

Université de Montréal

Existe-t-il une corrélation valable entre les politiques de dividendes et
d'investissements ?

par
Nadim Chebli

Département de sciences économiques, Université de Montréal
Faculté des Arts et Sciences

Rapport de recherche présenté à Lyndon Moore
en vue de l'obtention du grade de Maîtrise
en Sciences économiques

Août 2011

© Nadim Chebli, 2011

Résumé

Ce travail est une étude sur la relation qu'il existe entre dividendes, investissement, émission de nouvelle dette et émission d'actions. La méthode utilisée pour procéder à cette analyse est l'approche par contrainte budgétaire de la firme : en dépense on retrouve les dividendes et les investissements, et en source de financement, l'émission de nouvelle dette, les profits et l'émissions d'actions. Les outils économétriques utilisés pour cette analyse sont les régressions MCO et 2SLS. Les résultats prouvent une relation valable et négative entre dividende et investissement, ainsi qu'un relation valable et positive entre investissement et émission de nouvelle dette et entre dividende et émission de nouvelle dette. Il existe aussi une relation positive et valable entre investissements et émission d'actions et une relation valable et négative entre dividende et émission d'actions.

Mots clés : Investissements, dividendes, nouvelle dette, émission d'actions.

Abstract

This paper considers the potential relationship between dividends, investments, new debt issuance and equity issuance. The method chosen to proceed is the firm's budget constraint analysis: dividends and investments are considered as expenses, and profits, new debt issuance and equity issuances are considered as revenue. The econometrics tools used are OLS and 2SLS regressions. The results are the following:

- A valid negative relationship between dividends and investment
- A valid positive relationship between dividends and new debt issuance
- A valid positive relationship between investments and new debt issuance
- A valid positive relationship between investments and equity issuance
- A valid negative relation between dividends and equity issuance.

Key words: Investment, dividends, new debt issuance and equity issuance

TABLE DES MATIERES

RESUME	2
ABSTRACT	3
LISTE DES TABLEAUX	5
INTRODUCTION	6
I REVUE DE LA LITTERATURE	7
I.1 DHRYMES & KURZ (1967)	7
I.2 FAMA (1974)	8
I.3 MCCABE (1979)	9
I.4 PETERSON & BENESH (1983)	9
I.5 SMIRLOCK & MARSHALL (1983)	10
I.6 MOUGOUÉ & MUKHERJEE (1994)	11
II LE MODELE	13
II.1 LES VARIABLES	15
II.2 LES EQUATIONS	16
III DONNEES	19
III.1 L' OBTENTION	19
III.2 LE TRAITEMENT	21
IV LES RESULTATS DU PREMIER MODELE	25
IV.1 L' EQUATION DES INVESTISSEMENTS	25
IV. 2 L' EQUATION DES DIVIDENDES	31
IV.3 L' EQUATION DE L' EMISSION DE NOUVELLE DETTE	34
IV.4 LA REGRESSION SIMULTANEE	36
V LE 2^{EME} MODELE	40
V.1 L'INTRODUCTION DE L' EMISSION D' ACTIONS	40
V.2 L' EQUATION DES INVESTISSEMENTS	43
V.3 L' EQUATION DES DIVIDENDES	46
V.4 L' EQUATION DE L' EMISSION D' ACTIONS	48
CONCLUSION	51
RÉFÉRENCES:	53

Liste des tableaux

Tableau 1. Commande summarize des variables utilisées.

Tableau 2. Résultats MCO de l'équation des investissements

Tableau 3. Résultats MCO de l'équation des dividendes

Tableau 4. Régression MCO nouvelle dette

Tableau 5. Régression 2sls équation des investissements

Tableau 6. Régression 2sls équation dividendes

Tableau 7. Régression 2sls nouvelle dette

Tableau 8. Régression MCO . équation des investissements (avec émission d'actions)

Tableau 9. Régression MCO équation dividendes avec émission d'actions

Tableau 10. Régression MCO équation de l'émission d'actions

INTRODUCTION

Cette étude a pour but d'analyser la corrélation potentielle entre les politiques de dividendes et d'investissement au sein des compagnies, en se basant sur le postulat de Modigliani et Miller, selon lequel, dans un monde sans frictions, les politiques d'investissement sont indépendantes de leur source de financement. Plusieurs auteurs se sont intéressés à cette question. L'étude suivante aura pour but de trouver le lien entre dividendes et investissement en utilisant des données de panel et des modèles de régression par Moindre Carrés Ordinaire. De plus, pour la politique de dividendes, il y aura aussi une analyse sommaire de l'importance de l'émission d'actions.

L'étude va débiter avec une introduction du théorème de Modigliani et Miller, et comment celui-ci peut être appliqué à la finance d'entreprise. Par la suite, il y aura une revue de la littérature sur ce sujet, celle-ci étant exposée de manière chronologique. En troisième lieu, le modèle choisi sera introduit : les variables nécessaires, les données, et la raison du choix de ce modèle. Enfin, on y trouvera la mise en application et l'interprétation des résultats.

En juin 1958, dans the American Economic Review, Modigliani et Miller publient un article « the cost of Capital, Corporation finance and the theory of investment »¹ dans lequel les auteurs stipulent que dans un monde sans impôts (taxes) et sans coûts de transaction, la valeur d'un actif financier est indépendante de son financement. Soit dans un monde sans friction, il n'y a pas de corrélations valables entre les actifs financiers et leur source de financement. En partant de ce postulat, plusieurs auteurs ont fait des recherches sur ce sujet, notamment dans le domaine de la finance d'entreprise : d'un point vue assez simpliste, on pourrait donc chercher à voir s'il existe un lien entre les actifs financiers au sein d'une entreprise, soit les investissements de capitaux, les politiques de dividendes, et les profits. En

¹ Modigliani, F.; Miller, M. (1958). "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment". *American Economic Review* **48** (3): 261-297

général, dans une entreprise il existe deux sources de financement : les profits après impôt, et l'émission de Nouvelle dette. Les surplus peuvent être soit investis dans le but d'augmenter éventuellement la productivité future, soit distribués aux actionnaires à travers les dividendes. La majorité des études, suite à la publication de Modigliani et Miller, se sont intéressées à la relation potentielle qui existe entre les politiques de dividendes et les politiques d'investissement. Plus tard, la littérature a également inclus les profits et l'émission de nouvelle dette dans l'étude de cette relation.

I Revue de la littérature

Pour mieux se situer dans le sujet, une revue de littérature chronologique va donc être effectuée pour prendre en compte l'apport de chaque chercheur sur ce sujet.

1.1 Dhrymes & Kurz (1967)

Chronologiquement, suite au travail de Modigliani et Miller, les premiers qui se sont intéressés au sujet de l'interaction entre dividendes et investissement sont Dhrymes et Kurz dans leur article « Investment, Dividend, and external Financial behavior of firms » paru en 1967 dans *The National Bureau of Economic Research*.² Leurs résultats principaux sont les suivants : il existe bel et bien une interdépendance entre les décisions d'investissement et les politiques de dividendes, et le financement de source externe semble être affecté par les politiques de dividendes et les investissements. Ce sont aussi les premiers à introduire un modèle avec trois équations : une pour les investissements, une pour

² Dhrymes, Phoebus J., and Mordecai Kurz. "Investment, Dividends, and External Finance Behavior of Firms." In *Determinants of Investment Behavior*, Conference No. 18 of the Universities - National Bureau Committee for Economic Research at the University of Wisconsin, June 1963, edited by Robert Ferber. New York: Columbia University Press (1967).

les dividendes et une pour le financement externe. Les variables explicatives sont essentiellement les sources de profits, et dépendamment de chaque équation, les deux autres variables expliquées. Leur modèle doit respecter une contrainte budgétaire qui fait en sorte qu'une firme cherche à maximiser ses dépenses en fonction de son cash-flow. Les recettes sont donc représentées par les profits (suite aux ventes, moins la dépréciation, etc.). Les firmes doivent choisir ou allouer l'excédent dans le but de maximiser leur profit. Dhyrnes et Kurz sont les premiers à vraiment énoncer une « rivalité potentielle » qui existe entre les dividendes et les investissements puisque ceux-ci sont financés par la même source : les profits. Leur conclusion est qu'il existe une relation entre les dividendes et les investissements, et qu'il s'agit d'une corrélation positive. Cela remet donc en cause le théorème de Modigliani et Miller.

1.2 Fama (1974)

Par la suite, Eugene Fama, dans son article « The Empirical Relationships between the Dividend and Investment Decisions of firms », paru en 1974 dans *The American Economic Review*, décide d'entreprendre une critique de l'article de Dhyrnes et Kurz³. Fama propose une approche avec séries temporelles et ajoute que Dhyrnes et Kurz n'ont pas utilisé les retards dans leur modèle, et qu'il s'agit d'un élément crucial. Fama fait deux modèles, un avec chaque firme de manière individuelle et l'autre en utilisant des données agrégées. Il utilise par la suite des projections pour comparer avec les valeurs futures et voir s'il est possible de trouver une différence significative entre les vraies valeurs et les valeurs prédites. Sa conclusion est qu'on ne peut pas rejeter le théorème de Modigliani et Miller en se basant sur un modèle utilisant les retards.

³ Fama, Eugene F. "The Empirical Relationship Between the Dividend and Investment Decisions of Firms." *American Economic Review*, Vol. 63 (June 1974), pp. 304-318.

1.3 McCabe (1979)

Suite à l'article de Fama, McCabe, dans « The Empirical Relations between dividend and investment : a New Look »⁴, paru en 1979 dans the Journal of Financial Quantitative Analysis, décide de reprendre le modèle initial de Dhrymes et Kurz et d'y ajouter les retards. McCabe propose donc un modèle avec trois équations : une pour les investissements, une pour les dividendes et la dernière pour les nouvelles dettes émises. Son modèle permet donc de saisir une interaction potentielle entre les périodes grâce au retard. Les résultats de McCabe confirment une corrélation entre les dividendes, les investissements et l'émission de nouvelles dettes. Entre dividendes et investissement, il s'agit d'une relation négative, signifiant donc que les deux se font la compétition pour l'allocation de fonds. Entre investissement – nouvelle dette et dividende – nouvelle dette, il s'agit d'une relation positive. Donc une firme, pour augmenter son émission de dividendes, ou le montant qu'elle investit en capital, va s'endetter. McCabe rejette donc le théorème de Modigliani et Miller.

1.4 Peterson & Benesh (1983)

Dans la même lignée que Dhrymes & Kurz et McCabe, Peterson et Benesh, dans « A Reexamination of the Empirical Relationship Between Investment and Financing Decisions »⁵, reprennent un système de trois équations dans le but d'analyser la corrélation potentielle entre dividendes, investissement et émission de nouvelle dette. Peterson et Benesh procèdent d'abord par une analyse en moindres carrés en trois étapes (3SLS) puis ils optent ensuite pour une régression « Seemingly Unrelated Regression » (SUR). Leur article succède directement celui de McCabe, cependant, contrairement à ce dernier, Peterson et Benesh ne prennent pas

⁴ McCabe, George M. "The Empirical Relationship between Investment and Financing: A New Look." Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 14 (March 1979),

⁵ Peterson, P. P. and G. A. Benesh, 1983, A reexamination of the empirical Relationship between investment and financing décisions, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 18, 439-53.

en considération les retards de toutes les variables explicatives dans leurs régressions. Pour leur équation des dividendes, ils considèrent la valeur retard du dividende et celle du profit, contrairement à McCabe qui considère que la valeur retard du dividende dans l'équation de dividende biaise l'estimation. La justification de Peterson et Benesh pour l'inclusion du retard dans l'équation de dividende est que les politiques de dividendes sont généralement moins flexibles que celle de l'investissement et que même en temps de crise, il est difficile de couper entièrement les dividendes. Et donc, que les politiques de dividendes sont fortement liées chronologiquement, et qu'il faut alors inclure les retards. Pour leur troisième équation, l'émission de nouvelle dette, sont utilisées uniquement les valeurs contemporaines des variables explicatives, comme dans l'article de McCabe et celui de Dhrymes et Kurz. Leur résultats sont similaires à ceux de McCabe : il existe une corrélation valable entre les politiques de dividendes et d'investissement, et celle-ci est négative. De plus, il existe une corrélation entre dividendes – émission de nouvelle dette et investissement – émission de nouvelle dette et celles-ci sont positives. L'innovation (en matière d'analyse) que Peterson et Benesh apportent, réside dans leur deuxième méthode : l'analyse avec le modèle SUR. Celle-ci consiste à utiliser des formes réduites des trois équations initiales (Investissements, Dividendes et émissions de Nouvelle dette). Par la suite des contraintes de restriction leur sont imposées (dans le but d'isoler chacune des équations). Les restrictions des coefficients des variables explicatives sont ensuite testées, et si elles sont rejetées, alors il existe une interaction entre les trois équations. Les résultats de Peterson et Benesh prouvent qu'il existe bel et bien une corrélation entre Dividendes, Investissement et Nouvelle Dette, et donc, encore une fois, rejette le théorème de Modigliani et Miller.

1.5 Smirlock & Marshall (1983)

Une différente approche, et des résultats différents sont les fruits du travail de Smirlock et Marshall, dans leur article « An examination of the empirical

Relationship between the Dividend and Investment Decisions : A Note » paru en 1983 dans *The Journal of Finance*.⁶ Contrairement à la lignée de Dhrymes et Kurz jusqu'à Peterson et Benesh, l'article de Smirlock et Marshall se base uniquement sur les dividendes et les investissements. De plus, contrairement aux articles antérieurs, Smirlock et Marshall n'utilisent pas des données de panel, ils optent pour une analyse en séries temporelles, et plus précisément, les tests de causalités. Les tests utilisés sont les tests de causalité au sens de Granger. Il s'agit donc d'une approche plutôt mathématique du problème. Smirlock et Marshall testent d'abord si « Dividende » cause « Investissement » et par la suite, si « Investissement » cause « Dividende ». Leurs résultats sont négatifs dans les deux cas, la conclusion est donc qu'il n'y a pas de corrélation valable entre les politiques de dividende et les politiques d'investissement. En accord avec l'article de Fama, le théorème de Modigliani et Miller ne peut pas être rejeté. Une remarque : lorsque les chercheurs n'incluent pas l'émission de dette, généralement, ils ne trouvent pas de corrélation significative entre investissement et dividende, cependant, lorsque l'émission de dette est incluse, il existe alors une corrélation valable. Cependant, le sens de cette corrélation dépend des articles, et probablement de l'introduction des retards.

1.6 Mougoué & Mukherjee (1994)

Toujours de manière chronologique, en 1994, Mougoué et Mukherjee, dans leur article « An Investigation into the Causality Among Firms' Dividend, Investment, and Financing Decisions »⁷ dans *The Journal of Financial Research*, décident de faire une revue rigoureuse de toute la littérature sur ce sujet, et donc de considérer un modèle « hybride » qui prend en compte les politiques de dividendes, les investissements et l'émission de nouvelles dettes, et contrairement aux articles antérieurs, leur méthode d'analyse est relativement similaire à celle de Smirlock et

⁶ Smirlock, M. and W. Marshall, 1983, An examination of the empirical Relationship between the dividend and investment decisions : A note, *Journal of Finance* 38, 1659-67.

⁷ Mougoué & Mukherjee, 1994, An Investigation into the causality among firm's dividend, investment, and financing decisions, *Journal of Financial research*. Vol. XVII, No. 4 pages 517-530.

Marshall : des tests de causalité. Mougoué et Mukherjee commencent leur article en introduisant un élément supplémentaire : l'asymétrie de l'information. Cela remet donc en cause directement le monde idéal sans frictions de Modigliani et Miller. Ils commencent leur article en posant trois hypothèses : 1) il existe une relation négative entre dividende et investissement (les deux se font la « compétition » puisqu'ils sont financés par la même source) 2) il existe une relation positive entre émission de nouvelle dette et investissement et 3) il existe une relation positive entre émission de nouvelle dette et dividendes. En utilisant un modèle VAR (vector autoregression), et en faisant des tests de causalité au sens de Granger, Mougoué et Mukherjee arrivent à confirmer leurs trois hypothèses initiales : à savoir, il existe une relation négative entre dividendes et investissement et il existe une relation positive entre investissement et émission de nouvelle dette et entre dividende et émission de nouvelle dette. Cela permet donc de rejeter le théorème de Modigliani et Miller.

Par la suite, plusieurs auteurs tels que Gerard et Stone⁸, se sont intéressés au même thème, mais en y ajoutant des variables explicatives supplémentaires, telles que la recherche et le développement, ainsi que certaines modifications des modèles. Cependant, ces articles semblent aussi diverger du sujet initial.

Cette revue de littérature semble donc être relativement complète, quant aux travaux majeurs qui ont été effectués à ce sujet.

Par la suite, une explication du modèle choisi va être fournie, à savoir : les variables expliquées et les variables explicatives choisies, la méthode choisie pour analyser le problème, et enfin la sélection des données.

⁸ Gerard & Stone 1987, Strategic planning and Investment-financing Behavior of Major industrial Companies, *Palgrave Macmillan Journals*. Vol 38.

II Le Modèle

Dans la lignée de Dhrymes et Kurz, le modèle choisi pour aborder le problème de savoir s'il existe une corrélation valable entre dividendes et investissements est composé d'un système de trois équations : une équation pour les investissements, une équation pour les dividendes et une équation pour l'émission de nouvelle dette. En se basant sur la littérature antérieure, l'émission de nouvelle dette s'est avérée être une variable indispensable⁹ (d'après McCabe 1979) et avec raison, puisque depuis son introduction, toutes les autres études qui ont suivi celle de McCabe ont considéré l'émission de dette comme une variable indispensable. Il s'agit d'un système de trois équations. Pour les variables explicatives, en se basant sur le modèle initialement présenté par Dhrymes et Kurz, il faut y introduire les variables de cash-flow, le profit, les variations des ventes, l'intérêt payé sur la dette de long terme, les variations de stock de capital (non financier) . Dhrymes et Kurz ¹⁰considèrent que les entreprises sont soumises à une contrainte budgétaire qui a pour dépenses essentiellement les dividendes, à payer aux actionnaires, donc les retours des profits, et les investissements en capitaux futurs dans le but d'améliorer la productivité future potentielle. Les sources de revenus pour pouvoir effectuer ces dépenses proviennent essentiellement des profits que les entreprises affichent, suite à leurs ventes. Mais aussi, les revenus peuvent provenir d'un endettement. Donc d'un point de vue plus mathématique :

Dividendes + Investissement = Profits (croissances, variations, ventes) + dettes (nouvelle émissions – taux d'intérêt à payer sur la dette à long terme).

Pour l'investissement, celui-ci permet de financer du capital pour un futur proche dans le but d'améliorer la productivité et donc d'augmenter les profits

⁹ McCabe, George M. "The Empirical Relationship between Investment and Financing: A New Look." *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 14 (March 1979),

¹⁰ Dhrymes, Phoebus J., and Mordecai Kurz. "Investment, Dividends, and External Finance Behavior of Firms." In *Determinants of Investment Behavior*, Conference No. 18 of the Universities - National Bureau Committee for Economic Research at the University of Wisconsin, June 1963, edited by Robert Ferber. New York: Columbia University Press (1967).

anticipés. Les investissements dépendent donc potentiellement des opportunités futures éventuelles. Si celles-ci sont imminentes, les investissements s'avèrent être un choix judicieux, puisqu'un projet rentable rapportera, dépendamment des circonstances, un profit. Les dividendes sont les retours essentiellement attendus par les actionnaires. Il s'agit donc du « profit » actuel. Cela peut être comparé de manière plus grossière à la contrainte budgétaire des ménages qui doivent choisir entre consommer ou épargner.

Les Profits, liés essentiellement aux ventes, sont la source principale du revenu dans l'équation budgétaire de l'entreprise. La dette est donc une alternative. Par la suite, Fama¹¹ a démontré que le modèle de Dhrymes et Kurz ne pouvait pas être considéré valable pour la simple raison qu'il ne prenait pas en compte l'élément temporel. Le temps (retards) est un élément crucial puisque les dividendes, les investissements, les profits et la dette en dépendent fortement. Pour les dividendes, les politiques sont généralement instaurées de manière à ce que ceux-ci soient réguliers ; les dividendes dans un monde avec asymétrie de l'information servent souvent de signaux¹² utilisés par la direction des entreprises pour communiquer « l'état » de l'entreprise aux investisseurs et actionnaires. D'après Williams, dans son article « Efficient signaling with dividends, investment and stock repurchase » paru dans *Journal of Finance* en 1988, l'asymétrie d'information est un élément non négligeable et les dirigeants de firmes, possédant de l'information privée sur leur investissement (qui peuvent être risqués) font en sorte, avec la distribution de dividendes de ne pas troubler les actionnaires qui pourraient remettre en cause certains investissements s'il en étaient au courant. La distribution de dividendes a pour effet d'envoyer des signaux (signaling effect of dividends). Il est donc rare qu'il y ait un changement brutal d'une année à l'autre dans les politiques de dividendes, donc d'une certaine manière il y a une dépendance au temps dans les politiques de dividendes.

¹¹ Fama, Eugene F. "The Empirical Relationship Between the Dividend and Investment Decisions of Firms." *American Economic Review*, Vol. 63 (June 1974), pp. 304-318.

¹² Williams, 1988, «Efficient Signaling with dividends, investment and stock repurchase, *Journal of finance*. Vol. XLII p 737-747.

II.1 Les variables

Pour les investissements, il s'agit d'un processus qui se réalise sur une échelle de temps, à savoir, un investissement au temps t , aura pour but d'améliorer la production future, soit au temps $t+n$ (avec $n = 1, 2, 3$, etc. dépendamment de la situation). Le résultat recherché d'un investissement (soit l'augmentation des profits futurs via une meilleure productivité) n'est donc pas immédiat. Et dépendamment des résultats attendus, le montant investi va varier. Par exemple : une entreprise souhaite investir dans une machine plus productive A , au temps t ; cependant, l'efficacité de la machine ne commence qu'au temps $t+3$; alors, sachant la durée du processus de cet investissement, les montants investis au temps $t+1$ et $t+2$ vont donc être choisis en conséquence du montant investi au temps t . Il y a alors un lien important entre le temps et les décisions d'investissement.

Pour la dette, l'émission de nouvelle dette n'est autre qu'un montant qu'il faut rembourser dans un futur et lorsqu'un nouveau montant de dette est émis pour une période t , celui-ci s'ajoute à la somme des montants de dette émis durant les périodes précédentes. La dette est probablement la variable la plus concernée par le temps.

Pour les profits, comme il s'agit d'une source de financement, et que ceux-ci dépendent fortement des ventes, ils varient avec le temps. Des fois, dépendamment du budget, une entreprise peut afficher des surplus dans ses profits, et des fois des déficits. Les investissements et les dividendes permettent d'allouer les profits lorsque ceux-ci sont positifs. Lorsque les profits sont nuls l'entreprise a alors recours à l'endettement et éventuellement l'émission d'actions (stock issuance). Ce point sera approfondi dans la deuxième partie du modèle.

II.2 Les équations

Cela permet donc de montrer que le modèle nécessite des relations inter périodes pour pouvoir mieux modéliser les interactions entre dividendes, investissement et émission de la dette. McCabe¹³ propose alors un modèle de trois équations avec des retards pour les variables explicatives. Par la suite, chaque équation sera estimée par Moindre Carrés Ordinaire de manière isolée, et ensuite une régression simultanée sera effectuée sur l'ensemble du système (méthode des moindres Carrés en trois étapes 3SLS). Les équations sont les suivantes :

$$I = a_1 + b_1 \overline{\text{Div}} + C_{11} \text{ND} + c_{12} \text{ND}_{t-1} + c_{13} \text{ND}_{t-2} + d_1 \overline{\text{PD}} + e_1 \overline{\text{PRT}} + g_1 \overline{\text{DSA}} + h_1 \overline{\text{CST}} + i_1 \overline{\text{IRT}} + \sum m_{1i} \text{Dum}_i$$

$$\text{DIV} = a_2 + b_2 \bar{I} + C_2 \text{ND}_t + C_{21} \text{ND}_{t-1} + C_{23} \text{ND}_{t-2} + d_2 \overline{\text{PD}} + e_3 \overline{\text{PRT}} + \sum h_{2i} \text{Dum}_i$$

$$\text{ND} = a_3 + b_3 I + c_3 \text{Div} + d_3 \text{PD} + e_3 \text{PRT} + f_3 \text{IRT} + \sum h_{3i} \text{Dum}_i$$

¹³ McCabe, George M. "The Empirical Relationship between Investment and Financing: A New Look." *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 14 (March 1979),

Légende :

I = Investissement

Div= Dividende

ND= Nouvelle Dette

PD= Profit plus dépréciation

PRT= taux de croissance du profit

DSA= changement dans les ventes

CST=valeur nette du stock de capital

IRT= taux d'intérêt moyen payé sur la dette a long terme.

Dum= variables dummies pour différencier les entreprises

En se basant sur le modèle de McCabe, celui-ci normalise les variables DIV, ND, PD, DSA, et CST sur les ventes. McCabe spécifie dans son modèle qu'il n'a pas utilisé une variable pour l'émission de action (equity issuance). D'ailleurs, plus loin, le modèle de McCabe sera réutilisé mais en introduisant l'émission d'actions. Les barres au-dessus des variables signifient qu'il s'agit d'une moyenne pondérée des trois dernières observations. A part pour l'émission de nouvelle dette, faire une moyenne pondérée est la meilleure alternative puisque lorsque l'on introduit les variables retards. Cela crée de la multi colinéarité dans le modèle. Donc les moyennes pondérées semblent mieux fonctionner. L'émission de nouvelle dette, bien qu'il s'agit d'un élément important dans le temps, semble être une variable relativement discrète, et c'est pour cela que McCabe considère qu'elle peut être utilisée avec ses retards dans la régression.

Pour la pondération des valeurs des retards, McCabe propose une pondération de manière à obtenir le meilleur R^2 . Toujours en se basant sur l'article

de McCabe, la pondération que ce dernier a choisie pour l'équation de l'investissement est la suivante :

0.2 pour la valeur t

0.6 pour la valeur t-1

0.2 pour la valeur t-2

Pour l'équation des dividendes :

0.6 pour la valeur t

0.25 pour la valeur t-1

0.15 pour la valeur t-2

La nécessité d'impliquer les retards dans n'importe quelle étude qui implique l'investissement est devenue quelque chose de normal dans le monde de la finance. Dans son article, McCabe cite Micheal Evans de Chase Econometrics, qui déclare « qu'une étude sur les investissements sans retard ne mérite pas d'être prise en considération ».

Le choix de deux retards pour les variables a été effectué en observant la corrélation entre la valeur contemporaine de la variable expliquée et les retards potentiels des variables explicatives. On constate que lorsque le retard dépasse deux années la corrélation devient très faible et donc n'est plus significative.

III Données

III. 1 L 'obtention

Les données proviennent de la base de données américaine Compustat. Il s'agit d'un échantillon de 115 firmes appartenant à 39 secteurs industriels différents. Les données prélevées pour chaque firme sont faites sur une période d'environ dix ans, soit de 1997 à 2007. Cependant certaines firmes n'offrent pas toutes leurs données. De plus, plusieurs d'entre elles ne diffusent pas d'information sur les intérêts payés sur la dette à long terme. La collecte de données a donc été un travail méticuleux et redondant. Finalement, l'échantillon compte 115 firmes appartenant à 39 secteurs industriels différents (selon la classification SIC). Les faillites et les fusions sont supprimées de l'échantillon. Contrairement à la majorité des articles qui traitent de sujets similaires, les firmes d'utilité et les firmes financières sont incluses dans l'échantillon. Par la suite, en respectant toujours le modèle de McCabe, les variables des régressions ont été construites de manière à ce que toute variable soit divisée par les ventes. Cela permet donc de faire en sorte d'avoir une certaine normalisation. Par la suite, pour prendre en compte les différents secteurs industriels, 39 variables dummy furent introduites dans le modèle, à la fin de chacune des trois équations. Le modèle, avec retards, semble donc être une bonne méthode d'estimer les différentes relations dans la contrainte budgétaire de la firme.

Variable	Obs	Moyenne	ecart-type	Min.	Max.
year	1267	2002.81	3.195222	1997	2008
conm	1267	58.18548	33.20159	1	115
I	1213	1.254961	12.52915	0	343
Div	1214	0.034275	0.2175977	0	5.529412
ND	1267	0.0184406	1.863453	-56.43137	25.96552
PD	1215	10.77306	157.4861	-765.0001	3660.445
PRT	1215	488.6064	15040.99	-192.9869	522920.6
DSA	1102	-0.5602511	16.60134	-549.6667	1
IRT	1267	0.0005297	0.0051217	0	0.0765188
CST	1196	1.693271	13.79899	0	355
DivMoyen	1226	0.0116139	0.070318	0	1.37647
PDMoyen1	1226	4.031754	50.03967	-150.2359	985.1722
PRTMoyen1	1226	169.9428	3470.586	-33.68818	107618.8
DSAMoyen	1112	-0.1844738	3.651971	-109.9317	0.6
IRTMoyen	1267	0.0002228	0.0017982	0	0.0245488
Imoyen	1224	0.4564423	3.032244	0	68.606
PDMoyen2	1226	4.165329	48.98847	-147.388	964.0744
PRTMoyen2	1226	169.9866	3459.317	-28.10502	107560.4
EQI	1103	3.005024	93.51025	-86.36573	3092

Tableau 1. Commande summarize des variables utilisées.

III.2 Le traitement

Pour la construction des variables, celle-ci est faite en respectant le modèle de McCabe.

Pour la variable Investissement, ou dépenses en capitaux, (d'après la nomenclature de Compustat) :

$$I = [\textit{property, plant \& equipment. Capitanet ex}] / [\textit{sales (net)}]$$

Pour la variable Dividendes :

$$\textit{Div} = [\textit{dividends common} + \textit{dividends preferred}] / [\textit{sales (net)}]$$

Pour la variable Nouvelle Dette :

$$\textit{ND} = [(\textit{long-term debt total} + \textit{debt in current liabilities})_t - (\textit{long-term debt total} + \textit{debt in current liabilities})_{t-1}] / [\textit{sales (net)}]$$

Profits plus dépréciation =

$$\textit{PD} = [\textit{income before ei-adj for common} + \textit{dividends preferred} + \textit{minority interest} + \textit{common shares used to calculate eps} + \textit{dépréciation and amortization}] / [\textit{sales (net)}]$$

Taux de croissance de profits :

$$\textit{PRT} = [\textit{PD}] / [\textit{asset total}]$$

Changement dans les ventes :

$$\textit{DSA} = [(\textit{sales (net)})_t - (\textit{sales (net)})_{t-1}] / [\textit{sales (net)}]$$

Valeur nette du stock de capital

$$\textit{CST} = [\textit{property, plant \& équipement net}] / [\textit{sales (net)}]$$

Taux d'intérêt moyen payé sur la dette à long terme :

$$IRT = [long\ term\ debt\ interest\ paid] / [sales(net)]$$

La création des variables est un processus méticuleux qui nécessite un triage intensif, puisque malgré l'importance du nombre de données offertes par Compustat, il arrive souvent que pour plusieurs entreprises, sur certaines années, des données soient manquantes. De plus, certaines variables, (par exemple le taux d'intérêt payé sur la dette à long terme) ne sont souvent pas publiées par un grand nombre d'entreprises. C'est pour cela que la sélection des données est un épisode long et méticuleux. Finalement le tableau 1 sert de récapitulatif pour les variables utilisées. Il s'agit d'une analyse en données de panel : la variable temps est la variable « year » allant de 1997 à 2008, et la variable de panel est la variable « conm » allant de 1 à 115, pour les 115 firmes de l'échantillon. En se basant sur le modèle de McCabe pour le système d'équations, on va d'abord considérer l'équation de l'investissement :

$$I = a_1 + b_1 \overline{Div} + c_{11} \overline{ND} + c_{12} \overline{ND}_{t-1} + c_{13} \overline{ND}_{t-2} + d_1 \overline{PD} + e_1 \overline{PRT} + g_1 \overline{DSA} + h_1 \overline{CST} + i_1 \overline{IRT} + \sum m_{1i} Dum_i$$

Pour cette équation, la valeur moyenne de la variable dépendante I est 1.25, la valeur maximale est 343, la valeur minimale est 0. Pour la Moyenne pondérée des dividendes Div, la valeur moyenne est 0.011, en accord à l'article de Fama et French, « *Disappearing Dividends; changing characteristics or lower propensity to pay?* »,¹⁴ on constate quand même une baisse de la proportion moyenne payée en dividendes, la valeur maximale étant 1.37, et la valeur minimale étant 0. On constate, comme l'ont démontré Fama et French, qu'il y a un faible taux alloué en dividendes, et contrairement aux articles post 1980, (McCabe, Peterson & Benesh), l'arrivée des nouvelles politiques de rachat d'actions semble une méthode de plus en plus populaire, puisque l'argument principal en faveur du rachat de stock est le fait

¹⁴ Fama & French, 2001. « Disappearing dividends : changing characteristics or lower propensity to pay ? *Journal of Financial Economics*. Vol 60. p 3 - 43.

que les dividendes sont fortement taxés et que le rachat de stock est une façon astucieuse de détourner ces forts taux de taxation.

Pour l'émission de nouvelles dettes, la valeur moyenne est de 0.018, avec 25.96 comme maximum et -56.43 comme minimum. La valeur négative représente un remboursement de la dette selon le principe du « pecking order »¹⁵ dans l'article «Firms' debt-equity decisions when the static tradeoff theory and the pecking order theory disagree » de de Jong, Verbeek et Verwijmeren, paru en 2011 dans The Journal of Banking and Finance. D'après la théorie du *trade off*, quand vient le temps de rembourser suite à un excédent de fonds, les firmes semblent avoir un taux cible du ratio dette/actions, et celui-ci est prioritaire. Les firmes vont donc rembourser jusqu'à ce qu'elles atteignent ce taux cible.

Pour la moyenne pondérée des profits, la valeur moyenne est 4.03, avec un maximum de 985.1 et un minimum de -150. Le montant négatif de profits représente des pertes temporelles que certaines compagnies affichent. Cependant, comme il s'agit d'un épisode relativement court (environ 10 ans, de 1997 à 2008), il est alors plausible que les profits soient négatifs durant cette période.

Pour la moyenne pondérée du taux de croissance des profits, la valeur moyenne est de 169 avec valeur maximale de 107618.8 et valeur minimale de -33.68. Ces valeurs relativement différentes sont partiellement dues au fait qu'il s'agit d'un échantillon contenant 39 secteurs industriels différents, et que certains secteurs peuvent s'avérer beaucoup plus profitables que d'autres sur l'intervalle de 1997 à 2008.

Pour la moyenne pondérée de la variation des ventes, la moyenne est de -0.1844. Cela est une valeur relativement faible : on peut donc conclure que le nombre de ventes est resté relativement constant sur la période de 1997 à 2008 pour la majorité des firmes. Cependant, les valeurs extrêmes sont de -109 et de 3.65. La valeur de -109 semble quand même marquer un choc assez prononcé à la baisse, et

¹⁵ De Jong, Verbeek & Verwijmeren, *Firms' debt-equity decisions when the static tradeoff theory and the pecking order theory disagree*. 2011, Journal of Banking & Finance. Vol 35 p 1303-1314.

comme la valeur minimale est de 3.65 (qui est relativement proche de 0) on conclut que dans l'ensemble, les ventes sont relativement constantes, même si pour certaines firmes il y a eu une chute importante des ventes.

La moyenne pondérée de la valeur nette du capital a pour valeur moyenne 1.69, pour maximum 355 et pour minimum 0. La moyenne semble relativement décentrée par rapport aux valeurs extrêmes, il y a donc beaucoup plus de valeurs proches de 0 que de 355.

La moyenne pondérée du taux d'intérêt payé sur la dette de long terme est très faible : 0.0005 pour valeur moyenne et 0.076 pour maximum. Cela est probablement lié au fait que peu de compagnies publient la valeur exacte de ce montant.

Pour l'équation des dividendes :

$$\text{DIV} = a_2 + b_2 \bar{I} + C_2 \text{ND}_t + C_{21} \text{ND}_{t-1} + C_{23} \text{ND}_{t-2} + d_2 \overline{\text{PD}} + e_3 \overline{\text{PRT}} + \sum h_{2i} \text{Dum}_i$$

La valeur moyenne des dividendes est 0.034, la valeur maximale de 5.53 et la valeur minimale 0. Il s'agit d'un montant moyen relativement faible de dividendes payés, et cela peut être expliqué par Fama et French (voir équation de l'investissement).

Pour la moyenne pondérée des investissements, la moyenne est de 0.43 avec maximum de 68 et minimum de 0. Pour les firmes de services, les taux d'investissement en capital sont probablement les plus proches de 0 puisque celles-ci ont pour coûts essentiels les salaires et les droits sur certains biens. Pour les valeurs d'investissements plus élevées, il s'agirait plutôt des firmes appartenant au secteur primaire, qui nécessite un renouvellement du capital investi d'année en année.

Pour les valeurs de la nouvelle dette émise, elles sont identiques à celles de l'équation des investissements.

Pour la moyenne pondérée des profits, la valeur moyenne est de 4.16, la valeur maximale de 964, la valeur minimale de -147. Dans le même esprit que pour l'équation de l'investissement, les variations des valeurs du profit semblent similaires. On constate cependant une moyenne plus faible, et cela est dû au changement de la pondération pour l'équation de dividendes : la plus grande partie est réservée à la valeur contemporaine, contrairement à l'équation d'investissement qui avait pour élément principal le retard d'un an. Pour le taux de croissance du profit, les valeurs moyennes maximale et minimale sont quasi-indentiques à celles de l'équation de l'investissement.

Pour l'équation de l'émission de nouvelle dette,

$$ND = a_3 + b_3 I + c_3 Div + d_3 PD + e_3 PRT + f_3 IRT + \sum h_{3i} Dum_i$$

Les valeurs moyennes, maximales et minimales pour les investissements et les dividendes sont les mêmes que pour les deux autres équations. Pour les profits, la valeur moyenne est de 10.77, la valeur maximale est de 3660 et la valeur minimale est de -765. Pour le taux de croissance du profit, la valeur moyenne est 488.6, la valeur maximale 522920 et la valeur minimale -192.98.

IV Les Résultats du premier modèle

IV.1 l'équation des investissements

On commence par la première équation, celle des investissements pour une régression MCO. On considère les 39 variables dummies pour les 39 secteurs industriels différents.

Investissement, Moindres Carrés Ordinaires valeur du coefficient (t-valeur)					
		échantillon complet			
DIVMOYEN	-69.53145			PRTmoyen	-.0004396
	(-6.37)				(-5.11)
ND	.9979336			IRTmoyen	4.319234
	(2.25)				(0.09)
ND(t-1)	-1.670289			DSAmoyen	-.0022631
	(-8.12)				(-0.01)
ND(t-2)	-.3731519			CSTmoyen	4.183213
	(-2.80)				(64.26)
Pdmoyen	.0441051			R carré	0.8691
	(5.95)				

Tableau 2. Résultats MCO de l'équation des investissements

Le R^2 de cette régression est de 0.8691, il s'agit donc d'une valeur relativement importante. Cela permet de dire que les valeurs prédites des coefficients sont relativement bonnes. McCabe, dans son article « The Empirical Relationship between Investment and Financing: A New Look »¹⁶, trouve une valeur de R^2 aussi élevée. On constate aussi que lorsque l'on introduit les variables dummies pour les industries, la valeur du R^2 augmente, ainsi que les statistiques t.

¹⁶ McCabe, George M. "The Empirical Relationship between Investment and Financing: A New Look." Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 14 (March 1979),

On commence par la valeur du coefficient DIVMOYEN, qui correspond à une moyenne pondérée des trois dernières années des valeurs de dividendes. Cependant, c'est la valeur du premier retard (soit le temps $t-1$) qui possède la plus grande partie de cette moyenne pondérée avec 60%. Le retard de deux ans, ainsi que la valeur contemporaine, possèdent une pondération de 20% chacun. Le modèle initialement proposé par Dhrymes et Kurz avec une équation similaire ne considérait que les valeurs contemporaines des variables explicatives, et de ce fait, Dhrymes et Kurz trouvaient une relation positive entre investissement et dividendes.

Fama, dans son article « The Empirical Relationship Between the Dividend and Investment Decisions of Firms. »¹⁷, annonce que l'introduction de valeurs retards est essentielle à l'analyse de l'investissement et reproche à Dhrymes et Kurz de ne pas avoir pris en compte les retards. La statistique t est de -6.37 dans le tableau 2, c'est donc une valeur significative. On regarde maintenant le coefficient de DIVMOYEN : -69.53. Celui-ci est important et négatif. On peut donc conclure, suite à cette régression, qu'il existe une relation négative entre dividendes et investissement. De manière plus détaillée, en se basant sur cette régression, la valeur des dividendes influence négativement la valeur des investissements (DIVMOYEN est une variable explicative significative et avec un coefficient important et négatif). Cela est donc en opposition avec le théorème de Modigliani et Miller qui supposait une indépendance entre investissement et source de financement. Cependant Modigliani et Miller supposent aussi qu'il faut être dans un monde sans friction, et donc pas de coûts de transactions, pas de taxes et pas d'asymétrie de l'information. Cela semble difficile à appliquer dans le monde réel. On reviendra sur la notion d'asymétrie de l'information un peu plus tard dans l'analyse des résultats. McCabe trouve aussi une relation négative et significative entre dividendes et investissements lorsque les dividendes sont la variable expliquée. Peterson et Benesh, dans leur article « A reexamination of the empirical

¹⁷ Fama, Eugene F. "The Empirical Relationship Between the Dividend and Investment Decisions of Firms." *American Economic Review*, Vol. 63 (June 1974), pp. 304-318.

Relationship between investment and financing décisions »¹⁸, trouvent aussi une relation négative et significative entre investissement (variable expliquée) et dividendes (variable explicative) avec une régression MCO mais aussi avec un modèle de régression SUR. Cela vient porter appui au modèle de la contrainte budgétaire de la firme dans lequel dividendes et investissements seraient les deux « dépenses » de la firme et donc pour un certain montant donné, les deux dépenses se font la « compétition » pour obtenir le plus de fonds. Une relation négative serait donc en accord avec ce modèle. On constate cependant que l'impact des dividendes sur les investissements est quand même important. On verra par la suite, dans la deuxième régression, quel est l'impact des investissements sur les dividendes. On considère que les politiques de dividendes sont relativement moins flexibles pour une question de signalement (on verra ce point en détail pour la deuxième régression) et donc, si cela s'avère juste, l'impact des dividendes sur les investissements devrait être plus important que l'impact des investissements sur les dividendes. Finalement, on peut affirmer, suite à cette régression, que les dividendes ont un impact négatif sur les investissements. Cependant, cela ne suffit pas pour remettre en cause le théorème de Modigliani et Miller, puisque les conditions idéales et nécessaires de ce théorème ne sont pas applicables sur les données utilisées dans cet article.

La deuxième variable explicative de cette régression est l'émission de nouvelle dette. On constate que celle-ci a une statistique t de 2.25 et un coefficient de .99. Il s'agit donc d'une relation significative et positive. En se basant sur le modèle initialement proposé par Dhrymes & Kurz de la contrainte budgétaire de la firme, cette relation positive et significative semble être en accord avec les articles de McCabe, Peterson & Benesh, et Mougoué & Mukherje. L'émission de nouvelle dette est une source de financement pour les investissements, il est donc logique que cette relation est positive soit significative, puisque l'endettement a pour but de financer l'investissement. Cependant, lorsqu'on se base sur le travail de McCabe, on

¹⁸ Peterson, P. P. and G. A. Benesh, 1983, A reexamination of the empirical Relationship between investment and financing décisions, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 18, 439-53.

voit que celui-ci considère que l'émission de nouvelle dette, contrairement aux politiques de dividendes et d'investissement qui sont prédéterminées, serait plutôt perçue comme étant un résidu pour arriver à réaliser les attentes en terme de dividendes et d'investissements si les profits ne suffisent pas. Il est donc logique que la relation entre émission de nouvelle dette et investissement soit significative et positive.

La prochaine variable explicative intéressante dans l'équation de l'investissement est la moyenne pondérée des profits. Celle-ci possède une statistique t de 5.95, donc significative, et un coefficient de .044, positif. En se basant toujours sur l'approche de la contrainte budgétaire, on retrouve ici, comme pour l'émission de nouvelle dette, une relation significative et positive. Il s'agit aussi d'une source de financement pour l'investissement. Une firme, lorsqu'elle affiche des profits, a essentiellement trois choix en finance corporative : réinvestir pour une meilleure productivité future, distribuer les profits en dividendes aux actionnaires ou repayer la dette. La troisième option sera vue plus en détail avec la troisième équation du système : l'émission de nouvelle dette. Il est donc logique, en se basant sur l'approche de Dhrymes & Kurz, que les profits aient un impact significatif et positif sur l'investissement. Dans son article, McCabe trouve aussi une relation significative et positive ; il en va de même pour Peterson & Benesh, ainsi que pour Mougoué et Mukherjee.

La prochaine variable explicative est la moyenne pondérée du taux de croissance du profit. La statistique t est significative : -5.11. Cependant, le coefficient est négatif. Cette relation n'est pas en accord avec nos attentes. Normalement, une croissance du profit devrait avoir un effet de bonne augure, et donc stimuler positivement l'investissement. McCabe, dans son article, trouve aussi une relation négative et la critique. On peut tout de même constater que bien que le coefficient soit négatif, celui-ci est relativement faible : -0.0004, et cela pourrait être interprété comme une relation quasi nulle. Il se peut aussi qu'une mauvaise spécification du modèle puisse causer cette relation négative.

La dernière variable explicative significative du modèle est la moyenne pondérée de la variation du stock de capital. Celle-ci possède une statistique t de 64.26 et un coefficient positif de 4.18. Il existe alors une relation positive entre la variation du stock de capital et l'investissement en capital. On peut interpréter cette variable comme le q de Tobin¹⁹, qui représenterait les attentes et les opportunités futures que peuvent apporter l'investissement. Plus le q de Tobin est grand, plus les investissements seront importants. Cette variable permet de représenter le concept de valeur actuelle nette²⁰ des projets futurs. Si la firme juge qu'un projet futur va apporter une certaine rentabilité valable dans un futur relativement proche, les surplus seront donc alloués prioritairement dans l'investissement dans le but de réaliser ce projet rentable. Si les projets futurs proposés ne semblent pas être rentables, les surplus seront alors soit distribués en dividendes, soit utilisés pour repayer la dette. Cela permet aussi de renforcer la théorie initialement proposée qui soutient une relation négative entre dividendes et investissements. En se basant toujours sur cette théorie, on peut aussi interpréter l'émission de dividendes comme n'étant pas le meilleur outil de signalement de la santé d'une firme, puisqu'en se basant sur la théorie de la valeur actuelle nette des projets futurs, si ceux-ci ne sont pas rentables, la firme distribuera ses profits en dividendes. Cependant, pour les périodes suivantes, la productivité va baisser et cela aura un impact négatif sur la firme. Si cette tendance se poursuit pour plusieurs périodes futures, cela aura pour effet ultime de provoquer éventuellement la faillite de la firme. La relation entre renouvellement de stock et investissement est donc significative, positive, et a un impact important sur le bien être d'une firme, d'après la théorie de la valeur actuelle nette des projets futurs.

¹⁹ Romer, D. (1996), *Advanced Macroeconomics*, New York: McGraw-Hill, chapitre 8.

²⁰ Lin, Grier C. I.; Nagalingam, Sev V. (2000). *CIM justification and optimisation*. London: Taylor & Francis. pp. 36

IV. 2 L'équation des dividendes

On va maintenant interpréter les résultats de la deuxième équation. Cette équation a pour variable expliquée les dividendes, et comme variables explicatives, la moyenne pondérée de la valeur des investissements des trois dernières années, l'émission de nouvelle dette, la moyenne pondérée des profits des trois dernières années et la moyenne pondérée du taux de croissance des profits des trois dernières années. La pondération est choisie de la manière suivante, $t = 0.6$, $t-1=0.25$ et $t-2=0.15$. Cela permet d'avoir le meilleur R^2 selon les expériences de McCabe.

Dividende, Moindre Carrés Ordinaire valeur du coefficient (t-valeur)					
		echantillon complet			
IMOYEN	-0.0689237			ND(t-2)	0.0036829
	(-25.73)				(3.99)
ND	0.0445087			PDmoyen	0.0001377
	(10.95)				(1.94)
ND(t-1)	-0.0138964			PRTmoyen	-0.000005
	(-7.83)				(-0.69)
				R carré	0.9612

Tableau 3. Résultats MCO de l'équation des dividendes

On constate d'abord que cette régression possède un R^2 important, et donc que les variables explicatives sont bien choisies pour expliquer les variations des dividendes.

La première variable explicative de cette régression est la moyenne pondérée des investissements des trois dernières années. La statistique t est de -25.73, il s'agit donc d'une variable significative, et le coefficient est de -0.068, soit négatif. La relation significative et positive est en accord avec les travaux de Dhrymes & Kurz, McCabe, Peterson & Benesh, et Mougoué et Mukherjee. L'explication est similaire à celle fournie pour la première équation : comme il s'agit de la deuxième « dépense » de la firme, celle-ci va forcément faire la compétition avec les investissements pour l'allocation des fonds. Cependant, lorsque l'on regarde le coefficient, bien que celui-ci soit négatif, on constate que la valeur absolue du coefficient est relativement faible, comparée à la première équation, lorsque l'on regardait le coefficient de l'impact des dividendes sur l'investissement. Fama & French, dans leur article « Disappearing dividends : changing characteristics or lower propensity to pay ? »²¹, expliquent que malgré une tendance générale vers la baisse des politiques de dividendes, il existe quatre catégories de firmes: les firmes qui n'ont jamais payé de dividendes, celles qui ont toujours payé des dividendes, celles qui ont commencé à payer des dividendes, et celles qui ont arrêté de payer des dividendes. D'après les observations de Fama & French, les firmes qui payaient des dividendes en payent toujours actuellement, et le groupe de firmes qui ont arrêté de payer des dividendes est relativement petit. Cela leur permet par la suite de conclure que généralement, les politiques de dividendes sont déterminées à l'avance et sont relativement stables à travers le temps, dans le but de ne pas donner de mauvaises impressions aux actionnaires avec une baisse brutale. Dans l'autre sens, si une firme décide d'augmenter les dividendes, elle devra le faire de manière permanente puisqu'une augmentation temporaire n'est pas non plus perçue comme très favorable dans la politique de signalement des dividendes. Cela peut donc être modélisé par le fait que même si les investissements ont un impact négatif et significatif sur les dividendes, la proportion de cet impact reste relativement faible puisque les politiques de dividendes sont généralement robustes à travers le temps, et sont donc faiblement

²¹ Fama & French « disappearing dividends : changing characteristics or lower propensity to pay ? » 2001. Journal of Financial economics. Vol 60 p 3-43.

influencées par des variables contemporaines. Les investissements ont donc un effet significatif et négatif sur les dividendes. Cependant, cet effet est relativement faible.

La deuxième variable explicative de cette équation est l'émission de nouvelle dette. Celle-ci a une statistique t de 10.95 et un coefficient positif de 0.044. Comme pour l'équation des investissements, avec l'approche de la contrainte budgétaire, la nouvelle dette est donc perçue comme une source de financement pour les dividendes, qui sont considérés comme une « dépense » de la firme. Il est donc logique que la relation entre ces deux variables soit positive. Ceci est en accord avec Dhrymes & Kurz, McCabe, Peterson & Benesh et Mougoué & Mukherje. Comme les politiques de dividendes sont prédéterminées, la firme utilise l'endettement dans le but d'arriver à rencontrer les objectifs fixés lorsque les fonds des profits ne suffisent pas. Il y a donc une relation significative et positive entre émission de nouvelle dette et dividendes.

La troisième variable explicative intéressante dans cette régression est la moyenne pondérée des profits. Celle-ci possède une statistique t presque significative : 1.94. McCabe, dans son article, trouve une statistique t plus importante. Peterson & Benesh arrivent au même résultat. Cependant, dans leur modèle, ils utilisent le retard du profit comme variable explicative. Le coefficient de cette variable est de 0.0003, ce qui est relativement faible. McCabe trouve un coefficient plus important. On peut conclure alors qu'il existe une relation presque significative et positive entre les profits et les dividendes. Cela semble cohérent avec la théorie de la contrainte budgétaire de la firme. Cependant, le coefficient de cette relation est relativement faible, et même lorsque celui-ci est observé dans son intervalle des écart types, il demeure faible. Il y a donc une influence faiblement positive du profit sur la détermination des dividendes. Une explication serait que les politiques de dividendes sont prédéterminées et relativement rigides, donc le profit, qui a pour but de financement soit les dividendes, soit les investissements, aura un impact faible sur les dividendes. Comme les politiques sont déjà déterminées, le profit est juste perçu comme source de financement, et si celui-ci ne suffit pas, il y a toujours l'émission de nouvelle dette.

IV.3 l'équation de l'émission de nouvelle dette

La troisième équation est celle qui a pour variable expliquée l'émission de nouvelle dette et comme variables explicatives l'investissement, les dividendes, les profits, le taux de croissance du profit et l'intérêt payé sur la dette de long terme. Pour l'équation de l'émission de nouvelle dette, il n'y a que des valeurs contemporaines. Cela est dû au fait que la dette est considérée comme un élément résiduel qui vient combler les différences entre le montant qui devra être attribué aux dividendes et à l'investissement, et les profits obtenus. Le modèle de la contrainte budgétaire est un modèle qui considère essentiellement le cash-flow de la firme comme financement potentiel. La nouvelle dette est une variable qui dépend uniquement de variables contemporaines. Il s'agit de cas par cas d'année en année et c'est pour cela qu'il n'est pas nécessaire et significatif d'introduire des retards dans l'équation de l'émission de nouvelle dette.

Nouvelle Dette, MCO valeur du Coefficient (t-valeur)					
	echantillon complet				
I	0.3507554			PRT	-0.00002
	(8.59)				(-1.3)
Div	2.926348			IRT	0.50279
	(5.62)				(0.1)
PD	-0.399352			R carré	0.133
	(-1.85)				

Tableau 4. Régression MCO nouvelle dette

Le R^2 de cette régression est de 0.133. Il s'agit d'une valeur moins importante que pour les deux premières équations. On verra dans la deuxième partie du modèle que l'apport de certaines autres variables explicatives semble être nécessaire.

La première variable explicative est l'investissement. La statistique t est de 8.59 et le coefficient de 0.35. Il s'agit donc d'une relation significative et positive. Comme mentionné plus haut, l'émission de dette a pour but de financer dividendes ou investissement. Il est alors compréhensible que les investissements aient un impact positif sur l'émission de nouvelle dette. Si les investissements augmentent, le financement pour réaliser ceux-ci va devoir augmenter. Comme le profit est un élément relativement aléatoire, la deuxième source de financement qui peut avoir un impact est l'émission de nouvelle dette. Cette relation positive est alors en accord avec les travaux de Dhrymes & Kurz, McCabe, Peterson & Benesh et Mougoué & Mukherje. Les investissements ont donc un impact significatif et positif sur l'émission de nouvelle dette.

La deuxième variable explicative représente les dividendes. La statistique t est de 5.62 et le coefficient de 2.92. Il s'agit encore d'une relation significative et positive. Comme les investissements, les dividendes ont un effet significatif et positif sur l'émission de dettes, puisqu'il s'agit aussi d'une dépense. Avec un raisonnement similaire à celui de l'investissement, il est alors logique de supposer une relation positive des dividendes sur l'émission de nouvelle dette. Cette relation est en accord avec Dhrymes & Kurz, McCabe, Peterson & Benesh, et Mougoué & Mukherjee, qui soutiennent que l'endettement est souvent utilisé pour arriver à combler les attentes des politiques de dividende, lorsque le financement à l'interne ne suffit pas.

Il y a donc une relation positive entre dividendes et émission de nouvelle dette, comme dans la deuxième équation. Seulement cette fois, ce sont les dividendes qui expliquent le changement de l'émission de nouvelle dette.

La troisième variable explicative représente les profits. La statistique t est de -1.85, ce qui est presque significatif, et le coefficient est négatif. McCabe trouve une statistique t significative, mais le signe du coefficient est aussi négatif. Au cours de

leur recherche, Peterson & Benesh trouvent aussi un effet négatif du profit sur l'émission de nouvelle dette. Cette relation négative entre les deux sources de financement peut être expliquée par la théorie du pecking order²², mise en valeur par Myers et Majluf en 1984, qui implique qu'une firme va d'abord chercher à se financer à l'interne, donc par les profits. Si cela ne suffit pas, la firme se tournera alors vers le financement à l'externe. La première source de financement externe est l'émission de nouvelle dette, puisqu'elle possède le risque financier le plus faible. Le troisième volet de la théorie du pecking order sera vu en détail dans le deuxième modèle. Il existe donc une relation négative entre les profits et l'émission de nouvelle dette. Selon la théorie du pecking order, la firme va d'abord vider le « réservoir » de profit. Une fois que celui-ci est vide, la firme se tournera alors vers l'émission de nouvelle dette.

IV.4 la régression simultanée

Par la suite, une régression simultanée des trois équations est lancée. La méthode utilisée est la méthode des Moindres carrés en deux étapes. Les résultats sont les suivants.

²² De Jong, Verbeek & Verwijmeren, *Firms' debt-equity decisions when the static tradeoff theory and the pecking order theory disagree*. 2011, Journal of Banking & Finance. Vol 35 p 1303-1314.

Pour les investissements :

Investissement, 2SLS valeur du coefficient (t-valeur)				
	échantillon complet			
DIVMOYEN	-61.7549			PRTmoyen
	(-4.89)			-.000407
				(-4.05)
ND	11.37594			IRTmoyen
	(9.84)			20.10736
				(0.39)
ND(t-1)	-3.041366			DSAmoyen
	(-8.78)			1.414705
				(4.32)
ND(t-2)	-1.529654			CSTmoyen
	(-7.17)			4.025638
				(59.15)
PDmoyen	.0393215			R carré
	(4.56)			0.8033

Tableau 5. Régression 2sls équation des investissements

Pour les dividendes :

Dividende, 2SLS valeur du coefficient (t-valeur)					
		echantillon complet			
IMOYEN	-0.008978			ND(t-2)	-0.0007506
	(-0.73)				(-0.35)
ND	0.302989			PDmoyen	0.0002502
	(9.01)				(1.86)
ND(t-1)	-0.032641			PRTmoyen	-0.0002
	(-7.87)				(-1.89)
				R carré	0.75

Tableau 6. Régression 2sls équation dividendes

Pour l'émission de nouvelle dette :

Nouvelle Dette, 2SLS valeur du Coeff (t-valeur)				
	echantillon complet			
I	0.353332		PRT	-19.4498
	(7.47)			(-1.45)
Div	2.511764		IRT	-1.074732
	(3.82)			(-0.25)
PD	-0.23811		R carré	0.1618
	(-1.34)			

Tableau 7. Régression 2sls nouvelle dette

En regardant les résultats de la régression simultanée, on trouve des valeurs relativement proches aux régressions MCO pour les variables explicatives importantes. Les coefficients des investissements et des dividendes sont toujours significatifs et négatifs entre eux. Les coefficients de l'émission de nouvelle dette sont toujours significatifs et positifs. Il en va de même pour les profits et la variation du stock de capital.

Pour les dividendes, la moyenne pondérée des investissements n'est plus significative, l'émission de dette est toujours significative et positive, la moyenne pondérée des profits est significative et positive.

Pour l'émission de nouvelle dette, la relation avec investissement et dividende est toujours la même. Pour les profits, il y a perte de significativité.

En résumé, on peut juger que les relations sont relativement les mêmes à quelques exceptions près, surtout pour l'équation des dividendes. Cela est dû au fait que les dividendes sont relativement rigides. On constate plus cette rigidité lorsque l'on considère les trois équations de manière simultanée car les variables explicatives sont moins précises.

Ce premier modèle, dans la lignée de Dhrymes & Kurz, McCabe, Peterson & Benesh, semble être en accord avec la majorité des travaux antérieurs sur le sujet. En terminant son article, McCabe a reconsidéré la contrainte budgétaire et a souligné un élément manquant dans les sources de financement : l'émission d'actions (equity issuance). McCabe explique à la fin de son article plusieurs essais pour introduire l'émission d'actions dans ses équations, mais ceux-ci furent sans succès, à cause du fait qu'il ne possédait pas les données nécessaires et pertinentes pour quantifier l'émission d'actions.

V Le 2^{ème} Modèle

V.1 l'introduction de l'émission d'actions

La deuxième partie de ce travail de recherche a pour but de continuer l'approche proposée par Dhrymes & Kurz de la contrainte budgétaire de la firme, basée sur le cash-flow, et d'y introduire une variable pour quantifier l'émission d'actions. La contrainte budgétaire devient donc :

$$\textit{Dividendes} + \textit{Investissement} = \textit{Profit} + \textit{Emission de nouvelle dette} + \textit{Emission d'actions}$$

Cela amène donc une troisième source de financement possible pour une levée de fonds pour les dividendes et les investissements. Comme pour l'émission de nouvelle dette, à partir d'une variable obtenue sur Compustat qui énumère le nombre d'actions en circulation annuellement, une nouvelle variable est créée en considérant la différence entre deux périodes consécutives, le tout divisé par les

ventes totales. Celle-ci porte le nom de variable EQI et représente l'émission d'actions.

$$EQI = [(total\ number\ of\ common\ equity)_t - (total\ number\ of\ common\ equity)_{(t-1)}] / sales(net)$$

Cette nouvelle variable permet de quantifier l'émission d'actions. Comme pour la variable ND de l'émission de nouvelle dette, la variable EQI possède une faible auto corrélation de période en période, puisqu'elle est aussi utilisée de manière résiduelle comme l'émission de nouvelle dette. D'un point de vue économétrique, on peut donc introduire dans la même équation la variable EQI ainsi que plusieurs de ses retards (ici EQI_{t-1} et EQI_{t-2}). Cela permet donc de proposer un nouveau système d'équation similaire à celui proposé par McCabe dans son article, sauf que celui-ci possède maintenant la variable EQI qui a pour but de quantifier l'émission d'actions.

Voici le nouveau système d'équations :

$$\begin{aligned} I = & a_1 + b_1 \overline{Div} + C_{11} ND + c_{12} ND_{t-1} + c_{13} ND_{t-2} \\ & + w_{11} EQI + w_{12} EQI_{t-1} + w_{13} EQI_{t-2} + d_1 \overline{PD} \\ & + e_1 \overline{PRT} + g_1 \overline{DSA} + h_1 \overline{CST} + \sum m_{1i} Dum_i \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} DIV = & a_2 + b_2 \overline{I} + C_2 ND_t + C_{21} ND_{t-1} + C_{23} ND_{t-2} \\ & + z_{21} EQI + z_{22} EQI_{t-1} + z_{23} EQI_{t-2} + d_2 \overline{PD} \\ & + e_3 \overline{PRT} + \sum h_{2i} Dum_i \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} EQI = & a_3 + b_3 I + c_3 Div + k_3 ND + d_3 PD \\ & + e_3 PRT + f_3 IRT + \sum h_{3i} Dum_i \end{aligned}$$

Les deux premières équations sont semblables à celles du système de McCabe, mais on y a introduit la variable EQI ainsi que deux retards de cette variable dans les variables explicatives. La troisième équation a pour variable expliquée la variable EQI et comme variables explicatives l'investissement, les dividendes, l'émission de nouvelle dette, le profit, le taux de croissance du profit et l'intérêt payé sur la dette à long terme.

Par la suite, une régression MCO est lancée pour chaque équation, et comme pour le modèle de McCabe, les statistiques t de chaque variable explicative sont d'abord vérifiées, et si celles-ci sont significatives, le coefficient est observé pour voir le sens de la relation.

V.2 l'équation des investissements

En commençant par la première équation du nouveau système, on obtient les résultats suivants :

Investissement, Moindres Carrés Ordinaires valeur du coefficient (t-valeur)					
avec émission d'actions (Equity Issuance)					
echantillon complet					
DIVMOYEN	-65.67858			EQI(t-2)	-.0148209
	(-30.89)				(-48.04)
ND	.3694402			Pdmoyen	-.0024697
	(5.08)				(-1.97)
ND(t-1)	-.605184			PRTmoyen	-.0002
	(-11.52)				(-0.14)
ND(t-2)	.139605			IRTmoyen	-4.143801
	(5.84)				(-0.36)
EQI	.0534793			DSAmoyen	-1.104801
	(80.60)				(-23.92)
EQI(t-1)	-.0253206			CSTmoyen	.0030161
	(-67.97)				(0.25)
				R carré	.9971

Tableau 8. Régression MCO . équation des investissements (avec émission d'actions)

On remarque d'abord un R^2 important de 0.99, qui représente une meilleure prédiction que le modèle initial sans émission d'actions. L'émission d'actions semble être alors une variable omise nécessaire dans le modèle de McCabe, qui est basé sur

la contrainte budgétaire de la firme avec le cash-flow comme source de financement uniquement.

Pour la première variable explicative, la moyenne pondérée des dividendes des trois dernières années, on obtient une statistique t significative et un coefficient négatif exactement comme dans le premier modèle utilisé dans ce travail de recherche. La conclusion est donc la même, il y a de la « compétition » entre les dividendes et les investissements puisque les deux représentent les dépenses de la firme.

Pour la deuxième variable explicative, l'émission de nouvelle dette, on trouve aussi une statistique t significative et un coefficient positif, comme dans le premier modèle. Cela est en accord avec les conclusions de Dhrymes & Kurz, McCabe, Peterson & Benesh, Mougoué & Mukherje. Comme dans le premier modèle, la nouvelle dette sert à financer les investissements, donc cette relation positive est en accord avec le principe de la contrainte budgétaire de la firme.

La troisième variable explicative importante dans cette régression est la variable EQI qui représente l'émission d'actions. Celle-ci possède une statistique t de 80.60 et un coefficient de 0.053. Il s'agit d'une variable significative et qui influence positivement les investissements. Williams, dans son article « Efficient signalling with dividends, investment and stock repurchases »²³, explique que l'émission d'actions en général, au sein de la firme, a pour but principal d'obtenir une levée de fonds pour les investissements. Il s'agit d'une méthode relativement élégante qui ne nécessite pas de rembourser la somme en plus d'intérêts comme pour l'émission de nouvelle dette. Cependant, même s'il s'agit du choix le plus attrayant pour la compagnie à l'interne, l'émission d'actions n'est pas un choix de financement populaire aux yeux des actionnaires, puisqu'elle provoque un phénomène de dilution qui implique une perte de la valeur de leurs actions. Il s'agit donc d'une solution à deux effets relativement contradictoires. Pour revenir au modèle de la

²³ Williams, 1988, «Efficient Signaling with dividends, investment and stock repurchase, *Journal of finance*. Vol. XLII p 737-747.

contrainte budgétaire, il est donc logique qu'il existe une relation significative et positive entre l'émission d'actions et l'investissement.

Pour la prochaine variable explicative, les profits, on trouve une statistique t presque significative, de -1.97, et un coefficient négatif de -0.0024, avec un intervalle d'écart type relativement serré. Ce coefficient est négatif mais il est faible. On pourrait donc supposer qu'une firme qui utilise l'émission d'actions comme troisième source de financement consacrerait tout son profit aux dividendes et à repayer son endettement. Lorsque celle-ci afficherait un profit important, elle diminuerait donc temporairement ses investissements dans le but de concentrer ses dépenses entre dividendes et remboursement de la dette.

V.3 l'équation des dividendes

La deuxième équation du modèle est celle des dividendes. Une régression MCO est lancée sur celle-ci, dont les résultats se retrouvent ci-dessous :

Dividende, Moindre Carrés Ordinaire valeur du coefficient (t-valeur)				
avec emission d'actions (Equity Issuance)				
		echantillon complet		
IMOYEN	-0.0480123		EQI(t-1)	0.0007013
	(-13.83)			(10.04)
ND	0.0274741		EQI(t-2)	-0.000779
	(9.84)			(-28.66)
ND(t-1)	-0.0068268		PDmoyen	0.0000127
	(-3.74)			(0.58)
ND(t-2)	-0.013054		PRTmoyen	-4.45E-05
	(-8.44)			(-3.12)
EQI	-0.0010509		R carré	0.9863
	(-9.41)			

Tableau 9. Régression MCO équation dividendes avec émission d'actions

On constate d'abord un R^2 de 0.9863, donc il s'agit d'une régression relativement significative dans l'ensemble.

Pour les deux premières variables explicatives, on retrouve la même significativité et le même sens respectif que dans le premier modèle. On peut donc juger que les conclusions sont les mêmes et que celles-ci sont en accord avec les modèles et les résultats des auteurs antérieurs.

La prochaine variable explicative importante de ce modèle est la nouvelle variable EQI. Celle-ci possède une statistique t significative de -9.41 et un coefficient négatif de -0.0010, sur un écart type relativement serré. Cette relation est donc moins facile et automatique à interpréter que pour les autres sources de financement. Si l'on considérait l'émission d'actions comme une simple source de financement, on s'attendrait à ce que la relation entre cette source de financement et n'importe quelle dépense de la firme, ici les dividendes, soit significative et positive. Dans notre cas il s'agit de l'émission d'actions et de la quantité de dividendes émise. Ces deux variables évoluent de manière contradictoire. Cela est dû au fait que l'émission d'actions, ayant pour but primaire de chercher du financement pour les investissements, a comme effet secondaire de diminuer la valeur des actions, puisque celles-ci deviennent plus nombreuses et que la part du profit distribuée en dividendes diminue aussi. Dans la politique de signalement des dividendes, l'émission d'actions est mal perçue par les actionnaires, puisque cela représente souvent un manque de financement à l'interne. Contrairement à l'endettement qui est normalement bien perçu, puisqu'il s'agit d'un engagement que la firme prend, généralement pour financer un nouveau projet rentable, l'émission d'action semble être perçue comme un plan désespéré pour trouver du financement.

Dans son article, Williams²⁴ explique que l'émission d'actions qui semble être pratique pour la direction de la firme a un effet contradictoire pour les actionnaires. Cela est donc une option très délicate à utiliser. Williams spécifie que pour contrer ce deuxième effet négatif, certaines firmes font en sorte d'augmenter leurs dividendes temporairement lors d'une séquence d'émission d'actions pour maintenir une constance dans leur politique de dividendes et faire en sorte de ne pas affoler les actionnaires. Lorsque l'on regarde le coefficient de la variable EQI, dans cette deuxième régression, on constate que celui-ci est négatif mais qu'il est aussi relativement faible. Cet effet proche de zéro pourrait donc être dû au fait que certaines firmes tiennent à maintenir leur niveau de dividendes comme Williams l'a

²⁴ Williams, 1988, «Efficient Signaling with dividends, investment and stock repurchase, *Journal of finance*. Vol. XLII p 737-747.

précisé. En résumé, l'émission d'actions a un effet significatif, négatif et faible sur les dividendes.

Les prochaines variables explicatives ont des statistiques t trop faibles pour être analysées.

V.4 L'équation de l'émission d'actions

La troisième équation de ce système a pour variable expliquée l'émission d'actions, et comme variable explicative, des variables contemporaines uniquement. Voici les résultats :

Emission d'actions, MCO valeur du Coeff (t-valeur)				
	echantillon complet			
I	6.881278		PD	-0.059536
	60.72			-4.87
Div	-150.777		PRT	0.0004201
	-19.96			3.73
ND	-25.90963		IRT	-11.27622
	-13.24			-0.03
			R carré	0.7983

Tableau 10. Régression MCO équation de l'émission d'actions

On remarque que le R^2 est de 0.7983. Celui-ci représente donc une régression relativement significative.

La première variable explicative étant l'investissement, on trouve une statistique t significative de 60.72 et un coefficient de 6.88, donc positif. Cette relation est en accord avec les propos de Williams. L'émission d'actions a pour but principal d'obtenir des fonds pour les investissements. Il est donc logique que les investissements influencent positivement l'émission d'actions.

La deuxième variable explicative représente les dividendes. Comme pour la deuxième équation de ce système, on constate une relation significative (statistique t de -19.96) et un coefficient négatif de -150.77. Pour ces deux variables, il s'agit d'une relation contradictoire : l'augmentation des dividendes a un effet négatif sur l'émission d'actions. Le contraire de l'émission d'actions est le rachat d'actions qui semble être devenu une méthode populaire dans les années 1980 d'après Fama et French²⁵. Le rachat d'actions a un effet similaire à l'augmentation de dividendes en plus d'avoir l'élégance d'éviter un fort de taux de taxation imposé sur les dividendes. Cela est donc une explication valable du sens opposé de ces deux variables.

La prochaine variable explicative importante est l'émission de nouvelle dette. Elle possède une statistique t de -13.24 et un coefficient de -25.90. Il s'agit d'une relation significative et négative. L'explication la plus cohérente pour cette relation est celle de la théorie du « pecking order » proposée par Myers et Majluf en 1984. Pour mieux expliquer cette théorie, on va aussi regarder la variable PD. Celle-ci a une statistique t de -4.87 et un coefficient négatif.

La théorie du « pecking order » implique qu'une firme va d'abord chercher à se financer à l'interne, donc essentiellement avec ses profits. Si cela ne suffit pas, la firme se tournera vers le financement externe. Dans le financement externe, la firme va d'abord chercher à s'endetter, la dette étant considérée comme la source de financement externe avec le risque financier le plus faible. Si l'endettement ne suffit pas, la firme, en troisième recours, cherchera à se financer à travers l'émission d'actions. Cette relation négative entre profit et émission d'actions et entre émission

²⁵ Fama & French « disappearing dividends : changing characteristics or lower propensity to pay ? » 2001. Journal of Financial economics. Vol 60 p 3-43

de dette et émission d'actions est donc en accord avec la théorie du « pecking order » de Myers et Majluf. La théorie à laquelle le pecking order s'oppose est la théorie du « tradeoff ». Celle-ci implique²⁶ qu'une firme possède un ratio d'émission d'actions sur émission de dette idéal, et qu'elle va faire en sorte d'utiliser ses sources de financement externe de manière à s'approcher le plus possible de ce ratio. Les recherches de De Jong, Verbeek & Verwijmeren mènent à la conclusion que lorsqu'il s'agit de levée de fonds pour le financement, c'est la théorie du « pecking order » qui domine. Cela est donc en accord avec les résultats de la troisième régression du deuxième modèle. Quand il s'agit du remboursement de la dette, c'est la théorie du « tradeoff » qui domine.

En résumé, il existe donc une relation négative entre les profits et l'émission d'action et l'émission de dette et l'émission d'actions.

²⁶ De Jong, Verbeek & Verwijmeren, *Firms' debt-equity decisions when the static tradeoff theory and the pecking order theory disagree*. 2011, Journal of Banking & Finance. Vol 35 p 1303-1314.

CONCLUSION

Ce travail de recherche avait pour but de reprendre plusieurs travaux déjà effectués sur le sujet de la relation entre dividendes et investissement dans le domaine de la finance corporative. La méthode d'étude était de considérer la contrainte budgétaire de la firme. Cette contrainte avait comme dépenses les dividendes et les investissements, et comme revenu les profits, l'émission de nouvelle dette et l'émission d'actions.

Le modèle, initialement proposé par Dhrymes & Kurz en 1967, comportait un système de trois équations. La première équation avait les investissements comme variable expliquée et les dividendes, l'émission de nouvelles dettes, et d'autres variables de profit comme variables explicatives. La deuxième équation avait les dividendes comme variable expliquée et les investissements, émissions de nouvelles dettes et variables de profits comme variables explicatives. Enfin, la troisième équation avait l'émission de nouvelles dettes comme variable expliquée et les deux autres variables comme variables explicatives.

Par la suite, Fama, en 1974, a souligné l'importance d'ajouter l'élément temporel dans les régressions. Finalement, en 1979, McCabe a proposé un modèle similaire à celui de Dhrymes & Kurz, en y introduisant les retards. Il s'agit du modèle le plus approprié.

La première partie de ce travail de recherche utilise le modèle de McCabe, sur un échantillon de firmes américaines, sur une période de 1997 à 2007. Les résultats impliquent une corrélation négative et significative entre dividendes et investissement, et une corrélation positive et significative entre dividendes et émission de nouvelles dettes, entre investissement et émission de nouvelles dettes, entre dividendes et profits et entre investissement et profits. Ces résultats sont en accord avec la majorité des auteurs ayant travaillé sur ce sujet.

La deuxième partie de ce travail de recherche utilise un modèle semblable à celui de McCabe. Cependant, l'émission d'actions est ajoutée dans les variables

explicatives des deux premières équations. La troisième équation a pour variable expliquée l'émission de nouvelles dettes et le reste des variables comme variables explicatives. Les résultats impliquent alors toujours une relation significative et négative entre dividendes et investissements, et une relation positive entre dividendes et nouvelle dette et entre investissement et nouvelle dette. L'ajout de l'émission d'actions implique maintenant une relation positive et significative entre investissement et émission d'actions. Cela est en accord avec le principe de financement de Williams (1988). La relation entre dividendes et émission d'actions est significative et négative. Cette relation peut alors être expliquée par le principe de rachat d'actions comme substitut valable d'une hausse de dividendes, selon Fama & French (2001).

Ce travail de recherche est donc une suite logique de l'article de McCabe, qui proposait en terminant, qu'une étude valable devrait inclure les émissions d'actions dans les sources de financement potentielles. Pour conclure, une approche qui pourrait peut être apporter un plus dans ce domaine serait de faire une étude avec le principe de contrainte budgétaire et d'y ajouter les profits accumulés de la firme au lieu du cash-flow uniquement. Une autre piste serait d'introduire, dans les dépenses de la firme, le montant que la firme consacre à repayer son endettement. Cependant, il est assez difficile d'obtenir cette information pour un nombre significatif de firmes. Finalement, une dernière piste serait de considérer l'approche de la contrainte budgétaire et d'y ajouter le principe de signalement des dividendes pour mieux analyser la relation entre les dividendes et l'émission d'actions.

Références:

- Modigliani, F.; Miller, M. (1958). "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment". *American Economic Review* **48** (3): 261–297
- Dhrymes, Phoebus J., and Mordecai Kurz. "Investment, Dividends, and External Finance Behavior of Firms." In *Determinants of Investment Behavior*, Conference No. 18 of the Universities - National Bureau Committee for Economic Research at the University of Wisconsin, June 1963, edited by Robert Ferber. New York: Columbia University Press (1967).
- Fama, Eugene F. "The Empirical Relationship Between the Dividend and Investment Decisions of Firms." *American Economic Review*, Vol. 63 (June 1974), pp. 304-318.
- McCabe, George M. "The Empirical Relationship between Investment and Financing: A New Look." *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 14 (March 1979),
- Peterson, P. P. and G. A. Benesh, 1983, A reexamination of the empirical Relationship between investment and financing décisions, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 18, 439-53.
- Smirlock, M. and W. Marshall, 1983, An examination of the empirical Relationship between the dividend and investment décisions : A note, *Journal of Finance* 38, 1659-67.
- Mougoue & Mukherjee, 1994, An Investigation into the causality among firm's dividend, investment, and financing décisions, *Journal of Financial research*. Vol. XVII, No. 4 pages 517-530.
- Gerard & Stone 1987, Strategic planning and Investment-financing Behavior of Major industrial Companies, *Palgrave Macmillan Journals*. Vol 38.
- Williams, 1988, «Efficient Signaling with dividends, investment and stock repurchase, *Journal of finance*. Vol. XLII p 737-747.
- Fama & French, 2001. « Disappearing dividends : changing characteristics or lower propensity to pay ? *Journal of Financial Economics*. Vol 60. p 3 – 43.
- De Jong, Verbeek & Verwijmeren, *Firms' debt–equity decisions when the static tradeoff theory and the pecking order theory disagree* . 2011, *Journal of Banking & Finance*. Vol 35 p 1303-1314.
- Romer, D. (1996), *Advanced Macroeconomics* , New York: McGraw-Hill, chapitre 8.

- Lin, Grier C. I.; Nagalingam, Sev V. (2000). *CIM justification and optimisation*. London: Taylor & Francis. pp. 36