n'offre un rendement supérieur dans aucun cas.

Enfin, la dernière question de recherche concerne l'utilisation d'un modèle afin d'expliquer le rendement attendu. Comme expliqué précédemment, la capacité d'explication d'un modèle peut être mesurée à l'aide de l'intercept de la régression. Les résultats obtenus montrent que le CAPM permet d'expliquer le rendement des portefeuilles value et growth dans la plupart des cas. En effet, à l'exception de la période allant de 1990 à 2006, l'intercept des régressions du CAPM ne montrent pas un alpha significativement différent de zéro, ce qui signifie que le

CAPM est suffisant afin d'expliquer le rendement des portefeuilles. Pour la première période, l'intercept est significativement différent de zéro et nécessite donc d'être adapté avec d'autres primes de risque. En effet, en utilisant le modèle à deux facteurs de Fama et French, aucun alpha n'est différent de zéro et une légère amélioration est constatée au niveau de l'ajustement de la régression aux données. D'un point de vue statistique, le CAPM permet donc d'expliquer le rendement des portefeuilles value et growth, mais uniquement pour la période de 2007 à 2014. Le modèle à deux facteurs permet lui d'expliquer le rendement des portefeuilles value et growth pour chaque sous-période. Comme énoncé précédemment au vu des conclusions au niveau du risque des portefeuilles value, il semble logique d'ajouter une prime de risque supplémentaire pour les actions value. Cette prime est modélisée par le facteur HML dans le modèle à deux facteurs qui s'adapte par conséquent mieux aux données que le CAPM.

En conclusion, bien que les différences tendances observées suggèrent l'existence d'une value premium et donc une différence de rendement entre portefeuilles value et growth, il n'est pas possible de les confirmer d'un point de vue statistique. Il n'est pas non plus possible de confirmer statistiquement les tendances relatives à l'utilisation d'un ratio, et donc la supériorité d'un portefeuille value en particulier. En revanche, des différences de volatilité existent entre les portefeuilles value et growth, ainsi qu'entre les différentes périodes, ce qui montre des différences en termes de risque selon le portefeuille et la période choisie. Enfin, la performance ajustée au risque fut significativement supérieure pour certains portefeuilles value, principalement pour la première période, ce qui constitue un argument de plus en faveur des actions value. Cependant, pour les autres périodes, le diagnostic n'est pas aussi clair.

8.2 Implications scientifiques de l'étude

Contrairement à de nombreux résultats obtenus à ce jour par d'autres auteurs, il n'a pas été possible ici d'affirmer que la value premium existait de manière significative. Par conséquent, cela implique que le choix d'une période ou d'un lieu de référence, d'une base de données ou d'un type de construction particulier mènent à des résultats et conclusions différentes.

De plus, étant donné que les hypothèses de départ sont construites à partir d'autres travaux scientifiques, il est intéressant de noter que nos conclusions vont parfois à leur rencontre. En effet, la plupart des hypothèses n'ont pas pu être totalement confirmées ou infirmées et lèvent donc de nouvelles questions pour de futures recherches.

Il a cependant été possible de mettre en avant certaines tendances, notamment celle montrant la chute de la value premium pendant la crise financière, ce qui confirme les travaux de nombreux auteurs.

8.3 Limites et pistes de recherche

De nombreux auteurs étudient la performance des portefeuilles value conjointement avec l'effet « size ». En effet, le rendement des portefeuilles value augmenterait lorsque la capitalisation boursière des entreprises qui composent ces portefeuilles baisse. Des résultats significatifs, positifs comme négatifs, auraient donc pu être obtenus en utilisant ce type de données. Cependant, il ne fut pas possible d'en tenir compte vu que les données utilisées ne font pas de distinction au niveau de la capitalisation boursière de l'entreprise. D'autres données qui tiennent compte de cette capitalisation boursière sont disponibles à partir de la base de données de K. French, pour certains portefeuilles value uniquement. Tenir compte de la capitalisation boursière des actions composant les portefeuilles restreindrait le nombre de ratios utilisés afin de construire les portefeuilles et limiterait donc la recherche.

La méthode de construction du portefeuille peut également avoir un impact sur le rendement de ces portefeuilles. En effet, la construction basée sur la capitalisation boursière a tendance à favoriser les actions à capitalisation boursière élevée, étant donné que celles-ci occuperont une place plus importante dans le portefeuille. Par conséquent, vu que le rendement des portefeuilles value est influencé par la capitalisation boursière des entreprises qui les composent, il est probable que les résultats soient plus faibles qu'en utilisant un autre type de construction. C'est pourquoi il serait également intéressant d'utiliser une autre méthode de construction et de comparer les résultats obtenus (une construction équipondérée ou une construction par rapport

au prix, par exemple). Dans la littérature, les avis divergent également. En effet, Fama et French (1998) montrent que la valeur premium est supérieure en utilisant une construction « value-weighted » par rapport à une construction équipondérée alors que Brown et al. (2008) montrent l'inverse. Enfin, Hoekjan (2011) montre une valeur premium non significative pour la période de crise en utilisant une construction équipondérée, ce qui reste cohérent avec les résultats et la construction « value-weighted » de ce travail.

La plupart de nos résultats ne sont cependant pas statistiquement significatifs. En effet, la plupart des tests réalisés ne permettent pas de rejeter l'hypothèse nulle formulée au départ et ne permettent donc pas d'affirmer qu'il existe des différences significatives. Il n'est donc possible d'exprimer que des tendances ou donner des suggestions en observant ces résultats. En obtenant des résultats significatifs, il aurait entre autre été possible de déterminer plus précisément le lien entre la valeur premium et le risque de ce type d'action. Il aurait également été possible de déterminer l'impact réel de la crise financière sur le rendement des portefeuilles value et growth.

Enfin, certains critères importants n'ont pas été pris en compte. En effet, les coûts de transaction ainsi que la liquidité des actions contenues dans ces portefeuilles ne sont pas pris en compte lors du calcul du rendement. De plus, les portefeuilles construits contiennent un nombre important d'actions, et n'ont par conséquent pas été construits en tenant compte des caractéristiques de gestion de l'entreprise ni de son industrie, par exemple. Comme énoncé dans l'introduction, nous avons suivi une stratégie « pure value », sans tenir compte de ce que l'entreprise vaut intrinsèquement ni de son potentiel de profit. D'autres résultats pourraient donc être obtenus en réalisant une recherche approfondie sur l'entreprise et ses caractéristiques propres, représentant probablement mieux la réalité de la gestion de portefeuille en pratique.

Au niveau des pistes de recherche théoriques futures, il serait également intéressant d'étudier l'impact de certains facteurs macroéconomiques sur la valeur premium. L'objectif principal de ce travail n'était pas de comprendre ce à quoi était liée la valeur premium, mais plutôt de montrer sa performance sur différentes périodes. Ainsi, il serait intéressant d'étudier plus en profondeur la relation entre le rendement des portefeuilles value et la volatilité du marché en général. En effet, le rendement des portefeuilles value chute fortement lors de périodes de forte volatilité du marché (lors de la crise financière notamment), alors que leur risque augmente. Il serait également intéressant d'étudier l'impact d'autres facteurs financiers, comme la liquidité du marché ou l'aversion au risque des acteurs financiers.

(Cette page est laissée blanche intentionnellement)

(Cette page est laissée blanche intentionnellement)

Références

- Ahmed, P., & Nanda, S. (2000). Style investing : Incorporating growth characteristics in value stocks. *Available at SSRN 243524*.
- Arshanapalli, B. G., & Nelson, W. B. (2007). Small cap and value investing offer both high returns and a hedge. *The Journal of Wealth Management*, 9(4), 44–50.
- Asness, C. S., Frazzini, A., Israel, R., & Moskowitz, T. J. (2014). Fact, fiction and momentum investing. *Journal of Portfolio Management*, Fall.
- Asness, C. S., Frazzini, A., Israel, R., & Moskowitz, T. J. (2015). Fact, fiction, and value investing. *Available at SSRN 2595747*.
- Asness, C. S., Friedman, J. A., Krail, R. J., & Liew, J. M. (2000). Style timing : Value versus growth. *The Journal of Portfolio Management*, 26(3), 50–60.
- Asness, C. S., Iltanen, A., Israel, R., & Moskowitz, T. J. (2015). Investing with style. *Journal of Investment Management*, 13(1), 27–63.
- Asness, C. S., Moskowitz, T. J., & Pedersen, L. H. (2013). Value and momentum everywhere. *The Journal of Finance*, 68(3), 929–985.
- Athanassakos, G. (2009). Value versus growth stock returns and the value premium : The canadian experience 1985–2005. *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, 26(2), 109–121.
- Azzopardi, A. M. (2006). An analysis of the price/book ratio of two maltese listed companies. *Bank of Valletta Review*, 34.
- Bacon, C. R. (2005). *Practical portfolio performance measurement and attribution*. John Wiley & Sons.
- Bacon, C. R. (2009). *How sharp is the sharpe ratio ? risk-adjusted performance measures*. Stat Pro publications.
- Bacon, C. R. (2011). *Practical portfolio performance measurement and attribution* (Vol. 568). John Wiley & Sons.
- Banz, R. W. (1981). The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of financial economics*, 9(1), 3–18.

- Barberis, N., Shleifer, A., & Vishny, R. (1998). A model of investor sentiment. *Journal of financial economics*, 49(3), 307–343.
- 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.
- Bauman, W. S., Conover, C. M., & Miller, R. E. (1999). Investor overreaction in international stock markets. *The Journal of Portfolio Management*, 25(4), 102–111.
- Best, R. W., Hodges, C. W., & Yoder, J. A. (2007). The sharpe ratio and long-run investment decisions. *The Journal of Investing*, 16(2), 70–76.
- Bird, R., & Casavecchia, L. (2007). Sentiment and financial health indicators for value and growth stocks : The european experience. *The European Journal of Finance*, 13(8), 769–793.
- Black, A. J., & McMillan, D. G. (2004). Non-linear predictability of value and growth stocks and economic activity. *Journal of Business Finance & Accounting*, 31(3-4), 439–474.
- Black, A. J., & McMillan, D. G. (2006). Asymmetric risk premium in value and growth stocks. *International Review of Financial Analysis*, 15(3), 237–246.
- Black, F. (1972). Capital market equilibrium with restricted borrowing. *Journal of business*, 444–455.
- Black, F. (1993). Beta and return. *The Journal of Portfolio Management*, 20(1), 8–18.
- Blitz, D., & Van Vliet, P. (2007). The volatility effect : Lower risk without lower return. *Journal of Portfolio Management*, 102–113.
- Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2011). *Investment and portfolio management*. McGraw-Hill Irwin.
- Bourguignon, F., & Jong, M. d. (2003). Value versus growth. *The Journal of Portfolio Management*, 29(4), 71–79.
- Brandes, C. H. (2015). Enduring principles of value investing. In *Cfa institute conference proceedings quarterly* (Vol. 32, pp. 39–43).
- Brooks, C. (2014). *Introductory econometrics for finance*. Cambridge university press.
- Brown, S., Rhee, S. G., & Zhang, L. (2008). The return to value in asian stock markets. *Emerging Markets Review*, 9(3), 194–205.
- Cakici, N., & Tan, S. (2014). Size, value, and momentum in developed country equity returns : Macroeconomic and liquidity exposures. *Journal of International Money and Finance*, 44, 179–209.
- Campbell, J. Y., Hilscher, J., & Szilagyi, J. (2008). In search of distress risk. *The Journal of Finance*, 63(6), 2899–2939.
- Campbell, J. Y., Lo, A. W.-C., MacKinlay, A. C., et al. (1997). *The econometrics of financial markets* (Vol. 2). princeton University press Princeton, NJ.

- Campbell, J. Y., & Shiller, R. J. (2001). *Valuation ratios and the long-run stock market outlook : an update* (Rapport technique). National bureau of economic research.
- Capaul, C., Rowley, I., & Sharpe, W. F. (1993). International value and growth stock returns. *Financial Analysts Journal*, 49(1), 27–36.
- Cavaglia, S. M., Sefton, J., Scowcroft, A., & Smith, B. (2006). Global style investing. *The Journal of Portfolio Management*, 32(4), 10–22.
- Chan, L. K., Hamao, Y., & Lakonishok, J. (1991). Fundamentals and stock returns in japan. *The Journal of Finance*, 46(5), 1739–1764.
- Cheh, J. J., Kim, D., & Zheng, G. (2008). Investing in growth stocks vs. value stocks : Does trading frequency matter ? *The Journal of Investing*, 17(2), 75–92.
- Cogneau, P., & Hubner, G. (2009). The 101 ways to measure portfolio performance. Available at SSRN 1326076.
- Collison, D. J., Cobb, G., Power, D. M., & Stevenson, L. A. (2008). The financial performance of the ftse4good indices. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 15(1), 14–28.
- Cook, T. J., & Rozeff, M. S. (1984). Size and earnings/price ratio anomalies : One effect or two ? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 19(04), 449–466.
- Daniel, K., & Titman, S. (1997). Evidence on the characteristics of cross sectional variation in stock returns. *The Journal of Finance*, 52(1), 1–33.
- Davis, J. L., & Lee, I. (2008). Defining value and growth - implication for returns and turnover. *Dimensinal Fund Advisors*.
- De Bondt, W. F., & Thaler, R. (1985). Does the stock market overreact ? *The Journal of finance*, 40(3), 793–805.
- De Bondt, W. F., & Thaler, R. H. (1987). Further evidence on investor overreaction and stock market seasonality. *The Journal of Finance*, 42(3), 557–581.
- Dispas, C. (2010). *Styles de gestion : espérances de rendement et expositions aux facteurs de risque* (Vol. 627). Presses univ. de Louvain.
- Durand, R. B., Lim, D., & Zumwalt, J. K. (2011). Fear and the fama-french factors. *Financial Management*, 40(2), 409–426.
- Elton, E. J., & Gruber, M. J. (2011). *Investments and portfolio performance*. World Scientific.
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets : A review of theory and empirical work*. *The journal of Finance*, 25(2), 383–417.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1992). The cross-section of expected stock returns. *the Journal of Finance*, 47(2), 427–465.
- 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.

- Fama, E. F., & French, K. R. (1995). Size and book-to-market factors in earnings and returns. *The Journal of Finance*, 50(1), 131–155.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1998). Value versus growth : The international evidence. *Journal of finance*, 1975–1999.
- Fama, E. F., & MacBeth, J. D. (1973). Risk, return, and equilibrium : Empirical tests. *The Journal of Political Economy*, 607–636.
- Galsband, V. (2012). Downside risk of international stock returns. *Journal of Banking & Finance*, 36(8), 2379–2388.
- Ghargori, P., Lee, R., & Veeraraghavan, M. (s. d.). Anomalies and stock returns : Australian evidence. *Accounting and Finance*, 49, 555–576.
- Goodwin, T. H. (1998). The information ratio. *Financial Analysts Journal*, 54(4), 34–43.
- Gordon, M. J. (1962). The savings investment and valuation of a corporation. *The Review of Economics and Statistics*, 37–51.
- Graham, B., Dodd, D. L. F., & Cottle, S. (1934). *Security analysis* (6^e éd.). McGraw-Hill New York.
- Griffin, J. M., & Lemmon, M. L. (2002). Book-to-market equity, distress risk, and stock returns. *Journal of Finance*, 2317–2336.
- Grinold, R. C., & Kahn, R. N. (1992). Information analysis. *The Journal of Portfolio Management*, 18(3), 14–21.
- Gulen, H., Xing, Y., & Zhang, L. (2011). Value versus growth : Time-varying expected stock returns. *Financial management*, 40(2), 381–407.
- Hahn, T., O'Neill, M., & Swisher, J. (2007). Risk-adjusted performance of value and growth strategies : The effect of monetary policy. *The Journal of Investing*, 16(3), 71–82.
- Hoekjan, R. (2011). *The performance of value vs. growth stocks during the financial crisis*. Consulté sur <http://essay.utwente.nl/62263/>
- Huang, Y., Yang, J., & Zhang, Y. (2013). Value premium in the chinese stock market : free lunch or paid lunch ? *Applied Financial Economics*, 23(4), 315–324.
- Hubner, G. (2003). The generalized treynor ratio : a note. *University of Liege, Management Working Paper*.
- Hübner, G. (2007). How do performance measures perform ? *The Journal of Portfolio Management*, 33(4), 64–74.
- Hudson, R., & Gregoriou, A. (2010). Calculating and comparing security returns is harder than you think : A comparison between logarithmic and simple returns. *Available at SSRN 1549328*.
- Jaffe, J., Keim, D. B., & Westerfield, R. (1989). Earnings yields, market values, and stock returns. *Journal of Finance*, 135–148.

- 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.
- Jensen, G. R., Johnson, R. R., & Mercer, J. M. (1997). New evidence on size and price-to-book effects in stock returns. *Financial Analysts Journal*, 53(6), 34–42.
- Jensen, M. (1968). The performance of mutual funds in the period 1945–1964. *The Journal of finance*, 23(2), 389–416.
- Jeong, J.-G., Lee, Y., & Mukherji, S. (2009). Do dow stocks offer a value premium ? *Journal of Wealth Management*, 12(3), 95–103.
- Jones, C. P. (2008). How important is the p/e ratio in determining market returns ? *The Journal of Investing*, 17(2), 7–14.
- Kapadia, N. (2011). Tracking down distress risk. *Journal of Financial Economics*, 102(1), 167–182.
- Kaplan, P. D. (2013). What’s wrong with multiplying by the square root of twelve. *Journal of Performance Measurement*, 17(2), 16-24.
- Kia, A. (2003). Rational speculators and equity volatility as a measure of ex ante risk. *Global Finance Journal*, 14(2), 135–157.
- Klarman, S. A. (1991). Margin of safety. *New York, NY : HarperBusiness*.
- Kwag, S., & Whi, S. (2006). Value investing and the business cycle. *Journal of Financial Planning*, 19(1), 64.
- Lakonishok, J., Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1994). Contrarian investment, extrapolation, and risk. *The journal of finance*, 49(5), 1541–1578.
- Lakonishok, J., Shleifer, A., Vishny, R. W., Hart, O., & Perry, G. L. (1992). The structure and performance of the money management industry. *Brookings Papers on Economic Activity. Microeconomics*, 339–391.
- La Porta, R., Lakonishok, J., Shleifer, A., & Vishny, R. (1995). *Good news for value stocks : Further evidence on market efficiency* (Rapport technique). National Bureau of Economic Research.
- Lee, E., Strong, N., & Zhu, Z. J. (2014). Did the value premium survive the subprime credit crisis ? *The British Accounting Review*, 46(2), 166–178.
- Le Sourd, V. (2007). Performance measurement for traditional investment. *Financial Analysts Journal*, 58(4), 36–52.
- Lettau, M., & Ludvigson, S. (2001). Resurrecting the (c) capm : A cross-sectional test when risk premia are time-varying. *Journal of Political Economy*, 109(6), 1238–1287.
- Liew, J., & Vassalou, M. (2000). Can book-to-market, size and momentum be risk factors that predict economic growth ? *Journal of Financial Economics*, 57(2), 221–245.
- Lintner, J. (1965). Security prices, risk, and maximal gains from diversification*. *The Journal of Finance*, 20(4), 587–615.

- Lo, A. W., & MacKinlay, A. C. (1990). Data-snooping biases in tests of financial asset pricing models. *Review of financial studies*, 3(3), 431–467.
- Mahdavi, M. (2004). Risk-adjusted return when returns are not normally distributed : Adjusted sharpe ratio. *The Journal of Alternative Investments*, 6(4), 47–57.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection*. *The journal of finance*, 7(1), 77–91.
- Meucci, A. (2010). Quant nugget 2 : Linear vs. compounded returns—common pitfalls in portfolio management. *GARP Risk Professional*, 49–51.
- Modigliani, F., & Modigliani, L. (1997). Risk-adjusted performance. *The Journal of Portfolio Management*, 23(2), 45–54.
- Patel, J. B., & Swensen, R. B. (2007). Comparative performance of value and growth stock indexes. *The Journal of Wealth Management*, 9(4), 51–61.
- Peltomäki, J., & Äijö, J. (2015). Cross-sectional anomalies and volatility risk in different economic and market cycles. *Finance Research Letters*, 12, 17–22.
- Petkova, R., & Zhang, L. (2005). Is value riskier than growth ? *Journal of Financial Economics*, 78(1), 187–202.
- Pezier, J., & White, A. (2006). *The relative merits of investable hedge fund indices and of funds of hedge funds in optimal passive portfolios* (Rapport technique). Henley Business School, Reading University.
- Pinto, J. E., Henry, E., Robinson, T. R., & Stowe, J. D. (2010). Equity asset valuation. *CFA Institute Investment Books*, 2010(1), 1–441.
- Reilly, F., & Brown, K. (2011). *Investment analysis and portfolio management*. Cengage Learning.
- Roll, R. (1977). A critique of the asset pricing theory's tests part i : On past and potential testability of the theory. *Journal of financial economics*, 4(2), 129–176.
- Rosenberg, B., Reid, K., & Lanstein, R. (1985). Persuasive evidence of market inefficiency. *The Journal of Portfolio Management*, 11(3), 9–16.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices : A theory of market equilibrium under conditions of risk*. *The journal of finance*, 19(3), 425–442.
- Sharpe, W. F. (1994). The sharpe ratio. *The journal of portfolio management*, 21(1), 49–58.
- Smith, K. V., & Tito, D. A. (1969). Risk-return measures of ex post portfolio performance. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 449–471.
- Weigand, R. A., & Irons, R. (2007). The market p/e ratio, earnings trends, and stock return forecasts. *The Journal of Portfolio Management*, 33(4), 87–101.
- Yamani, E. A., & Swanson, P. E. (2014). Financial crises and the global value premium : Revisiting fama and french. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 33, 115–136.

-
- Yen, J. Y., Sun, Q., & Yan, Y. (2004). Value versus growth stocks in singapore. *Journal of Multinational Financial Management*, 14(1), 19–34.
- Zhang, L. (2005). The value premium. *The Journal of Finance*, 60(1), 67–103.

Table des figures

7.1	Evolution du VIX et du VSTOXX entre 2005 et 2015	52.
-----	--	-----

Liste des tableaux

7.1	Rendements, écarts-types et beta des portefeuilles value et growth	51.
7.2	Mesures de la performance ajustée au risque des portefeuilles value et growth .	56.
7.3	Comparaison de la performance et du risque entre portefeuilles value	60.
7.4	Régressions du CAPM et du modèle à deux facteurs	64.

(Cette page est laissée blanche intentionnellement)

Appendices

(Cette page est laissée blanche intentionnellement)

Annexe A

Sorties STATA

A.1 Statistiques descriptives

L'annexe A.1 contient différentes statistiques descriptives des rendements pour les différents portefeuilles value et growth et portefeuilles de marchés pour chaque période et chaque région étudiée.

A.1.1 Etats-Unis

1990-2006

stats	Market	BPValue	BPGrowth	EPValue	EPGrowth	CPValue	CPGrowth
mean	.0095328	.0106101	.0081842	.0123902	.0079576	.010781	.0084774
p50	.01435	.0156272	.0101975	.0167096	.0105937	.0153318	.0109894
sd	.0416104	.0389326	.0451029	.0415151	.0437884	.0387332	.044779
variance	.0017314	.0015157	.0020343	.0017235	.0019174	.0015003	.0020052
skewness	-.6113383	-.82383	-.5580138	-.8923545	-.49809	-.565443	-.5334404
kurtosis	3.924094	4.587727	3.903906	5.744086	3.766671	3.89632	4.022617

2007-2009

stats	Market	BPValue	BPGrowth	EPValue	EPGrowth	CPValue	CPGrowth
mean	-.0025389	-.006657	-.0007567	-.0071611	-.0021283	-.000877	-.0025215
p50	.01225	.0128596	.0163653	-.0003502	.0156272	.0138023	.0154795
sd	.0582034	.0825696	.0533655	.0663611	.0598598	.064437	.0577747
variance	.0033876	.0068177	.0028479	.0044038	.0035832	.0041521	.0033379
skewness	-.7239631	-.9720199	-1.046458	-.8670193	-.9724352	-.9367921	-.9575026
kurtosis	3.516104	4.136865	4.113389	4.111844	3.581022	4.267583	3.519021

2010-2014

stats	Market	BPValue	BPGrowth	EPValue	EPGrowth	CPValue	CPGrowth
mean	.01297	.0114206	.012377	.0126113	.0124192	.0125295	.0130867
p50	.02005	.0164144	.0170536	.0218103	.0198026	.0206356	.01941
sd	.0390869	.044938	.0372135	.0385413	.0415029	.0389849	.0402184
variance	.0015278	.0020194	.0013848	.0014854	.0017225	.0015198	.0016175
skewness	-.2308067	-.5016511	-.2202769	-.6427715	-.1006069	-.5395368	-.0457355
kurtosis	3.224975	2.908958	3.033538	3.306843	3.264237	3.195758	3.125357

Période entière

stats	Market	BPValue	BPGrowth	EPValue	EPGrowth	CPValue	CPGrowth
mean	.0087717	.0087001	.0079499	.0100883	.0076396	.0097317	.0080794
p50	.01455	.0159226	.0121261	.0167096	.0133603	.016021	.0125706
sd	.0435071	.0475184	.0447309	.0449384	.045577	.0426659	.0457158
variance	.0018929	.002258	.0020009	.0020195	.0020773	.0018204	.0020899
skewness	-.6827796	-1.241964	-.665038	-1.067009	-.6355466	-.8682299	-.6338379
kurtosis	4.187081	7.087095	4.158467	6.038631	4.100312	5.191173	4.16479

A.1.2 Europe

1990-2006

stats	Market	BPValue	BPGrowth	EPValue	EPGrowth	CPValue	CPGrowth
mean	.0081137	.0108448	.007397	.010387	.0067378	.0119797	.0067461
p50	.0157456	.0178685	.012896	.0137999	.0132352	.0177583	.011425
sd	.0459562	.0528286	.0444926	.051134	.0465019	.0511186	.0465554
variance	.002112	.0027909	.0019796	.0026147	.0021624	.0026131	.0021674
skewness	-.7436739	-.7252555	-.5769029	-.85956	-.4007424	-.8732789	-.2839691
kurtosis	4.561783	4.952469	3.853692	5.65176	3.707731	5.292283	3.8853

2007-2009

stats	Market	BPValue	BPGrowth	EPValue	EPGrowth	CPValue	CPGrowth
mean	-.0039976	-.007187	-.0032213	-.0043251	-.0068152	.0001977	-.0060289
p50	.0054529	-.0014683	.0079833	.0025666	.0031177	.0004069	.0062339
sd	.0581235	.0802952	.0514566	.0771658	.0482323	.0672852	.053028
variance	.0033783	.0064473	.0026478	.0059546	.0023264	.0045273	.002812
skewness	-.5293967	-.0559469	-1.107092	-.093786	-1.038705	.0233005	-1.442968
kurtosis	2.99462	4.257505	3.80848	3.593854	3.584039	2.9375	5.251163

2010-2014

stats	Market	BPValue	BPGrowth	EPValue	EPGrowth	CPValue	CPGrowth
mean	.0070907	.006479	.0088389	.0077004	.0069083	.006961	.0071923
p50	.0098274	.0081938	.0048725	.0087054	.0052811	.0071623	.0038945
sd	.0365507	.0468933	.0302479	.0428593	.0352362	.0421325	.0346258
variance	.001336	.002199	.0009149	.0018369	.0012416	.0017751	.0011989
skewness	-.4729332	-.4961389	-.2022518	-.4041485	-.4612152	-.3803216	-.3214971
kurtosis	3.445119	3.246888	2.70959	2.958223	4.458964	3.176141	4.047926

Période entière

stats	Market	BPValue	BPGrowth	EPValue	EPGrowth	CPValue	CPGrowth
mean	.0064558	.0078078	.0064112	.0080842	.0051456	.0095621	.0053024
p50	.0129322	.0127503	.0107672	.013034	.0080376	.0143125	.0092831
sd	.0459137	.0558313	.0429826	.0534497	.0447775	.0516745	.0453305
variance	.0021081	.0031171	.0018475	.0028569	.002005	.0026703	.0020549
skewness	-.7275698	-.6019047	-.715063	-.6780003	-.5172026	-.6431568	-.5430372
kurtosis	4.353115	5.13787	4.231128	5.259857	3.983195	4.619452	4.623712

Annexe B

Données des portefeuilles

B.1 Primes de risque

Attention ! Les primes de risque sont ici exprimées en base annuelle et non en base mensuelle comme dans le reste de ce travail.

USA	RMRF	SMB	HML	RF
1990	-13,95%	-14,22%	-9,63%	7,81%
1991	29,17%	16,06%	-14,66%	5,60%
1992	6,23%	7,57%	24,27%	3,51%
1993	8,21%	5,85%	19,02%	2,90%
1994	-4,11%	-1,51%	-0,81%	3,90%
1995	31,21%	-7,81%	1,50%	5,60%
1996	15,97%	-2,37%	3,20%	5,21%
1997	25,97%	-5,22%	13,10%	5,26%
1998	19,46%	-24,92%	-10,24%	4,86%
1999	20,56%	15,16%	-33,96%	4,68%
2000	-17,59%	-1,61%	39,37%	5,89%
2001	-15,20%	18,56%	18,64%	3,83%
2002	-22,76%	3,57%	10,49%	1,65%
2003	30,75%	27,68%	5,18%	1,02%
2004	10,72%	5,11%	9,90%	1,20%
2005	3,09%	-2,15%	9,21%	2,98%
2006	10,60%	0,24%	14,48%	4,80%
2007	1,04%	-8,17%	-12,23%	4,66%
2008	-38,34%	3,84%	0,87%	1,60%
2009	28,26%	8,51%	-5,71%	0,10%
2010	17,37%	13,67%	-3,07%	0,12%
2011	0,44%	-6,08%	-6,46%	0,04%
2012	16,28%	0,34%	8,02%	0,06%
2013	35,19%	7,94%	0,10%	0,02%
2014	11,70%	-7,98%	-3,29%	0,02%

Europe	RMRF	SMB	HML	RF
1990	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1991	4,70%	-9,61%	-6,40%	5,60%
1992	-10,26%	-12,66%	-2,51%	3,51%
1993	26,09%	4,58%	23,22%	2,90%
1994	0,07%	7,81%	5,40%	3,90%
1995	13,68%	-9,67%	-5,82%	5,60%
1996	16,74%	-2,14%	1,96%	5,21%
1997	14,65%	-13,36%	13,10%	5,26%
1998	20,63%	-15,78%	-0,52%	4,86%
1999	15,00%	14,86%	-22,20%	4,68%
2000	-15,81%	-6,24%	28,17%	5,89%
2001	-23,87%	0,53%	25,27%	3,83%
2002	-15,62%	8,20%	21,79%	1,65%
2003	41,69%	13,06%	21,33%	1,02%
2004	22,39%	8,94%	10,81%	1,20%
2005	8,94%	5,65%	8,76%	2,98%
2006	32,18%	7,70%	10,23%	4,80%
2007	9,45%	-9,15%	-1,01%	4,66%
2008	-47,29%	-6,47%	-2,50%	1,60%
2009	35,45%	13,81%	-0,40%	0,10%
2010	5,96%	10,74%	-7,68%	0,12%
2011	-13,04%	-7,53%	-13,50%	0,04%
2012	21,01%	1,54%	0,75%	0,06%
2013	28,51%	8,38%	9,27%	0,02%
2014	-6,50%	-1,89%	-5,81%	0,02%