



UNIVERSITE CATHOLIQUE DE LOUVAIN
LOUVAIN SCHOOL OF MANAGEMENT

**CREATION D'UN INDICATEUR DE VALORISATION D'ENTREPRISES EUROPEENNES COTEES
COMME OUTIL D'AIDE A LA DECISION**

Promoteur : P. Grégoire

Mémoire-recherche présenté par

Quentin Van Langendonck

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

ANNEE ACADEMIQUE 2014-2015

Je tiens avant tout à remercier Monsieur P. Grégoire,
promoteur de ce mémoire, pour ses conseils d'orientation.

Merci à ma famille et mes amis pour leur support et leurs
encouragements durant toutes ces années.

Table des matières

Introduction	1
1. Contexte	1
2. Motivations	2
3. Questions de recherche	2
PARTIE I - Théorie	3
Chapitre 1. Avantages et désavantages des modèles de valorisation.....	3
1.1 Dividend discount models (DDM).....	3
1.2 Discounted cash flow valuation model (DCF).....	3
1.3 Residual income valuation (RIV).....	4
1.4 Valorisation par les multiples	4
Chapitre 2. Revue de la littérature.....	6
2.1 Analyse des différents modèles existants	6
2.2 Identification du groupe d'entreprises paires.....	7
2.3 Identification des meilleurs multiples par secteur d'activité	8
Chapitre 3. Méthodologie Théorique.....	11
3.1 Hypothèses de départ	11
3.1.1 <i>Le marché peut être inefficent</i>	11
3.1.2 <i>Les secteurs d'activité</i>	11
3.2 Questions de recherches.....	12
3.3 Données.....	13
3.4 Méthodologie	14
3.4.1 <i>Sélectionner et calculer les multiples qui permettront une juste valorisation</i>	14
3.4.2 <i>Sélectionner un groupe d'entreprises paires</i>	14
3.4.3 <i>Estimer les multiples représentatifs du groupe pair</i>	15
3.4.4 <i>Calculer la valeur de l'entreprise</i>	15
Chapitre 4. La sélection des multiples - Théorie.....	16
4.1 Les différents multiples	16
4.1.1 <i>Les multiples de fond</i>	17
4.1.1.1 Price to earnings ratio (P/E).....	17
4.1.1.2. Price to book ratio (P/B)	18
4.1.1.3. Price to sales (P/V).....	18
4.1.1.4. P/EBITDA.....	19
4.1.2. <i>Les multiples d'exploitation</i>	19

4.1.2.1. VE/EBIT	19
4.1.2.2. VE/EBITDA	20
4.1.2.3. VE/V	20
4.2 L'estimation du prix de chaque société.....	20
4.3 L'évaluation de l'erreur de valorisation	21
4.3.1. <i>La valeur absolue de l'erreur mise à l'échelle</i>	21
4.3.2. <i>La proportion d'erreurs en dessous de 15%</i>	22
4.4 L'estimation de l'erreur moyenne de valorisation pour chaque multiple	22
Chapitre 5. Sélection du benchmark - Théorie	23
5.1 Classification des entreprises par industrie	23
5.2 Classification des entreprises via l'utilisation de données fondamentales.....	26
5.2.1. <i>La capitalisation boursière</i>	27
5.2.2. <i>La marge bénéficiaire</i>	27
5.2.3. <i>Localisation des activités de la société</i>	27
PARTIE II – Application	28
Chapitre 6. Méthodologie – Application	28
6.1 Sélection des données.....	28
6.2 Traitement des données	29
Chapitre. 7 Sélection des multiples - Application	30
7.1 <i>Rappel théorique - Choix de la méthode de valorisation</i>	30
7.2 <i>Rappel théorique - Calcul du multiple moyen M_c, t</i>	31
7.3 <i>Le cas du secteur Oil & Gaz producers</i>	32
7.3.1 <i>Etape 1 : Estimer le multiple moyen</i>	32
7.3.2 <i>Etape 2 : Estimer le prix de l'entreprise</i>	32
7.3.3 <i>Etape 3 : Calculer l'erreur absolue de valorisation mise à l'échelle</i>	33
7.3.4 <i>Etape 4 : Répéter la procédure pour les autres entreprises du secteur</i>	33
7.3.5 <i>Etape 5 : Estimation de la performance des ratios sur les trois années</i>	34
7.3.6 <i>Etape 6 : Choix de la méthode d'estimation du multiple moyen du secteur</i>	35
7.3.7 <i>Etape 7 : Détermination des meilleurs ratios pour le secteur Oil & Gaz producers</i>	36
7.4 <i>Etape 8 : Calcul du meilleur ratio pour chaque secteur</i>	38
Chapitre 8. Analyse de la performance des ratios par secteur d'activité	39
8.1 Multiples de fond vs multiples d'exploitation.....	39
8.2 Valeurs aberrantes	39
8.3 Analyse complémentaire.....	40
8.4 Analyse de performance entre les multiples de fond et d'exploitation	41
Chapitre 9. Sélection du benchmark – application	43

9.1	Classification des entreprises par secteur	43
9.2	Classification des entreprises via l'utilisation de données fondamentales – Le cas du secteur « Personal Goods »	44
9.2.1	Critères de sélection	45
9.2.2	Méthodes de sélection – Le cas Beiersdorf AG	45
9.2.3	Comparaison critique des 3 méthodes	50
Conclusion		53
1.	Résultats principaux	53
2.	Limitations dans la recherche	55
3.	Développements futurs	56
Bibliographie		57

Introduction

1. Contexte

Créer un modèle de valorisation est un exercice délicat. Bien qu'on puisse dorénavant facilement disposer d'une quantité importante d'informations sur les entreprises, sur les marchés boursiers et sur l'économie en général, la complexité des marchés et l'internationalisation des entreprises complexifient d'autant plus cet exercice. De plus, une autre difficulté vient s'ajouter au processus. En effet, créer un modèle de valorisation revient à vouloir définir une méthode qui peut se généraliser afin de valoriser une société, quelles que soient sa situation économique, sa structure, sa géolocalisation... Mais une des conséquences lorsqu'un modèle généralisé est utilisé pour valoriser des entreprises qui sont toutes uniques, est que l'erreur de valorisation sera plus grande que si notre analyse se concentre sur une seule entreprise. Notre but dans cette étude est donc de développer un modèle qui minimise cette erreur de valorisation pour chaque entreprise.

La question qui se pose par conséquent est de savoir comment traiter toutes ces données et comment les interpréter. Est-il seulement possible de traiter toutes ces données ? La réponse est non. En effet, d'un point de vue pratique, il n'est pas possible de traiter toutes ces informations. C'est pourquoi nous allons utiliser l'analyse fondamentale qui, comme son nom l'indique, se base sur les fondamentaux de l'entreprise. Selon la définition de la valorisation relative, qui fait partie de l'analyse fondamentale, la vraie valeur d'une entreprise est liée à ses caractéristiques financières, ses perspectives de croissance, son profil de risque et ses cash-flows (Damodaran, 2002, p. 8).

Pour estimer cette « vraie valeur » il existe dans la littérature différents modèles. Certains sont basés sur les dividendes, d'autres sur les cash-flows. Quant à nous, nous allons baser notre analyse sur les multiples. Le principe de base de la valorisation par les multiples est que deux entreprises parfaitement identiques doivent avoir le même prix du marché. Comme nous l'avons dit précédemment, deux entreprises ne sont jamais parfaitement identiques, c'est pourquoi nous allons valoriser une société en fonction d'un multiple estimé via un groupe d'entreprises dites comparables.

2. Motivations

Premièrement, les principaux avantages de la valorisation par les multiples sont qu'elle est largement utilisée en pratique et que les données nécessaires à son utilisation peuvent être accessibles facilement et gratuitement sur des plateformes financières en ligne. De plus, l'interprétation des résultats de ce modèle de valorisation est facilement compréhensible, permettant à n'importe qui ayant des bases en finance, d'utiliser un tel modèle.

Deuxièmement, nous avons décidé de limiter notre étude au marché européen. En effet, une grande partie de la littérature analyse la précision des différents modèles de valorisation par les multiples pour les marchés américains. Notre étude, quant à elle, permettra d' étoffer la littérature concernant l'utilisation de certains multiples dans la valorisation d'entreprises européennes et d'émettre des hypothèses quant aux améliorations possibles d'un tel modèle. De plus, l'utilisation de multiples communs nous permettra de facilement faire des comparaisons entre nos résultats et ceux des autres études.

3. Questions de recherche

Notre étude consistera à étudier la précision de certains modèles standards de valorisation par les multiples appliqués au marché européen afin de créer un indicateur de valorisation. Notre analyse concernera uniquement les entreprises cotées. Notre question de recherche peut être subdivisée en quatre sous-questions :

1. Quels sont les multiples permettant la valorisation la plus juste dans chaque industrie ?
2. Quelle est la méthode d'estimation du multiple moyen du groupe pair permettant la plus juste valorisation ?
3. Quels critères utiliser pour sélectionner un groupe d'entreprises paires ?
4. Les multiples de fond sont-ils plus performants que les multiples d'exploitation ?

PARTIE I - Théorie

Il existe deux grandes approches pour valoriser une entreprise : la valorisation fondamentale des fonds propres, (en utilisant les modèles DDM, DCF, ou RIV), et la valorisation basée sur le marché ou valorisation relative, (le modèle de valorisation par les multiples). Pour créer un indicateur de valorisation, il faut donc avant tout décider du modèle à utiliser parmi les nombreux modèles existants. Pour ce faire, nous avons comparé chaque modèle pour savoir si celui-ci est pertinent compte tenu de notre question de départ et s'il est le plus propice à répondre à nos objectifs qui sont d'avoir un indicateur facile et rapide d'utilisation.

Chapitre 1. Avantages et désavantages des modèles de valorisation

1.1 Dividend discount models (DDM)

Lorsqu'un actionnaire détient des actions, il a droit à un dividende. Celui-ci correspond à un retour sur son investissement durant la période pendant laquelle il détient des actions. C'est le cas également lorsqu'il décide de vendre ses actions. En partant de ce principe, la valeur d'une action devrait être égale à la valeur présente des dividendes espérés additionnée à la valeur de marché des actions à la fin de l'horizon de prévision. Or cette valeur de marché est elle-même calculée sur base des dividendes espérés. On peut donc dire que dans ce modèle, « *la valeur d'une action est la valeur présente des dividendes espérés dessus* » (Damodaran, 2012, p. 450).

Malheureusement ce modèle se base sur le fait qu'une entreprise distribue des dividendes à ses actionnaires, or ce n'est pas toujours le cas, il serait donc impossible de créer un indicateur de valorisation uniquement sur base de cette méthode.

1.2 Discounted cash flow valuation model (DCF)

Ce modèle « *valorise un actif en estimant la valeur présente de tous les cash-flows générés par cet actif au taux d'actualisation approprié* » (Damodaran, 2002, p. 20). De par son concept, le DCF a l'avantage d'inciter l'investisseur à se pencher sur l'analyse du business de

l'entreprise à évaluer. Par ailleurs deux problèmes se posent dans la réalisation d'un tel modèle : il faudrait estimer la durée des actifs ainsi que les cash-flows qu'ils vont générer et enfin estimer le taux d'actualisation de chaque actif pour en estimer la valeur actuelle. Cette méthode est trop complexe que pour être utilisée à grande échelle comme nous voulons le faire dans notre cas d'estimation d'un groupe d'entreprises européennes.

1.3 Residual income valuation (RIV)

Calculer la valeur intrinsèque d'une entreprise avec le modèle RIV revient à estimer la valeur présente des revenus résiduels futurs additionnée à la valeur comptable de ses fonds propres :

$$V_0 = B_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{RI_t}{(1+r)^t} \quad \text{où} \quad RI = E_t - rB_{t-1}$$

Les revenus résiduels RI_t correspondent donc à la différence entre les revenus par action et le coût des capitaux propres par action (Stowe, Robinson, Pinto & McLeavey, 2002, p. 248).

1.4 Valorisation par les multiples

Le principe de base de la valorisation par les multiples est que deux entreprises totalement identiques doivent valoir le même prix (Stowe, Robinson, Pinto & McLeavey, 2002, p. 183). Or il n'existe pas d'entreprises totalement identiques. C'est pourquoi dans la valorisation par les multiples, nous comparerons l'entreprise à valoriser avec un groupe d'entreprises comparables en termes de caractéristiques financières, de perspectives de croissance, de profil de risque et de cash-flows (Damodaran, 2002, p. 8).

Ainsi, selon la valorisation par les multiples, le prix estimé est obtenu en multipliant le multiple moyen du groupe pair par la valeur fondamentale clé correspondante de la société à estimer.

Cette méthode a l'avantage d'être rapide à utiliser et plus simple à comprendre. De plus, cette méthode est plus représentative de l'humeur actuelle du marché étant donné qu'on y calcule une valeur relative et non intrinsèque (Damodaran, 2001). Elle permet également une comparaison rapide entre entreprises, industries ou marchés. Un autre avantage concerne la facilité de collecte des données nécessaires au calcul de l'indicateur. En effet, de

nombreux sites ou plateformes en ligne fournissent les ratios nécessaires et autres données comptables nécessaires et les actualisent régulièrement.

Par ailleurs, cette méthode présente certains désavantages. En effet, il est par exemple assez difficile de définir des groupes d'entreprises comparables (Suozzo, Cooper, Deng & Sutherland, 2001, p. 3). Or c'est sur cette comparaison que se basera notre analyse. De plus il faut également définir quels multiples utiliser pour faire la comparaison. Or le choix des ratios pour la comparaison dépend de l'activité de l'entreprise, ce qui peut poser problème pour l'interprétation des résultats. En effet, si l'on prend l'exemple d'une société pharmaceutique, il faut en général des années avant que celle-ci soit bénéficiaire. Par conséquent, le ratio price-earning ne serait pas utilisable alors qu'il peut être un bon indicateur dans d'autres industries telles que les télécommunications.

Chapitre 2. Revue de la littérature

La revue de la littérature est une étape importante dans notre étude. En effet, bien que la valorisation par les multiples soit largement utilisée dans l'analyse fondamentale, il n'y a eu que peu d'études sur le sujet. Avoir une vue d'ensemble sur les différents modèles qui ont déjà été testés va pouvoir nous orienter sur la méthode à utiliser dans le cas de l'Europe. Nous allons donc faire la revue de la littérature selon les quatre points suivants qui permettront ainsi d'élaborer notre propre modèle de valorisation.

2.1 Analyse des différents modèles existants

Damodaran (2002, 2006, 2010) analyse les différents modèles de valorisation existants et propose des pistes quant au choix du modèle à utiliser. Il a également analysé la valorisation d'entreprises un peu différentes telles que celles basées sur les nouvelles technologies, les anciennes technologies et les entreprises de la nouvelle économie. Cet auteur donne des bases solides quant à la théorie à utiliser dans la valorisation par les multiples.

Kaplan et Ruback (1995) ont étudié les propriétés du modèle de valorisation « discounted cash flow (DCF) » dans le contexte de transactions à fort effet de levier telles que LBOs et MBOs (achat à effet de levier, management buy out). Il résulte de leur étude que la méthode DCF évalue correctement la valeur des entreprises. De plus, ils ont découvert que la méthode par les multiples en utilisant l'EV/EBITDA donne des performances similaires.

Penman (2004) discute de l'importance de prendre les mêmes critères de sélection des données pour le calcul des multiples. De même, les définitions des multiples doivent être identiques pour permettre une comparaison. Dans le cas contraire, l'utilisation de multiples basés sur des définitions différentes rendront caduques les analyses qui en découleront. Penman recommande de travailler avec des données brutes et de calculer les multiples soi-même au lieu de prendre des multiples déjà calculés par des fournisseurs de données sans connaître les critères de calcul sous-jacents.

2.2 Identification du groupe d'entreprises paires

Alford (1992) a étudié 7 méthodes de sélection d'entreprises paires: MARKET (ou le groupe pair est en fait toutes les entreprises de l'échantillon hormis celle à valoriser), INDUSTRY (qui utilise une méthodologie de classification des sociétés par industrie, TA (cette méthode permet de sélectionner les 2% d'entreprises qui sont les plus proches de l'entreprise à valoriser en termes d'actifs totaux), ROE (qui sélectionne, quant à elle, les 2% d'entreprises les plus proches de l'entreprise à valoriser en termes de rendement des capitaux propres), IND+TA (qui combine les 2 méthodes précédemment décrites), de même que IND+ROE et TA+ROE. **Alford (1992)** conclut à l'efficacité relativement bonne du modèle de valorisation basé sur le price-earnings, lorsque la sélection d'entreprises comparables est faite sur base de leur industrie (à un niveau de digit code 3). Par ailleurs, il conclut également qu'une définition plus large de l'industrie, (en utilisant un code digit 4), ne permet pas une amélioration des résultats.

Bhojraj, lee et NG (2003) proposent un nouveau modèle qui sélectionne les entreprises comparables sur base de « Warranted multiples ». Ces multiples prennent en compte l'industrie mais également le pays et des facteurs spécifiques à chaque entreprise (privée et publique) pour sélectionner ensuite comme comparables les entreprises ayant les valeurs de « warranted multiples » les plus proches. L'étude qui portait sur des entreprises appartenant aux pays du G7 a montré que cette manière de sélectionner les groupes pairs est meilleure que la méthode qui consiste à classer les entreprises par secteur d'activité.

Bhojraj et lee (2002) trouvent des résultats identiques en utilisant la méthode de sélection des « warranted multiples » sur un plus grand échantillon.

Bhojraj, lee et Oler (2003) comparent entre eux les principaux modèles de classification d'entreprises comparables par industrie. Il en ressort que le GICS (Global Industry Classification Standard) explique mieux que le FF (Fama and French algorithm) et que les codes NAICS (North American Industry Classification System), les mouvements des performances des actions, de même que les variations intersectorielles des multiples, les taux de croissance prévisionnels et les ratios financiers clés. Le regroupement des entreprises par industrie et l'assignement centralisé des codes GICS individuellement à

chacune de ces entreprises expliqueraient les performances du GICS par rapport aux autres modèles de classification.

Herrmann et Richter (2003) analysent les différentes méthodes de sélection d'entreprises comparables, dont les trois suivantes : la méthode (IND) qui utilise une méthode de classification des entreprises par secteur au niveau de digit 4, la méthode (FUND) qui sélectionne les entreprises, non pas en fonction de leur appartenance à une industrie, mais plutôt sur base de facteurs fondamentaux semblables. (Une entreprise sera considérée comme paire si ses facteurs fondamentaux dévient de moins de 30% des facteurs respectifs de l'entreprise à valoriser) et enfin la méthode (FUNDIND) qui est une combinaison des deux méthodes précédentes. D'après leur étude, l'erreur de prédiction est plus faible si on sélectionne les entreprises selon des critères de facteurs fondamentaux semblables, et ce sans distinction des industries dans lesquelles se trouvent les entreprises.

2.3 Identification des meilleurs multiples par secteur d'activité

Baker et Ruback (1999) analysent les différentes méthodes d'estimation du multiple moyen de chaque industrie, (la moyenne arithmétique, la médiane, la moyenne harmonique et la moyenne pondérée). Leurs résultats démontrent que l'utilisation de la moyenne harmonique doit être choisie lorsqu'on veut déterminer le ratio le plus performant de chaque industrie. **Baker et Ruback (1999)** ont également étudié la manière de sélectionner le meilleur multiple pour 22 industries du S&P500. Pour ce faire, ils ont comparé la dispersion de l'erreur pour trois multiples différents (EBIT, EBITDA et revenu), en utilisant la moyenne harmonique, le meilleur ratio étant celui avec la dispersion la plus faible.

Dragos (2009) analyse, quant à lui, 2 critères concernant la sélection d'entreprises comparables : la classification par industrie (en utilisant la méthode NACE), et la classification par ROE (en prenant les quatre entreprises les plus proches de celle à valoriser en termes de ROE). Dans les deux cas, il arrive à la conclusion que le ratio P/S donne les moins bonnes performances et devrait être évité. Dragos utilise, entre autre, la moyenne absolue des erreurs ainsi que la médiane absolue des erreurs et la fraction d'erreurs inférieures à 15% afin de définir le meilleur ratio pour chaque secteur.

Erik Lie et Heidi J. Lie (2002) comparent les performances de 10 ratios couramment utilisés dans la valorisation des 8621 entreprises de leur échantillon (qui appartiennent à la base de donnée Compustat North America). Leurs résultats montrent que le ratio P/E prévisionnel est le plus performant mais également que, parmi les multiples basés sur des valeurs historiques, ceux basés sur les actifs plutôt que les ventes ou les revenus, sont plus performants.

Herrmann et Richter (2003) étudient la performance des ratios selon la méthode de moyenne utilisée pour calculer le multiple moyen du groupe pair (la médiane, la moyenne arithmétique ou la moyenne harmonique). Une 4^{ième} méthode (Ln-mean) est finalement appliquée. C'est cette dernière méthode qui sera la plus performante lorsque l'échantillon montre une asymétrie significative alors que, pour un échantillon plus homogène, la moyenne harmonique donnera des résultats semblables à la Ln-mean.

Cheng et McNamara (2000) suggèrent dans leur étude qu'un modèle de valorisation combinant le P/B et le P/E, (en leur donnant à chacun le même poids), donne de meilleurs résultats que l'utilisation de ces ratios pris séparément. Du moins, c'est le cas pour le marché américain sur lequel porte l'étude. Ils en concluent que les valeurs comptables, aussi bien que les revenus, sont des critères pertinents pour la valorisation d'une société et que l'un ne peut pas se substituer à l'autre. Leurs résultats ont été trouvés en utilisant la classification des entreprises par leur appartenance à une industrie.

Kim et Ritter (1999) étudient la valorisation des entreprises lors des introductions en bourse (IPO). Leurs résultats montrent que l'utilisation conjointe de multiples avec des données comptables permettant d'ajuster les multiples en fonction des différences de croissance et de profitabilité, donne de meilleurs résultats. De plus, Ils en concluent que l'utilisation de ratios tels que le price-earnings, le price to book et le price to sale donneront une meilleure valorisation s'ils sont basés sur des données prévisionnelles plutôt que sur des données historiques.

Liu, Nissim et Thomas (2002) ont testé la précision de différentes méthodes de valorisation par les multiples et ont pu démontrer que les multiples, se basant sur des revenus prévisionnels, sont plus performants que ceux basés sur les données historiques ou sur les cash-flows. Les ratios basés sur les ventes donnent, quant à eux, les moins bons résultats.

L'utilisation de la moyenne harmonique dans le calcul du multiple moyen de chaque industrie permet une meilleure valorisation que l'utilisation de la médiane. L'ajout d'un intercept au modèle standard de valorisation permet d'augmenter la précision de la valorisation. Les performances du modèle diminuent lorsque toutes les entreprises, quelle que soit l'industrie envisagée, sont considérées comme faisant partie d'un même groupe pair.

Liu, Nissim and Thomas (2005) ont testé dans cette étude la performance pour des multiples EV à approximer les prix des stocks dans un contexte international. Ils ont choisi 10 pays et ont découvert que les multiples basés sur les valeurs historiques (« trailing » multiples) et sur les revenus offraient une meilleure performance, alors que ceux basés sur les ventes, donnaient la pire des performances. Quant aux multiples basés sur le cash flow opérationnel et sur les dividendes, ils performaient moyennement. De plus, passer des données historiques à des données prévisionnelles améliorerait fortement la précision de la valorisation dans tous les cas et ce d'autant plus pour le cas des multiples basés sur les revenus.

Liu, Nissim and Thomas (2007) ont étendu leur analyse sur un échantillon plus large en comparant les méthodes de valorisation par les multiples basés sur les cash-flows, sur les revenus ainsi que sur les dividendes pour les industries dans 10 pays différents. Il en ressort qu'utiliser des données prévisionnelles plutôt que historiques permet d'améliorer la précision des modèles. Par ailleurs, ce sont une fois de plus, les multiples basés sur les revenus qui donnent les meilleurs résultats, et ce d'autant plus lorsqu'on utilise des données prévisionnelles.

Chapitre 3. Méthodologie Théorique

Sur base de la comparaison des différents modèles de valorisation réalisée au chapitre 2, c'est la valorisation par les multiples qui s'impose comme choix pour la création de notre indicateur. En effet, cette méthode de valorisation relative va permettre d'analyser plus facilement et plus rapidement un grand nombre d'entreprises (Damodaran, 2002, p. 12), ce qui nous permettra d'obtenir un indicateur donnant une idée générale de la valeur d'entreprises européennes. Il y a néanmoins un conflit d'intérêts entre nos objectifs. En effet, le but premier de cet indicateur est d'avoir une estimation rapide et claire de la valeur d'une entreprise européenne, mais il faut également que cette estimation soit la plus précise possible. Or, plus de précision revient à complexifier le modèle et demande plus de données, et donc plus de temps. Nous allons donc devoir trouver un juste milieu pour que notre approche respecte tous nos objectifs.

3.1 Hypothèses de départ

3.1.1 *Le marché peut être inefficent*

Avant toute chose nous devons poser comme hypothèse que le marché peut être inefficent avant de pouvoir utiliser un modèle de valorisation par les multiples (Damodaran, 2002, p. 10). En effet, dans un marché toujours efficient, le prix du marché correspond à la meilleure estimation de la valeur de l'entreprise puisque celui-ci reflète correctement la situation de l'entreprise. Dès lors, un modèle de valorisation ne saurait que justifier cette valeur. Or, dans notre cas, nous voulons justement définir si oui ou non le prix du marché est correct.

3.1.2 *Les secteurs d'activité*

En ce qui concerne la classification des entreprises par secteur d'activité, l'hypothèse doit être faite que les groupes d'entreprises composés via cette méthode sont suffisamment homogènes que pour permettre une comparaison de leurs données fondamentales, tout en étant conscient que cette classification est biaisée par l'erreur d'estimation émergeant du fait que la plupart des entreprises sont en réalité présentes sur des marchés et ou secteurs d'activité différents.

3.2 Questions de recherches

Notre sujet de recherche est la création d'un indicateur de valorisation d'entreprises européennes cotées. Nous allons décomposer celui-ci en différentes questions de recherche auxquelles nous répondrons au fur et à mesure dans notre analyse :

Question 1 : Quels sont les multiples permettant la valorisation la plus juste dans chaque industrie ?

Comme expliqué précédemment, chaque industrie a des caractéristiques bien précises qui se reflètent dans sa structure ainsi que dans ses chiffres fondamentaux. Or ce sont sur ces fondamentaux que nos multiples sont calculés. Il convient donc de définir pour chaque industrie, quel multiple sera le plus optimal.

Question 2 : Quelle est la méthode d'estimation du groupe pair permettant la meilleure valorisation ?

Le but ici est d'obtenir un multiple moyen estimant au mieux les multiples des entreprises du groupe pair. C'est sur ce ratio que sera basée notre valorisation. Il est donc important de choisir une méthode d'approximation qui réduit le plus possible l'erreur d'estimation.

Question 3 : Selon quels critères sélectionner un groupe d'entreprises paires ?

Comme nous l'avons expliqué lors de notre comparaison des différents modèles de valorisation, l'étape de sélection des entreprises pour la composition du groupe pair est cruciale. Une mauvaise sélection nous amènera indéniablement à une valorisation biaisée. Il nous faudra donc définir quels critères utiliser pour chaque industrie.

Question 4 : Les multiples de fond donnent-ils une meilleure estimation de la valorisation que les multiples d'exploitation ?

Cette question permettra de déterminer si l'utilisation d'un ratio, prenant en compte le prix de l'action, donne une meilleure estimation qu'un ratio basé sur la valeur d'entreprise.

3.3 Données

Nous avons choisi de baser notre analyse sur l'indice Européen de Bloomberg : le BE500. Cet indice reprend les 500 plus grosses capitalisations boursières d'Europe. Nous avons expressément choisi un indice possédant de nombreuses entreprises, afin de permettre une valorisation par comparaison des multiples d'un maximum de sociétés européennes. En effet, nous verrons qu'il faut au minimum 6 entreprises dans chaque sous-secteur pour pouvoir créer des groupes comparables (cf. chapitre 5).

Les données ont été récoltées sur la plateforme Bloomberg. Elles sont prises pour les trois dernières années calendaires, (2012, 2013 et 2014). Cela permettra de tester la précision d'une estimation par les multiples sur plusieurs années. Nous avons décidé de ne pas prendre des séries de données moins récentes étant donné le biais qu'elles peuvent apporter à notre modèle. En effet, sur une période de temps de 10 ans, les marchés, l'activité des sociétés, les normes comptables ainsi que d'autres variables peuvent fortement changer, augmentant ainsi le risque de biais dans la valorisation.

Par ailleurs, les ratios, de même que les prix de chaque action, sont pris fin avril de chaque année (30 avril 2015 pour l'année 2014). Cela permet d'attendre que les résultats de l'année soient pleinement intégrés dans le cours de l'action. C'est également à cette même période que sont prises les données qu'utilisent certains auteurs de la littérature dans leurs études, tels qu'Herrmann et Richter (2003), Schreiner (2007), Alford (1992), ce qui facilitera la comparaison avec nos résultats.

Les entreprises financières (banques, assurances,...) seront également exclues de notre échantillon, ainsi que les sociétés dont l'activité concerne la santé (sociétés pharmaceutiques,...). En effet, ces deux types d'entreprises représentent des cas particuliers. Certaines entreprises de l'industrie pharmaceutique ont d'énormes coûts en R&D et cela peut prendre des années avant qu'elles ne deviennent bénéficiaires, or on ne garde pour notre étude que les sociétés qui sont bénéficiaires. De plus, il est difficile d'estimer le pipeline de ces sociétés. En effet, développer un produit dans ce domaine peut prendre des années, or l'avancement dans les recherches d'un produit et les probabilités que celui-ci arrive sur le marché devraient être inclus dans le calcul de l'estimation de la société. Pour ce qui est des sociétés financières, elles présentent une structure propre à leur secteur, et

étant donné la nature de leurs activités, l'interprétation des ratios et des données financières est également propre à cette industrie. C'est donc afin de faciliter notre analyse que nous excluons ces deux industries de notre étude.

Seuls les secteurs composés au moins de 6 entreprises seront concernés. Il existe des moyens de compléter les secteurs en sous-effectifs afin de les valoriser comme, par exemple, en élargissant la définition des secteurs afin de créer de plus gros groupes d'entreprises. Néanmoins nous n'aborderons pas plus amplement cette méthode dans notre étude.

Une dernière condition est que les données soient disponibles et ce pour les trois années sur lesquelles porte notre étude. En cas de non respect d'une de ces conditions, les entreprises concernées seront retirées de l'échantillon.

3.4 Méthodologie

Ce chapitre reprend les quatre étapes qui permettront de créer notre indicateur en se basant sur l'analyse comparative.

3.4.1 Sélectionner et calculer les multiples qui permettront une juste valorisation

Il existe deux types de multiples (Suoizzo, Cooper, Deng & Sutherland, 2001, p. 3) : les multiples de fond et les multiples d'exploitation (Entity et Equity multiples). Dans le premier cas, les multiples sont basés sur le prix de l'action ou sur la capitalisation boursière de l'entreprise cible (price to earnings ratios, price to book ratio,...). Dans le deuxième cas, les multiples sont basés sur la valeur d'entreprise de la société cible. Certains multiples reflètent mieux l'entreprise cible que d'autres. Nous allons dans cette étape définir les multiples les plus performants pour chaque secteur d'activité.

3.4.2 Sélectionner un groupe d'entreprises paires

La création d'un benchmark est la base même de l'analyse comparative. Il consiste en l'identification d'un groupe d'entreprises similaires de par leur structure, leur stratégie, leur clientèle, leur possibilité de générer des cash-flows,... Nous devons donc développer une

méthode de sélection d'entreprises paires en nous basant sur des critères reflétant au mieux la nature de l'entreprise cible.

3.4.3 Estimer les multiples représentatifs du groupe pair

Après avoir calculé les multiples pour chaque entreprise du groupe pair, il convient de transformer chaque série de ratios en une seule valeur qui sera la plus représentative afin d'estimer correctement l'entreprise cible. La difficulté vient ici de savoir quelle méthode utiliser : une moyenne harmonique, une moyenne arithmétique ou une médiane. Nous devons adapter notre méthode selon que les données du groupe pair sont homogènes ou hétérogènes.

3.4.4 Calculer la valeur de l'entreprise

Nous allons utiliser la méthode standard de valorisation par les multiples dans cette étape. Cela consiste à dire que, pour estimer la valeur d'une entreprise, il faut multiplier un multiple (représentatif d'un groupe d'entreprises paires) par la « value driver » correspondante (qui est une donnée fondamentale liée au multiple choisi).

Chapitre 4. La sélection des multiples - Théorie

Cette étape est consacrée à la sélection des multiples qui vont servir à la comparaison relative de chaque entreprise. Notre but étant de définir, pour chaque groupe d'entreprises créé lors de la classification sectorielle (cf. chapitre 5), le ratio le plus précis concernant la valorisation.

Il existe différents types de modèles de valorisation, tels que le modèle standard, qui n'utilise qu'un seul multiple, et les modèles multi-facteurs qui en utilisent plusieurs. Dans notre cas, nous allons nous concentrer sur le premier type de modèle et ainsi tenter de définir le ratio le plus performant pour chaque secteur. Pour ce faire, nous allons procéder en quatre étapes :

- 1) Sélectionner une série de multiples dont la performance sera évaluée.
- 2) Estimer le prix de chaque société en utilisant le multiple moyen de son secteur. Cette étape doit ensuite être répétée une fois pour chaque ratio.
- 3) Evaluer l'erreur de chaque estimation faite à l'étape 2.
- 4) Répéter la procédure pour les 3 années dans le but d'évaluer l'erreur moyenne de valorisation due à l'utilisation de chaque ratio.

4.1 Les différents multiples

Nous avons décidé de baser notre analyse sur deux types de multiples :

- 1) Les multiples de fond (Equity multiples) qui sont fonction du prix du marché de l'action. Nous utiliserons quatre multiples différents (P/E, P/B, P/V, P/EBITDA).
- 2) Les multiples d'exploitation (Entity multiples) qui sont, quant à eux, fonction de la valeur d'entreprise de la société. Nous utiliserons trois multiples différents, (VE/EBIT, VE/EBITDA, VE/V).

Ces deux types de multiples peuvent également être distingués suivant qu'ils sont calculés sur des valeurs historiques (trailing multiples), ou sur des valeurs prévisionnelles (forward multiples). Notre analyse ne concerne que les « trailing multiples ». Nous avons choisi subjectivement d'analyser ces 7 multiples car ils sont parmi les plus utilisés dans la

littérature, ce qui nous permettra de comparer nos résultats avec ceux obtenus dans les autres recherches.

4.1.1. Les multiples de fond

4.1.1.1 Price to earnings ratio (P/E)

$$\frac{P}{E} \text{ ratio} = \frac{\text{Prix de l'action}}{\text{Bénéfice par action}}$$

Le P/E est un des ratios les plus connus, mais son utilisation présente certains désavantages.

Tout d'abord, il faut faire attention au fait que ce multiple ne peut pas être utilisé si les bénéfices sont négatifs (Suozzo, Cooper, Deng & Sutherland, 2001, p. 37). C'est la raison pour laquelle, dans le cas où une entreprise a des bénéfices nuls, voire négatifs, celle-ci est retirée de l'échantillon étudié.

De plus, le bénéfice est affecté par les conventions comptables que subit l'entreprise (Suozzo, Cooper, Deng & Sutherland, 2001, p. 37). En effet, la législation concernant la taxation des revenus peut différer d'un pays européen à l'autre. Cela a comme conséquence que certaines entreprises, plus taxées, peuvent tenter de diminuer le montant de leur bénéfice. Ce ratio peut donc être facilement manipulé à la baisse par les managers, en changeant la structure du capital et en mettant plus de dettes (Frykman & Tolleryd, cités dans Schreiner, 2007, p. 41), mais également manipulé à la hausse en gonflant ses bénéfices, pour, par exemple, avoir de meilleurs résultats à présenter aux actionnaires. De ce fait, il faut garder un certain recul lorsqu'on veut tirer des conclusions sur une valorisation calculée en utilisant le P/E moyen d'un groupe d'entreprises paires.

Du point de vue de notre analyse, ce ratio doit donc a priori mieux performer pour les industries où « *les entreprises ont des revenus solides, sont sujettes à des normes comptables uniformes et ont également une structure du capital identique* » (Schreiner, 2007, p. 41)

4.1.1.2. Price to book ratio (P/B)

$$\frac{P}{B} \text{ ratio} = \frac{\text{Prix de l'action}}{\text{Valeur comptable par action}}$$

Ce ratio est principalement utilisé dans les industries où les entreprises ont une forte intensité capitalistique et où les actifs tangibles sont la source de création de valeur (Frykman & Tolleryd, 2003, p. 65 cités dans Schreiner, 2007, p. 42). C'est le cas entre autre pour les entreprises actives dans le pétrole, le gaz ou la finance.

Il faut faire attention lorsque ce ratio est utilisé pour des entreprises industrielles. En effet, de nombreux actifs figurent dans leur bilan à leur coût historique, ce qui est souvent peu représentatif de leur valeur économique et peut donc représenter un biais dans l'utilisation de ce ratio pour un modèle de valorisation (Suoizzo, Cooper, Deng & Sutherland, 2001, p. 39).

4.1.1.3. Price to sales (P/V)

$$\frac{P}{V} = \frac{\text{Prix de l'action}}{\text{Ventes par action}}$$

Ce ratio est utile pour comparer les entreprises dont les industries sont cycliques lorsque le résultat net et l'EBIT sont souvent négatifs durant la partie baissière du cycle. Il sert aussi à comparer les jeunes entreprises qui ont souvent une marge plus faible et investissent plus qu'elles ne gagnent pour s'assurer une croissance continue (Geddes 2003, p. 83 cité par Schreiner, 2007, p. 42).

Par ailleurs, l'hypothèse qu'au sein d'une même industrie, les marges brutes et le rendement d'exploitation sont identiques s'avère souvent fausse. C'est pourquoi il est intéressant d'utiliser ce ratio conjointement avec la marge bénéficiaire, afin de distinguer les entreprises qui peuvent avoir le même montant de vente mais des revenus sur leurs ventes bien différents (Suoizzo, Cooper, Deng & Sutherland, 2001, p. 29).

4.1.1.4. P/EBITDA

$$\frac{P}{EBITDA} = \frac{\text{Prix de l'action}}{\text{Excédent brut d'exploitation avant intérêts, taxe, dépréc. et amort.}}$$

Ce ratio, bien que moins utilisé en général pour valoriser une société, nous permettra de le comparer à son homologue d'exploitation, le VE/EBITDA.

4.1.2. Les multiples d'exploitation

Les multiples d'exploitation, à la différence des multiples de fond, sont basés sur la valeur d'entreprise. L'avantage de celle-ci est qu'elle tient compte de la valeur de la dette de la société. En effet, « *la valeur d'entreprise (VE) est égale à la valeur totale de l'entreprise (la valeur de marché de la dette, des actions ordinaires et des actions privilégiées) moins la valeur du cash et des investissements* » (Stowe, Robinson, Pinto & McLeavey, 2002, p. 219).

4.1.2.1. VE/EBIT

$$\frac{VE}{EBIT} = \frac{\text{Valeur d'entreprise}}{\text{Excédent brut d'exploitation avant intérêts et taxe}}$$

Nous avons choisi d'utiliser ce multiple dans notre analyse, bien que le ratio VE/EBITDA convienne normalement mieux à la valorisation d'entreprises présentes dans différents pays. En effet, étant donné que nous étudions uniquement des entreprises européennes, qui plus est font partie des 500 plus grosses capitalisations boursières, les différences de normes comptables concernant les amortissements et dépréciations devraient être atténuées. C'est pourquoi nous nous permettons de sélectionner ce ratio.

De plus, la valeur de l'EBIT déduit déjà l'effet de la dépréciation d'une entreprise et, de ce fait, devrait donner de meilleurs résultats en termes de performance d'estimation du Free Cash Flow que l'EBITDA.

Enfin, si l'intensité capitalistique varie au sein d'une industrie, il peut s'avérer utile d'utiliser ce ratio. En effet, dans ce cas-là, l'EBIT tenant compte de l'amortissement et la dépréciation des actifs, permettra de mieux comparer les sociétés ayant des montants d'actifs différents (Suozzo, Cooper, Deng & Sutherland, 2001, p. 31).

4.1.2.2. VE/EBITDA

$$\frac{VE}{EBITDA} = \frac{\text{Valeur d'entreprise}}{\text{Excédent brut d'exploitation avant intérêts, taxe, dépréc. et amort}}$$

Ce multiple permet de comparer plus facilement des sociétés présentes dans des pays différents, étant donné qu'il ne tient pas compte des différences quant aux notions de dépréciation, d'amortissement ainsi que des différentes législations concernant la taxe. De plus, ce ratio est assez représentatif des cash-flows opérationnels. Par ailleurs, contrairement au ratio VE/EBIT, il est affecté par les différences de niveau d'intensité capitalistique, étant donné qu'il ne tient pas compte des différences d'amortissement et de dépréciation (Suozzo, Cooper, Deng & Sutherland, 2001, p. 29).

4.1.2.3. VE/V

$$\frac{VE}{V} = \frac{\text{Valeur d'entreprise}}{\text{Ventes par action}}$$

Ce multiple a les mêmes caractéristiques que son homologue P/V à la différence près que c'est un multiple d'exploitation. Il est donc moins affecté par des différences de structure du capital étant donné que la valeur de l'entreprise tient compte de la dette (Suozzo, Cooper, Deng & Sutherland, 2001, p. 25).

4.2 L'estimation du prix de chaque société

Nous utiliserons la méthode standard de valorisation par les multiples. De ce fait, l'estimation du prix d'une société est calculée grâce aux formules (Schreiner, 2007, p. 52):

$$\hat{P}_{i,t}^{equity} = \hat{M}_{c,t}^{equity} \times X_{i,t} + e_{i,t} \quad (4.1)$$

Ou

$$\hat{P}_{i,t}^{equity} = \hat{M}_{c,t}^{equity} \times X_{i,t} - \hat{P}_{i,t}^{dette nette} + e_{i,t} \quad (4.2)$$

suivant que l'on utilise un multiple moyen de fond ou d'exploitation. En effet, les multiples d'exploitation tiennent compte de la dette nette dans le calcul de la valeur d'entreprise (cf. équation 4.2). Il convient donc de soustraire la dette nette dans la deuxième équation afin d'obtenir l'estimation du prix de la société.

La valeur $X_{i,t}$ représente la valeur fondamentale clé correspondant au multiple moyen choisi. Par exemple, pour le ratio P/E, cette valeur est égale aux revenus de la société i à estimer.

Concernant l'erreur résultant de ces deux équations, nous supposons que son espérance $E(e_i)$ est égale à zéro (Schreiner, 2007, p. 52). De ce fait nous n'en tiendrons pas compte dans nos calculs.

Les multiples moyens du groupe pair $\hat{M}_{c,t}$ sont estimés en faisant les moyennes des multiples observés pour les entreprises comparables « c ». La définition de ces entreprises comparables est expliquée dans le chapitre 5 : Sélection du benchmark - Théorie.

4.3 L'évaluation de l'erreur de valorisation

Pour définir la performance des différents ratios nous allons nous baser sur les calculs de la valeur absolue de l'erreur mise à l'échelle ainsi que de la proportion annuelle de cette même valeur qui est en dessous de 15%. Ces deux méthodes seront utilisées conjointement, de manière à confirmer nos choix de ratios les plus performants pour chaque secteur. Ces deux méthodes d'estimation de l'erreur sont également largement utilisées par les auteurs dans la littérature tels que : Herrmann & Richter (2003), Schreiner (2007), Liu, Nissim & Thomas (2001), Dragos (2009), ce qui facilitera la comparaison de nos résultats avec les leurs.

4.3.1. La valeur absolue de l'erreur mise à l'échelle

Aussi appelée valeur absolue prédite/p, cette valeur nous servira de critère principal d'évaluation de la performance de valorisation des multiples. Elle est calculée comme suit (Alford, 1992, p. 100) :

$$|E_{i,t}| = \left| \frac{e_{i,t}}{P_{i,t}^{equity}} \right| = \left| \frac{\hat{P}_{i,t}^{equity} - P_{i,t}^{equity}}{P_{i,t}^{equity}} \right| \quad (4.3)$$

Avec :

$|E_{i,t}|$ = valeur absolue de l'erreur mise à l'échelle de l'entreprise i l'année t ,

$\hat{P}_{i,t}$ = prix de l'action estimé le dernier jour de trading d'avril pour l'entreprise i l'année t

$P_{i,t}$ = prix observé de l'action le dernier jour de trading d'avril pour l'entreprise i l'année t où t représente chacune des 3 années de la période sur laquelle porte notre étude (2012 à 2014).

Nous avons choisi d'utiliser la valeur absolue de l'erreur parce qu'elle donne le même poids aux erreurs positives et négatives (Alford 1992, p. 100). En effet, si un titre est surestimé, l'erreur sera positive, $(\hat{P}_{i,t}^{equity} - P > 0)$, et si le titre est sous-estimé, l'erreur sera négative, $(\hat{P}_{i,t}^{equity} - P < 0)$. Notre but étant d'estimer la performance de chaque multiple, cela revient à estimer l'écart entre le prix estimé et le prix du marché, que celui-ci soit positif ou négatif. C'est pourquoi la valeur absolue sera utilisée.

Par ailleurs, l'erreur $e_{i,t}$ est divisée par $P_{i,t}^{equity}$ afin d'exprimer l'erreur en pourcentage du prix du titre et ce afin de faciliter la comparaison des erreurs entre les ratios (Liu, Nissim & Thomas, 2001, p. 3).

4.3.2. La proportion d'erreurs en dessous de 15%

La seconde mesure de performance utilisée est la fraction annuelle des erreurs absolues de valorisation qui sont en dessous de 15%. Pour chaque ratio nous calculerons donc :

$$Proportion\ 15\% = \frac{\sum_{i=1}^I |E_{i,t}| < 0,15}{I} \quad (4.4)$$

Cette seconde mesure permettra de tenir compte du fait qu'une erreur particulièrement grande peut fausser la moyenne d'un ratio et en sous-estimer ainsi la performance. Cette proportion est calculée pour chaque année t , avant d'être estimée globalement pour les trois années en utilisant une moyenne arithmétique.

4.4 L'estimation de l'erreur moyenne de valorisation pour chaque multiple

Deux méthodes seront analysées afin d'estimer au mieux l'erreur $|E_{i,t}|$ annuelle moyenne pour chaque ratio : la médiane et la moyenne arithmétique. Après avoir calculé l'erreur annuelle pour les trois années de la période étudiée, nous allons en estimer la valeur moyenne sur toute la période en utilisant une moyenne harmonique.

Chapitre 5. Sélection du benchmark - Théorie

Dans ce chapitre, nous allons voir comment sélectionner les entreprises pour composer les groupes pairs en nous inspirant de la littérature. Par ailleurs, il faut être prudent quant aux critères de choix car cette étape peut fortement biaiser notre modèle (Damodaran, 2002, chap. 2, p. 12). Enfin, nous retiendrons pour notre modèle la méthode dont l'erreur dans l'estimation de prix est la plus faible (cf. équation 4.3).

Afin de sélectionner le groupe pair de chaque société, nous allons procéder en 2 étapes :

- 1) Premièrement, la méthode de classification ICB (Industry Classification Benchmark) sera utilisée pour répartir notre échantillon d'entreprises en différents secteurs d'activité.
- 2) Dans un deuxième temps, un benchmark de 5 entreprises sera sélectionné en se basant sur des données fondamentales. Ce Benchmark que nous allons également appeler « groupe pair » servira de point de comparaison avec l'entreprise à estimer.

5.1 Classification des entreprises par industrie

L'hypothèse de départ est que deux entreprises travaillant dans le même secteur d'activité et se situant dans une même zone géographique sont dites « comparables ». Cela signifie que les entreprises d'une même industrie tendent à avoir une structure du capital identique et devraient être soumises aux mêmes pressions du marché (concurrence, législation, conjoncture économique, normes comptables). Mais cela est souvent faux. En effet, les entreprises, surtout les grands groupes, ont tendance à se diversifier et à s'internationaliser, ce qui nous amène à deux problèmes :

- 1) S'internationaliser revient à être actif sur des marchés différents, or il est difficile de trouver des groupes d'entreprises qui sont présentes sur les mêmes marchés. De plus, si des entreprises venant de zones géographiques trop différentes sont incluses dans notre benchmark, on risque de se heurter à des problèmes lors de la comparaison de leurs chiffres fondamentaux, et ainsi d'avoir un modèle fortement biaisé. Réaliser notre étude sur des entreprises européennes permet ainsi de réduire

notre marge d'erreur et de faciliter la comparaison des entreprises étant donné qu'elles ne devront pas nécessiter d'ajustement comptable.

- 2) La diversification des sociétés complique la classification de ces mêmes entreprises en un seul domaine d'activité. En effet, la plupart des grandes entreprises varient leurs sources de revenu en étant présentes dans différents secteurs d'activités.

Prenons le cas de LVMH : cette société est active dans le prêt à porter mais également dans la boisson (champagne). Or, la méthode de classification ICB classe LVMH dans le secteur des biens personnels et non dans celui de la boisson. Cette obligation de classer une société dans un seul et unique secteur peut induire notre modèle en erreur. C'est pourquoi, nous avons posé comme deuxième hypothèse, que cette méthode de classification est suffisamment précise que pour permettre une comparaison entre les entreprises d'un même secteur.

La classification sectorielle nous permettra donc seulement de trier une première fois les entreprises en groupe ayant les activités les plus semblables possible. C'est pourquoi la deuxième étape, qui consiste à les retrier selon certaines données fondamentales, est cruciale.

Il est important de définir les limites de chaque secteur, étant donné que ce sont ces limites qui vont définir la précision de la définition utilisée pour chaque activité. Pour ce faire, un modèle de classification sera choisi parmi ceux existants dont les plus utilisés sont :

l'« Industry Classification Benchmark (ICB) », le « Global Industry classification standard (GICS) » et le « Standard Industrial Classification (SIC) ». Chacun de ces systèmes délimite les secteurs de manières différentes. Dans notre cas c'est la méthode de classification ICB qui a été choisie étant donné que, selon l'étude d'Eberhart (2004) qui compare les cinq méthodes de classification les plus utilisées, elle a été déterminée comme étant la méthode de classification la plus performante.

Le système de classification ICB est le système utilisé par la bourse d'Euronext. Il est composé de quatre niveaux : 10 Industries, 19 super-secteurs, 41 secteurs et 114 sous-secteurs. Chaque société cotée ne peut se trouver que dans un seul sous-secteur, reflétant au mieux son activité principale (« Industry classification benchmark », 2010). La caractéristique principale de ce modèle est qu'il trie les entreprises par sous-secteurs, principalement en fonction de l'activité où elles ont leur revenu principal. Ce modèle a

l'avantage d'être très largement utilisé. En effet il a été adopté par des bourses représentant au total près de 65% de la capitalisation boursière mondiale (« Industry classification benchmark », 2010). De plus, ce modèle est régulièrement mis à jour au cas où une entreprise diversifierait ses activités et se verrait changer de classification.

Comme expliqué ci-dessus, le modèle ICB est composé de quatre niveaux. Chaque entreprise classée est numérotée selon ce qu'on appelle un « digit code » qui n'est autre qu'un code à 4 chiffres. C'est le niveau de digit code utilisé qui définit la précision de la définition des industries. Or, dans notre cas, plus la définition de chaque industrie est précise, plus les entreprises de chaque industrie seront similaires et pourront être utilisées comme groupes comparables. Le premier chiffre (1-digit code), correspond au premier niveau dans lequel se trouve l'entreprise, c'est-à-dire l'industrie, le deuxième (2-digit code) au super secteur, le troisième (3-digit code) au secteur et le quatrième chiffre (4-digit code) correspond, quant à lui, au quatrième niveau, c'est-à-dire aux sous-secteurs.

Le choix de la précision de la classification (du digit code) doit respecter deux conditions :

- 1) Il faut que ce choix du digit code permette de classer les entreprises suffisamment bien que pour qu'elles puissent être comparées entre elles. C'est-à-dire au moins utiliser un 3-digit code (Alford, 1992, p. 96).
- 2) Il faut qu'il y ait assez d'entreprises dans chacun des groupes définis par la classification pour pouvoir permettre une comparaison. En effet, pour pouvoir par la suite créer un groupe d'entreprises comparables (un benchmark), il faut que chaque groupe d'entreprises soit composé d'environ 4 à 8 entreprises que pour être suffisamment représentatif (Schreiner, 2007, p. 72). Notre critère de sélection imposera un minimum de 6 entreprises par secteur, permettant ainsi à chaque société d'avoir 5 comparables.

Dans notre étude nous utilisons comme échantillon d'entreprise le BE500 composé de 500 entreprises. Il faudrait que soit utilisée la définition des 41 secteurs ou encore des 114 sous-secteurs, (c'est-à-dire choisir entre le code 3-digit voire le code 4-digit) pour avoir un groupe d'entreprises semblables respectant ainsi la première condition. Par ailleurs, lorsqu'un code 4-digit est utilisé, nous remarquons que de nombreux secteurs ne respectent plus la deuxième condition et ne permettent donc plus la création d'un

Benchmark représentatif. C'est pourquoi nous utiliserons un code 3-digit pour notre étude.

Par ailleurs, si en utilisant le troisième niveau de classification, certains secteurs ne respectent toujours pas la deuxième condition qui ne permet pas d'avoir un échantillon de moins de 5 entreprises dans chaque secteur alors nous avons deux choix pour y remédier :

- 1) Utiliser une définition plus large pour la classification, (un code 2-digit voire un code 1-digit si le code 2-digit ne nous permet toujours pas d'avoir un échantillon suffisamment grand au sein de chaque industrie).
- 2) Dans le cas où l'utilisation d'un code 1-digit ne suffit pas, l'échantillon peut alors être complété avec des entreprises venant d'un autre pays, auquel cas nous devons faire attention aux différences comptables comme expliqué ci-dessus.

Comme expliqué au chapitre 3 concernant le choix des données, nous avons retiré de notre échantillon les entreprises financières et pharmaceutiques. D'un point de vue de classification par la méthode ICB, cela revient à supprimer le digit 4000 Santé ainsi que le digit 8000 Sociétés financières (« Industry classification benchmark », 2010).

5.2 Classification des entreprises via l'utilisation de données fondamentales

La première étape nous a permis, via l'utilisation de la méthode ICB, de répartir les entreprises en différents groupes qui reflètent leur activité principale. Nous devons maintenant définir pour chaque entreprise un groupe d'entreprises paires qui lui servira de Benchmark lors de sa valorisation. C'est pourquoi, après avoir trié les entreprises en différentes industries de telle manière à avoir des groupes plus homogènes, il faut maintenant définir quels critères seront utilisés pour sélectionner les 5 entreprises les plus semblables à celle que l'on doit valoriser. Cela permettra normalement d'améliorer la précision de la valorisation.

Pour ce faire, nous devrions nous baser sur 3 données (Bocquet, 2014, p. 19): la capitalisation boursière, les revenus, ainsi que le pays.

5.2.1. La capitalisation boursière

La capitalisation boursière est une bonne mesure de la taille d'une société. Trier les entreprises par valeur de marché permettra, lors de la sélection du Benchmark, d'éviter de comparer des entreprises de tailles trop différentes.

La capitalisation boursière est calculée comme suit :

$$\text{Capitalisation Boursière} = \text{Nombre d'action} * \text{prix du marché de l'action}$$

Par ailleurs, il existe toujours une chance que cette dernière ait un prix du marché surévalué, ou sous-évalué, ne permettant donc pas de sélectionner un groupe d'entreprises paires correcte et faussant ainsi les conclusions que l'on pourrait tirer sur sa valorisation. C'est pourquoi, on utilise conjointement la capitalisation boursière avec le montant des revenus.

5.2.2. La marge bénéficiaire

$$\text{Marge bénéficiaire (\%)} = \frac{\text{Résultat net}}{\text{Ventes nettes}} \times 100$$

Utiliser la marge bénéficiaire comme deuxième critère de sélection permettra de sélectionner un groupe plus comparable en termes de profitabilité. Deux sociétés peuvent avoir le même chiffre d'affaires mais des niveaux de revenus très différents, suivant la nature de leur activité ou leur situation. La marge bénéficiaire permet donc d'affiner la sélection des entreprises.

5.2.3. Localisation des activités de la société

Le troisième critère de sélection est la localisation des activités de la société. En effet, pour les très grandes entreprises dont les groupes représentatifs sont limités en nombre, il convient mieux d'utiliser un groupe représentatif international. Pour les petites entreprises, il vaut mieux utiliser un groupe représentatif national, étant donné que tous ses concurrents s'y trouveront, mais aussi parce que les multiples des petites entreprises sont influencés principalement par la situation économique locale dans laquelle elles évoluent.

Par ailleurs, nous verrons que nous sommes dans l'impossibilité d'utiliser ce troisième critère, étant donné la taille trop réduite de notre échantillon, (cf. Chapitre 9 : sélection benchmark-application).

PARTIE II – Application

Chapitre 6. Méthodologie – Application

6.1 Sélection des données

Notre base de données porte sur trois années calendaires, (de 2012 à 2014). De notre échantillon de base, composé de 500 entreprises appartenant à l'indice BE500 de Bloomberg, nous avons retiré les entreprises ne respectant pas les conditions de sélection de données (cf. Chapitre 3). Notre échantillon final se constitue de 213 sociétés européennes réparties en 19 secteurs.

Le tableau ci-dessous reprend les caractéristiques descriptives des données qui pourront nous servir de benchmark pour comparer les données sectorielles avec celles du marché :

Tableau 6.1 : Caractéristiques descriptives des données sur la période 2012-2014

Données	2014			2013			2012		
	Moy	Med	Ecart-type	Moy	Med	Ecart-type	Moy	Med	Ecart-type
Cap bours (Mds)	20,14	48,02	61,76	17,23	37,65	47,93	15,12	24,49	28,50
MB	9,54	9,09	5,28	9,01	10,33	6,41	8,82	7,88	3,19
P/B	10,16	2,37	0,51	5,25	2,34	0,95	4,92	2,16	1,43
P/E	28,15	13,46	2,62	24,28	11,92	3,06	33,43	13,16	7,37
P/V	2,05	1,32	0,91	1,83	1,30	1,00	1,68	1,55	1,64
P/EBITDA	10,52	6,91	1,34	9,71	6,83	2,16	8,70	6,92	4,06
VE/EBITDA	12,49	6,90	3,20	11,52	7,40	4,55	10,63	7,15	5,69
VE/EBIT	19,02	10,00	4,29	16,90	9,42	4,44	16,05	8,88	5,47
VE/V	2,54	1,41	1,24	2,30	1,50	1,47	2,17	1,70	1,97

Tableau 6.1 : Les valeurs sont exprimées en euros, sauf la capitalisation boursière qui est exprimée en milliards d'euros ainsi que la marge bénéficiaire qui est exprimée en pourcent.

Nous y retrouvons les 7 ratios sur lesquels est basée notre analyse sectorielle ainsi que les données fondamentales qui vont nous permettre de déterminer le groupe pair de chaque entreprise au sein de son secteur.

6.2 Traitement des données

Les données ont été traitées à l'aide du programme Excel. Toutes les données sont exprimées en euro. Voici une brève description des différents onglets qui s'y trouvent :

- « BDD 19 » est notre base de données finale. Elle ne reprend que les données des entreprises qui respectent toutes les conditions de sélection de données. Elle reprend ainsi les 19 secteurs (composés d'au moins 6 entreprises), pour un total de 213 sociétés qui disposent de toutes les données nécessaires à notre analyse.
- « BDD » est la même base de données que BDD 19, à la différence qu'elle reprend également les secteurs ne disposant pas d'au moins 6 entreprises. Elle est donc composée de 29 secteurs pour un total de 249 entreprises.
- L'onglet « TCD » est calculé depuis la base de données BDD. C'est un tableau dynamique croisé qui nous a servi de base afin de créer l'onglet « Analyse performance ratio ».
- « Analyse performance ratio » nous a servi de base pour calculer les données de chaque secteur et ainsi créer les 19 onglets correspondants.
- Un onglet a été créé pour chacun des 19 secteurs étudiés, dont le nom est celui du secteur auquel il est associé. C'est dans ces 19 onglets que se trouvent les calculs nous permettant de définir pour chaque secteur les ratios les plus performants.
- « Best ratio par secteur » est un récapitulatif des données rassemblée, dans les 19 secteurs. Il reprend en effet la liste des 3 ratios les plus performants dans chaque secteur et ce selon les deux méthodes de sélection que nous avons choisies (valeur de la valeur absolue de l'erreur mise à l'échelle ainsi que de la valeur de la proportion d'erreur en dessous de 0,15).
- « Best ratio sans doublon » est une copie de l'onglet Best ratio par secteur à la différence qu'il ne permet pas d'avoir plusieurs ratios au même rang.

Chapitre. 7 Sélection des multiples - Application

Nous avons sélectionné un total de 213 entreprises pour 19 secteurs à analyser. Notre but à la fin de cette étape est d'avoir défini le ratio le plus performant pour chacun des 19 secteurs. Pour plus de facilité, et étant donné que la procédure est identique pour chaque secteur, nous allons développer celle-ci en prenant le secteur « Oil & Gas Producers » comme exemple.

7.1 Rappel théorique - Choix de la méthode de valorisation

C'est la méthode de valorisation standard qui sera utilisée. Les deux formules choisies pour calculer le prix estimé (P estimé ou encore $\hat{P}_{i,t}^{equity}$) sont les suivantes:

- 1) Dans le cas où le multiple utilisé est un multiple de fond, (Equity multiple) :

$$\hat{P}_{i,t}^{equity} = \hat{M}_{c,t}^{equity} \times X_{i,t} + e_{i,t} \quad (7.1)$$

- 2) Dans le cas où nous utilisons un multiple d'exploitation, (Entity multiple) :

$$\hat{P}_{i,t}^{equity} = \hat{M}_{c,t}^{entity} \times X_{i,t} - \hat{P}_{i,t}^{dette\ nette} + e_{i,t} \quad (7.2)$$

Où,

$\hat{P}_{i,t}^{equity}$ est le prix estimé de l'entreprise i au temps t

$X_{i,t}$ est ce que nous allons appeler la valeur fondamentale clé de l'entreprise i

t représente l'année et a une valeur comprise entre 1 et 3 suivant que l'année étudiée est 2012, 2013 ou 2014.

$\hat{M}_{c,t}$ est le multiple moyen des entreprises comparables « c » du secteur au temps t. Ce multiple est calculé en faisant la moyenne des multiples des autres entreprises appartenant au secteur, avec $c = E_S - E_i$ c'est-à-dire que cette valeur est égale au nombre d'entreprises du secteur moins 1.

$\hat{P}_{i,t}^{dette\ nette}$ est le montant de la dette nette par action de l'entreprise i à l'année t.

$e_{i,t}$ est l'erreur de valorisation de l'entreprise i au temps t. C'est sur cette valeur que se basent nos deux critères de sélection des meilleurs multiples par secteur qui ne sont autres que la moyenne arithmétique de la médiane des erreurs d'estimations des entreprises du secteur de chaque année ainsi que la proportion moyenne d'erreur en dessous de 0,15.

Nous développerons ces concepts pour le cas du secteur Oil & Gaz producers plus bas dans ce chapitre.

7.2 Rappel théorique - Calcul du multiple moyen $\widehat{M}_{c,t}$

Deux méthodes pour le calcul du multiple moyen du secteur $\widehat{M}_{c,t}$ seront testées: la moyenne arithmétique et la moyenne harmonique. Nous retiendrons celle qui mène à l'erreur de valorisation la plus faible comme critère de sélection des ratios les plus performants par secteur. Cela nous permettra de confirmer les résultats des études de Baker & Ruback (1999) ainsi que de Liu, Nissim & Thomas (2002) pour qui la moyenne harmonique donne de meilleurs résultats.

Pour la moyenne arithmétique :

$$\widehat{Ma}_{ci,t} = \frac{\sum_{c=1}^{E_C} X_c}{C} \quad (7.3)$$

Pour la moyenne harmonique :

$$\widehat{Mh}_{ci,t} = \frac{1}{\left(\frac{1}{n-1}\right) \times \left(\sum_{c=1}^{E_C} \left(\frac{1}{X_c}\right)\right)} \quad (7.4)$$

L'avantage de l'utilisation de la moyenne harmonique par rapport à la moyenne arithmétique est qu'elle évite d'avoir une surpondération de la valeur d'un ratio dans le calcul du ratio moyen du secteur $\widehat{M}_{c,t}$ d'une société i . En effet, lorsqu'une entreprise a par exemple un ratio P/E = 10/0,5, cela a pour effet de gonfler la moyenne arithmétique, alors que cet effet sera atténué par l'utilisation de la moyenne harmonique (Liu, Nissim & Thomas, 2001, p. 2). Nous verrons plus loin que la performance moyenne des ratios est accrue lorsque la moyenne harmonique est utilisée.

Nous calculerons la performance des ratios selon ces deux moyennes afin de comparer nos résultats avec ceux de la littérature.

7.3 Le cas du secteur Oil & Gaz producers

Nous allons d'abord voir comment estimer la performance du ratio price to book dans le cas du secteur Oil & Gaz producers, avant d'analyser les résultats correspondant aux autres ratios. Pour ce faire nous avons besoin des données fondamentales suivantes :

Tableau 7.1 : Données fondamentales des entreprises du secteur Oil & Gaz permettant la valorisation via le P/B pour l'année 2012

	E1	E2	E3	E4	E5	E6
Prix	5,51	18,16	11,83	35,67	25,89	38,27
P/B	1,07	1,07	1,18	0,9	1,2	1,26
B par action	4,69	16,29	9,86	36,49	20,91	31,53

Tableau 7.1 : E_i représente les 6 entreprises du secteur, c'est-à-dire respectivement : ADECCO SA-REG, AGGREKO PLC, AMADEUS IT HOLDING SA-A SHS, ASHTEAD GROUP PLC, BABCOCK INTL GROUP PLC, BUNZL PLC. Ces données correspondent à l'année 2012. Les données sont exprimées en euro.

7.3.1 Etape 1 : Estimer le multiple moyen

Afin d'estimer l'erreur $|E_{i,t}|$ de l'entreprise E3, il faut avant tout estimer son multiple moyen. Pour ce faire nous devons calculer le ratio moyen des entreprises comparables à la société E3, c'est-à-dire : $(\widehat{M}_{c3,t})$. Dans notre exemple, t correspond à l'année 2012. Les moyennes obtenues sont :

$$\widehat{Ma}_{c3,2012}^{Equity} = \frac{1,07 + 1,07 + 0,9 + 1,2 + 1,26}{5} = 1,10$$

en utilisant la moyenne arithmétique, et

$$\widehat{Mh}_{c3,2012}^{Equity} = \frac{1}{\left(\frac{1}{5}\right) \left[\frac{1}{1,07} + \frac{1}{1,07} + \frac{1}{0,9} + \frac{1}{1,2} + \frac{1}{1,26} \right]} = 1,09$$

en utilisant la moyenne harmonique.

7.3.2 Etape 2 : Estimer le prix de l'entreprise

L'étape suivante consiste à estimer la valeur du prix de l'entreprise E3 :

$$\widehat{Pa}_{3,2012}^{equity} = 1,10 \times 9,86 = 10,85$$

correspondant au prix estimé de la société 3 par moyenne arithmétique.

ou

$$\widehat{Ph}_{3,2012}^{equity} = 1,09 \times 9,86 = 10,70$$

correspondant au prix estimé de la société 3 par moyenne harmonique

7.3.3 Etape 3 : Calculer l'erreur absolue de valorisation mise à l'échelle

$$|Ea_{3,2012}| = \left| \frac{10,85 - 11,83}{11,83} \right| = 0,08 \text{ et } |Eh_{3,2012}| = \left| \frac{10,70 - 11,83}{11,83} \right| = 0,10$$

7.3.4 Etape 4 : Répéter la procédure pour les autres entreprises du secteur

On répète les étapes 1 à 3 pour les cinq autres sociétés du secteur afin d'obtenir toutes les erreurs absolues prédites/p pour l'année 2012: $|E_{I,2012}|$. Nous obtenons ainsi le tableau récapitulatif suivant pour le ratio P/B :

Tableau 7.2 : Calcul des erreurs d'estimation moyennes et de la proportion d'erreurs inférieures à 15% lors de l'utilisation du ratio P/B pour l'année 2012

P/B	E1	E2	E3	E4	E5	E6	MED	MOY	e < 15%
Moyenne Arithmétique	1,12	1,12	1,10	1,16	1,10	1,08			
P estimé	5,26	18,28	10,85	42,18	22,92	34,18			
Erreur prédite	-0,25	0,12	-0,98	6,51	-2,97	-4,09			
Erreur absolue prédite/p	0,04	0,01	0,08	0,18	0,11	0,11	0,095	0,090	
erreur < 15%	1	1	1	0	1	1			0,833
Moyenne Harmonique	1,11	1,11	1,09	1,15	1,08	1,07			
P estimé	5,19	18,02	10,70	42,00	22,62	33,82			
Erreur prédite	-0,32	-0,14	-1,13	6,33	-3,27	-4,45			
Erreur absolue prédite/p	0,06	0,01	0,10	0,18	0,13	0,12	0,106	0,097	
erreur < 15%	1	1	1	0	1	1			0,833

Tableau 7.2 : Les valeurs du P estimé et de l'erreur prédite sont exprimées en euro.

où

MED calcule la médiane des erreurs absolues prédites/p des sociétés E1 à E6 pour l'année 2012, alors que MOY en calcule la moyenne arithmétique.

Ce tableau nous permet de calculer la médiane et la moyenne des erreurs de valorisation pour l'année 2012. Dans le cas de l'utilisation du ratio P/B dans le secteur Oil & Gaz producers, on remarque que le calcul du multiple moyen via une moyenne arithmétique couplée à l'utilisation d'une moyenne arithmétique (Moy) pour estimer l'erreur moyenne

annuelle, donne le meilleur résultat. En effet, l'erreur est de 9% contre 9,5 à 10,6% pour les autres méthodes.

Par ailleurs, nous y trouvons également le calcul de la proportion d'erreurs $|E_{I,2012}|$ en dessous de 15%. L'erreur $< 15\%$ est égale à 0 dans le cas où l'erreur $|E_{I,2012}|$ de l'entreprise est supérieure à 0,15, et est égale à 1 dans le cas contraire. La colonne $e < 15\%$ reprend la proportion d'erreurs en dessous de 0,15. Dans le cas du secteur Oil & Gaz producers, nous avons pour la valorisation par moyenne harmonique, comme pour la valorisation par moyenne arithmétique, cinq valeurs respectant la condition. Nous avons obtenu dans les deux cas une proportion de $5/6 = 0,833$ qui se traduit par le fait que pour l'année 2012 83,3% des erreurs absolues prédites/p ($|E_{I,2012}|$), ont une valeur inférieure à 0,15.

7.3.5 Etape 5 : Estimation de la performance des ratios sur les trois années

Les étapes 1 à 4 sont répétées pour les 6 autres ratios ainsi que pour les années 2013 et 2014. Les moyennes effectuées sur les 3 années sont des moyennes arithmétiques. Cela donne à terme le tableau récapitulatif suivant :

Tableau 7.3 : Calcul des erreurs d'estimation moyennes et de la proportion d'erreurs inférieures à 15% lors de l'utilisation des 7 ratios analysés pour les années 2012 à 2014.

		2012			2013			2014			Moyenne sur 3 ans		
Ratios	Erreur absolue prédite/p	Med	Moy	15%	Med	Moy	15%	Med	Moy	15%	Med	Moy	15%
P/B	Calculée par moyenne arithmétique	0,095	0,090	0,833	0,105	0,162	0,667	0,222	0,281	0,500	0,141	0,178	0,667
	Calculée par moyenne harmonique	0,106	0,097	0,833	0,102	0,159	0,667	0,203	0,280	0,333	0,137	0,178	0,611
P/E	Calculée par moyenne arithmétique	0,950	0,916	0,000	0,279	0,501	0,500	0,400	0,617	0,167	0,543	0,678	0,222
	Calculée par moyenne harmonique	0,305	0,275	0,333	0,243	0,434	0,333	0,367	0,552	0,333	0,305	0,420	0,333
P/V	Calculée par moyenne arithmétique	0,265	0,469	0,167	0,325	0,538	0,000	0,190	0,319	0,333	0,260	0,442	0,167
	Calculée par moyenne harmonique	0,326	0,455	0,167	0,426	0,487	0,167	0,212	0,307	0,333	0,321	0,416	0,222
P/EBITDA	Calculée par moyenne arithmétique	0,390	0,417	0,167	0,137	0,259	0,667	0,264	0,433	0,500	0,264	0,370	0,444
	Calculée par moyenne harmonique	0,346	0,372	0,000	0,126	0,253	0,500	0,163	0,369	0,500	0,212	0,331	0,333
VE/EBITDA	Calculée par moyenne arithmétique	0,708	0,608	0,167	0,151	0,267	0,333	0,465	0,592	0,000	0,441	0,489	0,167
	Calculée par moyenne harmonique	0,509	0,491	0,167	0,147	0,267	0,500	0,256	0,408	0,333	0,304	0,388	0,333
VE/EBIT	Calculée par moyenne arithmétique	0,960	0,953	0,000	0,284	0,391	0,333	1,037	0,849	0,000	0,760	0,731	0,111
	Calculée par moyenne harmonique	0,633	0,620	0,000	0,270	0,367	0,333	0,789	0,596	0,333	0,564	0,528	0,222
VE/V	Calculée par moyenne arithmétique	0,294	0,478	0,167	0,363	0,627	0,167	0,349	0,378	0,167	0,335	0,494	0,167
	Calculée par moyenne harmonique	0,338	0,439	0,333	0,450	0,565	0,000	0,297	0,343	0,167	0,362	0,449	0,167

Tableau 7.3 : La moyenne sur 3 ans calcule la moyenne arithmétique des médianes annuelles, des moyennes annuelles et de la proportion d'erreurs prédites/p inférieures à 15%.

C'est sur base de ce tableau que le meilleur ratio du secteur Oil & Gaz producers sera défini. Avant toute chose, nous avons voulu analyser les différences de performances entre

l'utilisation d'une moyenne arithmétique et d'une moyenne harmonique comme méthode de calcul du multiple moyen du secteur, notre but étant de conserver la méthode donnant l'erreur résultante la plus faible.

7.3.6 Etape 6 : Choix de la méthode d'estimation du multiple moyen du secteur

Dans le cas du secteur Oil & Gaz producers, nous obtenons le résultat suivant :

Tableau 7.4 : Estimation moyenne des erreurs de valorisation suivant les moyennes adoptées pour le secteur Oil & Gaz producers tous ratios confondus

Oil & Gaz producers	Med	Moy
Par moyenne arithmétique	0,392	0,4831
Par moyenne harmonique	0,315	0,3873

Tableau 7.4 : MED correspond à la moyenne arithmétique des moyennes sur 3 ans des médianes des différents ratios calculés dans le tableau 7.3 et MOY correspond à la moyenne arithmétique des moyennes sur 3 ans des moyennes (arithmétiques) des différents ratios calculés dans le même tableau.

Où 0,392 représente la moyenne arithmétique des erreurs de valorisation, tous ratios confondus, résultant de l'utilisation de la moyenne arithmétique (pour le calcul du multiple moyen du secteur) et de la médiane (pour l'estimation de l'erreur annuelle).

Ce tableau nous permet de définir clairement que l'utilisation de la médiane, dans le calcul de l'erreur annuelle moyenne, surperforme la moyenne arithmétique en ayant une erreur moyenne plus petite, aussi bien lorsqu'on utilise une moyenne arithmétique que lorsqu'on utilise une moyenne harmonique pour estimer le multiple moyen du secteur. Par ailleurs, si l'on compare les deux types de moyenne, on remarque que c'est l'utilisation de la moyenne harmonique qui amène l'erreur la plus faible (0,315 contre 0,392).

Nous avons étendu cette analyse à tous les secteurs afin de déterminer quelle méthode utiliser (cf. annexe C pour plus de détails). Les résultats sont les suivants :

Tableau 7.5 : Estimation moyenne des erreurs de valorisation suivant les moyennes adoptées tous secteur et tous ratios confondus

Calcul du multiple moyen	MED	MOY
Par moyenne Arithmétique	0,486	0,720
Par moyenne Harmonique	0,367	0,470

Le tableau 7.5 reprend les erreurs moyennes de valorisation, tous ratios et tous secteurs confondus. On peut voir que c'est bien l'utilisation de la moyenne harmonique couplée à la médiane qui donne de loin l'erreur la plus faible 36,7% en moyenne contre 48,6% pour la deuxième valeur la plus proche. C'est par conséquent indéniablement la moyenne harmonique qui sera utilisée pour estimer le multiple moyen $\hat{M}_{c,t}$. Cela correspond aux résultats trouvés par Baker & Ruback (1999) ainsi que Liu, Nissim & Thomas (2002).

Par ailleurs, la médiane surperforme également la moyenne arithmétique. En effet, l'erreur est près de deux fois moins élevée dans le cas de la moyenne arithmétique (0,486 contre 0,720) et est 10% inférieure dans le cas de la moyenne harmonique (0,367 contre 0,470). C'est par conséquent cette dernière qui sera utilisée pour estimer l'erreur moyenne annuelle.

7.3.7 Etape 7 : Détermination des meilleurs ratios pour le secteur Oil & Gaz producers

C'est sur base du tableau 7.3 que nous allons définir les meilleurs ratios du secteur. Nous comparerons, pour chaque ratio, la moyenne arithmétique de leur erreur prédite/p (sur les trois années), en tenant uniquement compte des valeurs calculées via l'utilisation de la moyenne harmonique et de la médiane, les autres méthodes ayant été rejetées à l'étape 6.

Le tableau 7.6 est un aperçu de l'onglet « Best ratio par secteur » et reprend les résultats pour le secteur Oil & Gaz producers. On y voit que le ratio le plus performant pour ce secteur n'est autre que le P/B. En effet, avec une erreur 13,7%, représentant l'écart moyen en pourcentage sur les trois années entre les prix estimés et les prix du marché, il surclasse les autres ratios. Cette valeur est relativement faible, on peut donc conclure qu'utiliser le P/B moyen du secteur permet d'estimer correctement le prix d'une société de ce même secteur.

La valeur de la proportion moyenne d'erreurs en dessous de 15% confirme notre analyse en classant également le P/B comme multiple le plus performant du secteur. En effet, une valeur égale à 61,1% signifie qu'en moyenne sur les trois années, 61,1% des erreurs d'estimations qui ont été faites sont en dessous de 15%.

Tableau 7.6 : Classement des ratios aux meilleures performances pour le secteur Oil & Gaz producers

Secteur	Ratios aux meilleures performances			Données	
	1er	2ème	3ème	1er	3ème
Oil & Gas Producers					
Erreur* estimée via médiane	P/B	P/EBITDA	VE/EBITDA	0,137	0,304
Fraction < 15%	P/B	P/E, P/EBITDA, VE/EBITDA	P/V, VE/EBIT	0,611	0,222

Tableau 7.6 : L'erreur* correspond à l'erreur absolue prédite/p

Par ailleurs, nous trouvons en deuxième position du classement par proportion d'erreurs en dessous de 15%, trois ratios ayant la même performance de 33,33% d'erreurs en dessous de 15%. Notre but étant de déterminer un classement avec un seul et unique ratio par rang, nous avons rajouté un critère de sélection. Cela nous a permis d'obtenir le tableau suivant :

Tableau 7.7 : Classement des 3 ratios aux meilleures performances pour le secteur Oil & Gaz producers

Secteur	Ratios aux meilleures performances			Données	
	1er	2ème	3ème	1er	3ème
Oil & Gas Producers					
Erreur estimée via médiane	P/B	P/EBITDA	VE/EBITDA	0,137	0,304
Fraction < 15%	P/B	P/EBITDA	VE/EBITDA	0,611	0,333

Le tableau 7.7 à la différence du tableau 7.6, ne reprend donc qu'un seul et unique multiple par rang. Pour ce faire, nous allons différencier deux multiples ayant la même erreur par la valeur de leur fraction < 15%. Nous allons faire de même pour deux ratios avec la même fraction d'erreurs en dessous de 15%, c'est-à-dire que nous définirons comme plus performant celui dont l'erreur estimée via médiane est la plus faible. Si nous prenons exemple sur le tableau ci-dessus, les ratios P/E, P/EBITDA et VE/EBITDA ont tous les trois la même fraction d'erreurs en dessous de 15%. Néanmoins, le ratio P/EBITDA a l'erreur plus faible (0,212), le VE/EBITDA la deuxième plus faible (0,304) et enfin vient le PE (0,305). C'est donc le P/EBITDA que nous garderons comme deuxième ratio le plus performant, le VE/EBITDA passant alors en troisième position.

Il est également intéressant d'analyser l'écart d'erreur entre le ratio le plus performant et le troisième ratio le plus performant du secteur. En effet, cela peut nous donner des indications quant à la précision du premier ratio par rapport aux autres. Dans le cas du secteur Oil & Gas Producers, on voit que le multiple P/B est deux fois plus performant que le ratio VE/EBITDA, (0,137 contre 0,304)

C'est donc sur ce second tableau que nous allons sélectionner le ratio le plus performant pour cette industrie qui n'est autre que le P/B.

7.4 Etape 8 : Calcul du meilleur ratio pour chaque secteur

Les étapes 1 à 7 sont répétées pour les autres secteurs afin d'obtenir un tableau récapitulatif :

Tableau 7.7 : Récapitulatif du ratio à la meilleure performance pour chaque secteur

Secteurs	1er	Erreur	Proportion 15%
Automobiles & Parts	P/E	0,152	0,567
Beverages	VE/EBIT	0,188	0,444
Chemicals	P/E	0,188	0,392
Construction & Materials	P/EBITDA	0,26	0,303
Electricity	VE/EBITDA	0,285	0,367
Electronic & Electrical Equipment	P/E	0,18	0,444
Fixed Line Telecommunications	P/E	0,413	0,25
Food & Drug Retailers	P/E	0,39	0,3
Food Producers	VE/V	0,156	0,481
Gas, Water & Multiutilities	P/E	0,25	0,296
General Retailers	VE/EBIT	0,258	0,267
Household Goods & Home Construction	VE/EBITDA	0,131	0,221
Industrial Engineering	P/E	0,167	0,227
Industrial Transportation	VE/EBIT	0,236	0,344
Media	VE/EBITDA	0,234	0,258
Oil & Gas Producers	P/B	0,137	0,304
Personal Goods	VE/EBIT	0,134	0,178
Support Services	VE/EBIT	0,205	0,365
Travel & Leisure	VE/EBIT	0,263	0,333

Tableau 7.7 : voir annexe D pour les détails de chaque secteur.

Chapitre 8. Analyse de la performance des ratios par secteur d'activité

8.1 Multiples de fond vs multiples d'exploitation

Le tableau 7.7 nous donne un bon aperçu du ratio le plus performant dans chaque secteur. Sur les 19 secteurs analysés, le P/E revient sept fois et le VE/EBIT revient quant à lui six fois. On voit également que les multiples d'exploitation sont repris onze fois, contre 8 fois seulement pour les multiples de fond.

8.2 Valeurs aberrantes

Nous avons classé comme valeurs aberrantes, les ratios dont l'erreur moyenne estimée est supérieure ou égale à 30%. Dans ce cas, nous supposons que parmi les 7 ratios que nous avons testés, aucun ne convient pour la valorisation d'entreprises des secteurs concernés. C'est le cas du secteur « Fixed Line Telecommunication » ainsi que du secteur « Food and Drug Retailers ».

Pour le secteur « Fixed Line Telecommunication », on peut voir que même si le P/E est désigné comme ratio le plus performant du secteur, celui-ci n'en reste pas moins fort biaisé. En effet, avec une erreur moyenne sur les trois années de 0,413, cela veut dire que les sociétés valorisées à l'aide du P/E moyen du secteur ont, en moyenne, été surestimées ou sous-estimées de 41,3%. Cette valeur est beaucoup trop grande que pour pouvoir conclure que l'utilisation du P/E moyen du secteur dans le calcul de la valorisation donne une estimation correcte du prix de la société. C'est pourquoi nous classerons cette valeur comme aberrante. Afin de valoriser correctement les entreprises de ce secteur, une meilleure solution serait d'étudier d'autres ratios, propres à cette industrie (des télécommunications) et qui seraient plus propices à estimer le prix des sociétés.

Concernant le secteur « Food and Drug Retailers », les conclusions que l'on peut tirer sont identiques. Avec une erreur moyenne de 39% couplée à une proportion moyenne d'erreurs en dessous de 15% de seulement 30% lorsqu'on utilise le P/E, cela nous donne une valorisation peu fiable.

Il convient donc d'exclure ces deux secteurs de notre modèle de valorisation étant donné le peu de fiabilité que peuvent donner les 7 ratios que nous avons sélectionnés pour le calcul de valorisation des entreprises.

8.3 Analyse complémentaire

Certains ratios désignés comme meilleur multiple de leur secteur nécessitent une analyse complémentaire de leur précision afin de pouvoir infirmer ou confirmer leur choix en tant que meilleur ratio. Nous allons donc analyser plus précisément les multiples ayant une erreur moyenne inférieure à 20%, couplée à une proportion moyenne d'erreurs en dessous de 15% inférieure à 25%. En effet, ces résultats sont contradictoires étant donné qu'une erreur moyenne inférieure à 20% se traduit par le fait que le ratio utilisé valorise bien les entreprises alors que, si sa proportion d'erreur en dessous de 25% est faible, cela traduit au contraire le fait que le ratio n'estime pas correctement le prix des sociétés. Les secteurs suivants nécessitent donc une analyse complémentaire : « Personal Goods », « Industrial Engineering » ainsi que « Household Goods & Home Construction ».

Une source possible de cette contradiction peut s'expliquer par le fait que de nombreuses erreurs de valorisation auraient une valeur juste au-dessus de 15%, ne permettant pas d'être comptabilisées dans la proportion moyenne d'erreurs < 15% mais dont l'erreur moyenne qui en résulterait serait faible et permettrait donc de considérer le ratio comme performant. C'est ainsi que nous allons analyser pour les secteurs concernés, leur proportion moyenne d'erreurs inférieure à 25%. Nous obtenons ainsi le tableau récapitulatif suivant :

Tableau 8.1 : Analyse de la performance du meilleur ratio pour les secteurs Household Goods & Home Construction, Industrial Engineering et Personal Goods

Secteurs	1er	Erreur	Proportion e < 15%	Proportion e < 25%
Household Goods & Home Construction	VE/EBITDA	0,131	0,221	0,708
Industrial Engineering	P/E	0,167	0,227	0,667
Personal Goods	VE/EBIT	0,134	0,178	0,762

Le secteur « Personal Goods » a une erreur moyenne d'estimation de seulement 13,4%, lorsqu'on utilise le VE/EBITDA, pour une proportion moyenne d'erreurs en dessous de 15% plutôt faible, (17,8%). Par ailleurs, la proportion moyenne d'erreurs en dessous de 25% due à l'utilisation de ce ratio confirme la supériorité de celui-ci avec une valeur égale à 76,2% ce qui est un excellent résultat. L'analyse est identique pour le secteur « Industrial Engineering »

et le « Household Goods & Home Construction » avec des valeurs respectives de 66,7% et 70,08%.

Enfin, le secteur « Oil & Gaz » que nous avons analysé plus précisément dans ce chapitre confirme notre hypothèse quant au choix de son ratio le plus performant. En effet, nous avons désigné le P/B ratio comme étant performant pour les entreprises à forte intensité capitalistique et donc les actifs tangibles sont la source de création de valeur, ce qui est le cas pour le secteur « Oil & Gaz producers ».

8.4 Analyse de performance entre les multiples de fond et d'exploitation

Dans cette section nous allons analyser plus longuement les différences de performance entre les multiples de fond et les multiples d'exploitation, énoncées au premier point de ce chapitre. Pour ce faire, nous avons estimé pour chaque multiple, la valeur moyenne de ses erreurs de valorisation, toutes années et tous secteurs confondus. Cela nous permettra d'avoir une idée générale de la différence de précision entre les multiples de fond, (P/E, P/EBITDA, P/V, P/B), et les multiples d'exploitation, (VE/EBITDA, VE/EBIT, VE/V). Les résultats de notre analyse sont repris dans le tableau ci-dessous :

Tableau 8.2 : Analyse comparative entre la performance des multiples de fond et d'exploitation

Méthode	Performance des ratios						
	Equity Multiples				VS	Entity Multiples	
	P/B	P/E	P/V	P/EBITDA		VE/EBITDA	VE/EBIT
e	0,378	0,279	0,485	0,271		0,283	0,310
e < 15%	0,232	0,339	0,146	0,272		0,303	0,300
						VE/V	0,594
							0,151

Premièrement, nous constatons que les ratios basés sur le montant des ventes, que ce soit le P/V ou le VE/V, donnent en moyenne une très mauvaise estimation du prix des sociétés avec une performance presque identique (une erreur moyenne de 0,485 pour le P/V contre 0,594 pour son homologue VE/V). La valeur du e < 25% confirme leur mauvaise précision avec en moyenne environ 15% de sociétés valorisées avec une erreur d'estimation de moins de 0,15. Le multiple P/V n'est d'ailleurs jamais repris comme meilleur ratio de son secteur, de même que le VE/V qui n'occupe cette place que pour un seul secteur (« Food Producers »).

Le ratio P/B peut être qualifié de troisième multiple le moins performant en moyenne avec une erreur moyenne de valorisation égale à 37,8% pour une proportion moyenne de $e < 15\%$ de 23,2%. Il est d'ailleurs lui aussi dominant dans un seul secteur, (« Oil & Gaz producers »).

Le P/E mérite une analyse plus approfondie. En effet, au vu des valeurs du tableau ci-dessus, ce ratio est loin d'exceller en moyenne avec une erreur moyenne de 34,1%. Pourtant, ce multiple est défini comme le plus performant dans sept secteurs différents (voir tableau).

En utilisant les mêmes critères de sélection que pour les ratios les plus performants par secteur, nous obtenons le résultat suivant en tenant compte des données de ce tableau :

Tableau 8.3 : Classement de la performance des ratios tous secteurs confondus

Classement de la performance des ratios tous secteurs confondus						
1 ^{er}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e	7 ^e
P/E	VE/EBITDA	P/EBITDA	VE/EBIT	P/B	P/V	VE/V

On peut conclure qu'en termes de performance moyenne sur tous les secteurs, le P/E donne les meilleurs résultats. C'est donc ce ratio que l'on devrait choisir si l'on voulait utiliser un seul ratio afin de valoriser toutes les entreprises, quelle que soit leur activité ou leurs caractéristiques propres. Néanmoins, concernant la différence de performance entre ces deux types de ratios (Equity et Entity), les résultats du tableau 8.3. ne sont pas très concluants, ne donnant pas de nette préférence à un type de ratio. La conclusion est identique lorsqu'on analyse la performance des ratios par secteur dans le tableau 7.7., où les multiples d'exploitation sont repris 10 fois en tant que meilleurs multiples de leur secteur contre 9 fois pour les multiples de fond.

Chapitre 9. Sélection du benchmark – application

Dans l'étape sélection des multiples, nous nous sommes basés, afin de pouvoir estimer le prix d'une société, sur le multiple moyen de toutes les autres sociétés se trouvant dans le même secteur que cette dernière. Cela nous a permis au terme de notre étude de déterminer le ratio le plus performant dans chaque secteur.

Le but de cette étape est, quant à lui, d'estimer le prix d'une entreprise sur base du multiple moyen d'un groupe de société dit « groupe pair ». Ce groupe d'entreprises comparables doit être composé des 5 sociétés ayant les caractéristiques financières les plus proches de celles de l'entreprise à estimer.

Nous allons donc procéder selon les deux étapes suivantes :

- 1) Le classement des entreprises par secteur
- 2) Le classement de ces mêmes sociétés au sein de chaque secteur selon certaines données financières

Nous allons prendre comme exemple le secteur « Personal Goods » pour illustrer notre méthode de sélection du benchmark. Cela permettra d'analyser précisément les cas où les entreprises sont nombreuses au sein du secteur ainsi que celui où leur nombre ne permet pas d'utiliser la méthode de sélection via l'utilisation de données fondamentales.

9.1 Classification des entreprises par secteur

C'est la méthode de classification ICB (Industry Classification Benchmark) qui a été choisie, cette même méthode qui nous a servi dans le chapitre 8 à classer les entreprises par secteur avant d'évaluer les ratios les plus performants dans chaque secteur.

Chaque secteur doit être composé au minimum de 6 entreprises (Herrmann & Richter, 2003, p. 208), permettant à chaque société de pouvoir être comparée à 5 entreprises de son secteur. Rappelons que le critère principal de classement des entreprises par la méthode ICB est leur activité principale. Une erreur de valorisation peut donc résulter pour les sociétés actives dans différents secteurs.

De même, les secteurs contenant peu d'entreprises, (comme le « Oil & Gaz producers »), ne permettront pas d'utiliser correctement les critères de sélection vus dans la section 2. Dans le cas où ces derniers ne sont pas assez homogènes, cela peut résulter en une erreur de valorisation plus importante. Il conviendra par conséquent d'analyser plus précisément pour ces secteurs si les entreprises choisies pour composer le groupe pair sont suffisamment semblables.

Les 213 entreprises qui respectent nos conditions de sélection (voir partie théorique) sont donc réparties en 19 secteurs comme suit :

Tableau 9.1 : Répartition des entreprises par secteur

Secteurs	Nb d'entreprises
Automobiles & Parts	10
Beverages	9
Chemicals	17
Construction & Materials	11
Electricity	10
Electronic & Electrical Equipment	6
Fixed Line Telecommunications	8
Food & Drug Retailers	10
Food Producers	9
Gas, Water & Multiutilities	9
General Retailers	10
Household Goods & Home Construction	8
Industrial Engineering	19
Industrial Transportation	8
Media	20
Oil & Gas Producers	6
Personal Goods	14
Support Services	21
Travel & Leisure	8

On remarque que le secteur « Personal Goods » est composé de 14 sociétés.

9.2 Classification des entreprises via l'utilisation de données fondamentales – Le cas du secteur « Personal Goods »

Le choix de ce secteur n'est pas anodin. En effet, nous avons expressément choisi un des secteurs ayant le plus d'entreprises, dont certaines données fondamentales sont extrêmes tandis que d'autres sont semblables. Ce secteur nous permettra donc d'analyser les cas particuliers quant à la composition des secteurs, et d'émettre des hypothèses suite aux résultats trouvés.

9.2.1 Critères de sélection

La sélection du benchmark ou autrement dit du groupe pair de chaque société va se faire selon quatre critères (Bocquet, 2014, p. 19):

- 1) L'activité principale : Définie selon le système de classification ICB
- 2) La taille de l'entreprise : Définie par la capitalisation boursière
- 3) La profitabilité : Définie par la marge bénéficiaire

9.2.2 Méthodes de sélection – Le cas Beiersdorf AG

La première méthode que nous voulions tester consistait à prendre dans un premier temps, comme groupe pair d'une société, les entreprises de son secteur ayant une valeur de capitalisation boursière et de marge bénéficiaire ne s'éloignant pas de plus de 30% de celles de la société à valoriser. Cette méthode est inspirée de celle utilisée par Herrmann & Richter (2003). Dans un deuxième temps, dans le cas où plus de 5 entreprises respectent les conditions posées dans la première étape, on ne garde comme groupe pair que les sociétés ayant les valeurs les plus proches de celle que l'on doit valoriser.

Le problème que nous avons rencontré dans l'utilisation de cette méthode en analysant le cas du secteur « Personal Goods » est qu'il est impossible de sélectionner, ne serait-ce que pour une entreprise, un groupe pair composé de 5 sociétés dont les valeurs ne s'éloignent pas de moins de 30% de celles de la société à estimer. En effet, quelle que soit l'année, (2012 à 2014), l'échantillon d'entreprises présentes dans ce secteur est trop hétérogène.

Prenons l'exemple de la société Beiersdorf AG en 2012. Voici le tableau reprenant les données sur lesquelles se basent nos critères de décision :

Tableau 9.2 : Analyse de la comparabilité de la capitalisation boursière et de la marge bénéficiaire des entreprises du secteur « Personal Goods » avec la société Beiersdorf AG pour l'année 2012

Sociétés	Capitalisation Boursière	Ecart CB	Marge bénéficiaire (%)	Ecart MB
UNILEVER PLC	€ 97.650.327.019	465%	8,51	15%
L'OREAL	€ 81.824.055.296	374%	12,77	73%
LVMH MOET HENNESSY LOUIS VUI	€ 66.778.075.136	286%	12,18	65%
CIE FINANCIERE RICHEMON-REG	€ 35.205.472.983	104%	17,41	136%
SWATCH GROUP AG/THE-BR	€ 22.866.029.498	32%	20,47	178%
LUXOTTICA GROUP SPA	€ 18.817.632.256	9%	7,54	2%
BEIERSDORF AG	€ 17.278.380.032	0%	7,37	0%
ADIDAS AG	€ 16.620.135.424	4%	3,53	52%
SVENSKA CELLULOSA AB SCA-B	€ 14.004.710.706	19%	5,8	21%
BURBERRY GROUP PLC	€ 6.977.890.874	60%	14,18	92%
HUGO BOSS AG -ORD	€ 6.233.075.712	64%	13,06	77%
SALVATORE FERRAGAMO SPA	€ 3.817.854.720	78%	9,15	24%
TOD'S SPA	€ 3.373.155.840	80%	15,1	105%
PANDORA A/S	€ 3.016.523.950	83%	18,07	145%

Où

Ecart CB (%) représente le pourcentage d'écart en valeur absolue de la capitalisation boursière d'une société donnée, par rapport à la valeur de la capitalisation boursière de Beiersdorf AG.

Ecart MB (%) se calcule de la même manière que l'Ecart CB (%), à la différence qu'il concerne la marge bénéficiaire et non pas la capitalisation boursière.

Les données mises en gras sont celles qui respectent la condition des 30%. On voit que seulement deux entreprises, (Luxottica group SPA et Svenska Cellulosa AB SCA-B), respectent cette condition et peuvent donc être sélectionnées dans le groupe pair. Pour utiliser cette méthode correctement, il faudrait travailler avec un échantillon d'entreprises plus homogène.

Nous avons donc dû chercher un autre moyen afin de sélectionner les groupes pairs. Pour ce faire, nous nous sommes basés sur les deux méthodes de sélection suivantes :

- 1) Sélection selon les 5 plus petits écarts moyens
- 2) Sélection selon un critère de taille (petite, moyenne, grande ou très grande), ainsi que selon le critère de la marge bénéficiaire la plus proche.

Nous allons analyser les résultats de ces deux méthodes sur la période 2012 à 2014, afin de déterminer la meilleure méthode. Nous allons également utiliser comme point de

comparaison, la méthode qui a été utilisée lors de l'étape de sélection des multiples et qui ne tient compte que du secteur d'activité comme critère de sélection des groupes pairs.

Notons que nous nous concentrons uniquement, pour ce secteur, du ratio VE/EBIT, qui a été déterminé comme étant le plus performant dans la partie précédente de notre étude. De même, la moyenne des multiples du groupe pair se fera à l'aide d'une moyenne harmonique et l'erreur moyenne absolue prédite/p sera estimée annuellement via une médiane et sur toute la période via une moyenne arithmétique de ces mêmes médianes.

A) Méthode 1

Nous allons donc appeler « méthode 1 » la méthode qui consiste à seulement tenir compte du secteur de l'entreprise pour définir les groupes pairs. Notons que cette méthode est différente des deux autres en ce qui concerne le nombre maximum de sociétés dont un groupe pair peut être composé. En effet, dans le cas présent, est considéré comme groupe pair, toutes les autres entreprises du secteur de la société à valoriser.

B) Méthode 2

Nous allons définir le groupe pair d'une société d'un secteur en trois étapes.

Premièrement nous allons, pour une société cible, estimer l'écart en pourcent qu'il y a entre la capitalisation boursière de cette société et chacune des autres entreprises du secteur. Cet écart nommé Ecart CB (%) sera utilisé conjointement avec l'écart en pourcent qu'il y a entre la marge bénéficiaire de la société cible et chacune des autres entreprises du secteur nommé Ecart MB (%).

Deuxièmement, nous allons calculer pour chaque société du secteur, (la société cible n'étant bien évidemment pas comprise), l'écart moyen calculé comme suit :

$$Ecart\ moyen\ (\%)_i = Ecart\ CB\ (\%)_{i,V} \times Ecart\ MB\ (\%)_{i,V} \quad (9.1)$$

Avec,

$$Ecart\ CB\ (\%)_{i,V} = \left| \frac{\left[\left(\frac{CB_i}{CB_V} \right) \times 100 \right] - 100}{100} \right| \quad (9.2)$$

Et,

$$Ecart\ MB(\%)_{i,V} = \left| \frac{\left[\left(\frac{MB_i}{MB_V} \right) \times 100 \right] - 100}{100} \right| \quad (9.3)$$

Où

- V correspond à l'entreprise à valoriser
- i correspond à une des I entreprises du secteur

L'utilisation d'une multiplication dans le calcul de l' *Ecart moyen (%)_i* plutôt que d'une moyenne arithmétique, nous permet de donner plus de poids aux valeurs de capitalisation et de marge bénéficiaire qui sont proches de celles de l'entreprise cible.

Troisièmement, nous allons choisir comme groupe pair, les 5 entreprises dont les écarts *Ecart moyen (%)_i* sont les plus faibles.

Si l'on reprend l'exemple de la société Beiersdorf AG en 2012 dont les données sont reprises dans le tableau 9.3, on voit donc que le groupe pair de la société Beiersdorf AG est composé de : Luxottica Group SPA, Addidas AG, Svenska Cellulosa AB SCA-B, Hugo Boss AG et Salvatore Ferragamo.

Tableau 9.3 : Ecart moyen entre les sociétés du secteur « Personal Goods » et la société Beiersdorf AG pour l'année 2012

Sociétés	Ecart CB	Ecart MB	Ecart moyen
UNILEVER PLC	465%	15%	72%
L'OREAL	374%	73%	274%
LVMH MOET HENNESSY LOUIS VUITTON	286%	65%	187%
CIE FINANCIERE RICHEMOND	104%	136%	141%
SWATCH GROUP AG/THE-BRANDS	32%	178%	57%
LUXOTTICA GROUP SPA	9%	2%	0%
BEIERSDORF AG	0%	0%	0%
ADIDAS AG	4%	52%	2%
SVENSKA CELLULOSA AB	19%	21%	4%
BURBERRY GROUP PLC	60%	92%	55%
HUGO BOSS AG -ORD	64%	77%	49%
SALVATORE FERRAGAMO	78%	24%	19%
TOD'S SPA	80%	105%	84%
PANDORA A/S	83%	145%	120%

Cette méthode permet de passer outre le problème concernant la condition des 30%.

Néanmoins, nous verrons que cela entraîne une moins bonne valorisation, étant donné qu'en enlevant cette condition, cela veut dire que l'on risque de comparer des entreprises qui n'ont pas spécialement les mêmes caractéristiques. En effet, c'est le cas si l'on regarde par exemple la société Hugo Boss qui a une capitalisation boursière et une marge bénéficiaire respectivement supérieures de 64% et 77% par rapport à la société cible Beiersdorf AG et qui est tout de même sélectionnée dans le groupe pair. Or, selon Herrmann & Richter (2003), une différence de plus de 40% peut altérer les résultats.

C) Méthode 3

Dans cette méthode nous allons procéder en deux étapes :

1) La première étape consiste à définir des standards de taille en rapport avec la capitalisation boursière :

- Petite entreprise : toute société ayant une capitalisation boursière inférieure à 25 milliards d'euros.

- Moyenne entreprise : toute société ayant une capitalisation boursière comprise entre 25 et 50 milliards d'euros

- Grande entreprise : toute société ayant une capitalisation boursière comprise entre 50 et 75 milliards d'euros
- Très grande entreprise : toute société ayant une capitalisation boursière supérieure à 75 milliards d'euros.

Chaque société va donc être triée selon le standard de taille auquel elle appartient.

2) La deuxième étape consiste tout simplement à sélectionner comme comparables, les 5 entreprises de même standard de taille que la société cible et possédant la marge bénéficiaire la plus proche de cette même société.

Cette méthode présente le même désavantage que la méthode 1 concernant notre échantillon. En effet, celle-ci requiert d'avoir un échantillon plus grand ou plus homogène afin de pouvoir estimer correctement toutes les entreprises du secteur. Dans le cas du secteur « Personal Goods », celui-ci est composé de 14 entreprises mais le seul standard de taille étant composé d'au moins 6 entreprises correspond aux petites entreprises (ayant une capitalisation boursière de moins de 25 milliards d'euros), cette méthode ne permet donc pas de valoriser les autres sociétés du secteur. Néanmoins, nous allons la tester pour les petites entreprises afin de voir si cela apporte une amélioration par rapport aux deux autres méthodes.

9.2.3 Comparaison critique des 3 méthodes

Pour tester la précision de chaque méthode de sélection du groupe pair, nous avons valorisé les entreprises du secteur « Personal Goods » en utilisant le ratio VE/EBIT (étant donné que c'est le multiple qui a été déterminé comme le plus performant pour ce secteur). Nous avons ensuite estimé pour chaque entreprise l'erreur absolue prédite/p. Les résultats pour 2012 sont repris dans le tableau 9.4 :

Tableau 9.4 : Comparaison des 3 méthodes de sélection du benchmark pour le secteur Personal Goods, pour l'année 2012

2013	Méthode de sélection		
	1	2	3
Sociétés	Erreurs absolues prédites/p		
ADIDAS AG	0,232	0,329	0,367
BEIERSDORF AG	0,115	0,060	0,060
BURBERRY GROUP PLC	0,103	0,068	0,021
CIE FINANCIERE RICHEMON-REG	0,034	0,009	
HUGO BOSS AG -ORD	0,036	0,061	0,118
L'OREAL	0,182	0,242	
LUXOTTICA GROUP SPA	0,235	0,179	0,179
LVMH MOET HENNESSY LOUIS VUI	0,457	0,458	
PANDORA A/S	0,083	0,135	0,059
SALVATORE FERRAGAMO SPA	0,121	0,184	0,068
SVENSKA CELLULOSA AB SCA-B	0,124	0,063	0,030
SWATCH GROUP AG/THE-BR	1,185	1,283	
TOD'S SPA	0,046	0,073	0,128
UNILEVER PLC	0,127	0,252	
Médiane	0,123	0,157	0,068
Médiane des cap boursières < 25 Mds	0,115	0,073	0,068

L'erreur absolue prédite/p est estimée de la même manière que dans le chapitre 8 sur la sélection des multiples. La méthode 3 ne comporte que les erreurs de valorisation des entreprises ayant une capitalisation boursière de moins de 25 milliards étant donné que les autres entreprises ne disposent pas d'assez de sociétés de même standard de taille pour être valorisées. Les mêmes calculs ont été réalisés pour les années 2013 et 2014.

Le tableau 9.5 montre un récapitulatif des erreurs absolues prédites/p sur la période 2012-2014, pour les sociétés ayant une capitalisation boursière inférieure à 25Mds.

Tableau 9.5 : Comparaison des 3 méthodes de sélection du benchmark pour le secteur « Personal Goods » pour les sociétés avec une capitalisation boursière inférieure à 25Mds

Récapitulatif	Méthode de sélection		
	1	2	3
Année	Erreurs absolues prédites/p		
2012	0,154	0,155	0,055
2013	0,115	0,073	0,068
2014	0,100	0,159	0,143
Moyenne	0,123	0,129	0,089

On constate que les méthodes 1 et 2 présentent des résultats similaires avec une erreur moyenne d'un peu plus de 12%. Par ailleurs, la méthode 3 présente les meilleurs résultats, avec une nette amélioration par rapport à la méthode 1 qui n'utilise que l'activité principale comme critère de sélection des groupes pairs, 8,9% d'erreur moyenne contre 12,3% pour la méthode 1.

Concernant la valorisation des autres entreprises, seules les méthodes 1 et 2 peuvent donc être utilisées. Voici un résumé des résultats :

Tableau 9.6 : Comparaison des 2 méthodes de sélection du benchmark pour le secteur « Personal Goods » sans distinction des capitalisations boursières

Récapitulatif	Méthode de sélection	
	1	2
Année	Erreurs absolues prédites/p	
2012	0,177	0,190
2013	0,123	0,157
2014	0,101	0,184
Moyenne	0,134	0,177

On remarque que la méthode 2 est bien plus performante lorsqu'elle est utilisée pour valoriser des entreprises dont les capitalisations sont proches. En effet, dans ce dernier récapitulatif, la méthode 2 a une erreur bien plus grande que la méthode 1, (17,7% contre 13,4%). Par ailleurs, lorsqu'on trie les entreprises en groupes ayant des capitalisations boursières semblables, comme cela a été fait dans le récapitulatif précédent, l'erreur moyenne de valorisation de la méthode 2 se réduit notablement (passant de 17,7% à 12,9%) contrairement à celle de la méthode 1 qui reste à peu près stable (13,4% contre 12,3%). On peut donc déduire que la méthode 2 a une meilleure performance lorsque l'échantillon est plus homogène alors que ce n'est pas le cas pour la méthode 1.

Le fait que la performance de la méthode 1 ne s'améliore pas lorsqu'elle est utilisée sur un échantillon plus homogène peut s'expliquer par le fait que cette méthode prend comme multiple moyen, la moyenne harmonique des multiples de toutes les autres entreprises. En effet, dans ce cas, les données aux extrêmes « s'annulent », limitant ainsi le problème d'hétérogénéité.

Conclusion

1. Résultats principaux

Ce mémoire compare la performance de 7 multiples différents, (P/E, P/B, P/EBITDA, P/V, VE/EBIT, VE/EBITDA ainsi que VE/V), utilisés pour estimer la valeur d'entreprises européennes appartenant à l'indice BE500. L'échantillon composé de 213 entreprises réparties en 19 secteurs est étudié sur une période de 3 ans, (2012-2014), afin de tester la robustesse des multiples sur plusieurs années.

Tout d'abord, afin d'estimer le mieux possible la valeur d'une société de notre échantillon, en utilisant la méthode de valorisation standard (qui n'utilise qu'un seul multiple), nous avons testé la performance des ratios en estimant les multiples moyens des groupes paires selon deux méthodes : la moyenne harmonique ou une moyenne arithmétique. Nos résultats ont démontré que la moyenne harmonique est plus précise que la moyenne arithmétique. Ces résultats sont en accord avec ceux de Baker & Ruback (1999) ainsi que Liu, Nissim & Thomas (2002).

Ensuite, nous avons testé la différence de performance des ratios lorsqu'on utilise une médiane afin d'estimer la moyenne annuelle de leurs erreurs absolues prédites/p, plutôt qu'une moyenne arithmétique. Nous en avons conclu que l'utilisation de la médiane permet d'améliorer la précision du modèle.

C'est sur base de ces erreurs absolues que nous avons déterminé pour chaque secteur, quel est son ratio le plus performant. Il en ressort que le ratio P/E est largement dominant, avec une erreur absolue moyenne, (sur les 3 années), de 27,9% tous secteurs confondus ainsi qu'une proportion d'erreurs absolues inférieures à 15% égale à 33,9%. Le ratio VE/EBITDA est, quant à lui, le deuxième plus performant, ce qui confirme les résultats de Lie & Lie (2002) pour qui le multiple basé sur l'EBITDA donne généralement de meilleures estimations que celui basé sur l'EBIT. Par ailleurs, les ratios de ventes ont les pires résultats avec des erreurs absolues moyennes de 48,5% pour le P/V et de 59,4% pour le VE/V. Cela confirme les résultats de Dragos (2009) qui démontre également la mauvaise précision du multiple P/V.

Enfin, concernant les différences de performances entre les multiples de fond et d'exploitation, nos résultats ne permettent pas de donner clairement l'avantage à l'un des deux types, bien que les multiples de fond soient légèrement plus performants.

Après avoir défini la manière de calculer le multiple moyen du groupe pair et défini le multiple le plus performant pour chaque secteur, nous avons procédé à la sélection des entreprises du groupe pair. Pour ce faire nous avons testé trois méthodes différentes permettant de sélectionner les sociétés composant le groupe pair pour le secteur « Personal Goods » :

- La première méthode consiste simplement à trier les entreprises par industrie via la classification ICB à un niveau de code 3-digit. Le groupe pair correspond à toutes les autres sociétés présentes dans la même industrie que l'entreprise à valoriser.
- La deuxième méthode utilise également la classification par industrie mais ajoute un deuxième critère de sélection tenant compte de la capitalisation boursière et de la marge bénéficiaire de la société cible. On prendra donc comme entreprises paires les 5 entreprises, du même secteur, ayant les capitalisations boursières et les marges bénéficiaires les plus proches de celles de l'entreprise à estimer.
- La troisième méthode consiste à trier les entreprises suivant un critère de taille (reflétée par la capitalisation boursière), au sein de leur industrie. Les entreprises paires sont les 5 sociétés qui possèdent le même niveau de taille et qui ont les marges bénéficiaires les plus proches de la société à estimer.

Nos résultats ont montré que, dans le cas du secteur « Personal Goods », la méthode 3 est de loin la plus performante. Le problème est qu'elle n'est pas toujours utilisable. En effet, dans notre cas, nous avons testé les entreprises avec comme critère une capitalisation boursière inférieure à 25 milliards d'euros. Sous cette condition, le nombre de sociétés requises pour la création d'un groupe pair est respecté. Par ailleurs, ce n'est pas le cas pour les autres entreprises du secteur, pour qui on ne peut pas en trouver 5 comparables. Néanmoins, cette méthode nous a démontré qu'en utilisant un échantillon plus homogène d'entreprises en terme de taille, cela permettait d'augmenter grandement la précision des estimations.

Enfin, si l'on tient uniquement compte des deux premières méthodes pour le secteur « Personal Goods », nous avons remarqué que l'ajout des critères de taille et de marge bénéficiaire semblables ne permet généralement pas d'améliorer la précision du modèle par rapport à la méthode 1. On suppose que ce résultat est dû au fait que les valeurs de capitalisations boursières et de marges bénéficiaires sont trop différentes au sein des entreprises du secteur, ne permettant pas de considérer les entreprises sélectionnées comme comparables.

2. Limitations dans la recherche

L'étude de la valorisation par les multiples peut être très diversifiée, que ce soit par le nombre de multiples existants ou pouvant être créés, ou encore par la quantité importante d'informations financières et économiques dont on dispose et qui peuvent servir à la valorisation d'une société. De ce fait, les principales limitations que nous avons rencontrées dans nos recherches concernent des problèmes de traitement des données. C'est sous ces contraintes que nous avons créé un indicateur de valorisation des sociétés européennes.

Premièrement, notre analyse a été limitée par les moyens utilisés pour traiter les données, en l'occurrence Excel. Cet outil est un outil généraliste qui ne permet pas le traitement efficace et optimal d'un très grand nombre de données, comme c'était nécessaire dans notre cas. De ce fait, il a fallu limiter notre rayon d'analyse à 7 multiples principaux basés sur des valeurs historiques. Nous n'avons donc pas pu comparer nos résultats avec ceux que l'on aurait obtenus en tenant compte des multiples prévisionnels par exemple.

Ensuite, une autre contrainte de notre étude est le problème de l'hétérogénéité des données financières des entreprises au sein des différents secteurs. En effet, sur les 500 entreprises européennes de l'indice BE500 que nous avons analysées, seules 213 sociétés respectaient nos critères de sélection (dont le principal est que toutes les données doivent être disponibles pour la période étudiée). De ce fait, les secteurs que nous avons étudiés étaient composés d'entreprises aux données fondamentales parfois fortement différentes. C'est pourquoi il ne nous a pas été possible de créer des groupes d'entreprises paires composées de données aussi comparables que nous le voulions. Nous avons dû ajuster notre

méthodologie afin de trouver un moyen suffisamment précis pour sélectionner les groupes pairs.

3. Développements futurs

Les multiples utilisés pour valoriser les entreprises sont basés sur la capitalisation boursière des entreprises. Or si on crée un modèle de valorisation c'est parce qu'on suppose qu'une entreprise peut être mal évaluée par son prix du marché. De ce fait notre estimation de prix pour une société donnée peut être biaisée par le fait qu'elle est définie selon un critère basé sur la capitalisation boursière des autres sociétés d'un secteur (qui peuvent être sous ou surévaluées) (Damodaran, 2002, chap.2, p.14). C'est pourquoi il peut être intéressant d'analyser si le marché a tendance, pour la période donnée, à surévaluer ou sous-évaluer les entreprises. Cette tendance pourrait être utilisée comme critère d'ajustement de la valeur estimée de la société via notre modèle.

D'après Herrmann et Richter (2003), l'utilisation de la médiane pour le calcul du multiple moyen permettrait d'augmenter la précision de notre modèle. En effet, d'après leurs résultats, la médiane est plus performante que la moyenne harmonique. Il serait donc intéressant de vérifier l'exactitude de leurs conclusions en ce qui concerne notre échantillon.

Toujours dans un contexte de complexité de traitement des données, l'analyse que nous avons réalisée pour le secteur « Personal Goods » n'a pas été répétée pour les 18 autres secteurs. Nous pourrions vérifier les conclusions que nous avons tirées de l'analyse de ce secteur en étendant notre méthodologie aux autres secteurs. Il aurait été intéressant de comparer nos résultats avec ceux d'un secteur où les entreprises, qui ont une capitalisation boursière inférieure à 25 Mds, ont des données fondamentales plus homogènes, que ce soit pour la capitalisation boursière ou pour la marge bénéficiaire.

Nous avons défini enfin pour chacun des 19 secteurs analysés, le ratio permettant la valorisation la plus précise. Utiliser la méthodologie que nous avons développée pour un autre indice, comme un indice américain (le S&P500 par exemple), nous permettrait de déterminer si les résultats de notre étude sont concluants à plus grande échelle.

Bibliographie

Alford, A.W. (1992). The Effect of Comparable Firms on the Accuracy of the Price-Earnings Valuation. *Journal of Accounting Research* 30, 94-108.

Baker, M., & Ruback, R.S. (1999). Estimating Industry Multiples. *Working paper, Harvard University*, 30.

Bhojraj, S., & Lee, C.M.C. (2002). Who is My Peer ? A Valuation-Based Approach to the Selection of Comparable Firms. *Journal of Accounting Research* 40(2), 407-439.

Bhojraj, S., Lee, C.M.C., & Ng, D. (2003). International Valuation Using Smart Multiples. *Working paper, Cornell University*, 46.

Bhojraj, S., Lee, C.M.C., & Oler, D.K. (2003). What's My Line ? A Comparison of Industry Classification Schemes for Capital Market Research. *Journal of Accounting Research* 41, 745-774.

Bocquet, M. (2014). *Valuation & M & A case study*. Document non publié, Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve.

Damodaran, A. (2002). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of any Asset* (2è éd.). New York, NYC: Wiley & sons.

Damodaran, A. (2006). *Damodaran on Valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance*, (2è éd.). New York, NYC : Wiley & sons.

Damodaran, A. (2010). *The Dark Side of Valuation*. New Jersey : Éd. FT Press.

Dragos, I.M. (2009). Relative Performance of Valuation Using Multiples. Empirical Evidence On Bucharest Stock Exchange. *The Review of Finance and Banking* 01 (1), 035-053.

Eberhart, A.C. (2004). Equity Valuation Using Multiples. *Journal of Investing* 13, 48-54

Frykman, D., Tolleryd, J. (2003). *Corporate Valuation: An Easy Guide to Measuring Value*. Upper Saddle River, NJ: FT Prentice Hall.

Geddes, R. (2003). *IPOs and Equity Offerings*. Burlington, MA: Butterworth-Heinemann.

Herrmann, V., & Richter, F. (2003). Pricing with Performance-Controlled Multiples. *Schmalenbach Business Review* 15, 194-219.

Industry Classification Benchmark, (2010). *A Comprehensive Structure for Company Classification*. En ligne http://www.icbenchmark.com/Site/ICB_Structure, Consulté le 10/01/2015.

Kaplan, S.N., & Ruback, R.S. (1995). The Valuation of Cash Flow Forecasts : An Empirical Analysis. *Journal of Applied Corporate Finance* 50, 1059-1093.

Kim, M., & Ritter, J.R. (1998). Valuing IPOs. *Journal of Financial Economics* 53, 409-437.

Lie, E., & Lie, H.J. (2002). Multiples Used to Estimate Corporate Value. *Financial Analysts Journal* 58, 44-54.

Liu, J., Nissim, D., & Thomas, J.K. (2001). Equity Valuation Using Multiples. *Journal of Accounting Research* 40, 135-172.

Liu, J., Nissim, D., & Thomas, J.K. (2007). Is Cash Flow King in Valuations ? *Financial Analysts Journal* 63(2), 13.

Penman, S.H. (1996). The Articulation of Price-Earnings Ratios and Market-to-Book Ratios and the Evaluation of Growth. *Journal of Accounting Research* 34(2), 235-259.

Penman, S.H. (1997). Combining Earnings and Book Value in Equity Valuation. *Contemporary Accounting Research* 15, 291-324.

Schreiner, A. (2007). *Equity Valuation Using Multiples*. Wiesbaden : Éd. Deutscher Universitäts-Verlag.

Stowe, J.D., Robinson, T.R., Pinto, J.E., Mcleavey, D.W. (2002). *Equity Asset Valuation*. Hoboken, NJ: Wiley & sons.

Suozzo, P., Cooper, S., Dend, Z. , & Sutherland, G. (2001). *Valuation Multiples : A Primer*. <http://fr.scribd.com/doc/79983013/UBS-Valuation-Multiples-Primer> (Consulté le 08/11/2014)